

## **НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ КЕМБРИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СКВАЖИНЫ ВОСТОК-1 (ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ)**

### ***Наталья Валентиновна Новожилова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя; Новосибирский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, старший преподаватель, тел. (383)333-24-31, e-mail: NovozhilovaNV@ipgg.sbras.ru

### ***Игорь Валентинович Коровников***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя; Новосибирский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, старший преподаватель, тел. (383)333-24-31, e-mail: KorovnikovIV@ipgg.sbras.ru

Параметрической скважиной Восток-1, пробуренной на севере Томской области на склоне Райгинско-Ажарминской гряды, был вскрыт разрез, являющийся опорным для бесспорного разреза кембрия на юго-востоке Западно-Сибирской плиты. В результате проделанной работы средний и верхний кембрий впервые охарактеризован находками мелкораквиной фауны, представленной хиолитами, камброклавитидами, ханцеллоридами. Комплекс раннекембрийских SSF (small shelly fossils) дополнен находками протоконоднтов *Protohertzina anabarica*.

**Ключевые слова:** кембрий, биостратиграфия, скелетная проблематика, Западно-Сибирская плита.

## **NEW DATA ON PALEONTOLOGICAL CHARACTERISTIC OF CAMBRIAN OF THE VOSTOK-1 STRATIGRAPHIC WELL (WEST SIBERIAN PLATE)**

### ***Natalia V. Novozhilova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptuyug Prospect 3, Ph. D., Senior Research Scientist of the Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy; Novosibirsk State University, 630090, Russia, Novosibirsk, Pirogova Str. 2, Lecturer, tel. (383)333-24-31, e-mail: NovozhilovaNV@ipgg.sbras.ru

### ***Igor V. Korovnikov***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptuyug Prospect 3, Doctor of Science, Senior Research Scientist of the Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy; Novosibirsk State University, 630090, Russia, Novosibirsk, Pirogova Str. 2, Lecturer, tel. (383)333-24-31, e-mail: KorovnikovIV@ipgg.sbras.ru

The key Cambrian section stripped by the Vostok-1 stratigraphic well on the slope of the Rai-gin-Azharmin Ridge (West Siberian Plate, Tomsk Region). The specimens of protoconodonts *Protohertzina anabarica* was found in the Lower Cambrian complex of SSF (small shelly fossils). The faunal remains recorded in Middle and Upper Cambrian are hyoliths, cancelloriids, cambroclaviti-ds and others.

**Key words:** cambrian, biostratigraphy, small shelly fossils, West Siberian Plate.

Параметрической скважиной Восток-1, пробуренной на севере Томской области на склоне Райгинско-Ажарминской гряды, был вскрыт разрез, который может рассматриваться в качестве опорного для бессолевого разреза кембрия на юго-востоке Западно-Сибирской плиты [1]. Кембрийская часть разреза представлена отложениями чурбигинской, пайдугинской, пуджелгинской, поделгинской, кондесской, шеделгинской и пыжинской свит. Палеонтологические находки, описанные в результате изучения кернового материала, представлены трилобитами, брахиоподами и мелкораковинной фауной и содержат виды, характерные для комплексов нижнего-верхнего кембрия Котуйско-Игарского района северо-западной части Сибирской платформы [1-3]. В результате проделанной работы удалось расширить фаунистическую характеристику разреза новыми находками мелкораковинной фауны, имеющими важное биостратиграфическое значение.

Несмотря на то, что мелкораковинная фауна менее разнообразна и многочисленна в изучаемом разрезе, чем трилобитовая, обнаруженный комплекс SSF достаточно информативен и дает возможность уверенно говорить о раннекембрийском возрасте низов чурбигинской свиты, где отсутствуют находки другой фауны. Первые проблематичные скелетные остатки обнаружены в интервале 5000-5010 м, среди которых были определены моллюски *Aldanella* sp. indet, хиолиты *Conotheca circumflexa*, гастроподы *Aegides* sp., спикулы губок (гексактины и пентактины) и шарообразная проблематика. Представители родов *Aldanella* и *Aegides* характерны для нижнего кембрия России, Китая, Монголии [4, 5]. Дополнительно к ранее известным были впервые обнаружены протоконодонты *Protohertzina anabarica*, которые характерны для верхов венда-низов нижнего кембрия России, Монголии, Казахстана, Китая, Индии и Канады.

Первые трилобиты появляются в пайдугинской свите, возраст которой определен как раннесреднекембрийский (ботомско-тойонско-амгинский) [1]. В интервале 4923,62-4924,2 м встречены *Ptychagnostus praescurens*, в верхней части пайдугинской свиты (интервал 4871,9-4880,8 м) содержатся трилобиты *Ptychagnostus contortus*, *Tomagnostus sibiricus* и *Triplagnostus gibbus*. На глубине 4811 м, в низах пуджелгинской свиты, обнаружены *Kootenia amgensis*. Вероятно, в конце нижнего и в начале среднего кембрия район, где располагается скважина Восток-1, был частью Юдомо-Оленекского фациального региона, о чем свидетельствуют сходный тип осадков (черносланцевые терригенно-карбонатные породы) и содержащиеся в них комплексы трилобитов [3]. Среди находок скелетной проблематики из среднего кембрия впервые определены единичные находки *Halkieria* sp. с глубины 4592,7 м. Халкиерииды характерны для всего кембрия и не имеют важного биостратиграфического значения.

Находки трилобитов в интервале 4005-2766 м довольно многочисленны и разнообразны и свидетельствуют о верхнекембрийском возрасте кондесской, шеделгинской и пыжинской свит, выделенных здесь [1, 3]. Верхнекембрийские SSF встречены из интервала 3251,6-3668,9 м. Из верхов кондесской свиты на

глубине 3668,9 м найдены только ханцеллорииды *Monospinites piriformis*. В интервале 3659,02-3759,01 м встречены трилобиты *Kuraspis obscura*, *Kuraspis similis*, *Kuraspis spinata*, *Kuraspis similis ex gr. vera*, *Kuraspis similes ex gr. deflexa*, *Letniites sp.* Этот комплекс соответствует тавгийскому горизонту аюсокканского яруса верхнего кембрия. Находки SSF пока неизвестны из этого интервала.

Начиная с глубины 3240 м остатки макрофауны становятся многочисленными и разнообразными. В интервале разреза 3241,17-3399,83 м встречены трилобиты *Parakoldinia salairica*, *Pseudagnostus sp.*, *Parakoldinia striata*, *Koldinia pusilla*, *Komaspidella rara*, *Hadragnostus sp.*, *Homagnostus sp.*, *Bolaspidellus sp.*, *Parakoldinia kureiskaya*, *Plethopeltoides lepidus*, *Amorphella sp.*, *Pesaiella sp.* Данный комплекс имеет много общих форм с комплексами трилобитов зоны *Faciura – Garbiella* энцийского горизонта сакского яруса верхнего кембрия. В шеделгинской свите верхнего кембрия обнаружены хиолиты *Gracilithesa sp.* камброклавитиды *Cambroclavus sp.* (на глубине 3251,6 м). Хиолиты *Holmithesa sp. indet* определены с уровня 3254,6 м. Кроме того, здесь обнаружены многочисленные остатки шарообразной и трубчатой проблематики. Камброклавитиды – группа проблематичной микрофауны, представители которой ранее были известны только из нижнего-среднего кембрия Казахстана, Китая, Австралии, Германии и Италии [6].

Самые молодые кембрийские трилобиты встречены в скважине Восток-1 на глубине 2772 м. Это трилобиты *Monosulcatina leave*, характерные для верхов аксайского яруса верхнего кембрия [3]. Находки мелкораковинной фауны пока отсутствуют в данном интервале.

Таким образом, в кембрийской части разреза параметрической скважины Восток-1 можно выделить комплекс SSF, соответствующий нижнему кембрию (томмотский ярус), который был дополнен находками протоконодонт *Protoherztina anabarica*. Это позволило уверенно говорить о раннекембрийском возрасте низов чурбигинской свиты. Уровни с мелкораковинной фауной, установленные в верхах среднего и верхнем кембрии, пока не имеют важного биостратиграфического значения, но позволяют расширить фаунистическую характеристику изученного разреза. Полученные результаты подтверждают, что мелкораковинная фауна важна для биостратиграфии нижнего кембрия, особенно в тех случаях, когда находки другой фауны редки или отсутствуют вовсе.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16-05-00196) и проекта НИР № VIII.68.1.2.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конторович А.Э., Варламов А.И., Емешев В.Г. и др. Новый тип разреза кембрия в восточной части Западно-Сибирской плиты (по результатам бурения параметрической скважины Восток-1) // Геология и геофизика. - 2008. - Т. 49. - № 11. - С. 1119-1128.
2. Варламов А.И., Коровников И.В., Ефимов А.С. и др. Стратиграфия кембрия в комплексе основания приенисейской части Западно-Сибирского мегабассейна (по результатам бурения параметрической скважины Восток-1) // Фундамент, структуры обрамления Западно-Сибирского мезозойско-кайнозойского осадочного бассейна, их геодинамическая эволю-

ция и проблемы нефтегазоносности: материалы Всероссийской науч. конф. с участием иностранных ученых. - Тюмень, 2008. - С. 38-41.

3. Коровников И.В., Пегель Т.В., Шабанов Ю.Я. Новые находки трилобитов в среднем и верхнем кембрии левобережья р. Енисей (по материалам бурения скв. Восток-1) // Региональная геология. Стратиграфия и палеонтология докембрия и нижнего палеозоя Сибири: сб. науч. тр. - Новосибирск: СНИИГГиМС, 2010. - С. 93-110.

4. Есакова Н.В., Жегалло Е.А. Биостратиграфия и фауна нижнего кембрия Монголии. - М.: Наука, 1996. - 216 с.

5. Миссаржевский В.В. Древнейшие скелетные окаменелости и стратиграфия пограничных толщ докембрия и кембрия. - М.: Наука, 1989. - 238 с.

6. Миссаржевский В.В., Мамбетов А.М. Стратиграфия и фауна пограничных толщ кембрия и докембрия Малого Каратау. - М.: Наука, 1981. - 90 с.

© Н. В. Новожилова, И. В. Коровников, 2016