

НОВЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО ОРДОВИКА В ФУНДАМЕНТЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ГЕОСИНЕКЛИЗЫ

Николай Валерианович Сенников

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, зав. лабораторией палеонтологии и стратиграфии палеозоя; Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, зав. кафедрой, тел. (383)330-88-47, e-mail: SennikovNV@ipgg.sbras.ru

Александр Васильевич Каныгин

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, член-корр. РАН, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя, тел. (383)333-29-01, e-mail: KanyginAV@ipgg.sbras.ru

Александр Владиленович Тимохин

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя, тел. (383)333-29-01, e-mail: TimokhinAV@ipgg.sbras.ru

Надежда Георгиевна Изох

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, тел. (383)333-24-31, e-mail: IzokhNG@ipgg.sbras.ru

Ольга Тимофеевна Обут

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 национальный исследовательский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ст. преподаватель, тел. (383)333-24-31, e-mail: ObutOT@ipgg.sbras.ru

Юрий Федорович Филиппов

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории сейсмического моделирования природных нефтегазовых систем, тел. (383)330-13-62, e-mail: PhilippovYF@ipgg.nsc.ru

В статье приводятся современные данные по биостратиграфии ордовика фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы. Выделен новый региональный павловский горизонт и предложены две новые местные толщи – западно-новогодняя и лекоская.

Ключевые слова: биостратиграфия, ордовик, Западно-Сибирская геосинеклиза.

NEW STRATIGRAPHIC UNITS OF THE UPPER ORDOVIK IN THE FUNDAMENTAL OF THE WESTERN SIBERIAN GEOSINELCLYSIS

Nikolay V. Sennikov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, D. Sc., Head of Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy; Novosibirsk National Research State University, 2, Pirogova St., Novosibirsk, 630090, Russia, Head of Department, phone: (383)333-24-31, e-mail: SennikovNV@ipgg.sbras.ru

Alexandr V. Kanygin

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, D. Sc., chief research scientist of Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy, phone: (383)333-29-01, e-mail: KanyginAV@ipgg.sbras.ru

Alexandr V. Timokhin

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Senior Researcher, Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy, phone: (383)333-29-01, e-mail: TimokhinAV@ipgg.sbras.ru

Nadezhda G. Izokh

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Senior Researcher, Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy; phone: (383)333-24-31, e-mail: IzokhNG@ipgg.sbras.ru

Olga T. Obut

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Senior Researcher, Laboratory of Paleozoic Paleontology and Stratigraphy; Novosibirsk National Research State University, Pirogova St. 2, Novosibirsk, 630090, Russia, Senior Lecturer, phone: (383)333-24-31, e-mail: ObutOT@ipgg.sbras.ru

Yuri F. Philippov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, D. Sc., Senior Researcher, Laboratory of seismogeologic simulation of natural petroleum systems, phone: (383)330-13-62, e-mail: PhilippovYF@ipgg.nsc.ru

Recent data on the Ordovician biostratigraphy of the West-Siberian Geosyncline are discussed. The new Regional unit - Pavlov Horizon and two new local sequences – Zapadno-Novogodnyaya Unit and Lekoskaya Unit were defined.

Key words: biostratigraphy, Ordovician, West-Siberian Geosyncline.

В стратиграфической схеме палеозойских отложений фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы [1], утвержденной Межведомственным стратиграфическим комитетом России как рабочая, в ордовикском стратиграфическом интервале региональные стратонамы – горизонты, не использовались. Впервые для ордовикских отложений фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы предлагается выделять и использовать для корреляции новое подразделение – павловский горизонт.

За стратотип павловского горизонта предлагается принять разрез стратотипа павловской толщи в скв. Мыльджинская №56 (инт. 2509,0-2759,6) в Нюрольском структурно-фациальном районе (СФР) [2, 3]. В стратотипе павловская толща, иногда принимаемая в ранге свиты [3], сложена пёстроцветными песчаниками и аргиллитами, зелено-цветными, линзовидно-слоистыми, глинистыми, доломитизированными известняками, калькаренитами, а также известняковыми песчаниками и алевролитами. Мощность павловской толщи (и, соответственно, одноименного горизонта) в стратотипе около 250 м. Возраст павловского горизонта определяется как позднеордовикский – сандбийский, катийский и хирнантский века. Он обосновывается находками в стратотипе одноименной толщи конодонтов *Belodina* sp., *Periodon* sp., *Phragmodus* sp., *Microzarcodina* sp.; мшанок *Labechia* sp., *Amsassipora tenuata* Jarosch., *Rhinidictya altaica* Jarosch., *Nicholsoniella* sp., *Leptotrypa* sp., *Diplopora* sp., *Homotrypa* sp.; брахиопод *Doleroides* cf. *sibiricus* (And.), *Hesperorthis* sp., *Rostricellula* aff. *subrostrata* (Nikif.), *Rostricellula* sp.; табулят *Lindstromia tarda* Isaev, *Lyopora* sp.; строматопорат *Labechia* sp., *Pachystylostroma* sp. [1-5]. В других толщах, составляющих павловский горизонт фундамента геосинеклизы, имеются верхнеордовикские трилобиты, остракоды и радиолярии (рисунок).

ОСШ		Корреляция местных стратиграфических подразделений							
СИСТЕМА	Отдел	Ярус	Горизонт	Березово-Сыртынтинский СФР	Шеркалинский СФР	Варьеганский СФР	Нюрольский СФР	Ермаковский СФР	
				скв. Ахтынтурская-201Р	скв. Филипповская-9040	скв. Западно-Новогодняя-210	скв. Мыльджинская-56	скв. Лекосская-27	скв. Махохетская-11
ОРДОВИКСКАЯ	Верхний	Хирнант	Павловский	Филипповская (?) толща			Павловская толща (стратотип)	Информация по данному стратиграфическому интервалу нуждается в ревизии.	Инт. 1143-1190 м
				Ахтынтурская толща (стратотип) (нижняя и средняя части, без верхней части)	Эффузивы базальтового состава, с прослоем красных слоистых и брекчированных яшм (радиоляритов - гл. 1966 м), <i>Inanigutta</i> cf. <i>complanata</i> (Naz.), <i>Inanigutta</i> cf. <i>excurrens</i> (Naz.), <i>Inaninella</i> cf. <i>bakanasensis</i> (Naz.), <i>In. cf. penrosei</i> (Rued. et Will.), <i>Futobari</i> sp., <i>Zadrappolus</i> sp., <i>Stigmatosphaerostylus</i> cf. <i>atypica</i> Naz., <i>Haplentactinia</i> sp., <i>Syntagentactinia</i> cf. <i>pauca</i> Naz., <i>Haplotaeniatum</i> sp., <i>Secuicollata</i> sp., <i>Bipylospongia</i> sp., <i>Pseudorotaspheera</i> sp., <i>Palaeoactinosphaera</i> sp., <i>Cessipylorum</i> sp., <i>Pseudospongoprunum</i> sp.	Западно-Новогодняя толща (стратотип)	Инт. 2509,0-2759,6 м	Лекосская толща (стратотип)	Инт. 3460-4020 м
	Катийский	Яшмы и кремнисто-глинистые сланцы	Известняки и известковистые аргиллиты темно-серого и черного цвета, сильно пиритизированные.	Инт. 4091,5-4096,0 м	Зеленоцветные линзовидно-слоистые, глинистые, доломитизированные известняки, известняковые песчаники и алевролиты. <i>Labechia</i> sp., <i>Amsassipora tenuata</i> Yar., <i>Rhinidictya altaica</i> Yar., <i>Nicholsoniella</i> sp., <i>Leptotrypa</i> sp., <i>Diplopora</i> sp., <i>Belodina</i> sp., <i>Homotrypa</i> sp., <i>Periodon</i> sp., <i>Phragmodus</i> sp., <i>Microzarcodina</i> sp., <i>Doleroides</i> cf. <i>sibiricus</i> (Andrejeva), <i>Hesperorthis</i> sp., <i>Rostricellula</i> sp., <i>Lindstromia tarda</i> Isaev, <i>Lyopora</i> sp.	Инт. 1690-1719 м	Незакономерное переслаивание карбонатных и терригенно-карбонатных органогенных пород.	Инт. 1143-1190 м	Зеленоцветные аргиллиты.
	Сандбийский		Павловский	<i>Inanigutta</i> ? sp., <i>Stigmatosphaerostylus</i> ? sp.	более 5 м	Инт. 4091,5-4096,0 м	> 250 м	Инт. 3460-4020 м	<i>Phaenopora</i> cf. <i>ensiformis</i> Hall, <i>Stigmatella</i> cf. <i>foordi</i> (Nich.)
				130 м	Забой	4,5 м	> 250 м	? > 500 м	47 м

Палеонтологически охарактеризованные стратоны верхнего ордовика в фундаменте Западно-Сибирской геосинеклизы

К верхней части полуденной толщи в Варьеганском СФР в официальной стратиграфической схеме палеозойских образований Западно-Сибирской равнины [1] были отнесены темные глинистые комковатые известняки, аргиллиты темно-серого и черного цвета, вскрытые в скв. Западно-Новогодняя №210 (инт.

4085-4100 м) [6]. В известняках обнаружены брахиоподы *Hesperorthis* cf. *australis* Cooper, *Hesperorthis* cf. *tricenaria* (Conrad), *Evenkorhynchia* cf. *dulkumensis* Rozm., *Boreadorthis* *asiatica* Nikif., *Mimella* cf. *gibbosa sibirica* Andreeva, *Lepidocycloides* cf. *gravis* Nikif., *Rostricellula* sp., *Glyptorthis* sp., *Oepikina* ? sp., *Plectorthis*? sp., *Doleroides* sp.; трилобиты *Evenkaspis sibirica* (Schmidt); и остракоды *Aparchitella* ex gr. *procera* V. Ivan., *Hallatina* cf. *chanae* V. Ivan., *Dogoriella* cf. *sulcata* Kan., *Ungiella* aff. *tumida* Kan., *Bodenia* cf. *longiscula* Kan. [6]. Стратиграфический интервал для рассматриваемых пород скв. Западно-Новогодняя №210 [1, 5, 6] был определен как чертовской, баксанский, долборский и нирундинский горизонты ордовика Сибирской платформы – то есть, верхний ордовик. Отложения, вскрытые в скв. Западно-Новогодняя №210 (инт. 4085-4100 м), были «усреднены» [1, 5] как интервал среднего – верхнего ордовика и «объединены» вместе со считавшимися ранее нижнеордовикскими отложениями, известными в скв. Полуденная №322 (инт. 2874-2883) и содержащими беззамковые брахиоподы *Acanthocrania*? sp., *Acrotretidae*, *Dictyonites*? sp., *Eurytreta* sp., *Helmerseniania* *ladogensis* (Jerem.), *Keyserlingia* sp., *Myotreta* sp., *Nanorthis* sp., *Syphonotreta* *acrotretomorpha* Gor. sensu Bier., *Syphonotreta* sp., *Schizambon* sp.; трилобиты *Plethopeltides* (Maximovella) cf. *improvisus* Petrun, *Paracoldinia* sp; конодонты *Cordylodus proavus* Müll., *C. prion* Lind., *C. intermedius* Furn., *C. cf. prolindstromi* Nic., *Prosagittodontus eureka* (Müll.), *Prooneotodus gallatini* (Müll.), *Prooneotodus* ex gr. *gallatini* (Müll.), *Loxodus* sp., *Teridontus nakamurai* (Nog.), в единую полуденную толщу. По современной трактовке возраст пород в скв. Полуденная №322 (инт. 4085-4100 м) надо считать позднекембрийским (конодонтовые зоны *Cordylodus proavus* и *Cordylodus lindstromi*, являются более древними зонами, чем базальная зона ордовика – *Japethognathus fluctivagus*) [7]. Учитывая это обстоятельство и значительно более молодой позднеордовикский возраст пород в скв. Западно-Новогодняя №210 (инт. 4085-4100 м), следует сделать вывод, что такие маломощные интервалы с резко различными по возрасту органическими остатками нельзя объединять в одну толщу. Следует исключить из ордовикской схемы фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы полуденную толщу со стратотипом в скв. Полуденная №322 (инт. 4085-4100 м) – её следует ввести в кембрийскую схему фундамента рассматриваемого региона. Самостоятельную толщу известняков и аргиллитов в скважине Западно-Новогодняя №210 (инт. 4091,5-496,0 м), содержащую брахиоподы, трилобиты и остракоды верхнего ордовика, нужно рассматривать как новую толщу [7] – западно-новогоднюю.

В Ермаковском СФР известна скв. Лекосская №27. Нижние горизонты осадочных образований в этой скважине (инт. 3460-4020 м) на основании изучения фауны были сопоставлены с верхним ордовиком [8]. Трилобиты *Drabovia* sp., *Isotelus maximus sibiricus* Z. Max., *Ceraurinus icarus* (Billings), *Asaphidae*, брахиоподы и двустворчатые моллюски были найдены в скв. Лекосская № 27 в темно-серых и серых известковистых аргиллитах, глинистых известняках, местами комковато-конгломератового облика. По всему ордовикскому интервалу в скв. Лекосская №27 (инт. от 3540 до 4010 м) встречаются известковые

стяжения. Ордовикские отложения в этой части геосинеклизы такой большой мощности встречены впервые, что позволяет рассматривать их как новую лекосскую толщу со стратотипом в инт. 3460-4020 м. По своему литологическому составу эта толща является аналогом загорнинской и мангазейской свит, широко распространенных на том же хроностратиграфическом интервале, в западной части Сибирской платформы.

По территории Западно-Сибирской геосинеклизы павловский горизонт на основе литостратиграфических и биостратиграфических данных в различных структурно-фациальных районах объединяет: в Щучинском СФР нерасчлененные на свиты и пачки терригенно-карбонатные осадочные и вулканогенные образования [9]; в Новопортовском СФР включает в себя метаморфизованные терригенные породы, не расчлененные на свиты и толщи [1, 5]; в Березово-Сартыньинском СФР – нижнюю и среднюю части ахтынтурской толщи, охарактеризованной радиоляриями, изученными в шлифах, сохранность которых позволяет лишь предположительно относить их к представителям рода *Inanigutta* Naz. et Orm. (отряд Spumellaria, семейство Inaniguttidae Naz. et Orm.), а также, возможно, экземплярами рода *Stigmosphaerostylus* Rust (отряд Entactinaria, семейство Entactiniidae) [переоопределения на основе 1, 5]; в Шеркалинском СФР – нижнюю и среднюю части филипповской толщи и её аналогов, содержащих радиолярии *Inanigutta* cf. *complanata* (Naz.), *Inanibigutta* cf. *excurrens* (Naz.), *Inanihella* cf. *bakanasensis* (Naz.), *In.* cf. *penrosei* (Rued. et Wil.), *Futobari* sp., *Zadrappolus* sp., *Stigmosphaerostylus* cf. *atypica* (Naz.), *Haplentactinia* sp., *Syntagentactinia* cf. *pauca* Naz., *Haplotaeniatum* sp., *Secuicollata* sp., *Pseudorotasphaera* sp., *Palaeoactinosphaera* sp., *Vipylospongia* sp., *Cessipylorum* sp., *Pseudospongoprunum* sp. [10]; в Усть-Балыкский структурно-фациальном районе – не расчлененные на свиты и толщи сланцы и яшмы с радиоляриями [1, 6]; в Варьеганском СФР – западно-новогоднюю толщу (скв. Западно-Новогодняя №210) с брахиоподами и остракодами [1, 5]; в Нюрольском СФР – одноименную толщу; в Колпашевском СФР – аналог дунайской толщи; в Вездеходном СФР – преимущественно эффузивную (данные изотопного возраста – 446, 450, 457 млн. лет) [5], с прослоями известняков, дунаевскую толщу; в Ермаковском СФР – лекосскую толщу (стратотип в скв. Лекосская №27, инт. 3459-4020 м) с брахиоподами *Drabovia* sp., трилобитами *Isotelus maximus sibiricus* Z.Mach., *Ceraurinus icarus* (Bill.), *Asaphidae* [9], а также верхи ордовикского разреза, представленные зелено-цветными аргиллитами (скв. Малохетская-11) [1, 5], содержащими мшанки *Phaenopora* cf. *ensiformis* Hall, *Stigmatella* cf. *foordi* (Nich.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1999. – 80 с.
2. Открытие ордовикской системы в Нюрольском структурно-фациальном районе (Среднее Приобье) / Г. Д. Исаев, В. И. Краснов, Л. М. Аксенова и др. // Стратиграфия и палеонтология докембрия и фанерозоя Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1990. – 119 с.

3. Исаев Г. Д. Кораллы, биостратиграфия и геологические модели палеозоя Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во «Гео», 2007. – 247 с.
4. Макаренко С. Н. Стратиграфия и строматопораты палеозоя Западно-Сибирской плиты // Материалы региональной конференции геологов Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока России. Том. II. Глава III. Палеонтология и стратиграфия. – Томск: ОГУП «Асиновская типография». - 2000. – С. 286-288.
5. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири / Е. А. Елкин, В. И. Краснов, Н. К. Бахарев и др. Палеозой Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. Филиал «Гео», 2001. – 165 с.
6. О позднеордовикской и позднедевонской фауне из керна скважины Западно-Новогодняя-210 (Надым-Тазовское междуречье, Западно-Сибирская плита) / Е. А. Елкин, Н. П. Кирда, Р. Т. Грацианова и др. // Актуальные вопросы геологии и географии Сибири. Материалы научной конференции. – Томск: Том. гос. ун-т. - 1998.- Т. 1. – С. 207-209.
7. Стратиграфия и литология палеозойских отложений центральных районов Западно-Сибирского НГБ / Н. В. Сенников, Е. А. Елкин, В. И. Краснов и др. // Материалы Всероссийской научной конференции с участием иностранных ученых. – Тюмень-Новосибирск.- 2008. – С. 187-189.
8. Новые данные по расчленению разреза, вскрытого скважиной Лекосской 27 / Н. К. Могучева, Л. Г. Перегоедов, А. Н. Алейников и др. // Вестник недропользователя. - 2011. - Т. 22. – С. 52-60.
9. Палеозой Щучьинского выступа: модель геологического строения островодужных комплексов в фундаменте Западно-Сибирской геосинеклизы / А. В. Каныгин, С. В. Сараев, Н. К. Бахарев и др. // Геология и геофизика. - 2004. - Т. 45. - № 1. – С. 59-78.
10. Иванов К. С., Федоров Ю. Н., Амон Э. О. Радиолярии верхнего ордовика из вулканогенно-кремнистых отложений Шаимского района Западной Сибири // Горные ведомости. - 2006. - № 6. – С. 31-37.

© Н. В. Сенников, А. В. Каныгин, А. В. Тимохин,
Н. Г. Изох, О. Т. Обут, Ю. Ф. Филиппов, 2019