МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Эволюция жизни на Земле

Материалы
V Международного симпозиума
12–16 ноября 2018 г.

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2018

Литература

1. Елкин Е.А. К вопросу о расчленении нижнего девона и эйфеля северной части Ануйско-Чуйского прогиба (Алтай) // Геология и Геофизика. Вып. 5. Новосибирск: СО АН СССР, 1963. С. 44–58.
2. Елкин Е.А., Грацианова Р.Т. Схема расчленения морских нижнедевонских и эйфельских отложений Горного Алтая // Геология и Геофизика. Вып. 8 Новосибирск: СО АН СССР, 1966. С. 56–64.
3. Проблемы палеоклиматологии // Труды симпозиума / под ред. А.Э.М. Нейрна. М.: Мир, 1968. С. 154–160.
4. Халфин Л.Л. Фауна и стратиграфия девонских отложений Горного Алтая // Известия Томского ордена трудового красного знамени Политехнического института им. С.М. Кирова. Томск, 1948.
5. Халфин Л.Л.. Определитель раннедевонских пелециподов Горного Алтая // СНИИГГиМС. Вып. 164. М.: Недра, 1974.
6. Chamberlain J.A., Friedman G.M., Chamberlain R.B., 2003: Burrows of *Archanodon* Unionoida, Bivalvia; distribution in space and time. Abstracts with Programs – Geological Society of America 35(3): 21.
7. Clarke J.M. *Amnigenia* as an indicator of fresh-water deposits during the Devonian of New York, Ireland and Rhineland // Bull. New York State Museum, 49, December 1901, 199-228, pl. 11.
8. Hall J. Paleontology: Vol. V. Part I. Lamellibranchiata II // Geological Survey of the State of New York. Albany, N.Y.: Charles van Benthuysen & Sons, 1885, p. 516-518, pl. Xl, LXXX.
9. Howse R. Preliminary notice of *Archanodon* (*Anodonta*) *jukesii*, Forbes, in the Lower Carboniferous rock of North Northumberland (Plate XIV) // Natural history transactions of Northumberland, Durham and Newcastle-On-Tyne, being papers read at the Meetings of the Natural History Society of Northumberland, Durham, and Newcastle-Upon-Tyne, and the Tyneside Naturalists' field Club, 1877-79. Vol. VII. – London: Williams & Norgate, 14, Henrietta st., Covent Garden; and 20, South Frederick Street, Edinburgh. Newcastle-On-Tyne: F. & W. Dodsworth, 1880, p. 173-175, pl. XIV.
10. White C.A. A review of the non-marine fossil mollusca of North America – Washington: Government printing office, 1883, p. 22-25, plate 1.

ОСОБЕННОСТИ ВЕНДСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ГЕОСИНЕКЛИЗЫ

А.Е. Ковешников[1], В.А. Конторович[3], С.Н. Макаренко[2], Г.М. Татьянин[2], А.А. Терлеев[3], Д.А. Токарев[3]

[1] *Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*, kovesha@mail.ru
[2] *Томский государственный университет, г. Томск, Россия*, s.makarenko@ggf.tsu.ru
[3] *Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН им. А.А. Трофимука, г. Новосибирск, Россия*, Tokarevda@ipgg.sbras.ru

FEATURES OF FORMATION OF VENDIAN DEPOSITS IN THE SOUTH-EASTERN PART OF WEST-SIBERIAN GEOSINECLISE

A.E. Koveshnikov[1], V.A. Kontorovich[3], S.N. Makarenko[2], G.M. Tatijanin[2], A.A. Terleev[3], D.A. Tokarev[3]

[1] *Tomsk Polytehnic University, Tomsk, Russia*, kovesha@mail.ru
[2] *Tomsk State University, Tomsk, Russia*, makarenko@ggf.tsu.ru
[3] *Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences of Trofimuk, Novosibirsk, Russia*, Tokarevda@ipgg.sbras.ru

Abstract. The aim of the research is based on the study of the faunal remnants and fair determination of the existence of Vendian deposits - studying the peculiarities of the lithological composition of deposits and using the method of paleogeographic reconstructions, to identify the peculiarities of distribution of an identified lithological types of rocks on the area of their distribution. It allowed to make a conclusion about the formation of the vast territory with the center about the cross-country area formations in the carbonate platforms, the formation of which corresponds to the top of Venda, and completion refers to Cambrian, promising for the formation, in implementing the relevant processes of secondary transformations of rocks, oil and gas exploration and discovery, when conducting the corresponding complex of works, new oil and gas fields, dedicated position in the Precambrian carbonate rocks.

Территория распространения доюрских отложений Западно-Сибирской геосинеклизы (ЗСГ) по результатам обобщенных геологических материалов, подразделена на 23 структурно-фациальных района (СФР) (рис. 1) [4]. Для древних отложений юго-востока ЗСГ выявлены три типа разрезов, по которым можно распознатьхарактерные особенности условий осадконакопленияв венде (рис. 1) [2].

Вездеходный, или тип I разреза, представлен светло-серыми строматолитовыми, микрофитолитовыми доломитами, доломитистыми аргиллитами с линзами туфов, спилитов и дайками спессартитов и габбро-диабазов (вездеходная толща *V*- $Є_1vz$). В стратотипе возраст толщи установлен по микрофитолитам в диапазоне венд – ранний кембрий (скважина Вездеходная 3, интервал 3865–3085 м, мощность 780 м) [1].

Востоковский, или тип II разреза, в нижней части охарактеризован серыми неравномерно перекристаллизованными доломитами (пойгинская свита V_3pg, скважина Восток-3, интервал 5002–4582 м, видимая мощность 420 м) (рис. 2) [3].

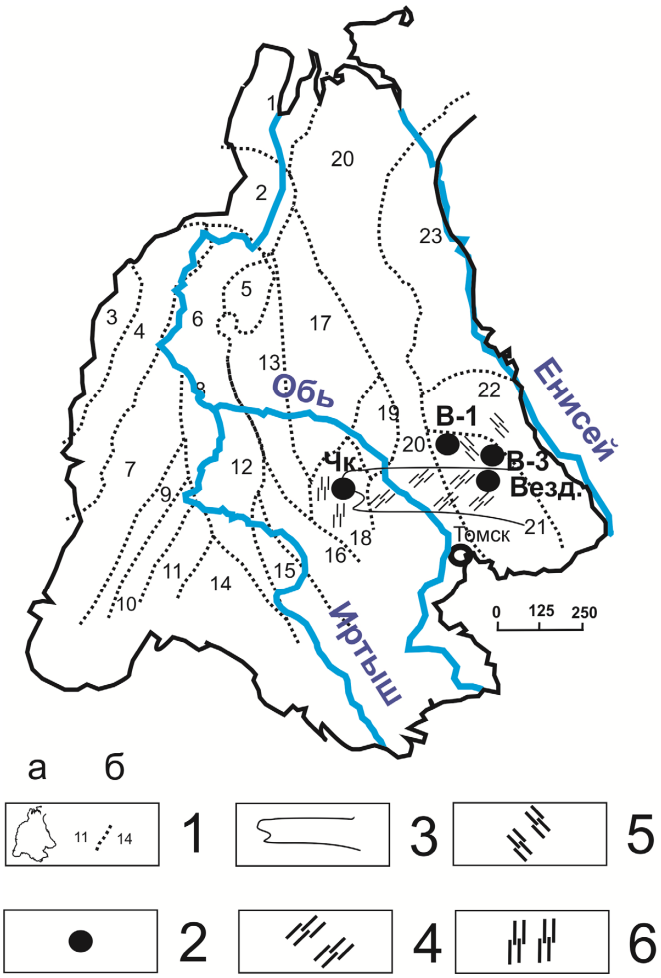

Рис. 1. Три типа разрезов вендских отложений ЗСГ[2]. Структурно-фациальные районы (СФР) ЗСГ, со скважинами, вскрывшими вендские отложения [2, 4]: 1 – Бованенковский; 2 – Новопортовский; 3 – Тагильский; 4 – Березово-Сартыньинский; 5 – Ярудейский; 6 – Шеркалинский; 7 – Шаимский; 8 – Красноленинский; 9 – Тюменский; 10 – Косолаповский; 11 – Уватский; 12 – Салымский; 13 – Усть-Балыкский; 14 – Ишимский; 15 – Тевризский; 16 – Туйско-Барабинский; 17 – Варьеганский; 18 – Нюрольский; 19 – Никольский; 20 – Колпашевский; 21 – Вездеходный; 22 – Тыйский; 23 – Ермаковский. Условные обозначения: 1а – территория Западно-Сибирской геосинеклизы (ЗСГ); 1б – границы структурно-фациальных районов (СФР); 2 – скважины, вскрывшие вендские отложения: **Везд.** – скважины Вездеходной площади; **Чк.** – скважины Чкаловской площади; **В-1** – скважина Восток-1; **В-3** – скважина Восток-3. 3 – граница между типами разреза; 4 – I или вездеходный тип разреза (доломиты с прослоями строматолитовых доломитов); 5 – II или востоковский тип разреза (пойгинскиедоломиты, котоджинскиедоломиты с прослоями доларенитов, райгинскиециклиты: известняки с прослоями песчаников, алевролитов и аргиллитов в нижней части ритма, тонкообломочныеизвестняки верхней части ритма); 6 – III или чкаловский: доломиты, аналогичные котоджинским – чкаловская толща: переслаивание темно-серых, до черных, аргиллитов, сланцев с известняками (скв. 10); черных сланцев с доломитов и прослоями доломитовых брекчий, с телами метаандезитов и туфолав андезитового состава (скв. 26)

Средняя часть разреза представлена доломитами от темно-серых до светло-серых, с равномерным переслаиванием песчаников доломитового состава и доломитов. Характерны примесь алюмосиликокластики пелитовой и алевритовой размерности (кварц, мусковит) и редкие тонкие прослойки кремней (котоджинская свита V_3kt, скважина Восток-3, интервал 4582–4191 м, видимая мощность 391 м). Завершающая, верхняя часть разреза востоковского типа, имеет циклическое строение (четыре циклита мощностью по 95–130 м каждый): нижние циклиты сложены обломочными известняками с прослоями песчаников, алевролитов и аргиллитов, верхние – тонкообломочными известняками (райгинская свита V_3rg, скважина Восток-3, интервал 4191–3870 м, мощность 321 м) [3].

Таким образом, востоковский тип разреза охарактеризован (снизу вверх) пойгинскими строматолитовыми доломитами, перекрываемыми котоджинскими доломитами с остатками поздневендских *Namacalathus* и завершается – известняками с прослоями терригенных пород – циклитами райгинской свиты.

Чкаловский, или тип III разреза близок к востоковскому, прослежен на Чкаловской площади в

скважинах: 4, 17, 501, 26, 2 (рис. 2) и литологически близок к средней части разреза востоковского типа (котоджинская свита) [2]. Завершают чкаловский тип разреза: в скв. 10 – темно-серые, до черных, аргиллиты (сланцы) с известняками; в скважине 26 – черные сланцы с доломитовой породой (прослоями доломитовых брекчий, с телами метаандезитов и туфолав андезитового состава) (чкаловская толща). В разрезе скважины 2 верхняя часть чкаловского типа представлена известняками темно-серыми мраморизованными, доломитизированными, окварцованными, милонитизированными (отнесены условно к чкаловской толще). Для чкаловского (как и для востоковского) типов разреза установлено их ритмическое строение. Чкаловский тип разреза имеет черты сходства, как с вездеходным, так и с востоковским типами разрезов (рис. 2).

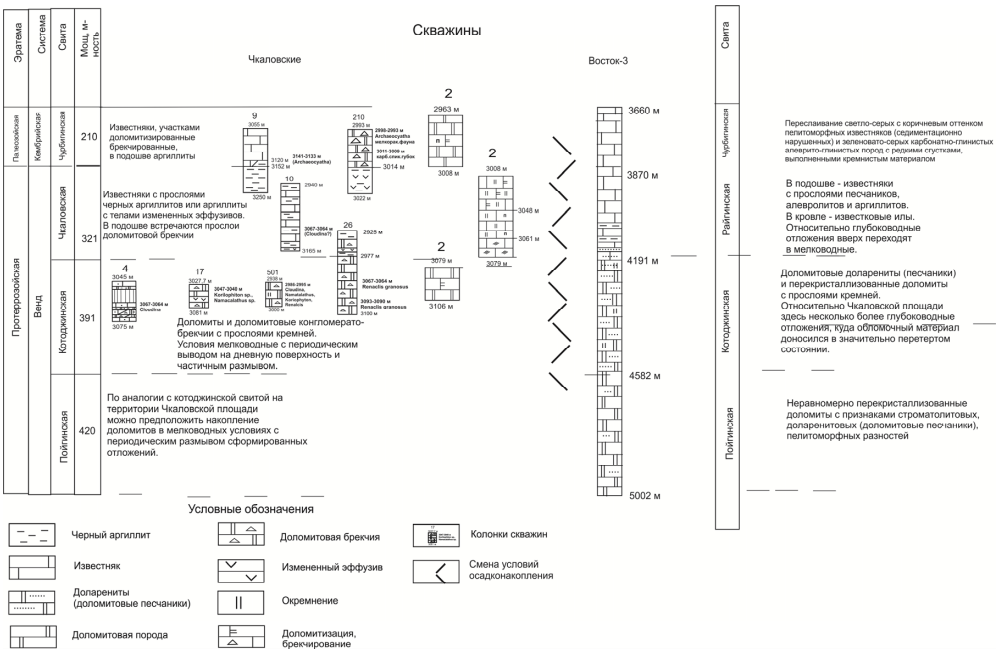

Рис. 2. Сопоставление разрезов венда – нижнего кембрия востоковского (скв. Восток-3) и чкаловского (Чкаловские скважины) типов разрезов скважин

Выявленные типы разрезов вендских отложений ЗСГ свидетельствуют, что в начале позднего венда на территории доминировали мелководношельфовые условия осадконакопления с развитием обширных зон строматолитовых построек. В дальнейшем седиментологические изменения в бассейне осадконакопления, связанные с тектоническими подвижками в регионе, распознаются по ритмичному появлению в разрезах прослоев пород разнообразного состава: терригенного, туфового и эффузивного. С накоплением более глинистых пород связано некоторое углубление дна бассейна. На осадконакопление в пределах участка чкаловского типа разреза в позднем венде, возможно, оказала влияние зона развития доломитовых пород (вездеходный тип разреза) в виде поступающего обломочного доломитового материала.

Литература

1. Геологическое строение доюрского основания Западно-Сибирской плиты в пределах Кеть-Тымского междуречья / Г.Д. Исаев, С.Н. Макаренко, М.Е. Раабен, В.И. Биджаков, И.И. Коптев. Новосибирск, 2003. 34 с.

2. Литология и особенности формирования вендских отложений в юго-восточной части Западно-Сибирской геосинеклизы / А.Е. Ковешников, С.Н. Макаренко, Г.М. Татьянин, А.А. Терлеев, Д.А. Токарев // Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 324, № 1. С. 23–30.

3. Разрез переходных венд-кембрийских отложений восточной части Западно-Сибирской геосинеклизы (по результатам бурения параметрической скважины Восток-3) / А.Э. Конторович, А.И. Варламов, Д.В. Гражданкин, Г.А. Карлова, А.Г. Клец, В.А. Конторович, С.В. Сараев, А.А. Терлеев, С.Ю. Беляев, И.В. Вараксина, А.С. Ефимов, Б.Б. Кочнев, К.Е. Наговицин, А.А. Постников, Ю.Ф. Филиппов // Геология и геофизика. 2008. № 12. С. 1238–1247.

4. Решения межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины / под ред. В.И. Краснова. Новосибирск: СНИИГГИМС, 1999. 80 с.