

УДК 551.72:571.5(470.6)

ГЕОЛОГИЯ

С. Г. МОРОЗОВ, Т. В. ИВАНОВА, А. Г. ПАСТУХОВ, В. Д. ХЛЕБНИКОВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕДОКЕМБРИЙСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИУРАЛЬЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 21 I 1971)

Изучению верхнедокембрийских образований Приуралья посвящено много работ (^{2, 4, 5}). Однако вопрос о последовательности напластования этих образований в отдельных районах Приуралья и стратиграфическом положении некоторых свит остается до сих пор нерешенным.

К таким территориям, где разрез верхнедокембрийских образований до настоящего времени был неизвестен, относится северо-восточная часть Камско-Бельского авлакогена. В этом районе в сентябре 1970 г. закончена бурением скв. № 100 Куш-Куль. Указанная скважина, расположенная к северо-западу от надвига Каратау, при глубине забоя 4102,2 м вскрыла разрез верхнедокембрийских образований, по своей стратиграфической полноте ранее неизвестный на территории Волго-Уральской области. Геологические материалы по этой скважине позволяют уточнить стратиграфическое положение свит по скв. № 5 Шихан, а также сопоставить разрезы Приуралья с разрезами древних свит западного склона Южного Урала.

В районах Приуралья, примыкающих к надвику Каратау, последовательность напластования верхнедокембрийских образований, по данным скв. № 100 Куш-Куль следующая.

Седашская свита представлена переслаиванием аргиллитов, алевролитов, мергелей с прослоями доломитов. Цвет пород темно-коричневый, темно-серый, зеленовато-серый, темно-розовый и розовый. Алевролиты полевошпато-кварцевые, средне- и мелкозернистые, слюдистые. В мергелях и доломитах свиты в интервалах 3763,6—3767,6 м (обр. № 171), 3812,8—3817,3 (обр. № 172) и 3894,2—3898,2 (обр. № 173) Э. А. Журавлевой определены микрофитоциты из группы *Radiosus* Z. Zhur., близкие к мелким формам из этой группы, развитым в нижнем рифее Южного Урала. Сходство литологического состава пород седашской свиты с разрезами бакальской свиты Южного Урала, а также находки микрофитоцитов нижнерифейского облика позволяют относить седашскую свиту к нижнему рифею и сопоставлять с бакальской свитой Южного Урала (рис. 1). Вскрытая мощность седашской свиты 444,2 м.

Кушкульская свита мощностью 856 м, залегающая несогласно на седашской свите, слагается песчаниками розовыми и темно-розовыми, кварцевыми и полевошпатово-кварцевыми. По литологическим особенностям слагающих ее пород свита подразделяется на две толщи.

Нижняя толща, именуемая нами усинской (гл. 3315—3658 м), представлена песчаниками микроклиново-кварцевыми, розовыми и темно-розовыми, мелкозернистыми, с кварцевым, серицитовым и серицито-хлоритовым цементом. Мощность усинской толщи 343 м.

Верхняя толща мощностью 513 м, именуемая нами урюшской (гл. 2802—3315 м), слагается песчаниками кварцевыми светло- и темно-розовыми, кирпично-красными, с мелкой мучнистой вкрапленностью каолинита. Характерной особенностью толщи является наличие вулканогенно-осадочных пород, встреченных в интервале 3037,0—3037,6 м, которые представлены туффитами и туффопесчаниками. Туффиты тонкопористые, сла-

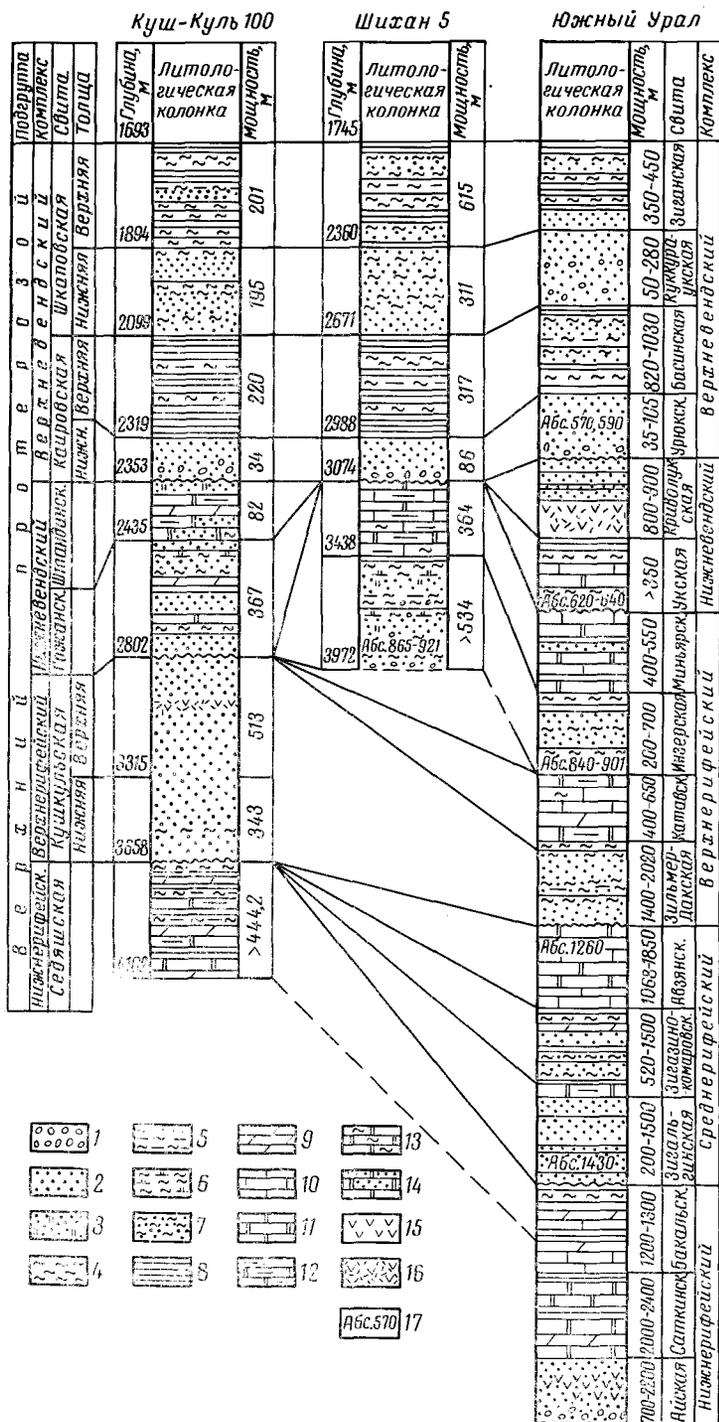


Рис. 1. Схема сопоставления верхнедокембрийских отложений Приуралья и западного склона Южного Урала. 1 — гравелит; 2 — песчаник; 3 — песчаник доломитовый; 4 — алевролит; 5 — алевролит глинистый; 6 — алевролит доломитовый; 7 — алевролит песчанистый; 8 — аргиллит; 9 — мергель; 10 — известняк; 11 — доломит; 12 — доломит глинистый; 13 — доломит алевролитистый; 14 — доломит песчанистый; 15 — эффузивные породы; 16 — туффиты, туфо-песчаники; 17 — абсолютный возраст, определенный калий-аргоновым методом по глаукониту и урано-радиевым методом по фосфорному цементу песчаников из зигальгинской свиты (млн лет)

гаются кремнистым веществом и имеют тонкослоистую текстуру, обусловленную чередованием светло- и темно-серых прослоев. Химический состав туффитов следующий (%): SiO_2 93,7; Al_2O_3 2,35; Fe_2O_3 1,25; FeO 1,01; CaO 0,55; MgO 0,20; K_2O 0,11 и Na_2O 0,11. Туффопесчаники состоят из неокатанных обломков кварцевых песчаников размером от 0,5 до 2—3 см, сцементированных глинисто-туфогенным материалом.

В кровле (гл. 2802,9—2803,7 м) верхней толщи встречен прослой железисто-каолининовой породы, представляющей коры выветривания. Порода слагается железисто-глинистым пористым материалом, поры которого выполнены крупночешуйчатым веерообразным каолинитом. Термический анализ нелитовой фракции подтвердил ее каолининовый состав. Химический состав глинистой фракции породы коры выветривания следующий (%): SiO_2 52,7; Al_2O_3 26,36; Fe_2O_3 5,90; FeO 2,30; TiO_2 1,21; CaO 3,08; MgO 0,40; K_2O 1,33; п.п.п. 7,45.

Наличие в кровле кушкульской свиты пород коры выветривания указывает на континентальный перерыв в осадконакоплении.

Кушкульская свита по стратиграфическому положению в разрезе, строению и особенностям литологического состава весьма сходна с разрезом зильмердакской свиты западного склона Южного Урала, что позволяет их сопоставлять.

Гожанская свита с перерывом залегает на породах кушкульской и слагается чередованием аргиллитов, алевролитов, песчаников, доломитовых мергелей и доломитов. Цвет пород от розовых, красно-бурых до серых, зеленовато-серых. В интервале 2358,9—2364,6 м встречен прослой глауконито-кварцевого песчаника мощностью 20—25 см. В доломитах интервала 2510,9—2514,5 м (обр. № 97) З. А. Журавлевой определена *Volvatella vadosa* Z. Zhur., являющаяся руководящей для юдомского комплекса Сибири и Уксской свиты Урала, относимых к нижнему венду. Мощность свиты 367 м. Рассматриваемая свита сопоставляется нами с уксской свитой (2) западного склона Южного Урала (рис. 1).

Штандинская свита представлена преимущественно доломитами зеленовато-серыми, неравномерно глинисто-песчаными, мелкокристаллическими, с включениями зерен глауконита. В верхней части свиты в интервале 2358,9—2364,6 м встречаются кварцево-глауконитовые и кварцево-полевошпатовые песчаники. В доломитах интервалов 2358,9—2364,6 (обр. №№ 68; 69; 70; 71) и 2402,8—2406,4 (№ 72) встречаются онколиты, из которых З. А. Журавлевой определена *Nubecularites abustus* Z. Zhur., являющаяся одной из руководящих форм вендского комплекса. В карбонатных породах свиты З. А. Журавлевой встречены водоросли *Renaleis*. Мощность свиты 82 м. По положению в разрезе, находкам микрофитоцитов штандинская свита может быть сопоставлена с Уксской и, возможно, криволукской свитами нижнего венда Южного Урала (рис. 1).

Нижневендский комплекс микрофитоцитов был встречен также в скв. № 5 Старо-Петрово, в которой выделяются гожанская и штандинская свиты. В породах гожанской свиты этой скважины в интервалах 2620—2623,5 м (обр. № 165), 2636,7—2644,0 м (№ 169), 2649,5—2654,1 (№ 183) З. А. Журавлевой определена *Vesicularites concretus* Z. Zhur., а в породах штандинской свиты в интервалах 2578,6—2582,3 м (№№ 143, 145), 2588,4—2592,7 м (№ 147), 2599,0—2601,7 м (№ 151) определены *Volvatella vadosa* Z. Zhur. и *Vesicularites concretus* Z. Zhur.

Верхневендские образования на рассматриваемой территории подразделяются на каировскую и шкаповскую свиты и представлены переслаиванием аргиллитов и алевролитов, содержащих прослой песчаников, гравелитов и конгломератов. Верхневендские отложения по сходству литологического состава и положению в разрезе сопоставляются с ашинской серией Урала (рис. 1).

Таким образом, разрез скв. № 100 Куш-Куль характеризуется наличием аналогов бакальской свиты нижнего рифея, отсутствием среднего ри-

фея, нахождением аналогов зильмердакской свиты, выделенных под наименованием кушкульской свиты и увеличенными мощностями венда нижнего 449 м и верхнего 650 м.

До сих пор дискутируется вопрос о стратиграфической принадлежности карбонатной и песчаной частей разреза скв. № 5 Шихан. По стратиграфической схеме 1965 г. ⁽³⁾ на основании данных абсолютного возраста глауконитовых песчаников (865—921 млн лет) карбонатная и песчаниковая толщи разреза этой скважины сопоставлялись соответственно с катавской и зильмердакской свитами Южного Урала.

Детальные литологические исследования скв. № 100 Куш-Куль и скв. № 5 Шихан указывают на разновозрастность кушкульской свиты и песчаниковой толщи скв. № 5 Шихан, которая по схеме 1965 г. сопоставлялась с зильмердакской свитой. Как уже было указано выше, кушкульская свита по своим литологическим особенностям является аналогом зильмердакской свиты западного склона Южного Урала, тогда как песчаниковая толща (гл. 3438—3979 м) скв. № 5 Шихан по набору пород и их литологическим особенностям является аналогом инзерской свиты, а карбонатные породы в интервале 3074—3438 м сходны с миньярской свитой (рис. 1). Инзерскому возрасту песчаников скв. № 5 Шихан не противоречат и имеющиеся цифры абсолютного возраста глауконитовых песчаников (865—921 млн лет) из этой скважины. Аналогичный возраст, колеблющийся в пределах 840—921 млн лет ⁽¹⁾, имеют песчаники инзерской свиты и западного склона Южного Урала.

Все это дает основание в разрезе скв. № 5 Шихан выделять инзерскую и миньярскую свиты (см. рис. 1).

Изложенный материал указывает на то, что в разрезе верхне-докембрийских образований северо-восточной части Камско-Бельского авлакогена выделяется нижний рифей (седяшская свита), верхний рифей (кушкульская свита), нижний венд (гожанская и штандинская свиты) и верхний венд (каировская и шкаповская свиты).

Выделенные свиты по комплексам микрофитолитов, литологическим особенностям пород и абсолютному возрасту глауконитосодержащих песчаников надежно сопоставляются с разрезом древних свит западного склона Южного Урала (см. рис. 1).

Башкирский государственный
научно-исследовательский и проектный институт
нефтяной промышленности
Уфа

Поступило
16 XI 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Абсолютный возраст геологических формаций. Междунаrodn. геол. конгр., XXII сессия, 1964. ² С. Г. Морозов, Э. А. Ревенко, ДАН, 184, № 4 (1969). ³ Решение стратиграфического совещания по верхнему протерозою восточных районов Русской платформы, 1966. ⁴ Л. Ф. Солонцов, А. А. Клевцов, Е. М. Аksenov, Сов. геол., № 1 (1966). ⁵ К. Э. Якобсон, ДАН, 179, № 1 (1968).