

...образовывали органогенные постройки совместно с водорослями, хететидами, губками. На склонах этих построек располагаются банки брахиопод, среди которых многочисленными представителями рода *Bornhardtina*. Небольшие бокситовые линзы встречаются в незначительных перерывах (Шегультайское, Усть-Кальинское месторождения).

В конце позднего девона ознаменовалось общим поднятием и почти полным осушением. Морские бассейны оказались лишь в отдельных незначительных погружениях.

Таким образом, в пределах ПЗ отмечаются два крупных события, две регрессии: одна, почти полностью осушившая ПЗ, соответствующая саумскому, вижайскому и тошемскому времени; вторая, менее обширная, на рубеже карпинского и тальтйского времени. Этим регрессиям соответствуют горизонты - субровский и богословский. Нужно указать, что частичные регрессии отмечаются в пределах карпинского и лангурского горизонтов, с которыми связаны небольшие линзы бокситоподобных пород. Развитие ПЗ завершилось в позднем девоне общим поднятием и осушением этой территории. На фоне этих событий отмечаются изменения в составе всех групп фауны, наиболее четкие из них связаны с основанием саумского, вижайского, тошемского, карпинского и лангурского горизонтов.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ №98-05-64904.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Батышевская О.В. К характеристике эйфельских отложений западной бокситоносной полосы Среднего Урала // Сов. геология. - 1979. - №10. - С.75-83.
Батышевская О.В. Бокситоносные горизонты Нижнетуринского и Алапаевского районов восточного склона Среднего Урала // Сов. геология. - 1989. - №9. - С.53-58.
Батышевская О.В., Глебов А.Р., Лобанов Е.Ю., Сингирева М.П. Эвстатические колебания уровня моря в девоне // Сборник тезисов докладов. - М., 1994. - С.7.
Завьялов А.Н., Брейвель М.Г. Стратиграфические закономерности распределения девонских бокситов на восточном склоне Северного и Среднего Урала // Тр. Свердл. горн. ин-та. - Свердловск, 1968, вып.53. - С.10-14.

Л.И.Зыкова

НЯРОВЕЙСКИЕ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ПОРОДЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

На территории Полярного Урала широко развиты докембрийские терригенные и карбонатные породы, относящиеся к конструктивному и деструктивному типам обстановок. В позднем рифее произошло растяжение, что привело к появлению в Собском поднятии океанической коры и формированию углеродисто-кремнистой формации, а также при широком развитии флишонидных карбонатно-песчано-алевритовой углеродсодержащей формации [2]. Отложения няровейской и марункеуской свит распространены в пределах западной зоны Харбейско-Марункеуского района. Они развиты в пределах Харбейского и Марункеуского блоков, объединены в терригенно-карбонатную группу, а сланцы Хараматолоуского блока - в углеродисто-кремнистую (см. рисунок). В литологическом составе различают два типа углеродсодержащих сланцев: силикатные (SiO₂ 81.1-98.08, Al₂O₃ 2.36-6.98%); алюмосиликатные (SiO₂ 50.5-70.9, Al₂O₃ 10.0-15.0%) (см. таблицу). Первые являются продуктами преобразования кремнистых осадков и распространены в Хараматолоуской, Марункеуской (Щучьинский и Лаптяихинский участки) и Няровейской. Алюмосиликатные углеродсодержащие сланцы распространены в Оченырской

структуре (Борзовский и Бадьяшорский участки) и являются продуктами преобразования глинистых слюдов.



Схема геологического строения Полярного Урала (по В.А. Душину).

- Отложения: 1 - палеозойские шельфовые (Елецкие) фации, 2 - палеозойские склоновые (Лемвинские) фации, 3 - рифейские; 4 - дорифейские; 5 - районы развития углеродсодержащих пород, 6 - региональные зоны разломов и краевые швы.
- Антиклинальные структуры: I - Очешырская, II - Енгшюлейская, III - Минганшурдская, IV - Лекманталейская, V - Нундерманская. Блоки: VI - Марунжеский, VII - Харбейский, VIII - Лонготский, IX - Хараматолоуский

Углеродисто-кремнистая формация развита особенно в пределах линейных тектонических блоков представляющих, по-видимому, сутурные зоны, отсеченные в разрезах по ручью Водопадному, Кузь-Шарманюку-Яха, Ивтысьшор. Осадки представлены углеродисто-кремнистыми сланцами; реже черными кварцитами, фтанитами, являющимися продуктами метаморфизма глубоководных кремнистых осадков. Отложения невенейской свиты образуют мощные пласты и пачки содержащие 30-35 % черного углеродистого вещества прослеживаются с севера на юг на расстояние более 200 км. Распределение углеродсодержащих сланцев равномерно как по разрезу, так и по площади. Так в северной части Харбейского антиклинория их содержание возрастает (до 45 %), а к югу постепенно убывает. Отмечается возрастающая их роль в восточной части Хараматолоуского блока, где разрезы более глинистые восточнее от устья ручья Ивтысьшор и в среднем течении р. Изьяккырю обнажаются мощные пачки (до нескольких десятков метров) углеродсодержащих пород. В южной части блока углеродсодержащие сланцы развиты только в бассейне ручья Тышор и левобережных притоках р. Б. Хараматолоу в виде невыдержанных прослоев мощностью до 5 м, залегающих среди мощных вулканогенных образований формации натриевых базальтов.

Парагенетически углеродсодержащие сланцы связаны с глинистыми, глинисто-алевролитовыми, карбонатными отложениями преимущественно трансгрессивных циклов морских осадочно-вулканогенных толщ. Также они распространены в зонах проявления вулканической деятельности, где ассоциируют с вулканитами формации натриевых базальтов. Литологический состав отложений, в которых встречены эти сланцы, свидетельствует об первично-осадочном генезисе [4]. Накопление углеродистого вещества происходило в более глубоководных зонах морского бассейна и сопровождалось сероводородным заражением, так как в парагенезисе с ними встречаются породы, содержащие углеродистое вещество, встречаются сульфиды. При метаморфизме образуются вторичные кварц, альбит, эпидот, серицит, хлорит. Происходит перекристаллизация углеродистого вещества до графита. Для углеродистых пород ручья Водопадного характерно обилие пирротина, апатит обнаруживается в небольших количествах. В целом пространственное размещение ареалов накопления углеродистых сланцев контролируется расположением и фаціальными особенностями морского бассейна седиментации.

алевритовая углеродсодержащая (терригенно-углеродистая) формация построена пострым литологическим составом с развитием слабосортированных глинистых разностей (37%), алевритовых (42%) разностей и закартирована в разрезах р. Лапта-Яха, Гисть-Ты, Хараматолоу (верховье), Гена-Хадата и др. В целом разрезы имеют регрессивный характер и содержат реликты турбидитных циклов (цикл А.Боума).

В результате проведенных исследований в регионе установлена низкая фосфатонасность кремнистой формации и соответствие позднерифейскому уровню фосфатонакопления для углеродисто-кремнистых горизонтов терригенно-углеродистой формации [3].

Химический состав углеродсодержащих пород Полярного Урала (по данным 1981-1991 гг. СНИГЭ)

№	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	P ₂ O ₅	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Участок
1	0,19	3,72	2			0,96	0,015	0,24	0,77	0,14	1,33	Хараматолоуский
2	0,54	13,97	7,8			0,26	0,02	1,76	0,44	1,64	4	Хараматолоуский
3	0,24	4	0,95			0,53	0,01	0,32	0,89	1,07	0,57	Хараматолоуский
4	0,1	2,41	0,8			0,06	0,04	0,15	0,44	0,18	1	Хараматолоуский
5	0,27	5,93	0,75	2,26		0,194	0,44	1,22	0,7	0,7	1,09	Марункеуский
6	0,37	6,98	0,89	1,13	0,833	0,02	1,21	1,34	0,14	1,95		Марункеуский
7	0,67	14,29	1,14	2,76	0,079	0,98	0,05	1	3,08	6,55		Марункеуский
8	0,15	5	1,05	0,27	1,92	0,01	0,89	3,49	0,12	0,95		Марункеуский
9	0,28	4,65	1,59	1,16	1,529	0,02	0,63	2,08	0,29	0,93		Лаптяхинский
10	0,16	3,97	0,33	0,79	0,771	0,02	0,53	1,2	0,04	0,04		Лаптяхинский
11	0,09	2,36	0,18	0,6	2,23	0,02	0,45	1,3	0,05	0,05		Лаптяхинский
12	0,36	9,84	1,59	1,15	2,054	0,01	1,19	2,81	0,33	3,31		Лаптяхинский
13	0,43	17,12	2,43	2,62	0	0,06	3,28	0,41	5	0,57		Бадьяшорский
14	1,19	17,71	2,04	7,89	0,18	0,04	3,62	0,69	1,01	5		Борзовский
15	1,14	18,64	4,8	2,26	0	0,04	0,9	0,69	0,34	4,5		Борзовский
16	0,94	18,09	9,07		0,07	0,08	0,99	1,61	1,66	3		Борзовский
17	0,66	21,58	9,8		0,1	0,16	4,95	1,22	3,59	1,6		Борзовский
18	0,68	16,34	10,55		0,08	0,06	2,32	3,22	1,09	2		Борзовский
19	0,86	17,61	8,38		0,34	0,08	2,72	1	0,55	4		Борзовский
20	1,06	7,02	4,5		0,1	0,09	1,07	1,5	0,62	2		Щучьянский

Вопрос о генезисе углеродсодержащих сланцев довольно сложный, но бесспорно, что происходило в восстановительной среде, подтверждением чего является повышенное содержание благородных металлов. Таким образом, обогащенные C_{орг} породы докембрия являются перспективными для поисков практически всех типов осадочных руд, и в них можно ожидать появления концентраций элементов, отражающих специфику геохимической обстановки докембрийского литогенеза [1]. Особое внимание нужно уделить проблеме металлоносности, в первую очередь марганцевоносности, золотоносности и платиноносности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Григорьевский Б.А. Металлогенетическое значение распределения различных форм углерода в осадочных породах докембрия // Металлогения докембрия. - Л., 1975. - С.49-51.
 Давыдов В.А. Магматизм и геодинамика: палеоконтинентального сектора севера Урала. - М.: Недра, 1997.

3. Душин В.А., Григорьев В.В. Фосфатность и апатитность допалеозойских магматических осадочных формаций палеоконтинентального сектора севера Урала // Геология и минералогия докембрия Северо-Востока Европейской платформы и севера Урала. – Сыктывкар, 1996.

4. Макаров А.Б., Сычева Э.А. Корреляция рифейских толщ Полярного Урала по данным дифференциально-термического анализа углеродсодержащих пород // Сов. геология. – 1984. – №5.

УДК 553.64 (470.5)

В.Н.Довгопольный

ФОСФАТОНОСНЫЕ РАЙОНЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

В последние годы подтверждены перспективы фосфатности палеозойских отложений Полярного Урала, где вблизи железной дороги предварительно оценены полурыхлые фосфорные коры выветривания с содержанием 18-27 % пятиоксида фосфора (Софроновское месторождение) как объект для получения фосфатной муки. В связи с этим особенно остро встает проблема оценки палеозойских и более древних допалеозойских комплексов как возможных источников фосфора для формирования объектов софроновского типа.

Схема минерагенического районирования Полярного Урала.

Условные обозначения:

1 - палеоокеанический сектор, 2-6 - палеоконтинентальный сектор; 2 - Предуральский краевой прогиб; 3 - Западно-Уральский мегагипсинорий, верхнепалеозойские отложения (Г в т.ч. Бельско-Елецкой (в) и Сакмаро-Лемвинской (б) СФЗ; 4 - среднепалеозойские отложения (С-Р); 5 - дорифейские отложения; 6 - гранито-гнейсовые купола в структурах фундамента; 7 - грабля палеоконтинентального сектора; 8 - поперечные дизъюнктивные зоны; 9 - региональные зоны разломов и красные швы (в т.ч. ГУН - главный уральский надвиг, ГЗУН - главный западно-уральский надвиг, ФН - фронтальный надвиг); 10 - проявления каолин-гидрослюдистой рудомещающей формации (МЗ-КЗ); 11 - геохимические аномальные точки P_2O_5 (>0,5 вес. %); 12 - изоконцентрации P_2O_5 (>0,5 вес. %); 13 - рудопроявления фосфора; 14 - Софроновское месторождение фосфоритов; 15 - фосфатные районы и их номера (1 - Софроновский, 2 - Нюсовей-Яхлинский, 3 - Осоев-Сянгурский, 4 - Няроновский, 5 - Саурейский, 6 - Щучинский, 7 - Ингилорский, 8 - Ханмейский, 9 - Собский, 10 - Харотский, 11 - Малоусинский, 12 - Очегвинский, 13 - Пограбичный)

