

УДК 553.481.068.36 (470.51/54)

ГЕОЛОГИЯ

Ф. А. СЫСОВЕВ

**О ВРЕМЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОЖИЛКОВ БУРОГО ЖЕЛЕЗНЯКА  
И ХАЛЦЕДОНА В ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТАХ  
НИКЕЛЕВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЫВЕТРИВАНИЯ  
НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ**

(Представлено академиком В. И. Смирновым 11 III 1974)

Для верхней части зоны охр никелевых месторождений выветривания Среднего Урала и некоторых месторождений Южного Урала характерно широкое развитие прожилков бурого железняка, халцедона и сажистых палетов асболоана. Дендритовидные палеты асболоана отмечаются не только в охрах, но и в выщелоченных серпентинитах.

Прожилки бурого железняка содержат 10—30% кремнезема. Они прослеживаются до глубины 15—20 м, иногда больше. С глубиной бурый железняк постепенно сменяется халцедоном. Прожилки в той или иной степени ожелезненного халцедона чаще всего отмечаются до глубины 30—40 м, но иногда — и на глубине 60—80 м в месторождениях линейного типа.

Прожилки бурого железняка и халцедона распределены неравномерно, что обуславливает значительные колебания в кварц-гидрогетитовых образованиях содержания кремнезема и железа. Так, например, содержание  $\text{SiO}_2$  в пробах из этих образований на никелевых месторождениях выветривания Среднего Урала меняется в следующих пределах (%): на Черемшанском от 7,0 до 57,0, Синарском от 3,5 до 57,8, Анатольском от 23,6 до 42,6. Аналогичное явление отмечается и на некоторых никелевых месторождениях Южного Урала. В кварц-гидрогетитовых образованиях Сахаринского месторождения содержание  $\text{SiO}_2$  колеблется от 5,66 до 52,0%, а в аналогичных образованиях Буруктальского месторождения, по данным И. И. Эдельштейна<sup>(3)</sup>, от 4,15 до 55,23%.

Относительно низким средним содержанием  $\text{SiO}_2$  характеризуются кварц-гидрогетитовые образования в коре выветривания Кольского массива серпентинитов (Северный Урал), составляющим 17—18%, в то время как в аналогичных образованиях никелевых месторождений Среднего Урала среднее содержание  $\text{SiO}_2$  колеблется в пределах 26,4—40,3% (см. табл. 1).

Прожилки бурого железняка и халцедона широко развиты в коре выветривания ультраосновных пород Среднего Урала, перекрытых отложениями плиоцена и антропогена и отсутствуют под отложениями более раннего возраста. Так, например, они не констатированы в кварц-гидрогетитовых образованиях, перекрытых континентальными отложениями среднего олигоцена, на Черемшанском месторождении и в коре выветривания, погребенной под континентальными отложениями мела и олигоцена на Липовском месторождении никеля.

Зона кварц-гидрогетитовых образований в коре выветривания Кольского массива серпентинитов не несет в себе прожилков бурого железняка и халцедона, в ней не установлены и минералы группы водных окислов марганца. Содержание в ней  $\text{SiO}_2$  и  $\text{MnO}$  почти в два раза ниже в сравнении с аналогичной зоной на известных никелевых месторождениях Урала.

Содержание основных компонентов в никелевых рудах зоны кварц-гидрогетитовых образований (вес.%)

Месторождение	Тип коры выветривания	SiO <sub>2</sub>	Fe	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	MnO
Северный Урал							
Кольский массив Участок № 3 Участок № 4	Площадной	18,0	43,75	5,0	1,8	6,0	0,5
	»	17,3	36,89	8,1	2,9	4,5	0,5
Средний Урал							
Елизаветинское	Линейно-площадной	40,3	31,0	2,6	1,3	1,3	1,01
Черемшанское	Линейный	34,05	31,08	6,26	1,14	3,89	0,74
Синарское	»	28,84	36,64	6,51	—	5,48	0,96
Шелейское	»	26,42	33,40	8,98	—	4,41	—
Южный Урал							
Сахаринское	Площадной	23,2	38,64	6,13	2,17	2,62	—
Кайрактинское	»	27,9	30,66	13,6	0,84	2,70	0,98
Буруктаьское	»	33,41	31,85	5,15	1,95	3,0	0,98

Низкое содержание MnO в верхних горизонтах коры выветривания Кольского массива было отмечено и В. М. Григорьевой<sup>(1)</sup>. Мощность элювия на этом массиве колеблется в пределах 40—70 м, в том числе на долю кварц-гидрогетитовых образований в пределах Замарайской депрессии приходится 10—30 м. В Сосьвинской депрессии, вследствие морской абразии в эпоху палеогена, мощность этих образований не превышает 10 м. Содержание SiO<sub>2</sub> в кварц-гидрогетитовых образованиях меняется от 12,5 до 25,0%, а железа от 32,0 до 43,9%. При этом содержание железа с глубиной, по мере приближения к зоне выщелоченных серпентинитов, постепенно уменьшается, а содержание SiO<sub>2</sub> возрастает.

Кора выветривания Кольского массива серпентинитов в пределах Замарайской депрессии перекрыта континентальными отложениями раннего мела, морскими отложениями позднего мела и палеогена, а в Сосьвинской депрессии она залегает под толщей морских отложений палеогена.

Отсутствие прожилков бурого железняка и халцедона и сажистых палетов асболана в кварц-гидрогетитовых образованиях под отложениями мела и палеогена на Кольском массиве, под отложениями позднего мела и олигоцена на Липовском месторождении и под отложениями среднего олигоцена на Черемшанском месторождении и наличие их под континентальными отложениями плиоцена на всех известных месторождениях никеля Среднего Урала позволяют сделать вывод, что их образование в верхних горизонтах коры выветривания ультраосновных пород на Среднем Урале происходило в течение миоцена.

Центральная комплексная  
геологическая экспедиция  
Министерства цветной металлургии СССР  
Москва

Поступило  
6 III 1974

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> В. М. Григорьева, В сб. Кора выветривания, в. 9, «Наука», 1965. <sup>2</sup> Л. К. Кра-  
сильников, Тр. Инст. Гипроникель, в. 39—40 (1969). <sup>3</sup> И. И. Эдельштейн, Петро-  
логия гипербазитов Тоболо-Иргизского района Южного Урала и особенности связан-  
ных с ними кор выветривания, «Наука», 1968.