

Е.В. Аникина, В.Ю. Алимов, В.П. Молошаг

ПЛАТИНОИДНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ВОСТОЧНО-ТАГИЛЬСКОГО МАССИВА

Восточно-Тагильский массив альпинотипных гипербазитов входит в состав Серовско-Маукского (Невьянского) пояса, располагающегося в структуре региона вдоль западной границы Восточно-Уральского поднятия. Интерметаллиды Os-Ir-Ru-Pt известны в аллювиальных отложениях этого района с 1822 г. и описаны как рутениевые разновидности невянского и сысертскита [3]. Подобные фазы (без указания состава) обнаружены во вкрапленных хромитах Луковского участка Восточно-Тагильского массива путем отбора средней валовой пробы с последующим обогащением [3].

Начатые нами исследования уже на данном этапе позволяют дать более полную характеристику платиноидной минерализации в хромитах и сопоставить химический состав и морфологию коренных и россыпных интерметаллидов Os-Ir-Ru-Pt. Платиноидная минерализация этого массива ассоциирует с хромовыми рудами, приуроченными к дунит-гарцбургитовому комплексу с содержанием дунитов более 50%. Оруденение представлено гнездо-линзовидными телами, сложенными средне-густовкрапленными рудами. Хромшпинелид высокохромистый - 64.5 - 65.3 мас.% Cr_2O_3 [1]. Содержания платиноидов в хромите (проба 271/14)

Таблица 1

Химический состав лаурита Восточно-Тагильского массива, %

Номер пробы	Зерно	Ru	Os	Ir	Rh	Pt	Fe	S	Сумма
271/12	1	41.5	13.8	8.5	-	0.2	0.4	36.6	101.1
271/12	3	36.9	18.8	8.7	0.3	0.2	0.1	36.1	101.1
271/12	4	38.0	19.5	5.2	-	0.2	0.3	36.9	100.0
271/12	5	43.2	11.3	9.1	-	0.2	0.5	37.9	102.5
271/12	6	41.1	14.8	8.5	0.1	0.3	0.5	36.5	102.0
271/12	7	42.3	14.3	4.3	0.3	0.2	1.2	37.3	100.3
271/12	8	43.9	10.9	9.3	0.2	0.3	0.4	37.6	102.4
271/14	2	45.6	13.8	3.7	0.2	0.3	0.5	38.0	102.2
271/14	3	44.1	10.0	8.7	0.2	0.2	0.5	37.4	101.5
271/14	4	36.6	17.5	8.9	0.5	0.5	0.5	36.4	101.0
271/14	5	33.6	20.1	9.4	0.8	0.3	0.5	37.3	102.6
271/14	7	41.2	13.9	8.2	0.6	0.3	0.4	38.1	102.8
271/16	1	46.9	14.6	2.7	0.3	0.6	0.3	36.6	102.1
271/16	3	37.0	19.7	9.0	0.4	0.5	0.3	37.2	104.5
271/16	4	37.4	20.9	7.1	0.4	0.4	0.5	36.2	103.2
271/16	6	44.6	8.7	8.5	0.8	0.2	0.6	38.6	102.1
271/17	1	38.3	13.0	9.9	0.8	0.3	0.4	37.3	100.1
271/17	2	41.0	13.0	5.2	0.8	0.3	0.5	38.2	99.0
271/17	3	46.5	7.8	4.1	1.3	0.4	0.6	38.3	99.3
271/17	4	41.0	12.0	7.2	0.8	0.4	0.4	36.2	98.0
271/17	5	47.8	6.0	4.1	1.3	0.5	0.5	37.6	98.4
271/10	1	42.5	13.2	7.2	0.4	0.2	0.3	36.7	100.8
271/10	2	44.2	15.8	2.1	0.3	0.2	0.7	36.9	100.4

Примечание. Анализы выполнены на микроанализаторе "Самбах" (ГЕОХИРАН, г.Москва, оператор Н.Н.Кононкова).

составили, г/т: Pt-0.18; Pd-0.01; Rh-0.006; Os-0.22; Ru-1.03; Ir-0.88. Анализ выполнен в ЦНИГРИ РАН (г.Москва), аналитик А.И.Курский.

В составе платиноидной минерализации нами установлен лаурит переменного состава и интерметаллиды Ru-Os-Ir-Pt-Rh. Лаурит чаще всего встречается в виде мелких (до 10 мкм) однофазных включений в хромшпинелиде, но может образовывать и сложные сростания с сульфидами железа и меди в ассоциации с силикатами. Агрегаты зерен выполняют полости в хромшпинелиде, наследующие кубическую форму последнего. Вариации состава минерала повторяют характер изменчивости лаурита высокохромистого оруденения полярноуральских массивов [2]. Химический состав лаурита Восточно-Тагильского массива приведен в табл. 1.

Интерметаллиды, представленные, согласно новой номенклатуре [4], рутением и платинистым иридием, были диагностированы в коренном залегании в виде изолированных включений в хромшпинелиде размером первые десятки микронетров. Химический состав приведен в табл. 2.

Интерметаллиды в россыпях представлены рутением, осмием, иридием и их платинисто-родистыми разновидностями (см. табл. 2). Материал для исследований по аллювиальным отложениям был любезно предоставлен А.И.Александровым.

Несмотря на сходство химического состава, фазы в коренном залегании морфологически существенно отличаются от таковых в аллювиальных отложениях. В последних рутений встречается в виде уплощенных гексагональных призм размером до 100 мкм. Иридий, как правило, имеет вид изометричных, неправильной формы зерен также крупного размера (свыше 100 мкм). Состав платиноидной минерализации хромитов Восточно-Тагильского массива аналогичен тако-

Таблица 2

Химический состав твердых растворов системы Ru-Os-Ir, %

Номер пробы	Ru	Os	Ir	Rh	Pt	Fe	Ni	Cu	Сумма
271/12	31.5	13.0	35.0	3.7	0.5	2.5	4.4	0.8	93.7
271/14	7.5	16.1	60.0	4.3	8.9	1.0	0.2	0.6	99.7
271/16	8.4	21.0	57.9	1.7	8.1	1.0	0.1	0.6	100.3
3-1	2.1	30.6	64.6	0.7	4.2	0.4	0.1	0.9	100.1
3-2	13.4	48.0	39.5	1.4	1.3	0.3	-	0.7	101.1
3-3	2.7	27.0	66.7	0.7	4.0	0.5	-	0.8	102.4
3-4	2.3	31.0	59.8	0.8	4.7	0.3	-	0.8	100.6
3-5	18.5	46.9	35.5	1.0	1.4	0.2	-	0.5	101.3
3-6	4.8	34.8	60.3	1.2	1.7	0.3	-	0.7	100.1
4-1	3.4	33.5	60.3	0.3	0.9	0.4	-	-	99.4
4-2	22.6	44.9	32.9	2.2	3.4	0.4	-	0.7	103.2
4-3	27.1	36.0	36.4	1.2	1.4	-	-	0.5	101.5
4-4	3.1	46.2	41.7	0.6	0.3	0.3	-	0.5	102.3
4-6	0.7	62.6	35.7	-	-	0.3	-	0.4	100.2
4-7	0.1	40.4	60.0	0.9	4.1	-	-	-	105.5
4-8	3.0	42.7	55.7	1.3	-	0.3	-	1.0	104.1
4-9	24.7	36.3	32.9	2.0	2.0	0.1	-	0.5	98.3
5-1	38.4	35.8	21.5	1.1	2.5	0.4	-	0.4	100.3
5-2	30.1	49.8	6.5	2.2	9.0	0.4	-	0.6	99.8
5-3	41.1	37.8	16.9	1.1	3.2	0.6	-	0.4	101.4
5-4	30.1	60.0	6.6	0.9	2.4	0.2	-	0.6	100.1

Примечание. 271/12, 271/14, 271/16 - из хромитов Восточно-Тагильского массива; 3-5 - из аллювиальных отложений, район Восточно-Тагильского массива: 3 - Подгорнов лог, 4 - Шайтанский прииск, 5 - Солодов лог. Анализы выполнены на микроанализаторе "Camebax" (ГЕО-ХИ РАН, г.Москва, оператор Н.Н.Кононова).

вому в высокохромистом оруденении Войкаро-Сыньинского и Райизского массивов Полярного Урала.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 96-05-64933).

Список литературы

1. Алимов В.Ю., Сорокин Ю.П., Молошаг В.П., Зайнуллин В.А. Новые данные по геологии и хромитоносности Восточно-Тагильского гипербазитового массива // Ежегодник-1992. Ин-т геологии и геохимии. Екатеринбург: УрО РАН, 1993. С.97-98
2. Аникина Е.В., Молошаг В.П., Алимов В.Ю., Кононкова Н.Н. Типохимизм лаурита из альпинотипных гипербазитов Полярного Урала // Докл. РАН. 1995. Т.344, №6. С.789-790.
3. Иванов А.А. Месторождения осмистого иридия. Свердловск, 1944.
4. Harris D.C., Cabri L.J. Nomenclature of platinum-group-element alloys: review and revision // Canadian Mineralogist. 1991.V.29. P.231-237.