

Сравнительная характеристика минералов платиновой группы из россыпей, связанных с клинопироксенит-дунитовыми массивами Среднего Урала

Научный руководитель – Козлов Александр Владимирович

Паламарчук Роман Сергеевич

Студент (специалист)

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург, Россия

E-mail: palamarchuk22@yandex.ru

Добыча платины на Урале производится уже около 190 лет. За исключением небольших по запасам рудных тел Нижнетагильского массива [1] большинство уральских месторождений платины являются россыпными объектами. Однако современных исследований минералов платиновой группы (далее МПГ) и их ассоциаций не проводилось. Соответственно цель данной работы - охарактеризовать ассоциации МПГ россыпей, связанных с эрозией Нижнетагильского, Вересовоборского, Светлоборского и Каменушенского клинопироксенит-дунитовых массивов, а также провести сравнительную характеристику этих ассоциаций. Для этого были поставлены следующие задачи: 1. Охарактеризовать морфологические особенности индивидов и агрегатов МПГ; 2. Провести сравнительный анализ: а) составов Pt-Fe минералов, б) степени развития поздней ассоциации минералов изоморфного ряда тетраферроплатина-туламинит-никельферроплатина и в) минералов-включений в Pt-Fe минералах.

В ходе работ были опробованы приплотиковые отложения и иногда техногенные, перемытые россыпи. Пробы промывались до черного шлиха, с последующим извлечением МПГ методом "отдувки". Выделенные индивиды и агрегаты платиноидов изучались с помощью методов электронной растровой микроскопии. Химический состав был определен с использованием рентгеноспектральных микроанализаторов с волновыми спектрометрами Camebax SX50 (МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва, аналитик Д.А.Ханин) и САМЕСА SX100 (ИГГ Уро РАН, г. Екатеринбург, аналитик В.В.Хиллер).

Морфологические изменения индивидов и агрегатов МПГ направлены в сторону потери первичной ростовой анатомии и степень преобразования закономерно возрастает по мере увеличения дальности переноса обломочного материала, что согласуется с общей логикой процессов россыпеобразования. В ходе работ было подтверждено, что каждая система россыпей связана со своим россыпеобразующим массивом, обладает индивидуальной минеральной ассоциацией (рис. 1) и, соответственно, своими особенностями химического состава МПГ. При этом минеральный состав россыпных платиноидов не изменяется на всем протяжении россыпной системы, что указывает на однородность платиновой минерализации во всех эродированных горизонтах россыпеобразующих клинопироксенит-дунитовых массивов. При сравнении полученных нами данных с данными по коренной платиновой минерализации Нижнетагильского, Светлоборского, Вересовоборского и Каменушенского массивов установлена полная идентичность ассоциаций МПГ [2, 3].

Источники и литература

- 1) Заварицкий А.Н. Коренные месторождения платины на Урале. // Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 108. Л., 1928. 56 с.
- 2) Малич К.Н., Степанов С.Ю. Баданина И.Ю. Хиллер В.В. Минеральные ассоциации платиноидов Светлоборского, Вересовоборского и Нижнетагильского клинопироксенит-дунитового массива Среднего Урала // Вестник Уральского отделения Российского минералогического общества. Екатеринбург: ИГГ Уро РАН, 2015. № 12. С. 65-84.

- 3) Толстых Н.Д., Телегин Ю.М., Козлов А.П. Коренная платина Светлоборского и Каменушенского массивов платиноносного пояса Урала // Геология и геофизика, 2011, т. 52, № 6, с. 775—793.
- 4) Harris D.C., Cabri L.J. Nomenclature of platinum-group-element alloys: review and revision // Canadian Mineralogist. 1991. V. 29. P. 231-237.

Иллюстрации

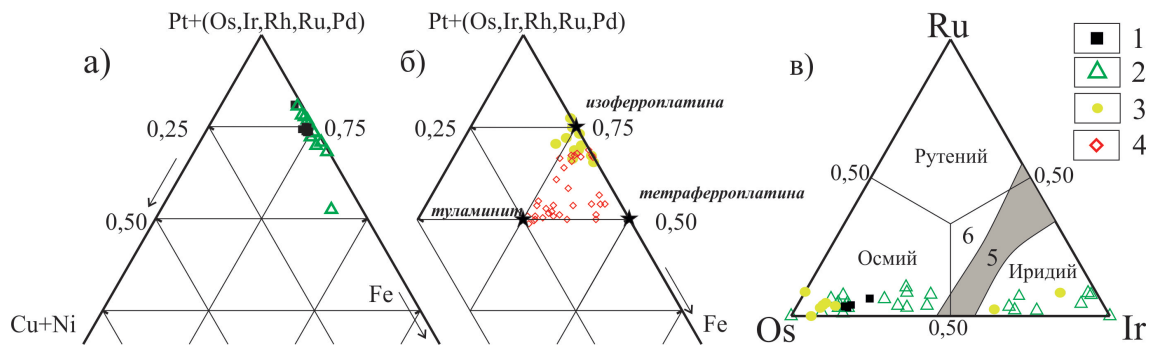


Рис. 1. Состав Fe-Pt сплавов россыпей Каменушенского и Светлоборского (а), Вересовоборского и Нижнетагильского массивов (б), а также состав Os-Ir включений (в). Условные обозначения: МПГ из россыпей: 1) Каменушенского, 2) Светлоборского, 3) Вересовоборского и 4) Нижнетагильского массивов; 5 – область несмесимости твердых растворов Os-Ir-Ru; 6 – рутениридосмин. На основе диаграмм Д.Харриса и Л.Кабри [4]