

Ю.А. Волченко, В.А. Коротеев, К.К. Золоев

Продуктивность платинометалльных поясов Урала

Геологическое развитие уральского внутриконтинентального подвижного пояса сопровождалось многократным концентрированием всех платиновых металлов. Эти рудообразующие процессы протекали на уровне деплетирования вещества верхней мантии, при становлении рудно-магматических систем в коровых условиях, в периоды тектоно-магматической активизации, сопровождавшейся привносом и перераспределением платиновых металлов и т.д. При всем кажущемся многообразии выделенных типов платинометалльного оруденения [1] установлена закономерная эволюция специализации и масштабов возникающих концентраций платиновых металлов, определяемая сменой геодинамических обстановок формирования и становления структурно-вещественных комплексов подвижного пояса [2]. Составленная нами карта платиноносности Северного, Среднего и Южного Урала масштаба 1:500000 позволила, кроме общеизвестного Платиноносного пояса Урала, выделить другие полигенные и полихронные осмиеносные, платиноносные, палладиеносные и золото-палладиеносные пояса [3], а выполненные подсчеты запасов и прогнозных ресурсов платиноидов для ряда рудоносных комплексов всех этих поясов впервые дали возможность на основе общепринятых масштабов оруденения провести приближенно-количественную оценку продуктивности платинометалльного оруденения на все металлы платиновой группы (см. рисунок).

По полученным данным формирование крупных месторождений платины происходило в структурно-вещественных комплексах обстановок ранних островных дуг (Нижне-Тагильский и Гайский типы). Кроме того, месторождения платины средних масштабов связаны со структурно-вещественными комплексами обстановок океанического рифтинга (Кракинско-Нуралинский тип) и предконтинентальной стабилизации (Худозявский, Высокогорский типы).

Крупные месторождения палладия образованы в связи со структурно-вещественными комплексами обстановок предконтинентальной стабилизации (Волковский, Высокогорский типы), средние по масштабам — сопряжены с рудолокализирующими комплексами платформенной активизации на пассивной палеоокраине (Малдинский и Чурольский типы).

Собственно родиевых месторождений на Урале пока не выявлено. Мелкие проявления родиевых руд связаны с рудоносными комплексами ранних стадий развития подвижного пояса (Сарановский, Кемпирсайский, Нижне-Тагильский, Гайский типы).

Геодинамический режим, стадия развития палеоструктуры, возраст																									
	Pt					Pd					Rh					Os					Ir				
Платформенной активизации, ранняя, поздняя P ₂₋₃																									
Предконтинентальная S _{2-C₁}																									
Островные дуги, поздняя S ₁₋₂																									
Островные дуги, ранняя O _{3-S₁}																									
Океаническая, поздняя O ₁₋₂																									
Океаническая, ранняя O ₁₋₂																									
Эпиконтинентального рифтогенеза R _{2-V}																									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Масштабы платинометалльного оруденения, характеризующего основные геодинамические режимы развития уральского подвижного пояса.

1 — отсутствие, 2 — мелкие, 3 — средние, 4 — крупные, 5 — уникальные

Осмиевые месторождения формируются исключительно на ранних стадиях развития подвижного пояса в обстановках эпиконтинентального рифтогенеза и океанического раздвигания. Наиболее крупные из них найдены в структурно-вещественных комплексах обстановок океанического рифтинга (Кемпирсайский тип), в последующем трансформированных в обстановках зон коллизии. В аналогичных ситуациях возникают и иридиевые руды, однако параметры концентраций не превышают средних размеров (Кемпирсайский тип).

Рутениевая минерализация проявлена весьма широко и тесно связана с осмиевыми и иридиевыми рудами, хотя известны и собственно рутениевые аномалии. Наиболее крупные, средние по масштабам, месторождения рутения сформированы в комплексах обстановок эпиконтинентального (Сарановский тип) и океанического рифтогенеза (Кракинско-Нуралинский и Кемпирсайский типы).

Золото, совершенно не характерное для производных ранних стадий развития подвижного пояса, образует крупные концентрации в колчеданосных комплексах первичных вулканических поясов (Гайский тип), но в еще больших количествах концентрируется совместно с палладием и платиной в структурно-вещественных комплексах обстановок предконтинентальной стабилизации и платформенной активизации на активной и пассивной палеоокраинах подвижного пояса.

Сравнительная оценка суммарной (в платиновом эквиваленте) продуктивности структурно-вещественных комплексов разных геодинамических обстановок позволяет наметить ряд убывания продуктивности в отношении платинометального оруденения в геологической истории развития уральского подвижного пояса. Наиболее продуктивны осмиеносные (рутениево-иридиево-осмиевые) рудолокализирующие структурно-вещественные комплексы пассивной палеоокраины и коллизионных зон палеоокеанической области. Средняя продуктивность характеризует собственно платиноносные рудолокализирующие комплексы обстановок островных дуг различной степени зрелости. Минимально продуктивны палладиеносные (золото-палладиеносные) комплексы обстановок предконтинентальной стабилизации и платформенной активизации на активной и пассивной палеоокраинах подвижного пояса.

Сочетание обладающих разной степенью продуктивности осмиеносных, платиноносных, палладиеносных (золото-палладиеносных) поясов, возникновение и трансформация которых обусловлены строго определенными геодинамическими режимами развития подвижной системы, определяет металлогенический облик и основные черты внутреннего строения Уральской платинометальной провинции. Фундаментальное значение для прогностических целей имеет изучение и оценка степени сохранности первичных соотношений рудолокализирующих комплексов этих поясов, фиксирующих региональную металлогеническую зональность.

Исследование выполнено при содействии и финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 93-05-08466.

Список литературы

1. Волченко Ю.А., Коротеев В.А., Золоев К.К., Мардиросьян А.Н. Платиноидное оруденение основных геодинамических режимов развития подвижного пояса // Ежегодник-1992 / Ин-т геологии и геохимии УрО РАН. Екатеринбург, 1993. С. 89—92.
2. Волченко Ю.А., Коротеев В.А., Золоев К.К. Платиноидное оруденение в геологической истории уральского подвижного пояса. VII Международный Платиновый Симпозиум. Тез. докл. Москва, 1994. С. 117.
3. Волченко Ю.А., Золоев К.К., Коротеев В.А. и др. Платина Урала. Платинометальное оруденение и перспективы его освоения // Изв. вузов. Горный журнал. Уральское горное обозрение. № 6/94. Екатеринбург, 1994. С. 62—85.