

ОБЗОР ЭНДОГЕННЫХ ПЛАТИНОИДНЫХ РУДНЫХ ФОРМАЦИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМАЦИОННОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ МЕДНО-НИКЕЛЕВОЙ И ПЛАТИНОИДНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРО-ТИМАНСКОЙ ПЛОЩАДИ

Али Ариж Алиевна

Геологический ф-т МГУ, Москва, arij_belochka@mail.ru

Выделяемые эндогенные платиноидные рудные формации. Согласно существующим классификациям [1, 3], металлы платиновой группы (МПГ) могут быть связаны с различными типами коренных месторождений цветных и черных металлов: сульфидными медно-никелевыми, титаномагнетитовыми, хромитовыми. В пределах Северо-Тиманской площади можно ожидать проявления МПГ в связи с первыми двумя из них.

Наиболее важные в промышленном отношении сульфидные медно-никелевые месторождения связаны со сравнительно ограниченным числом ультрамафит-мафитовых формаций, формировавшихся в течение архейского, раннепротерозойского и рифейско-фанерозойского этапов. Крупные месторождения приурочены к протяженным линейным прогибам (или рифтоподобным структурам), выполненными в основном мощными осадочно-вулканогенными толщами.

Выделяемые в настоящее время рудные платиноидные (сульфидные и титаномагнетитовые) формации отражены в таблице.

Наиболее существенными чертами продуктивных рудно-магматических систем являются их пространственно-временная близость с рифтогенными структурами, в строении которых принимают участие мощные осадочно-вулканогенные толщи пород основного состава, а также генетическая связь с формирующимися в бортовых или внутренних частях этих структур интрузивными массивами основных и ультраосновных пород. Характерной особенностью последних является проявление магматической расслоенности и локализация сингенетичных руд в приподошвенной части наиболее основных дифференциатов или в пограничной области ультрамафитовой и мафитовой расслоенных серий.

Таблица. Эндогенные рудные формации МПГ (по Д.А. Додину и др., 2001, 2003, 2004).

Рудная формация	ассоциация МПГ	Тип месторождений	Преобладающая геологическая формация	Содержание, г/т		Ni/Cu	Установле нные месторож дения
				Pt	Pd		
Сульфидная платиноидно-медно- никелевая	Pt-Pd	Норильско- дулутский	Трапповая (пикрит-габбро- долеритовая)	0,1-58	0,2-2000	0,2–0,9	К, С, М
		Плэтрифско- мончегорский	Перидотит-пироксенит- габбро-норитовая	0,1-11,9	0,4-10,5	–	С, М
		Еланский	Ортопироксенит- норит-долеритовая			–	С, М
		Шанучский	Норит-кортландитовая			–	С, М
		Мамонско- печенгский	Дунит-перидотит- габбро-норитовая, габбро-верлитовая			–	С, М
Малосульфидная платинометаллическая	Pt-Pd	Ловноозерский	Перидотит-пироксенит- габбро-анортозит- норитовая			–	–
		Аллареченский	Дунит-гарцбургитовая железистая			–	–
		Австралийский	Сульфидоносных коматитов и их кумулятов			–	–
		Стиллуотерски й (федорово- панский)	Перидотит-пироксенит- габбро-анортозит- норитовая, дунит- троктолит-габбровая				К, С, М
		Верхнелатнахс- кий	Трапповая (пикрит-габбро- долеритовая)	0,2-12	0,2-64	0,6	К, С, М
	Rh- Au- Pt-Pd	Скаергаардски й	Троктолит- феррогаббро- долеритовая			–	–
Платиносодержащая титано-магнетитовая	МПГ *	Джугджурский	Анортозитовая, габбро- анортозитовая			–	–
	Pt	Качканарский	Дунит- клинопироксенит- габбровая			–	С, М
	Cu- Pt-Pd	Волковский				–	С, М
		Пудожгорский	Габбро-долеритовая	0,23-0,51	0,59-1,11	0,1–0,3	К, С, М
	Au- Pt-Pd	Палаборский (ковдорский)	Ийолит-карбонатитовая			–	–

* – комплексность, неустойчивость или отсутствие ярко выраженной специализации на определенные платиновые металлы; К – крупные, С – средние, М – мелкие

В некоторых случаях устанавливается связь рудной минерализации с относительно слабо дифференцированными телами габбро-долеритов (пикрит-габбро-долеритовая и габбро-долеритовая формации). С первой из названных магматических формаций связываются уникальные мезозойские месторождения Норильского района, со второй платиносодержащие месторождения

пудожгорского [1] типа, а также месторождения Кусинско-Копанской группы массивов, условно относимые [2] к бушвельдскому типу. Именно эти типы рассматриваются в качестве конкурирующих гипотез при определении возможной формационной принадлежности оруденения Северо-Тиманской площади.

Закономерности локализации рудной минерализации могут быть сформулированы на основе анализа геологического строения площади, определения формационной принадлежности интрузивных и рудных образований.

Представления о формационной принадлежности развитых на площади работ интрузивных образований, основанные на анализе геохимических данных, заключаются в выделении двух формаций, генетически связанных с плавлением разноглубинных горизонтов мантии в процессе рифтогенеза на пассивной континентальной окраине: более древней габбро-долеритовой и относительно молодой габбро-сиенитовой, сформировавшихся в течение байкальского тектоно-магматического цикла.

Как указывалось выше, основными конкурирующими гипотезами является принадлежность рудных образований района к сульфидному платинометальному или платиносодержащему титаномagnetитовому типам. Ярким представителем первого из них является уникальное Талнахское месторождение из Норильской группы месторождений, в качестве примера второго может рассматриваться недостаточно изученная Кусинско-Копанская группа месторождений [4].

С Норильской группой месторождений проявления Северо-Тиманской площади сближают представления о мантийном источнике и рифтогенной обстановке формирования габброидов, и обеднение магматитов халькофильными элементами. Другие характеристики эталонного объекта свидетельствуют, скорее, о существенном отличии его от исследуемых проявлений. К отличиям относятся общее тектоническое положение, возраст продуктивного магматизма и особенности состава основной массы продуктивных магматических пород. Формирование норильских интрузивных рудоносных тел происходило в платформенных условиях при обилии седиментогенной серы в сульфатоносных толщах осадочного чехла, и сопровождалось накоплением мощных вулканогенных толщ. В минеральном и химическом составах норильских долеритов проявлена пикритовая тенденция; состав руд ($Ni/Cu=0,5-1$) отличается от состава сульфидных ассоциаций Северо-Тиманской площади ($Ni/Cu=1,8-6,2$).

Тектоническое положение габбро-долеритовой формации Северного Тимана может быть сопоставлено с раннетриасовыми габбро-долеритами, интрузирующими пермско-триасовые шельфовые отложения на Чукотке

(Билибинский, Чаунский районы), однако с этими образованиями не связываются известные медно-никелевые или титаномagnetитовые месторождения. Из числа более древних объектов, имеющих близкие обстановку и возраст формирования, можно отметить рифейские проявления и месторождения западного склона Урала.

Таким образом, рассмотрение особенностей геологического строения Северо-Тиманской площади позволяет предполагать, что основным ожидаемым типом оруденения для Камешкинского участка является платиносодержащий титаномagnetитовый, сопровождающийся сульфидной медно-никелевой минерализацией. Для габбро-долеритов Бугрово-Васькинского участка, с определённой степенью вероятности, можно предположить наличие ликвационных сульфидных медно-никелевых руд в нескрытых базитовых интрузиях.

Литература:

Опубликованная

1. Додин Д.А. Металлогения платиноидов крупных регионов России. М.: ЗАО «Геоинформмарк», 2001
2. Додин Д.А., Ланда Э.А., Лазаренков В.Г. Платинометалльные месторождения мира. Том II. Платиносодращие хромитовые и титаномagnetитовые месторождения. М.: «Геоинформмарк», 2003, 409 с
3. Додин Д.А., Додина Т.С., Дюжиков О.А. Норильско-Талнахский рудный гигант //Платина России, М.: ООО «Геоинформмарк», 2004 с.96-101
4. Магматические формации СССР. Т1, 2. Ленинград. Недра, 1979

Фондовая

1. Антаневич В.Ф., Плотников В.М., Лесков П.В. Геологическое строение и полезные ископаемые Северного Тимана. Отчет Северо-Тиманской партии о результатах геологического доизучения ранее заснятых площадей масштаба 1:200 000 и геолого-минералогического картирования масштаба 1:200 000, проведенных в 1989-1996 гг. на Северном Тимане. Пос. Искателей, 1996, 441 с