

6. Шарков Е.В., Чистяков А.В. Мончегорский расслоенный мафит-ультрамафитовый комплекс в Кольском регионе: геология, петрология и рудоносность // Геология и геохронология породообразующих и рудных процессов в кристаллических щитах: Материалы Всероссийской (с международным участием) конференции. – Апатиты: Изд-во К & М, 2013. – С. 187–190.

## МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУД КОРБОЗЕРСКОГО УЧАСТКА (КАРЕЛИЯ)

А.И. Поспелов

Научный руководитель профессор В.Г. Ворошилов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Перспективная на выявление золотого оруденения Семченская площадь располагается на территории Медвежьего и Кондопожского районов Республики Карелия. Площадь работ представляет собой слабо всхолмленную равнину с относительными превышениями до 40...130 м, с многочисленными реками, ручьями и озерами. Корбозерский поисковый участок сложен зеленокаменными породами лопийского комплекса (возраст более 2650–2700 млн. лет) и интрузивными образованиями сайозерского габбро-диорит-плагиогранитного комплекса (2937–2980 млн. лет). Лопийский комплекс на территории Корбозерского участка представлен бергаульской свитой. Свита сложена туфами, лавами дацитов, риолитов, метатуфопесчаниками с прослоями серицитолитов, углеродсодержащих сланцев, колчеданных руд. Мощность образований 1000...1200 м [1].

Поисковыми канавами на участке вскрыты зоны углеродсодержащих сланцев с прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией.

Нами исследовались образцы из канавы 602, вскрывающей вкост простирания зону сульфидной минерализации с кварцево-карбонатной жилой мощностью 20 см среди углистых сланцев. Цель работы – дать характеристику химического и минералогического состава зоны прожилково-вкрапленной минерализации.

Анализировалась петрография пород, распределение элементов вкост простирания зоны минерализации и распределение элементов в пирите.

Под микроскопом в шлифах-шлифах были выявлены следующие минералы: рудные – пирит, пирротин, халькопирит, сфалерит; нерудные – серицит, хлорит, кварц, карбонаты. Зерна сульфидов распространены в виде вкрапленников. В процентном соотношении на долю сульфидов по отношению к минералам вмещающих пород приходится до 10...15 %. Висячем боку наблюдается хлоритизация, ближе к жиле она сменяется карбонатизацией и серицитизацией, что указывает на березитовый тип метасоматоза. Здесь же развита тонкая вкрапленность сульфидов, по мере приближения к жиле размеры сульфидных вкрапленников увеличиваются. Жила сложена кварцем с вкраплениями сульфидов до 15 %. В лежащем боку, в отличие от висячего, не наблюдается хлоритизации, что говорит, видимо, о тектоническом срыве, лишь местами в шлифах обнаруживается серицит, однако вкрапления сульфидов развиты до 8 % по массе.

Для изучения валового химического состава минерализованных пород выполнен рентгено-флуоресцентный анализ на приборе Inppov-X50. Результаты показывают, что распределение элементов зональное и определяется положением пробы относительно рудной зоны (висячий, лежащий бок, зона в контакте с жилой, жила) (рис. 1).

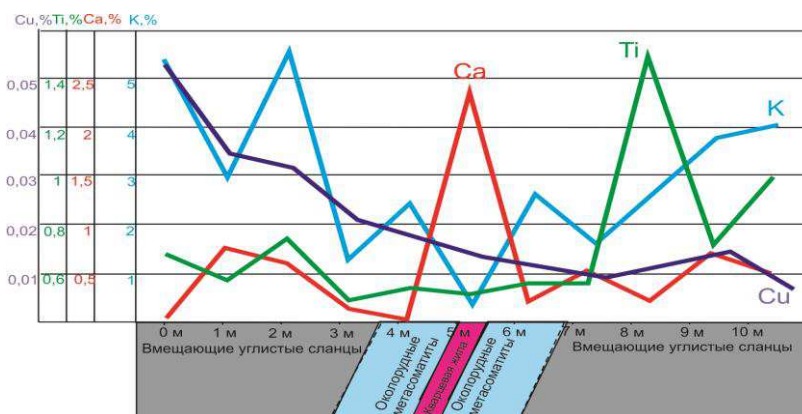


Рис. 2. Распределение химических элементов вкост простирания рудной зоны

С помощью рентгено-флуоресцентного микроанализатора XGT-7200 детально был изучен элементный состав пирита, взятого из прожилковой зоны.

Основными химическими элементами являются Fe, S. Пересчет на формульные коэффициенты показал, что стехиометрия пирита колеблется в пределах от  $\text{Fe}_{0,92}\text{S}_2$  до  $\text{Fe}_{1,44}\text{S}_2$ . В последнем случае возможно наличие в кристалле пирита механических микропримесей пирротина.

Кроме того, в пирите были установлены Ti, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Pb, As. По результатам анализов были рассчитаны средние содержания элементов (таблица) и построены карты их распределения в исследуемых зернах.

По характеру распределения выделено 3 группы элементов (рис. 2): 1) накапливающиеся в центральных частях зерен – As; 2) накапливающиеся по периферии зерен – Mn ; 3) имеющие секущие взаимоотношения с зерном пирита – Co, Ni, Cu, Zn, Pb. Эти взаимоотношения отражают эволюцию состава рудообразующего флюида в процессе минералообразования.

Таблица

Параметры распределения элементов в зерне пирита

| Показатели | Al   | Si   | S     | K    | Ca   | Ti   | Mn   | Fe    |
|------------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|
| $\bar{X}$  | 0,40 | 1,96 | 50,76 | 0,19 | 0,13 | 0,08 | 0,37 | 45,56 |
| S          | 1,38 | 6,73 | 5,87  | 0,62 | 0,86 | 0,65 | 0,06 | 3,09  |
|            | Co   | Ni   | Cu    | Zn   | As   | Ag   | La   | Pb    |
| $\bar{X}$  | 0,01 | 0,05 | 0,02  | 0,04 | 0,09 | 0,00 | 0,14 | 0,04  |
| S          | 0,02 | 0,02 | 0,01  | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,22 | 0,08  |

Примечание:  $\bar{X}$  – среднее арифметическое; S – стандартное отклонение.

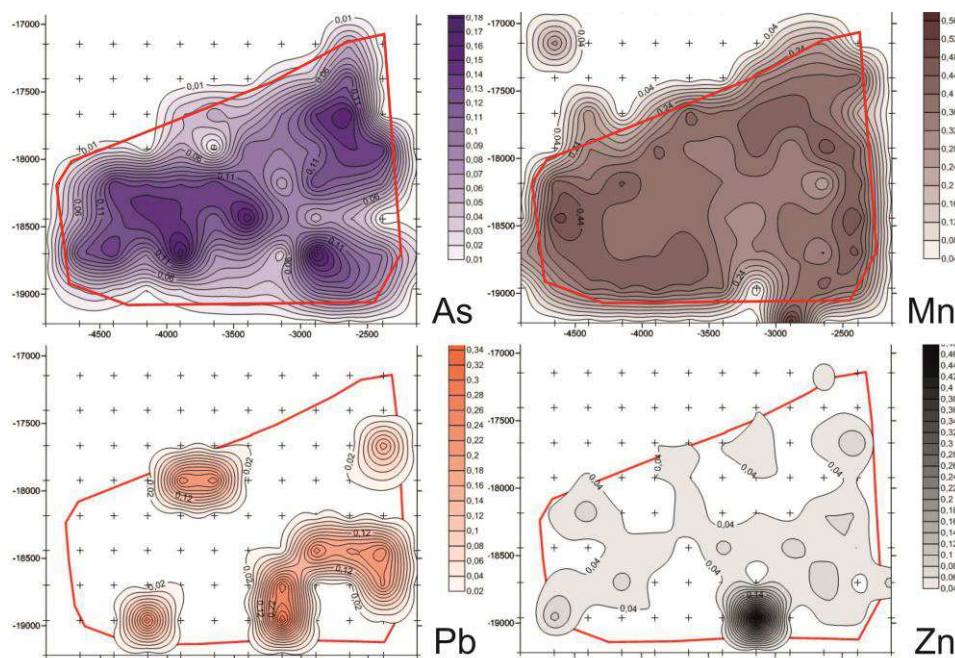


Рис. 3. Распределение мышьяка и марганца в зерне пирита

Выводы.

В составе минерализованной зоны выявлены следующие минералы: пирит, пирротин, халькопирит, сфалерит. Околорудные изменения проявлены в виде хлоритизации, карбонатизации и серицитизации, пространственное соотношение которых указывает на березитовый тип метасоматоза.

Прослеживается зональность в распределении химических элементов относительно прожилковой зоны. Элементы, содержание которых в жиле высокое, таких как Ca, Cr, Pb, Fe, Sb, Ni, As, имеют пониженные концентрации в приконтактной зоне, что говорит о выносе данных элементов из внутренней зоны метасоматитов и переотложении их в жиле. K, Rb, Sr в целом выносятся из зоны метасоматоза, с небольшим накоплением K во внутренней зоне метасоматической колонки (серицитизация). Кроме того, отмечается вертикальная дифференциация элементов: в висячем боку накапливаются Ba, Zn, Cu, в лежащем – Mn, Ti, Cr, Sb, Ni, As.

Характер распределения элементов в пирите указывает на то, что в начале сульфидообразования растворы были обогащены мышьяком, а к концу кристаллизации пирита – марганцем. Завершающий этап минералообразования характеризовался привнесом Co, Ni, Cu, Zn, Pb, которые проникали в зерна пирита по секущим трещинам.

#### Литература

1. Кулешевич Л.В. Педролампи – золото-сульфидное месторождение в докембрии Карелии // Карелнедра, 2009. – С. 30–53.