

Усредненный химический состав марганцевой руды участка Курсагаш-1, по данным рентгенофлуоресцентного анализа, приведен в таблице.

Таблица

Валовый химический состав руд участка Курсагаш-1

Окисел	MnO ₂	SiO ₂	BaO	K ₂ O	Fe ₂ O ₃
Среднее арифметическое	75,2	12,5	5,2	0,5	6,6
Разброс значений	28,5–100	0–59	0–18,1	0–1,8	0–26,7

В результате детального картирования состава минеральных зерен установлено, что пиролюзит практически не содержит примесей, содержание окислов марганца достигает в нем 100 %. Псиломелан всегда содержит примеси калия и бария, что является обычным для данного минерала.

Литература

1. Быч А.Ф., Батырев А.И. Марганцевые месторождения Кемеровской области // Руды и металлы. – 1998. – № 2. – С. 22–28.

МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПОРОД И РУД ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЧЕРТОВО КОРЫТО (ПАТОМСКОЕ НАГОРЬЕ)

С.Н. Мицых

*Научный руководитель: зав. кафедрой ГРПИ Р.Ю. Гаврилов,
доцент каф. ГРПИ Е.А. Синкина*

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

В большинстве случаев промышленное золотое оруденение локализуется в участках земной коры, характеризующихся повышенными значениями магнитного поля. Как известно, единственным сульфидным минералом-ферромагнетиком, образовавшимся в процессе гидротермально-метасоматического преобразования пород в золоторудных месторождениях, является пирротин. При рассмотрении данного минерала следует иметь в виду, что магнитными свойствами обладает только пирротин, кристаллизующийся в моноклинной сингонии.

Целью работы явилось изучение магнитной восприимчивости пород и руд месторождения Чертово Корыто и сравнение полученных результатов с распределением содержания золота для уточнения прогнозно-поискового комплекса на данный тип оруденения.

Месторождение Чертово Корыто расположено на востоке Иркутской области в Патомском нагорье. Оно является типичным представителем мезотермального золотого оруденения [2].

Рудная залежь протяженностью 1,5 км, мощностью 150 м полого погружается на запад на расстояние до 500 м, в центральной части в соответствии со стратификацией вмещающей толщи раннепротерозойских углеродистых терригенных сланцев михайловской свиты. Залежь сложена апосланцевыми метасоматитами пропилит-березитового состава с жильно-прожилково-вкрапленной золото-сульфидно-кварцевой минерализацией.

Измерение магнитной восприимчивости штучных образцов горных пород и руд проведено прибором КТ-10. Изучена магнитная восприимчивость 756 образцов, отобранных из скважин одной из центральных разведочных линий – БЛ 19. Пробы на золото, при средней длине керновой пробы 1 метр, анализировались пробирным, а также атомно-абсорбционным методом.

В пределах крупнообъемного метасоматического ореола пирротин входит в состав трех минеральных комплексов [1]: кварц-рутил-апатит-пирит-пирротиновый, кварц-пирит-арсенопирит-пирротиновый с золотом, кварц-полиметаллический с золотом.

Ранговым корреляционным анализом по разведочной линии БЛ 19 (n=756) установлена значимая положительная взаимосвязь между содержанием золота и показателем магнитной восприимчивости – $r=0,22$. В то же время, как видно из табл., содержания золота и показателя χ по буровым скважинам БЛ 19, характеризуются различными коэффициентами корреляции. При этом значимая корреляционная связь между Au и χ установлена в большинстве скважин.

Чрезвычайно неустойчивый характер взаимосвязи между содержанием золота и показателем магнитной восприимчивости в скважинах, но значимая положительная корреляционная связь между показателями по БЛ 19 в целом, свидетельствует об их сложной взаимосвязи на различных уровнях оруденения.

На месторождении Чертово Корыто пирротин является единственным минералом, обладающим повышенной магнитной восприимчивостью. Таким образом, аномальные значения показателя, прежде всего, обусловлены наличием ферромагнитного моноклинного пирротина. Распределение значений показателя χ по БЛ 19 варьирует от 9×10^{-6} до 1×10^{-2} ед. СИ (рис.). В пределах контура промышленного оруденения значения показателя χ превышают 1×10^{-3} ед. СИ.

Таблица

Статистические параметры распределения содержания золота и показателя магнитной восприимчивости по скважинам БЛ 19

№№ Скважин	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
<i>n</i>	96	94	100	93	78	72	69	78	45	31
<i>r</i>	0,25*	0,52	0,07	0,49	0,14	0,33	0,16	-0,28	-0,12	-0,38
<i>Au</i> <i>x_{ср}</i> , г/т	0,21	0,50	0,45	0,62	0,40	1,01	4,96	0,31	0,38	0,25
χ <i>x_{ср}</i> , $n \times 10^{-3}$	0,71	0,94	1,19	1,55	1,25	1,07	0,69	0,91	0,97	0,92
<i>Au</i> <i>V</i> , %	271	201	206	209	243	358	755	162	107	225
χ <i>V</i> , %	141	91	112	116	100	107	176	130	145	102

Примечание. *n* – количество проб, *r* – ранговый коэффициент корреляции, *x_{ср}* – среднее значение, *V*, % – коэффициент вариации; * – жирным шрифтом выделены значимые коэффициенты корреляционной связи

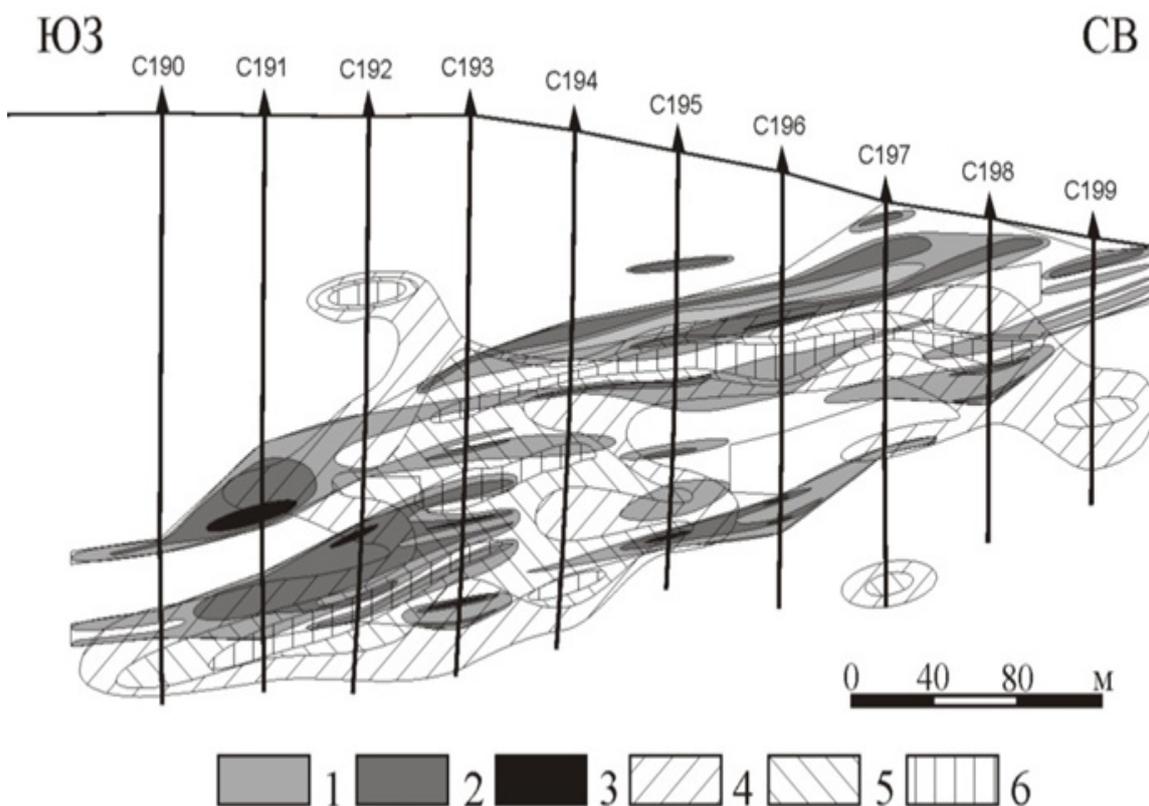


Рис. Распределение золота и показателя магнитной восприимчивости по БЛ 19. 1–3 – содержание золота, г/т: 1 – 0,5...1; 2 – 1...3; 2 – > 3; 4–6 – значения магнитной восприимчивости, $n \times 10^{-3}$ ед. СИ: 4 – 1...1,5; 5 – 1,5...2; 6 – > 2

Показатель χ проявляет устойчивую пространственную взаимосвязь с распределением золота. Установлено, что высококонтрастные аномалии золота разобщены в пространстве с ореолами показателя магнитной восприимчивости пород и руд, что, в свою очередь, выражается в сложной корреляционной связи между показателями на различных уровнях оруденения.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 16-35-00041\16).

Литература

- Вагина Е.А. Минеральные комплексы руд и генезис золоторудного месторождения Чертово Корято (Патомское нагорье) // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 321. – № 1. – С. 63–69.
- Кучеренко И.В., Гаврилов Р.Ю., Мартыненко В.Г., Верхозин А.В. Петролого-геохимические черты рудовмещающего метасоматического ореола золоторудного месторождения Чертово Корято (Патомское нагорье) // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – Т. 312. – № 1. – С. 11–20.