

4. Вольфсон В.И., Яковлев П.Д. Структуры рудных полей и месторождений. М.: Недра, 1975. – 272 с.
5. Кучеренко И.В., Гаврилов Р.Ю., Мартыненко В.Г., Верховзин А.В. Структурно-динамическая модель золоторудных месторождений, образованных в несланцевом и черносланцевом субстрате. Ч. 2. Месторождение Чертово Корыто (Патомское нагорье) // Известия Томского политехнического университета, 2009. – Т. 314. – № 1. – С. 23 – 38.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КАППАМЕТРИИ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ

А.О. Идрисов

Научный руководитель доцент Р.Ю. Гаврилов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Золото является важнейшим металлом для экономики нашей страны, часть его хранится в золотовалютном фонде, что, безусловно, влияет на устойчивость макроэкономических и микроэкономических показателей Российской Федерации. Так же оно используется в промышленности, ювелирных изделиях, стоматологии и как объект инвестирования. Таким образом, воспроизводство минерально-сырьевой базы золота является одной из актуальных задач, стоящих перед геологоразведочной отраслью.

Проведенное исследование направлено на изучение магнитной восприимчивости образцов керна горных пород и руд месторождения Чертово Корыто с целью разработки критерия, способствующего успешному прогнозированию золоторудных объектов.

Измерение магнитной восприимчивости осуществлялось прибором КТ-10. Он представляет собой ручной измеритель магнитной восприимчивости, в котором использованы новейшие достижения в области полупроводниковой техники и технологии производства. Прибор наилучшим образом подходит для точного измерения обнаженных пластов, керна скважин и образцов горных пород. КТ-10 демонстрирует превосходную точность при выполнении измерений на неровной поверхности горных пород, а режим сканирования с цифровой регистрацией данных хорошо подходит для автоматического каротажа буровых кернов.

Благодаря использованию передовых технологий, прибор предлагает пользователю наивысшую чувствительность, максимальное удобство в эксплуатации, и превосходные коммуникационные характеристики. Диапазон измерений: от $0,001 \times 10^{-3}$ до $999,99 \times 10^{-3}$ единиц СИ, с автоматическим переключением диапазонов измерений.

Изучена магнитная восприимчивость образцов горных пород и руд, отобранных по БЛ 19. Образцы были представлены штучными пробами, отобранными из керна скважин, распиленного по плоскости симметрии на две равные части. Изучены магнитные свойства более 700 штучков.

Месторождение Чертово Корыто расположено на востоке Иркутской области в Патомском нагорье (рис. 1). Оно является типичным представителем мезотермального золотого оруденения [1].



Рис. 1. Схема расположения месторождения Чертово Корыто

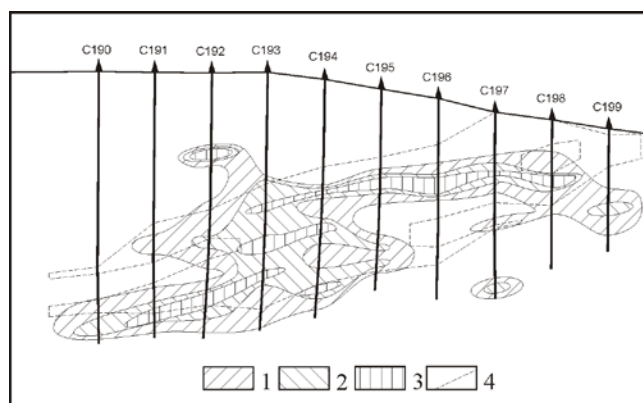


Рис. 2. Распределение значений показателя магнитной восприимчивости по БЛ 19: 1–3 – значения магнитной восприимчивости, $n \times 10^{-3}$ ед. СИ: 1 – 1...1,5; 2 – 1,5...2; 3 – > 2; 4 – контур промышленного золотого оруденения по Сборт=0,5 г/т

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.

В пределах разреза содержание золота изменяется от значений ниже порога чувствительности анализа, до первых граммов на тонну. Ореол промышленных содержаний элемента, оконтуренный по Сборт = 0,5 г/т (рис. 2), представляет собой уплощенную фигуру плавно погружающуюся на запад-юго-запад. Внутри контура установлены единичные аномальные ореолы лентовидной формы с концентрацией Au > 3 г/т.

Установлено, что показатель магнитной восприимчивости проявляет устойчивую пространственную взаимосвязь с распределением золота. В пределах контура промышленного оруденения значения показателя χ превышают 1×10^3 ед. СИ. Вместе с тем, высококонтрастные ореолы золота пространственно разобщены с аномальными ореолами магнитной восприимчивости. Таким образом, полученные данные могут быть использованы при прогнозировании и поисках золотого оруденения на перспективных площадях со схожим геологическим строением.

Литература

1. Кучеренко И.В., Гаврилов Р.Ю., Мартыненко В.Г., Верховин А.В. Петролого-геохимические черты рудовмещающего метасоматического ореола золоторудного месторождения Чертово Корыто (Патомское нагорье) // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – Т. 312. – № 1. – С. 11–20.

К ВОПРОСУ БИОГЕННОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ЗОЛОТА НА ПРИМЕРЕ РОССЫПНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕЛЬНИЧНАЯ (ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ)

К.О. Колесникова

Научный руководитель доцент Е.Е. Барабашева
Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

Россыпь р. Мельничная расположена в таежно-мерзлотной зоне Красночуйского района Забайкальского края (левобережье р. Чикой). Рельеф территории среднегорный, сильно расчлененный с заболоченными долинами, переходящими в водоразделы. По долине р. Мельничная в нижних частях склонов развиты подзолисто-торфяно-глеевые почвы. Район входит в зону распространения островной многолетней мерзлоты долинного типа мощностью порядка 35 м. В зоне промерзающих почв разложение органических веществ замедлено, что способствует торфообразованию.

В таежных ландшафтах Западного Забайкалья к основным факторам биогенного концентрирования благородных металлов относятся растения, торфянистый горизонт заболоченных территорий и деятельность микроорганизмов.

По своему генезису россыпь является аллювиальной, долинного типа, мелкозалегающей, однопластовой, линейно вытянутой. Протяженность контура балансовых запасов 2211 м, ширина в среднем около 70 м, содержание 750 мг/м^3 . По классификации в ГКЗ отнесена к 3 группе сложности геологического строения. Запасы классифицированы по категории С2.

Отложения аллювия представлены гравийно-галечным материалом с супесчано-глинистым заполнителем. Глубже залегают метаморфизованные сланцы, песчаники, алевролиты, реже граниты и гранодиориты в виде дресвяно-щебнистых образований.

Литологический разрез рыхлых отложений представлен следующими горизонтами (сверху вниз): 0...0,5 м – почвенно-растительно-торфяной слой; 0,5...2,9 м – песчано-гравийно-галечные отложения русловой фации с включениями валунов и линзами илисто-глинистого материала (окатанность материала средняя); 2,9...3,6 м – щебень коренных пород с включениями гальки, гравия, глыб до 0,6 м в поперечнике с суглинистым наполнителем; 3,6...4,3 м – глубоко метаморфизованные сланцы и песчаники. Отложения талые, водоносные, мерзлота линзовидная, чаще всего по бортам долины.

Золотоносный пласт приурочен к верхнему разрушенному горизонту коренных пород. Золото распределено крайне неравномерно. Мощность промышленного пласта составляет в среднем 0,82 м.

По внешнему виду золото ярко-желтое, золотисто-желтое, лишь незначительная часть неокатанных или плохо окатанных золотинок имеют тускло красный или зеленоватый цвет. По форме золотинок выделяются комковидные, полуокатанные, пластинчатые, реже лепешковидные, проволочные и дендритовые формы. Края золотинок неровные или волнистые, поверхность чистая, лишь на комковидных золотинок редки присыпки белого кварца.

Биогеохимические анализы и анализы пробности золота сделаны в лаборатории треста «Забайкалзолото».

Для оценки масштабности биогенного концентрирования золота были выполнены полевые и аналитические исследования с учетом всех факторов биогенной миграции элементов: растений, торфа, микроорганизмов.

Видовой состав растительности изучаемого участка представлен лиственницей даурской (*Larix dahurica*), березой плосколистной (*Betula platyphylla*), сосной обыкновенной (*Pinus silvestris*), кедром сибирским (*Pinus sibirica*) с обильно развитым густым подлеском из рододендрона даурского (*Rhododendron dahurica*), багульника болотного (*Ledum palustre*) и многочисленным травяным разнообразием. Для биогеохимического опробования были отобраны кора лиственницы даурской, сосны обыкновенной, кедра сибирского и березы плосколистной, а также ветви и листья рододендрона даурского. По данным проведенных анализов отмечается более высокий уровень золота в растительном материале, нежели в литохимических пробах. В соответствии со средними значениями содержания золота в золе исследуемых растений наибольшее количество золота содержится в золе кедра сибирского ($1,97 \text{ г/т}$) и сосны обыкновенной ($1,85 \text{ г/т}$), в меньшей степени в золе березы плосколистной ($1,54 \text{ г/т}$) и рододендрона даурского ($1,42 \text{ г/т}$).

В таежных ландшафтах р. Мельничной торфянистый горизонт сформирован неравномерно. Большая его мощность приурочена к долинной части (до 3,5 м), склоновая мощность достигает порядка 0,4...0,8 м. Результаты анализов показали, что содержание золота в долинном торфе увеличивалось вниз по течению от 0,09