

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ПЛОЩАДИ ШУНК-ПТОУСК

*Жукеева Б. У., Такенеева Н. К.**Институт горного дела и горных технологий им. акад. У. Асаналиева КГТУ им. И. Разакова,  
г. Бишкек Кыргызстан**Применение электроразведочные и магниторазведочные методы.  
Application of geoelectric and magnitorazvedochnye methods.*

На Шункской золотоперспективной площади проводились геофизические исследования по двум направлениям. Площадные геофизические работы масштаба 1:10000 (сеть 100 на 20) методами электропрофилеирования ВП и магниторазведки выполнялись на участке Шунк-Шаматал. Электроразведочные ДД-ВП были выполнены по отдельным профилям с шагом 40 метров на перспективных участках общим объемом 7,5 погонных км. С помощью электроразведки ДД-ВП был изучен геологический разрез до глубины 200 метров, прослежены на глубину вскрытые канавами рудоносные зоны по ореолам измененных горных пород.

Электроразведочные работы методом ВП (дипольное электропрофилеирование методом вызванной поляризации) применялись для поиска и прослеживания зон сульфидизированных метасоматически и гидротермально измененных горных пород, потенциально перспективных на обнаружение золотого оруденения.

Полевые работы были проведены с аппаратурой ЭИН-209М. В качестве источника тока, были использованы батареи аккумуляторов общим напряжением 12 В, напряжение которых был преобразован генератором в импульсы постоянного тока напряжением до 400 В. В приемных и питающих диполях был

использован электроразведочный провод ГПСМПО с сопротивлением 27 Ом на 1,0 км.

В качестве заземлителей в приемных диполях были применены электроды из нержавеющей стали, а в питающем – из обычной стали, в количестве до 6 штук на каждое заземление. Длина электродов составит 50 см, диаметр -16 мм. Это позволило достичь силы тока в питающем диполе от 0,3 до 0,5 – 1,0 А, достаточной для изучения верхней части геоэлектрического разреза участков работ. Условия заземления при производстве работ, методом ВП применялись осложненные, ввиду наличия на участке работ скальных выходов, осыпей, курумников, затрудняющих заземление питающих и приемных электродов. Для достижения достаточного сигнала необходимо применение более 4-х электродов на каждом разносе АВ. Условия измерения разности потенциалов трудные, в связи с явлениями устойчивой поляризации и интенсивных проявлений фильтрационных токов.

Для оценки качества полевых наблюдений были выполнены повторные и контрольные измерения. Повторные – производились непосредственно после основного замера при иных значениях поляризующего тока и изменении сопротивления питающих электродов.

Контрольные – были проведены другим лицом. Объем повторных наблюдений составила менее 5%. Требования к точности полевых работ принимались следующие: допустимая относительная погрешность определения удельного электрического сопротивления не выше  $\pm 3,5\%$ .

Магниторазведочные работы проводились с целью изучения степени метосамотической и гидротермальной проработки горных работ, картирования магнитных магнитит – и пирротинсодержащих метосамотитов предположительно контролирующего золотое оруденение. Кроме того, по магниторазведочным данным были получены сведения о разрывной тектонике участков работ. Полевые работы проводились с протонным магнитометром ММП-203. В качестве МВС был использован протонный магнитометр МПП-303, работающий в автоматическое режиме с дискретной регистрацией вариаций магнитного поля Земли.

Наблюдение геомагнитных вариаций при работе вне населенных пунктов предполагается осуществлялось в течении 4,5 месяцев на базах полевых отрядов на высоте до 1500 м, из расчета полутора месяцев работы в каждой из трех полевых сезонов. Для исключения возможности накопления систематической ошибки и приведения измеренных значений к единому уровню, на участке был выполнен увязочный ход с шагом 100м, объем увязочного хода составит 30 пог.км.

Сущность методики диполь-диполь электроразведки в модификации вызванной поляризации (ДД-ВП) заключается в измерении электроразведочных параметров на нескольких измерительных диполях последовательно удаляющихся от питающего диполя. Подобные измерения проводились на каждой точке профиля и затем по специальному алгоритму, учитывающему особенности рельефа местности, измеренные и расчетные значения электрических параметров, относятся к конкретной точке разреза. На концах профилей, опять же, с учетом рельефа местности, наблюдения проводилась по сокращенной схеме с выносом питающих или приемных диполей за пределы изучаемой части профиля. От одного питающего диполя размером 40 м наблюдения был проведен на 12 приемных диполях последовательно удаленных от питающего диполя с шагом 40 м. Таким образом, наблюдения был выполнен на каждой точке профиля с шагом 40 метров. Максимальный разнос питающих и приемных диполей составит  $12 \cdot 40 + 40 = 520$  метров, что обеспечит максимальную глубину исследования порядка 180-220 метров. Для обработки 1 погонного км профиля методом ДД-ВП был произведен измерение 300 координированных точек записей. Всего измерение был выполнен электрических параметров на 3336 координированных точках

записи. Для этого был проведен наблюдения на 278 физических точках (одна физическая точка = 1 диполь АВ и 12 диполей MN).

Измерения электрических параметров: поляризуемости и удельного электрического сопротивления, был проведен в режиме разнополярных импульсов тока с паузами, скважностью 1. Генерирование стабилизированных разнополярных импульсов тока в питающем диполе был осуществлен генератором «ГЭР-1000 В, 15А». Запитывание генератора от бензоэлектрических агрегатов фирмы «АКСА» мощностью 2,4 кВт или «HON-DA» мощностью 1,2 кВт или 4,5 кВт. Измерение «проходящего» напряжения и вызванной поляризуемости на приемных диполях был выполнен двумя – тремя (параллельно) измерителями «ЭИН-209М». Временной режим ВП выбран в процессе проведения опытно-методических работ. Предполагалось, что частота генерируемого тока составила 0,152-0,610 Гц.

В приемных и питающих диполях был использован электроразведочный провод ГПСМПО с сопротивлением 27 Ом на 1,0 км и медные провода сечением 2,5 и 4,0 мм<sup>2</sup>, с сопротивлением 6,4 и 2,6 Ом на 1,0 км соответственно.

Электроразведка ДД-ВП по затратам времени, труда, материалов и полученной информации приравнивается к электроразведке ВЭЗ-ВП разносами питающего диполя равными 1000м.

В целом, работы были выполнены в соответствии с «Инструкцией по электроразведке». С целью оценки качества работ был выполнен независимые контрольные наблюдения в объеме 5% от основных. К работам методом ДД-ВП предусматривались следующие требования: относительная погрешность измерения (расчета) кажущегося сопротивления  $\pm 2,5\%$  и кажущейся поляризуемость  $\pm 3,5\%$ .

#### Литература:

1. Бакиров А. «Метоморфические формации Киргизии», Фрунзе, Илим. 1984, 251с.
2. Гуляев А.Н. «Динамическая модель Туркестана-Алая» в сборнике «Строение литосферы Тянь-Шаня», Бишкек, Илим.1991, с.66-100.
3. Войтович В.С. и др. «Южно-Ферганская переходная тектоническая зона и ее металлогения», Советская геология 1985, №1, 15-19 с.
4. Юдахин Ф.Н. «геофизические поля, тектоника и сейсмичность Тянь-Шаня», Фрунзе, Илим, 1983, 223 с.
5. Аксененко В.В. и др. «Отчет по поисковым геолого-геофизическим работам на западном фланге Кадамжайского рудного поля в 1978-1981г.г.» КГФЭ, 1981, фонды ЮКГЭ.