

## КОМПЛЕКСНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОИСКИ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ НА УЧАСТКЕ ШУМКАРСАЙ

*Жукеева Б.У.* - старший препод. «Разведочная геофизика, технология и техника разведки МПИ». ИГД и ГТ им. Акадмика У.Асаналиева КГТУ им. И. Раззакова.

*Такенеева Н.К.* - старший препод. «Разведочная геофизика, технология и техника разведки МПИ». ИГД и ГТ им. Акадмика У.Асаналиева КГТУ им. И. Раззакова.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается, изучение вопросы поиски золотого оруденение на учатске на участке Шумкарсай.

Поиски золотого оруденения на участке Шумкарсай был выполнен следующим комплексными геофизическими исследованиями:

- Геофизические исследования масштаба 1:10000 (сеть 100x20м):  
электроразведка РС-ВП;
- магниторазведка; гаммаспектрометрия;
- газортутная съемка;
- электроразведка ВЭЗ-ВП (шаг по профилю – 50 м).

**Ключевые слова.** Измерение газовым ореолам, аномалии, рудоносных образований, электрзондирования, вызванные поляризации, золотого оруденения,

## COMPREHENSIVE GEOPHYSICAL RESEARCH METHODS SEARCH FOR GOLD MINERALIZATION AT SHUMKARSAY SITE

*Zhukeeva B.U.* - senior teacher. "Prospecting geophysics, technology and technology of investigation of MPI". IGD and GT of Akadmik U. Asanaliyev KGTU of I. Razzakov.

**Annotation.**his article deals with the study of the issues of the search for gold mineralization in the area of Shumkarsay.

The search for gold mineralization in the Shumkarsay area was performed by the following comprehensive geophysical studies:

- Geophysical surveys of 1: 10000 scale (network 100x20m):

electrical PC-VP; magnetic exploration; gamma spectrometry; gas port shooting; VES-VP electrical survey (profile step - 50 m).

**Keywords.** Izmereniye gazovym oreolam, anomalii, vyzvannye polarizatsii, zolotogo orudneniya, kazhushcheysya polarizuyemosti, magnitnogo polya.

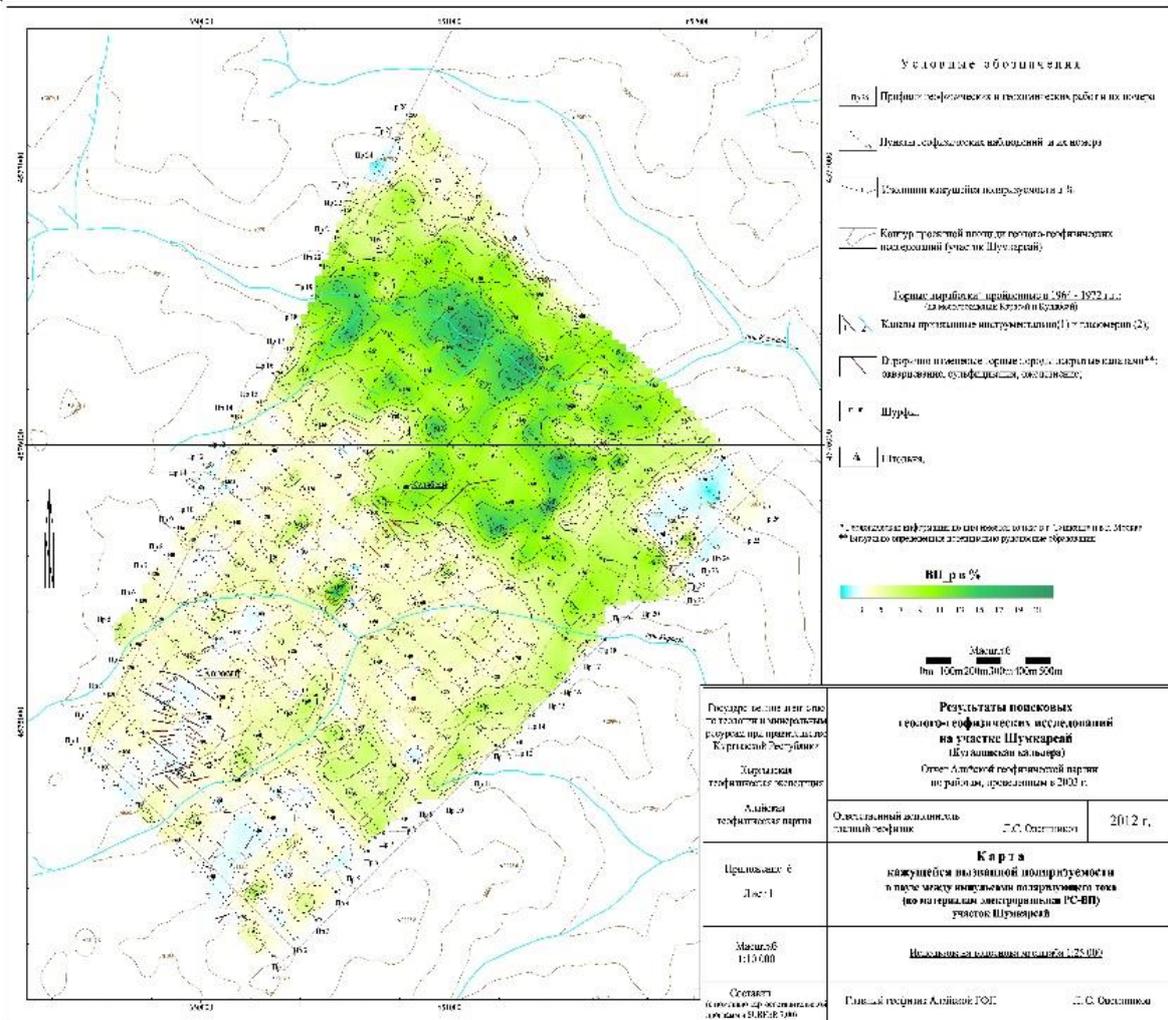
Для изучения распространения потенциально рудоносных образований до глубины 200 метров были выполнены электроразведочные ВЭЗ-ВП по отдельным профилям общей протяженностью 6 пог. км.

В пределах аномалий измененные породы был опробован на золото и сопутствующие ему элементы.

Электроразведочные работы методом РС-ВП (дипольное электропрофилеирование методом вызванной поляризации с изучением ее ранней стадии) был проектирован для поиска и прослеживания зон сульфидизированных метасоматически и гидротермально измененных горных пород, потенциально перспективных на обнаружение золотого оруденения на площади 12 км<sup>2</sup> по сети 100\*20 м (6000 ф. т.). Кроме того, разделение участков с различным типом сульфидной минерализации и графитизации и разбраковка их по степени перспективности на обнаружение золотого оруденения. Для решения этой задачи был предусмотрен провести измерение переходных характеристик (ПХ РС-ВП) на 30% всех проектируемых координатных точек или 1800 ф.т. Полевые наблюдения были выполнены с установкой В200А20М20N. Условия заземления при производстве работ, методом РС-ВП. Условия измерения разности потенциалов - трудные, в связи с явлениями устойчивой поляризации и интенсивных проявлений фильтрационных токов. В соответствии с этим, к нормам времени необходимо был применен поправочный коэффициент 1,2.

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

Магниторазведочные работы были выполнены с целью изучения степени метасоматической и гидротермальной проработки горных пород, картирования магнитных магнетит- и пирротинсодержащих метасоматитов предположительно контролирующих золотое оруденение. Кроме того, по магниторазведочным данным были получены сведения о разрывной тектонике участков работ. Полевые работы были выполнены с протонным магнитометром ММП-203 на площади 12 км<sup>2</sup> по сети 100\*20 м. Для учета и измерения вариаций магнитного поля на базе отряда был организован магнитовариационная станция (МВС) продолжительность работы которой составит 2 месяца на высоте 3001 – 3500 метров.



В качестве МВС был использован квантовый магнитометр МПП-303, работающий в автоматическом режиме с дискретной регистрацией вариаций магнитного поля Земли через одну минуту. Для исключения возможности накопления систематической ошибки и приведения измеренных значений к единому уровню, на участке был выполнен увязочный ход с шагом 200 м. Объем увязочного хода составит 10 пог. км. На профилактику аппаратуры и оборудования предусматривался две отрядно-смены в месяц (поправочный коэффициент - 1,085 к нормам времени). Качество работ оценивается путем проведения контрольных наблюдений в размере 5 % от общего объема работ. Допустимая погрешность измерения приращений магнитного поля Земли был применен не более чем  $\pm 5$  нТ (высокоточная съемка).

Кроме того, газортутную съемку были проведены с целью выявления и прослеживания минерализованных зон контролирующих развитие золотого оруденения по газовым ореолам ртути в почвенном воздухе. Газортутные работы был проведен на участках общей площадью 12 км<sup>2</sup> по сети 100x20 м, что составит 6000 координатных точек, а с учетом контрольных наблюдений (15 %) объем измерений составит 6900 физ.точек.

Газортутные наблюдения были проведены путем измерения паров ртути в почвенном воздухе с помощью анализатора АГП - 01. Скорость прокачки воздуха - 1 л/мин, объем пробы - 1 л, условия подготовки бурок - трудные. К нормам времени принимался коэффициент 1,3.

Полевые наблюдения были проведены при отсутствии осадков, так как вода является непреодолимой помехой для измерений. Контрольные измерения будут выполнены в объеме 15 % от рядовых.

Гаммаспектрометрические работы были выполнены с целью выявления зон и участков гидротермальной и метасоматической проработки горных пород, контролирующих

распространение золотого оруденения по радиохимическим аномалиям. Работы были выполнены в масштабе 1:10000 по предварительно разбитой сети 100x20 м на площади 12 км<sup>2</sup>.

Наблюдения были проведены с использованием концентратомера РКП-305, позволяющего определять концентрации калия, урана и тория непосредственно в полевых условиях. Время суммарной экспозиции был - 150 секунд. На профилактику аппаратуры был предусмотрен одна отрядо-смена в месяц (поправочный коэффициент к нормам времени  $K=1,04$ ). С целью оценки качества рядовых измерений был планирован проведение независимых контрольных в объеме 5% от общего количества основных.

Электроразведку методом ВЭЗ-ВП (вертикальное электрическое зондирование методом вызванной поляризации) были выполнены с целью оценки распространения на глубину до 200 метров сульфидизированных зон, контролирующих золотое оруденение. Кроме того, с помощью электроразведки ВЭЗ-ВП были изучены отдельные элементы разрывной тектоники. Для решения этих задач были приняты размеры питающего диполя, равные 1000 м. Работы методом ВЭЗ-ВП были выполнены по сети профилей по отдельным разрозненным профилям общей протяженностью 6,0 пог. км с шагом 50 м по профилю (ф.т.).

Учитывая сложность геологического строения участка проектируемых работ, полевые наблюдения ВЭЗ-ВП были выполнены со сгущением в 2 раза, по сравнению со стандартной, густоты шага разносов АВ (поправочный коэффициент 1,2). Проектом предусматривался 2 приборосмены в месяц на профилактику аппаратуры и оборудования (поправочный коэффициент 1,085).

Измерения параметра кажущейся поляризуемости производили до максимальных разносов питающего диполя (АВ=1000 м). Измерения был произведен в режиме длительной зарядки с дискретной регистрацией разности потенциалов вызванной поляризации в паузе между импульсами тока в питающей линии. В качестве источника тока был использован бензоэлектрический агрегат АВ - 1 и преобразователь переменного тока в постоянный электроразведочной станции Диапир-Т. В качестве измерителя был использован прибор Диапир-18.

Условия измерения разности потенциалов в приемной линии принимались трудным по причине проведения работ на участке с расчлененным рельефом, для которого характерно наличие интенсивных фильтрационных полей, а так же из-за нестабильности потенциалов приемных электродов в каменистых грунтах.

С целью оценки качества проектируемых работ были выполнены независимые контрольные наблюдения в объеме 5 % от основных. К работам методом ВЭЗ-ВП в проектируемых условиях предусматривались следующие требования: погрешность измерения (расчета) кажущегося сопротивления  $\pm 3 \%$  и кажущейся поляризуемости  $\pm 7,5 \%$ .

Для подведения токовых линий от бензоэлектрического агрегата к пункту наблюдения по профилю выполнили 20 подводящих линий протяженностью до 1000 м. каждая.

Интерпретация материалов геофизических методов и литохимической съемки проводилась сначала отдельно, а затем комплексно, совместно с геологическими данными, на основе данных и представлений о физических свойствах горных пород и руд развитых (предполагаемых) в районе работ.

По данным РС-ВП были составлены карты вызванной поляризуемости в импульсе и в паузе поляризующего тока, а также карта изоом масштаба 1:10 000. Перед построением карты, аномальное магнитное поле было осреднено (по трем точкам) для исключения случайных флуктуаций. Карта аномального магнитного поля масштаба 1:10 000 была составлена по наблюдаемым значениям  $\Delta T$ , за вычетом поправок за вариации, нормальный вертикальный и горизонтальный градиенты магнитного поля Земли и приведена к условному уровню. Из-за фрагментарности откартированных аномалий и их небольших размеров и амплитуды количественная интерпретация - расчет геометрии объектов и глубин их залегания, не проводилась. По результатам газортутной съемки была составлена карта

изоконцентрат паров ртути в почвенном воздухе масштаба 1:10 000. По данным гаммаспектрометрической съемки были составлены карты изоконцентрат калия, тория и урана масштаба 1:10 000. При этом положительная аномалия этого параметра может наблюдаться при относительном увеличении (росте) концентраций калия при меньшем увеличении концентраций тория, а отрицательная - наоборот. Справедливо считается, что аномалии доминанты калия являются достаточно чувствительным индикатором метасоматических (и метаморфических вообще) преобразований горных пород, с которыми часто связано то или иное оруденение, в том числе и золотое.

В результате проведенных работ установлено довольно-таки широкое развитие золота и его элементов-спутников в рыхлых породах участка Шумкарсай. Выявлены и частично оконтурены в плане области и участки развития гидротермально и метасоматически измененных пород, служащие средой развития золотой минерализации и оруденения. Проведенные работы геохимические и геофизические работы позволили получить новые данные поискового и прогнозно-поискового характера по участку Шумкарсай. Результаты проведенных работ однозначно свидетельствуют о необходимости продолжения поисковых и оценочных работ в пределах участка Шумкарсай.

### Литература

1. Болгарь Б.Д. и др. "Геологическое строение и полезные ископаемые окрестностей озера Кугала. Отчет по геологической съемке и поискам масштаба 1:25000 в районе ручья Секташсай и озера Кугала по работам 1964-1966 г.г." г. Ош, 1966 г., фонды Госгеолагентства, г. Бишкек.
2. Гесь М.Д. и др. "Отчет по обобщению материалов крупномасштабных поисково-съемочных работ в масштабе 1:50000". Геологическое строение и металлогения Терек-Кассанского рудного района, г. Ош, 1973 г., фонды Госгеолагентства, г. Бишкек.
3. Казакова М.М. и др. "Отчет по обобщению материалов ураноносности территории Южной Киргизии по состоянию на 1.01.1969 г", г. Фрунзе, 1969г., фонды Госгеолагентства, г. Бишкек.
4. Кириченко Г.И.,... Ерохин С.В. и др. "Отчет о результатах поисковых работ и обобщению материалов по полезным ископаемым в Чаткальском регионе, проведенных в 1981-1985 г.г." (по работам Кассанской ГПП), том 6, том 7, г. Фрунзе, 1985 г., фонды КГФЭ, г. Шопоков.
5. Литовчак С.В. и др. "Отчет о геолого-съемочных работах масштаба 1:50000 на площади листов К-42-95-Г-б, г; К-42-107-А-в (южная половина), Г, Б-б, в, г и геологическом доизучении масштаба 1:50000 на площади листов К-42-106-Б-а, б, г; К-42-107-А-а, б, в (северная половина), Б-а (Чаткальский хребет) Южно-Чаткальской ГСП за 1981-1985 г.г." г. Ош, 1985 г, фонды Госгеолагентства, г. Бишкек.
6. Лобанченко А.Н. (Отв. Исполнитель) "Обобщение и переинтерпретация геофизических материалов по Чаткальскому, Кассанскому и Таласскому регионам". Отчет Кыргызской геофизической экспедиции по работам, проведенным в 1997-1999 г.г., г. Шопоков, 1999 г., фонды КГФЭ, г. Шопоков.
7. Мухамадеева В.А. (Отв. исполнитель) "Результаты комплексных геолого-геофизических исследований на площади Кунгейской группы рудопроявлений". Отчет Нефтепоисковой геофизической партии о работах, выполненных в 1991-1994 г.г., г. Шопоков, 1964 г., фонды КГФЭ, г. Шопоков.
8. Пасека П.А. и др. (Оценочные работы на месторождении Карасай в 1968-1972 г.г.). Отчет в фондах Госгеолагентства отсутствует.