

## ОСОБЕННОСТИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В ПРЕДЕЛАХ ДЖУАНАРЫКСКОЙ ПЛОЩАДИ

БАКИРОВ К.Б., ЖУКЕЕВА Б.У., ТАКЕНЕЕВА Н.К., АШИРАЛИЕВА К.К., БЕРИКОВА Г.К.  
izvestiya@ktu.aknet.kg

*Рассматриваются некоторые результаты исследования геофизических полей Джунанарыкской площади.*

В пределах Джунанарыкской площади ранее геологическим исследованием были выделены и расчленены по возрасту интрузии: имеется широкое распространение полиметаллической минерализации, пространственно и генетически связанной с герцинскими интрузиями, контролируемые разломами. Исходя из особенностей геологического строения территории и закономерностей распределения полезных ископаемых, эта площадь перспективна для дальнейших поисков свинца, меди, висмута, радиоактивных элементов, поэтому необходимо детальное геофизическое исследование. (1.2.3.).

Ранними исследованиями установлено, что имеется связь всех промышленно-ценных рудных месторождений с формацией малых интрузий, приуроченных к заключительным стадиям развития подвижных зон. Схематически можно представить, что на описываемой площади раньше всего внедрились габбро и габбро-диориты, вслед за ними произошло внедрение диоритов и плагиогранитов, следующими являются интрузии монзонитовой формации. И, наконец, в позднем ордовике произошло внедрение главной массы гранитоидов (батолитовая гранитоидная формация). В силуре формировались мелкие интрузии лейкократовых гранитов – формация лейкократовых гранитов. Заключительными являются мелкие тела - дайки сиенитов (сиенитовые формации) (1.2.3.).

Исследование геофизических полей с применением различного аппаратного комплекса позволяет сказать, что геофизические аномалии связаны с рудными месторождениями на этой площади.

По данным аэромагнитной съемки Киргизской геофизической экспедиции, Джунанарыкская площадь в целом характеризуется положительным магнитным полем интенсивностью до 200 нТл, на фоне которого выделяется Каракунгейская магнитная аномалия, включающая четыре максимума интенсивностью 250-375 нТл. Интерпретацией кривых  $\Delta T_a$  установлено, что кровля возмущающих магнитных масс находится на глубине 375-475 м, а магнитная аномалия вызвана наличием в породах фундамента интрузий сиенитов (1).

Геофизическими исследованиями, кроме того, выявлено, что размеры рудных тел значительно больше, чем они обнажаются на дневной поверхности. Так, скарновое тело центральной части площади, по данным магнитной съёмки, имеет линзообразную форму, согласное с плоскостью контакта залегание, мощность 50-60 м и длину 200-300, до 500 м. В северной части площади рудные зоны имеют мощности 10-15 м при длине 30-50 м до 200м; в южной части площади зона повышенной трещиноватости и ороговикования прослеживается на 300 м, при мощности до 100 м.

Литохимическим опробованием по редкой сети выявлена приуроченность аддитивных литохимических ореолов молибдена-вольфрама-меди-свинца-серебра- висмута-олова, с резким преобладанием висмута и олова, к центральной, северной и южной частям площади участка.

Аналогичная картина выявляется и при обработке данных спектрозолотометрического опробования: в центральной и южной частях площади выявляются ореолы золота с содержанием металла более 0,007 г/т (2.3.).

Таким образом, на проявлении «Контактовое» геолого-геофизическими исследованиями выявлено 22 рудных тела. Их мощность колеблется от 3-5 м до 30-60 м (средняя 20 м), прослеженная длина - от 50-70 м до 200-300 м (средняя – 120 м).

Для фундамента Кочкорской впадины характерными структурными формами являются взбросы и грабены с амплитудой смещения крыльев от 350 до 800 метров, где глубина залегания кровли фундамента варьирует от первых десятков метров до 1500 м. Он перекрыт низкоомными породами с сопротивлением 10-60 Ом, что соответствует отложениям неогена (глины, песчаники,

конгломераты). Глинистые породы неогена являются водоупорным горизонтом, а перекрывающие их неоген-четвертичные конгломераты и четвертичные валунно-галечники – водными коллекторами.

На Джуанарыкской площади мелкомасштабные геофизические работы проходили с 1959 по 1964г. аэромагнитной съемки масштаба 1:200 000.

В результате гравиметрической съемки масштаба 1:500 000 и проведения аэромагнитной съемки масштаба 1:200 000 и гравиметрической съемки масштаба 1:500 000 была получена мелкомасштабная геофизическая основа для региональных тектонических и структурных построений.

Аэрогамма-спектрометрическая и аэромагнитная съемка масштаба 1:50000 выполнялась со станции АСГ-48-М-2, установленной на вертолете МИ-4.

Наземная проверка аэроаномалий проводилась по профилю или двум профилям комплексом геолого-геофизических методов. По данным аэрогеофизической съёмки (1.2.3.) в пределах Джуанарыкской перспективной площади отмечается относительно дифференцированное магнитное поле, в основном отрицательного знака. Амплитуда отрицательных и положительных локальных аномалий магнитного поля, в основном, не превышает 100-150 нТл, что характерно для площадей развития немагнитных и слабо магнитных гранитоидов.

Положительные аномалии магнитного поля обусловлены тремя типами пород. Это, во-первых, останцы изменённых в экзоконтакте интрузий вмещающих пород, во-вторых, эндоконтактовые части самих гранитоидов. Таким образом, наличие повышенных значений магнитного поля характеризует незначительный уровень эрозионного среза гранитоидов, получивших развитие в пределах Джуанарыкской площади. Локальные положительные аномалии магнитного поля на контакте с карбонатными породами могут быть обусловлены участками скарнированных пород с магнетитовой минерализацией. Пример такого типа аномалии магнитного поля установлен при наземной проверке в северо-восточной части площади, где было выявлено проявление золоторудной минерализации в скалах.

Гамма-спектрометрические аномалии проверялись спектрометром СП-3М с шагом 50м в нормальном поле и через 10-25м - в аномальном. Радиометрические измерения проводились прибором СРП-68-01 с шагом 25-50 м. Среднеквадратическая погрешность не превышала +10%. Магниторазведка проводилась магнитометром М-27 с шагом 50м в нормальном поле и детализацией до 10-12м в аномальном поле. Среднеквадратическая погрешность полевых наблюдений составила  $\pm 7$  гамм.

В результате измерений были выявлены скрытые и выходящие на поверхность тела скарнов. Скарны разбиты тектоническими нарушениями и проработаны гидротермальными растворами. Отмечается широкое развитие сульфидов и магнетита. Согласно результатам литохимического опробования скарны содержат олово до 0. 2-0. 3%, и аномальные содержания висмута, а в одной штуфной пробе висмута было более 1%.

Данные высотной высокоточной аэромагнитной съемки масштаба 1:200000, по единой барометрической высоте 5000 м, позволили получить для изученной территории карты магнитного поля на единой плоскости. Съёмка проводилась с использованием современного квантового магнитометра ММ-305. Среднеквадратическая погрешность съемки составила  $\pm 1,48$  нТл. Построены карты с сечением 5 нТл.

Электроразведочные работы методом ВП (дипольное электропрофилеирование методом вызванной поляризации) были применены для поиска и прослеживания зон сульфидизированных метасоматически и гидротермально измененных горных пород, потенциально перспективных на обнаружение золотого, редкометалльного и полиметаллического оруденения. Полевые наблюдения были выполнены с установкой дипольного профилирования.

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. Объем повторных наблюдений должен составлять не менее 5 %. Объем контрольных - также 5%. Относительная погрешность определения удельного электрического сопротивления не выше  $\pm 5$  %, средняя квадратическая погрешность определения кажущейся поляризуемости  $\pm 0,2$  %.

Электроразведка методом ВЭЗ-ВП (вертикальное электрическое зондирование методом вызванной поляризации) выполнялась с целью количественной оценки распространения на глубину до 250 - 300 метров сульфидизированных зон, контролирующего оруденение. Локальные положительные аномалии магнитного поля на контакте с карбонатными породами могут быть обусловлены участками скарнированных пород с магнетитовой минерализацией. Пример такого типа

аномалии магнитного поля установлен при наземной проверке в северо-восточной части площади, где было выявлено проявление золоторудной минерализации в скарнах. (Рис.1.).

С целью использования данных аэрогеофизической съёмки для выделения на Джуанарыкской площади участков для проведения детальных поисковых работ была использована компьютерная обработка этих материалов и построены карты дополнительных параметров. В частности использовалась карта доминанты калия относительно тория.

На карте доминанты калия положительными её значениями характеризуется северо-западная и восточная части Джуанарыкской площади. Причём в восточной части отмечается чередование как положительных аномалий (доминантность калия), так и отрицательных (доминантность тория). На примере участка «Контактовое» видно, что в южной его части, где получили распространение гранитоиды, отмечаются отрицательные значения доминанты калия, а в северной, на участках метасоматически изменённых скарнированных вмещающих пород, положительные. Здесь же фиксируется локальная аномалия магнитного поля. Аналогичная ситуация отмечается в 3 км южнее проявления «Контактовое», где выделен участок. Локальные положительные аномалии магнитного поля, наличие положительных аномалий доминанты калия и наличие проявления с золоторудной минерализацией позволили выделить участок. Он расположен на правом борту р. Джуанарык, в районе её правого притока Куурчак-Укёк-Юж. Известное проявление золоторудной минерализации расположено в эпицентре положительной аномалии доминанты калия.

На правом и левом борту правого притока р. Джуанарык р. Суттюу-Булак выделен, как перспективный для проведения детальных работ, участок №3. Он характеризуется расширением пониженных значений магнитного поля и наличием интенсивных положительных аномалий доминанты калия и урана.

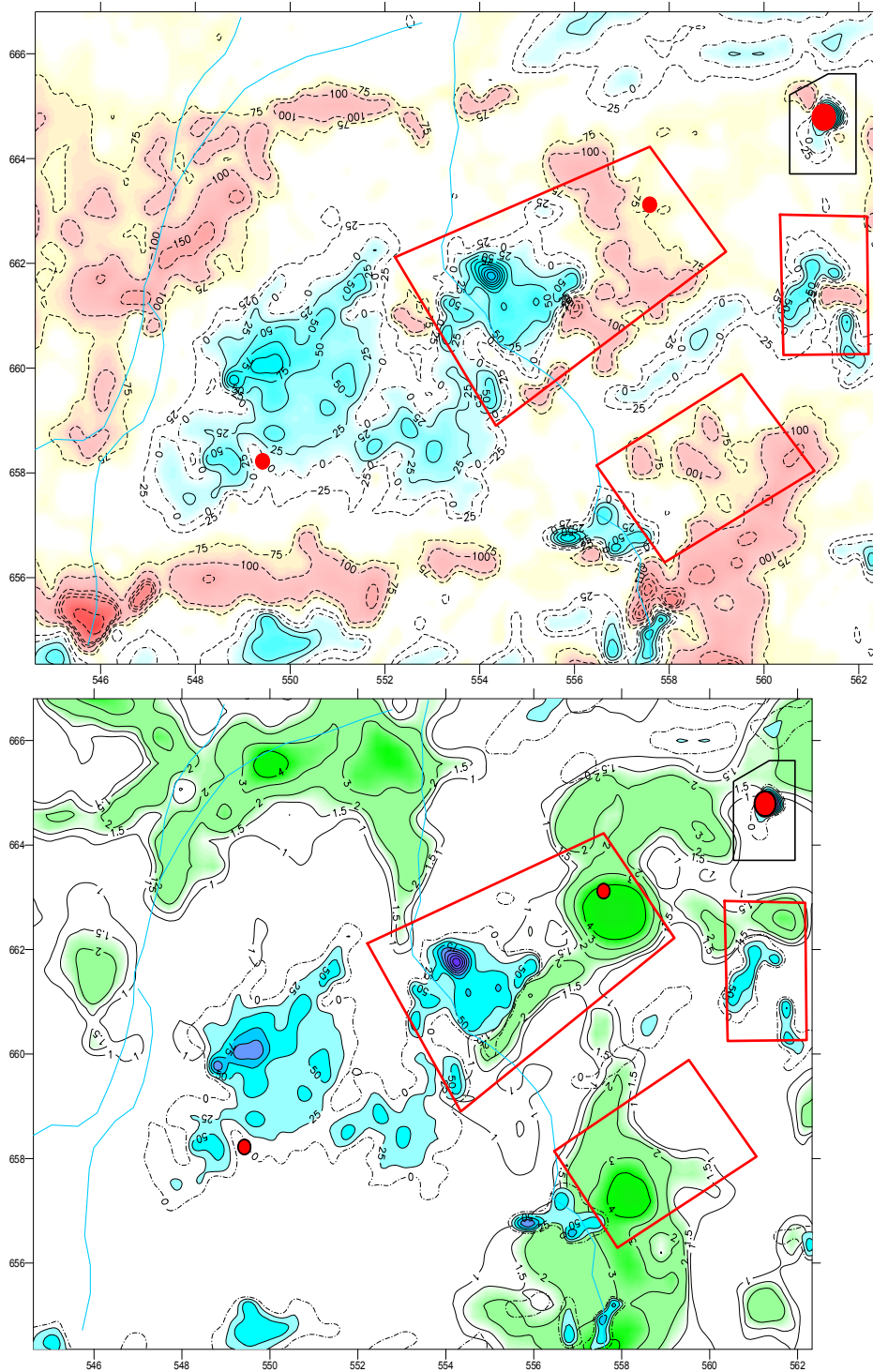
В пределах участка большую площадь занимают останцы кровли интрузии, отмечается большое количество даек различного состава и разновозрастный магматизм.

Таким образом, для более точного оконтуривания требуется проведение детальных геолого-геофизических исследований с применением современного аппаратного комплекса.

# КАРТА АНОМАЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

## СХЕМА КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ

(Авторы: Маринченко Г.Г. и др.)



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Изолинии аномального магнитного поля (в нТл)

1. Отрицательные
2. Нулевые
3. Положительные

Рис. 1. Карта аномального магнитного поля (Маринченко Г.Г. и др.)

## Литература

1. Юдахин Ф.Н. Геофизические поля, глубинная структура и сейсмичность Тянь-Шаня. – Б.: Илим, 1983.-248с.
2. Окончательный отчет Кочкорской ГСП о геолого-съёмочных работах масштаба 1:50 000, проведенных в 1975-1978г.г. (Семенов Б.В. и Шилин В.В. и др.).
3. Маринченко Г.Г. и др. «Отчет о высокоточной аэромагнитной съемке масштаба 1:200000 территории Киргизии по работам 1987-1993 г.г.» г.Шопоков. Фонды КГФЭ