

**О ПЕРСПЕКТИВАХ МАГНЕТИТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
РУДНЫЙ КАСКАД НА ГЛУБИНУ ПО ДАННЫМ
МАГНИТОРАЗВЕДКИ**

Р. В. ТЕРЕХОВА

(Представлена проф. Д. С. Миковым)

Магнетитовое месторождение Рудный Каскад было открыто в 1933 году топографом И. Елюковым, обнаружившим магнитную аномалию в среднем течении р. Канзыбы (Восточный Саян). В дальнейшем изучении месторождения значительную роль играли магнитные съемки различных масштабов. К настоящему времени с поверхности и на глубину разведано пятнадцать рудных тел, выходящих под наносы. Этим телам соответствуют интенсивные магнитные аномалии с напряженностью поля в эпицентрах более 10000 гамм.

При проведении анализа магнитного поля в пределах месторождения и количественных расчетов теоретических полей от известных по данным разведки рудных тел оказалось, что наблюдаемые поля объясняются не полностью. Слабые магнитные аномалии напряженностью 2000—2500 гамм на флангах известных тел не всегда находили себе объяснение.

На Центральном участке месторождения Рудный Каскад в пределах рудного тела IX (рис. 1) дефект рудных масс разные исследователи объясняли по-разному.

Распространенные на Центральном участке диориты обладали заметной магнитностью. Полагали, что ими и обуславливаются повышенные поля на флангах аномалии. Однако изучение магнитных свойств пород и руд участка показало, что диориты могут создавать поля не выше 600—800 гамм.

Другое объяснение повышенным полям искали во влиянии валунчатых руд, образовавшихся за счет разрушения коренных залежей. Но отрицательные формы рельефа не настолько повсеместно распространены, как слабые аномалии, и эффект от горизонтально залегающего под наносами маломощного слоя валунчатых руд не так уж велик и не обеспечивает полностью наблюдаемый эффект.

Наиболее правильным оказалось предположение о рудной природе слабых магнитных аномалий на флангах рудного тела IX. Проверка бурением обнаружила ряд слепых рудных линз, составляющих рудную зону XII (рис. 2). Дальнейшее прослеживание рудной зоны проводилось с помощью методов скважинной геофизики. В настоящее время выяснено, что зона распространяется на глубину до 600 м и более, а по простирацию прослеживается на первые сотни метров. Открытие этой зоны значительно увеличило запасы месторождения.

Вполне возможно, что и в районе других рудных тел под слабыми магнитными аномалиями могут оказаться слепые рудные тела, так как повышенное поле занимает почти всю площадь Центрального участка.

На Западном участке месторождения Рудный Каскад количественные расчеты также выявили дефект магнитных масс и участок по данным магниторазведки считается недоразведанным, но ввиду небольших ожидаемых запасов этот прогноз бурением не проверен.

Между Центральным и Западным участками была пройдена скважина глубиной 600 м., которая задавалась с целью решения некоторых структурных задач. В частности, эта скважина решала вопрос о связи руд обоих участков на глубине. Следует заметить, что магнитное поле

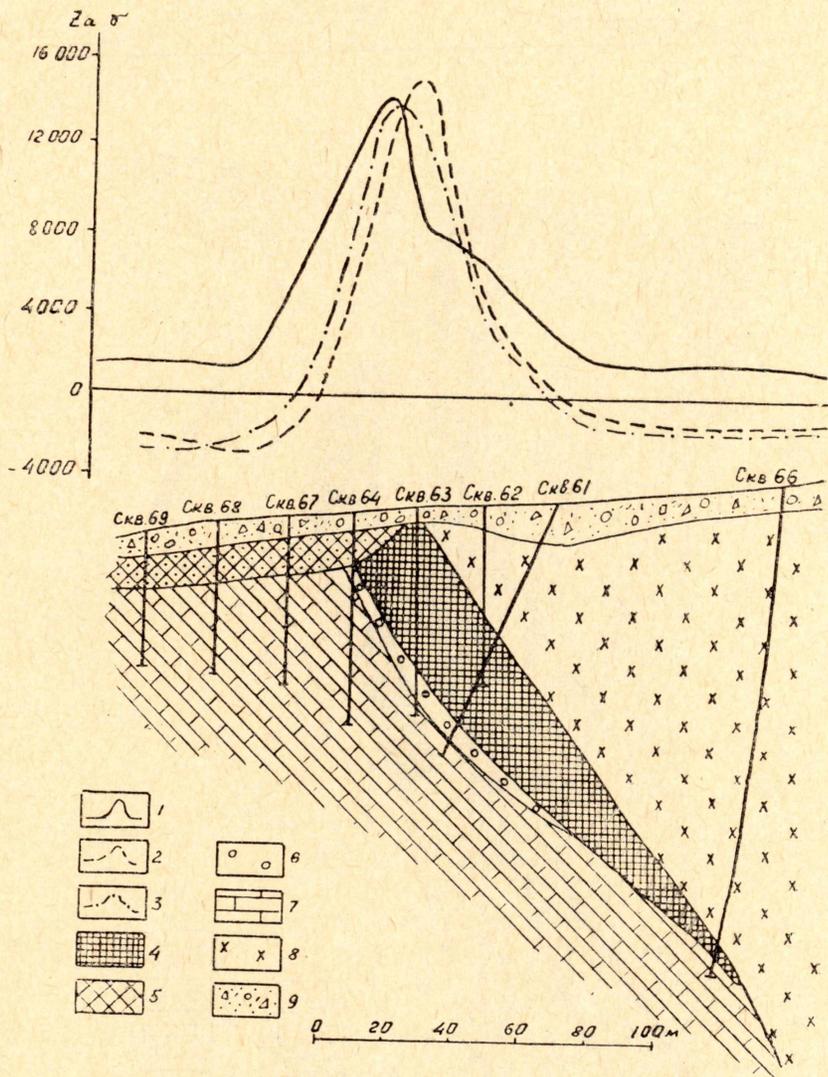


Рис. 1. Разрез через рудное тело IX в начальную стадию разведки. 1 — наблюдаемая кривая вертикально составляющей магнитного поля, 2 — теоретическая кривая от рудного тела IX, 3 — теоретическая кривая от рудного тела IX и от валунчатых руд, 4 — руды в коренном залегании, 5 — валунчатые руды, 6 — скарны, 7 — известняки, 8 — диориты, 9 — делювий.

не носит здесь аномального характера и не указывает на наличие значительных рудных объектов на глубинах до 600 м. Поэтому эта проверка не дала положительных результатов.

На Восточном участке большая часть рудных тел разведана полностью. Недоразведанность некоторых рудных тел за счет неглубоко

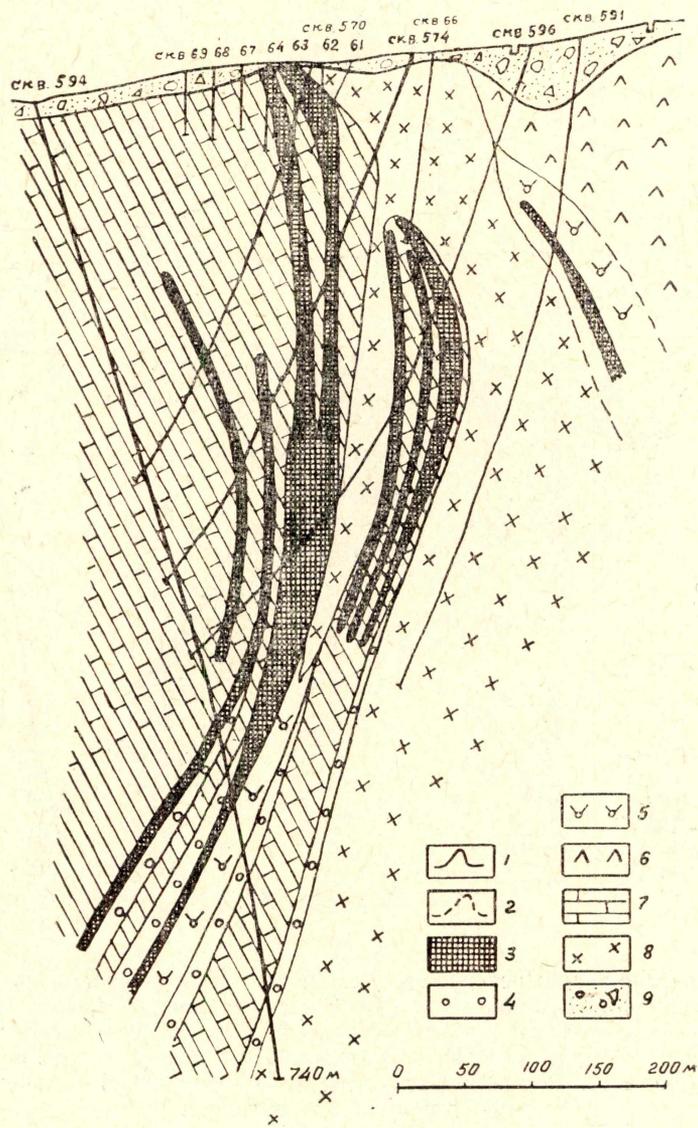
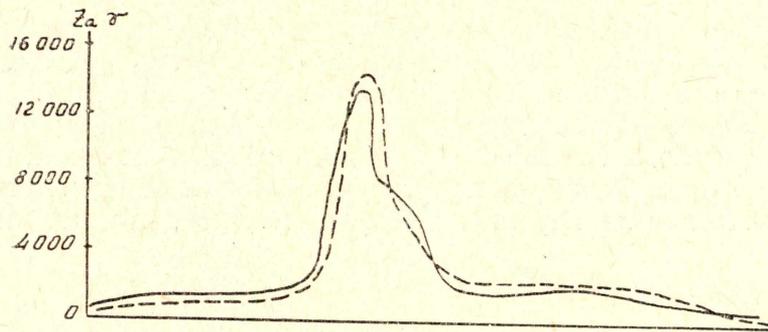


Рис. 2. Разрез через рудное тело IX и рудную зону XII по последним данным. 1 — наблюдаемая кривая вертикальной составляющей магнитного поля, 2 — теоретическая кривая от разреза, 3 — руды, 4 — скарны, 5 — альбитофиры, 6 — амфиболиты, 7 — известняки, 8 — диориты, 9 — делювий.

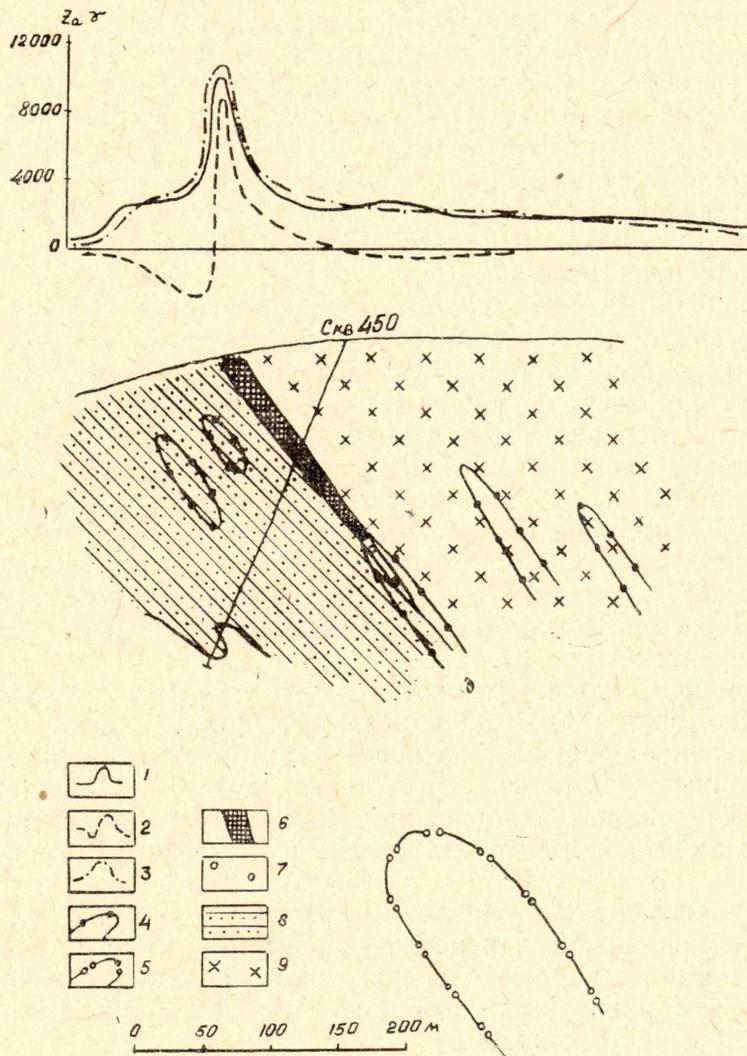


Рис. 3. Разрез через рудное тело XIV в районе слабой магнитной аномалии. 1 — наблюдаемая кривая вертикальной составляющей магнитного поля, 2 — теоретическая кривая от известного рудного тела, 3 — теоретическая кривая от известного тела и от предполагаемых дополнительных рудных тел, 4 — контуры предполагаемых дополнительных рудных тел по варианту с наименьшими возможными глубинами, 5 — контуры предполагаемого рудного тела по варианту с одним глубоко залегающим рудным телом, от которого теоретическое поле на поверхности составит 2000—2500 гамм вблизи эпицентра, 6 — руды, 7 — скарны, 8 — песчаники, 9 — диориты.

залегающих руд по данным магнитометрии учитывалась при разведке. Относительно перспектив Восточного участка на глубину вопрос решался проходкой одной скважины глубиной 580 м, заданной примерно в центре участка без учета магнитных данных. Между точкой закладки скважины и точкой проекции забоя на поверхность располагается незначительная локальная аномалия, которая могла отвечать только очень незначительному по объему и не глубоко залегающему магнитному объекту. Эта локальная аномалия располагается в поле напряженностью менее 500 гамм, и никаких слабых аномалий значительных размеров, указывавших бы на глубоко залегающие рудные тела, здесь не наблюдается. В результате скважина руды не встретила. В то же время на западном фланге Восточного участка располагается слабая аномалия, занимающая большую площадь и напоминающая аномалию Центрального участка, где рудная природа аномалии подобного характера подтверждена бурением.

Изучение магнитных свойств образцов пород и руд Восточного участка показало, что большинство вмещающих пород относится к числу немагнитных или слабо магнитных. Наиболее магнитными оказались диориты, но они могут создавать поля напряженностью 600—800 гамм. Наблюдаемые же поля составляют 2000—2500 гамм. Замечено также, что диориты по своим физическим свойствам довольно однородны и никакой разницы между диоритами, отобранными в нормальном поле и в пределах аномалии, не наблюдается. Кроме того, контуры слабых аномалий не связаны пространственно с контурами диоритового массива. Следовательно, вся совокупность сведений свидетельствует о возможно рудной природе слабых магнитных аномалий на западном фланге Восточного участка (рис. 3).

Таким образом, следует считать, что проходка глубоких скважин на стыке Центрального и Западного участков и в центре Восточного участка не решает вопроса о перспективах оруденения на глубину. На месторождении Рудный Каскад слепое оруденение типа рудной зоны XII можно ожидать лишь в пределах слабых магнитных аномалий со значительной площадью на всем западном фланге Восточного участка.

Как показывают многочисленные работы во многих железорудных провинциях, при оценке перспектив магнетитового оруденения на глубину необходимо, в первую очередь, анализировать геофизические данные по слабым магнитным аномалиям, что резко повышает эффективность разведки месторождений.
