

Опытнo-методические работы методом МТЗ в условиях промышленных помех в Норильском районе.

Давыденко А.О., Мойланен Е.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

В 2006 г. в Норильском промышленном районе фирмой ООО «Северо-Запад» были выполнены геофизические работы методом магнитотеллурического зондирования (МТЗ)

Магнитотеллурический метод на сегодняшний день является эффективным и, что немаловажно, экологически безвредным способом изучения геологического изучения недр. Этот метод электроразведки позволяет решать широкий спектр задач: как структурно-картировочных, так и поисковых. Основанный на изучении естественного электромагнитного поля Земли, метод МТЗ (а так же его высокочастотная модификация – метод аудио-МТЗ, или АМТЗ) является, на сегодняшний день, наиболее предпочтительным методом электроразведки для изучения разреза в диапазоне глубин от первых сотен метров до нескольких километров. Это связано с техническим прорывом в области электроники, компьютерных и программных технологий, позволившим эффективно бороться с влиянием помех, увеличить количество и качество извлекаемой из полученных данных информации, с одновременным уменьшением себестоимости электроразведочных работ.

Целью проводимых электроразведочных работ методом МТЗ в Норильском промышленном районе являлось изучение и выявление перспективных участков для проведения поисковых работ на медно-никелевые и платиновые руды. Основными задачами исследований были: изучение общей структурной позиции исследуемых перспективных участков; выявление геоэлектрических неоднородностей в разрезе, перспективных на обнаружение сульфидных медно-никелевых руд; прослеживание рудных зон; определение места заложения поисковых скважин.

Исследования проводились на 3 объектах:

1. Участок «Маяк». На участке выполнены площадные работы методом АМТЗ. Площадь работ располагалась в районе действующего рудника «Маяк», в черте города Талнах (20 км к северо-востоку от Норильска). Основная задача исследований – уточнение контуров богатого рудного тела, расположенного на небольшой глубине (первые десятки метров).
2. Участок «Скалистый». На участке были выполнены профильные работы методами МТЗ и АМТЗ. В 5 км от профиля работ ведется разработка Талнахского платино-медно-никелевого месторождения. Основная задача проведенных исследований: подготовка основы для дальнейшей разработки рудной залежи, расположенной на глубине до 1000 м.
3. Участок «Масловка». На данной территории были выполнены площадные работы методом МТЗ. Площадь работ находится в 15 км от крупнейшего металлургического завода Норильска «Надежда». Основная задача – уточнение пространственного положения участков интрузии, богатых платиной и никелем. Интрузия расположена на глубине порядка 1000 м.

Материалы, полученные на этих трех объектах, осложнены сильным влиянием промышленных помех. Для выделения полезного сигнала и подавления влияния помех были использованы новейшие технологии: метод обработки данных в синхронном режиме с удаленной базовой точкой, современные методы обработки сигналов, новейшие программные решения. Благодаря применению этих технологий удалось получить данные хорошего и отличного качества там, где раньше использование электроразведки было принципиально невозможно. Так для участков «Маяк» и «Скалистый», расположенных непосредственно вблизи горных выработок, удалось получить данные приемлемого качества. А для Масловского участка 15 километровое удаление от источника помех оказалось достаточным для получения отличных данных.