



ТЕРМОРАЗВЕДКА

Авторы: М. Д. Хуторской

ТЕРМОРАЗВЕДКА, геотермич. методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Т. опирается на фундам. положения [геотермии](#), использует некоторые общие принципы [геофизических методов разведки](#).

Горные породы и полезные ископаемые могут существенно различаться по величине коэф. теплопроводности. Сочетание контраста теплофизич. свойств пород и структурно-геологич. неоднородностей создаёт аномалии в поле температур и тепловых потоков, которые могут быть зарегистрированы инструментально. В Т. изучают параметры теплового поля участков земной коры, устанавливают взаимосвязь этих параметров с особенностями геологич. строения и размещения полезных ископаемых.

Т. возникла в сер. 1960-х гг. в результате систематич. определения плотности глубинного теплового потока в районах со сложным геологич. строением, в рудных и нефтегазоносных провинциях. По условиям наблюдений теплового поля выделяют скважинную и шахтную Т., термосъёмку земной поверхности, морскую и озёрную Т., термосъёмку в шпурах (специально созданных углублениях). При детальн. работах (в масштабе 1:10000 и крупнее) измерения в шпурах проводят на глубине ниже слоя затухания суточных колебаний темп-ры (0,9–1,0 м), при мелкомасштабн. съёмках – на глубине 1,5–3,0 м, где имеют место лишь годовые изменения темп-ры.

С помощью Т. решаются задачи геологич. картирования, гидрогеологии, инженерной геологии и мерзлотоведения. Объектами геотермич. поисков и разведки могут быть месторождения нефти и газа, полиметаллич., медно-колчеданных и урановых руд, термальных вод, алмазов, золота, каменного угля, солей и др. Причины появления в этих местах аномалий темп-ры различны. В месторождениях нефти и газа из залежи происходит миграция к поверхности углеводородов, переносящих теплоту

конвективным путём. Величина аномалии темп-ры достигает 10–15 °С. Тепловые аномалии в месторождениях полиметаллич. сульфидных руд объясняются большей теплопроводностью руд по сравнению с вмещающими породами. Величина аномалии теплового потока может достигать 50–80% от величины фонового теплового потока при субвертикальном расположении рудного тела и 30–40% – при его отклонении от вертикали на 30–50°. Аномалии темп-ры над сульфидными рудами связаны с окислением сульфидов и могут достигать 0,5–2,0 °С у земной поверхности. Аномалии темп-ры в зонах тектонич. разломов обусловлены переносом теплоты подземными водами, движущимися по разломам, и достигают единиц градусов.

Литература

Лит.: Хуторской М. Д. Введение в геотермию. М., 1996.