

Лекция (16 декабря.2020) интерпретация гравитационно-магнитных аномалий

Рассмотрим следующие вопросы.

Качественная интерпретация гравитационно-магнитных аномалий.

Качественная интерпретация. *Первым этапом интерпретации результатов гравirazведки* (а в некоторых сложных условиях и при отсутствии сведений о плотности пород разреза — единственным) *является качественная интерпретация*. При качественной интерпретации дают визуальное описание характера аномалий силы тяжести по картам и профилям. При этом отмечают форму аномалий, их простираие, примерные размеры, амплитуду. Устанавливают связь гравитационных аномалий с геологическим строением, выделяют региональные аномалии, связанные со строением земной коры, региональными структурами и тектоническими зонами, и локальные аномалии, часто представляющие большой разведочный интерес, так как они связаны со строением осадочной толщи и указывают на местоположение отдельных структур, месторождений полезных ископаемых. Выделение *региональных аномалий* (плавных изменений аномалий (Δg) на значительных расстояниях) проводят методом сглаживания и другими. Вычитание региональных аномалий из наблюденного поля снятие регионального фона позволяет выявить *локальные аномалии* гравитационного поля.

Наблюденные аномалии гравитационного поля являются, как правило, сложными интерференционными полями. Они представляют собой сумму гравитационных эффектов от ряда геоструктурных этажей и геологических тел с различными законами распределения плотности, формой и глубиной залегания. В этих условиях не всегда удается визуально установить аномалию в «чистом» виде, не осложненную соседними аномалиями.

Поэтому разработаны *различные методы преобразований, или трансформаций исходного (наблюденного) аномального поля*, которые «обостряют» (выявляют в визуально четкой форме) либо региональные, либо локальные аномалии. Наиболее распространены *аналитические продолжения наблюденного поля в верхнее и нижнее полупространства*, позволяющие выделить те или иные составляющие гравитационного поля. *Пересчеты вверх*, т. е. на уровни выше поверхности наблюдений, приводят к резкому уменьшению амплитуд локальных аномалий и несущественному изменению региональных. Это позволяет при оптимально выбранной высоте пересчета отождествлять трансформированные аномалии с *региональным*

фоном. Пересчет наблюденного поля вниз, ниже плоскости наблюдений, так же как и вычисление высших производных поля силы тяжести, приводит к подчеркиванию локальных аномалий поля. Необходимо отметить, что при любом преобразовании наблюденного поля общее количество информации об источниках поля не возрастает, а, скорее, теряется, хотя делается она более наглядной. По картам и графикам $\Delta g_{\text{набл}}$ или $\Delta g_{\text{лок}}$ и $\Delta g_{\text{рег}}$, пользуясь выводами из решений прямых задач гравиразведки, можно сделать качественные заключения о плотностных неоднородностях, создающих эти аномалии. Например, определить местоположение центров возмущающих масс, простирание и форму аномальных тел, а по интенсивности аномалий судить об эффективной массе и глубине их залегания. Положительные аномалии соответствуют местоположению более плотных пород по сравнению с вмещающими, отрицательные — менее плотных или поднятию и опусканию какой-либо субгоризонтальной границы, на которой существует скачок плотностей горных пород. Зоны повышенных горизонтальных градиентов соответствуют крутым контактам пород разной плотности аномалий.

Требуется изучить теоретический материал по одному из рекомендованных ранее учебнику, например, Дрокова, Т.Г. Теория геофизических полей. Электрические, магнитные и электромагнитные поля в разведочной геофизике : учеб. пособие / Т. Г. Дрокова. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 188 с. - 92-60.