

Дистанционное обучение
Гравиразведка РФ-17.pdf
Лекция 28.12.2020 Тема: Сила тяжести.

По методу исследования (изучение гравитационного поля) гравиразведка является составной частью науки об измерении силы тяжести - гравиметрии (от латинского *gravitas* - тяжесть и греческого *ЦЕгрео*) - измеряю).

Эффективность гравиразведки как разведочного метода обусловлена тем, что плотностные неоднородности в геологических средах находят свое отражение в гравитационном поле.

Начало экспериментальному изучению силы тяжести положено Г.Галилеем, проводившим опыты с падающими телами под действием силы тяжести Галилей показал, что мерой силы тяжести является ускорение В 1590 году он определил численное значение силы тяжести. В честь Галилея единица ускорения в системе СГС названа гал

значением силы тяжести.

Это значение изменяется с широтой. Поле силы тяжести - естественное физическое поле, действие которого проявляется в том, что тело любой массы m притягивается Землей с силой $P mg$, где g - вектор ускорения силы тяжести. Сила P представляет собой равнодействующую двух сил: силы притяжения $P_{\text{пр}}$ и центробежной силы $P_{\text{ц}}$, то есть (см. 1).

Сила f_{1j} определяется законом Ньютона и направлена примерно к центру Земли. Центробежная сила $\Gamma_{\text{ц}}$, возникающая по причине вращения Земли, направлена перпендикулярно к оси вращения

Максимальное значение не превышает 1 /200 от величины силы притяжения. Коэффициент сжатия Земли также мал (1 /298.25), поэтому отклонение от направления к центру вектора $\Gamma_{\text{л}}$ не велико и им часто пренебрегают

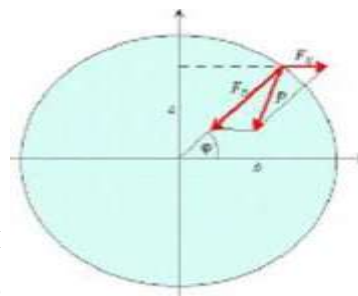


Рисунок 1:

✓ Поэтому то, что вектор силы тяжести не направлен точно к центру Земли, определяется двумя причинами: во-первых. Земля не имеет точной формы шара, и во-вторых. Земля вращается.

Ускорение силы тяжести является основной измеряемой величиной и его называют сокращенно: *сила тяжести*. Сила, действующая на единичную массу, называется напряженностью поля. Из сказанного следует, что ускорение силы тяжести и напряженность гравитационного поля есть одна и та же физическая величина.

Единицей измерения ускорения силы тяжести начнется см/с² ■ Величина 1 см/с² называется Галом в честь Галилея, измерившего впервые ускорение силы тяжести.

Эта величина не входит в мировые системы единиц, но широко используется в геофизике, точнее, на практике в качестве основной единицы используется тысячная доля Гала - миллигал (пишется: мГал).

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.

Оленченко, В.В. Физико-геологическое моделирование : метод. указ. / В. В. Оленченко, Т. Г. Дрокова. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 30 с. - 19-00.

Дополнительная литература Кудрявцев, Ю.И.

Теория поля и ее применение в геофизике / Ю. И. Кудрявцев. - Ленинград : Недра, 1988. - 335 с : ил. - 1-10.