**Результаты применения метода полного нормированного градиента для
модельных примеров гравитационного поля**

Научный руководитель – Кузнецов Кирилл Михайлович

Гольцова Анастасия Юрьевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический
факультет, Москва, Россия
E-mail: nastyagxx@yandex.ru

Метод полного нормированного градиента (ПНГ) предложен В.М. Березкиным и описан в его работе 1988 года. Математической основой метода является оператор ПНГ G_n , вычисляемый в нижнем полупространстве [Березкин, 1988]: $G_n i = u x_i^2 + u z_i^2 v^{1/M} j = 1 M u x_j^2 + u z_j^2 v$, где $i = 1, 2, \dots, M$, u – гравитационное поле, M – число точек, u_x и u_z – производные поля u по осям x и z соответственно, v – показатель степени, принимающий значения 1, 2, 4, 6 Идея рассматриваемого метода состоит в том, что полного нормированного градиента достигают экстремумов в особых точках потенциального поля, продолжаемого в нижнее полупространство. Однако важно отметить, что метод Березкина не имеет строгих аналитических зависимостей между положением источника и нормированным градиентом, а пересчет вниз является неустойчивой задачей [Гравиразведка. Справочник геофизика, 1981]. В книге “Метод полного градиента при геофизической разведке” Березкина В.М. рассмотрено несколько примеров применения метода ПНГ для эффектов тел простой геометрической формы. При этом современные вычислительные средства позволяют использовать метод более эффективно. На примере описанных в книге моделей можно сравнить результаты, полученные Березкиным В.М. с результатами, полученными с авторской реализацией расчетной программы на языке C++. В работе рассмотрены две модели аналогичные тем, что приведены в книге [Березкин, 1988]: 1) горизонтальные цилиндры и 2) модель, аппроксимирующая ядро синклинали складки.

Источники и литература

- 1) Березкин В.М. Метод полного градиента при геофизической разведке, Недра, 1988, 188 с.
- 2) Гравиразведка. Справочник геофизика/ Под ред. Е.А. Мудрецовой – М.: Недра, Москва, 1981, 397 с.