

УДК 550.38 (07)

ББК 26.21 я 7

С 59

Рецензент - кандидат геолого-минералогических наук, доцент И.А. Никифоров

**Соколов, А.Г.**

С 59 Нормальное магнитное поле Земли: методические указания к лабораторной работе / А.Г. Соколов, О.В. Попова. Оренбургский государственный университет – Оренбург: ОГУ, 2012. –24 с.

Методические указания написаны в соответствии с требованиями образовательной программы ФГОС ВПО № 62 – Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников (введены в действие с 17.01.2011 г.) Министерства образования и науки Российской Федерации и предназначены для выполнения лабораторной работы по дисциплинам: «Полевая геофизика» специализации «Геология нефти и газа» и «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» для студентов 3-4 курсов геолого-географического факультета.

УДК 550.38 (07)

ББК 26.21 я 7

© Соколов А.Г.

Попова О.В., 2012

© ОГУ, 2012

## Содержание

Введение	
1 Краткие теоретические сведения	5
2 Задание к лабораторной работе	15
3 Указания к выполнению лабораторной работы	20
Список использованных источников	24

## **Введение**

Данные методические указания разработаны для проведения лабораторной работы по курсу «Полевая геофизика» для специализации Геология нефти и газа и по курсу «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» для специализации Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых. Целью настоящей работы является ознакомление с нормальным магнитным полем Земли и методами его определения.

Задачами работы являются оценка элементов нормального магнитного поля (полного вектора и его вертикальной и горизонтальной составляющих) аналитическим и картографическим методами.

По итогам выполнения работы составляется отчет, содержащий сведения о магнитном поле Земли и о методике определения его элементов, а также результаты такого определения.

## 1 Краткие теоретические сведения

В любой доступной для непосредственных наблюдений точке земного шара — и на его поверхности, и в самых глубоких горных выработках, и в сверхглубоких скважинах, а также вне земного шара, всюду действуют магнитные силы, связанные с намагниченностью Земли в целом. Геомагнитным (т. е. земным магнитным) полем называется пространство, в котором проявляется действие магнитных сил Земли. В первом приближении магнитное поле Земли можно рассматривать как поле шара, намагниченного по оси, расположенной под углом  $11,5^\circ$  к оси вращения Земли (рисунок 1). Магнитный момент Земли составляет  $8,3 \cdot 10^{22}$  А·м<sup>2</sup>.

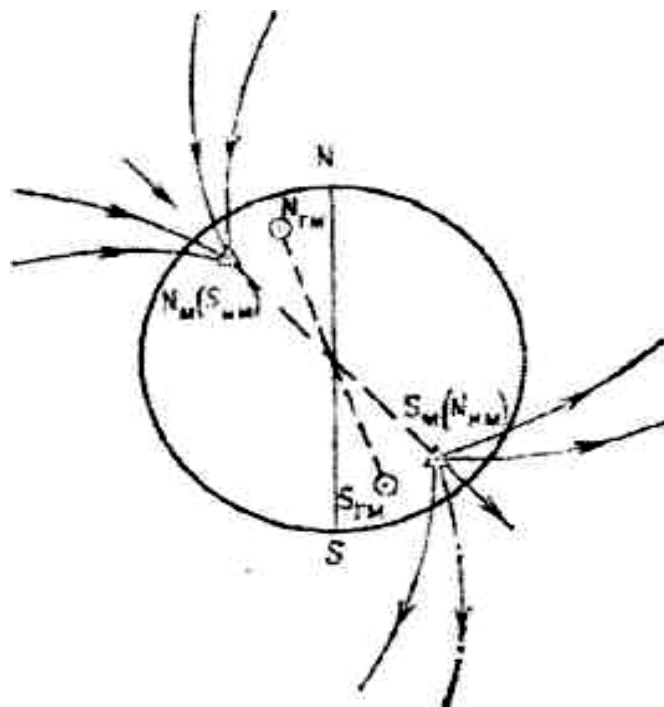


Рисунок 1 - Схема магнитного поля Земли.

$N, S$  – северный и южный географические полюсы;

$N_M, S_M$  - условные северный и южный магнитные полюсы;

$N_{им}, S_{им}$  - истинные (в физическом смысле) северный и южный магнитные полюсы;

$N_{ГМ}, S_{ГМ}$  - условные северный и южный геомагнитные полюсы.