

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/89355>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Инженерная геология

- 1 Физические поля Земли (гравитационное, тепловое, и магнитное) 3
- 2 Структурно-текстурные особенности горных пород 6
- 3 Геологическая деятельность ветра («эоловая работа») 9
- 4 Фильтрационные свойства горных пород, лабораторные методы их определения 12
- 5 Пластичность глинистых грунтов 19
- 6 Оборудование для проведения инженерно-геологического бурения 21
- Список литературы 23

1 Физические поля Земли (гравитационное, тепловое, и магнитное).

Физическое поле представляется некоторой физической величиной (называемой полевой переменной), определенной во всех точках пространства и принимающей разные значения в его точках и меняющейся во времени. Физические поля Земли представлены гравитационным, магнитным, геометрическим и электрическим полями и изучаются соответствующими отраслями наук.

Гравитационное поле Земли (поле силы тяжести) – силовое поле, обусловленное притяжением (тяготением) Земли и центробежной силой, вызванной её суточным вращением. Зависит также (незначительно) от притяжения Луны, Солнца и др. небесных тел и масс земной атмосферы. За единицу измерения силы тяжести в гравиметрии принимается галл, равный см/сек². Оно отражает характер распределения масс в недрах планеты и тесно связано с формой Земли. (Рисунок 1)

Рисунок 1- Модель гравитационного поля Земли

Факторами неоднородности гравитационного поля являются:

- Центробежное ускорение, которое присутствует в системе отсчёта, связанной с вращающейся Землёй;
- Отличие формы Земли от шарообразной (сила тяжести закономерно возрастает от экватора к полюсам – от 978,04 до 983,24 гал.):
- формула Гельмерта (1901 – 09), использовалась в СССР:
 $g = 978030 (1 + 0,005302 \sin^2 (\varphi) - 0,000007 \sin^2 (2\varphi))$ мгл
- формула Кассиниса (1930), являлась международной:
 $g = 978049 (1 + 0,0052884 \sin^2 (\varphi) - 0,0000059 \sin^2 (2\varphi))$ мгл.
- эмпирическая формула, является основной на сегодняшний день:
 $g = 978032,7(1 + 0,0053024 \sin^2 (\varphi) - 0,0000058 \sin^2 (2\varphi))$ мгл.
- Различная плотность геосфер.

Ускорение силы тяжести согласно В.А. Магницкому меняется и с глубиной. Причем, сначала оно постепенно растёт, достигая на глубине 2900 км максимальной величины (1037 см/сек²), что указывает на большую плотность ядра.

Над местами, сложенными легкими породами, сила тяжести уменьшается, а над местами, сложенными тяжелыми породами, увеличивается.

Установлено, что в горных областях (Альпы, Кавказ) аномалии отрицательные, над Тихим океаном – положительные. Изучение гравитационного поля проводится с целью выявления особенностей строения земной коры, выделения крупных тектонических нарушений, тектонического районирования земной коры, установления границ нефтегазоносных, угленосных и рудоносных зон и областей, а также для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (железа, хромитов, меди, полиметаллов, серы, минеральных солей и др.).

Тепловое поле образуется за счет внешних и внутренних источников. Главным источником внешней энергии является солнечное излучение, которое обуславливает непрерывного движения воздушных масс и воды в природе, получившее название атмосферооборот. Он является рабочим механизмом экзогенных геологических процессов.

По данным за 2000 – 2004 годы, усреднённый по времени и по поверхности Земли, этот поток составляет 341 Вт/м², или 1,74·10¹⁷ Вт в расчёте на полную поверхность Земли (5,49 ·10²⁴ Дж в год).

Средняя температура земной поверхности около 15 °С, со средними колебаниями около 2 °С в течение года. Внутренние источники тепла Земли менее значительны по мощности, чем внешние. Основными являются:

- распад долгоживущих радиоактивных изотопов (U235 и U238 , Th232 , K40);
- гравитационная дифференциация вещества;
- приливное трение;
- метаморфизм (химические реакции с выделением тепла);
- кондуктивная передача тепла.

Земную кору по температурным условиям делят на верхнюю (гелиотермическую) и нижнюю (геотермическую) зоны. Среди колебаний температуры, вызываемых солнечной радиацией, различают суточные, сезонные, годовые, вековые. Суточные затухают на глубине - 1,5 м, годовые (их период в 365 раз больше) - 25- 30 м в среднем (в Москве - 20м (4°С), в Париже 28 м (18°С)). На этих отметках располагается уровень (пояс) постоянной температуры, соответствующий среднегодовой температуре данной местности и являющийся границей раздела верхней и нижней температурных зон земной коры. Глубина его меняется с широтой местности и зависит от теплофизических свойств горных пород.

Магнитное поле Земли - магнитное поле, генерируемое внутриземными источниками.. Магнитное поле простирается за пределы планеты на расстояние, превышающее десятикратный радиус Земли, образуя магнитосферу. Со стороны Земли, освещенной Солнцем, магнитосфера значительно сжата, а с противоположной стороны вытянута с образованием магнитного шлейфа.

Магнитный полюс - условная точка на земной поверхности, в которой магнитное поле Земли направлено строго под углом 90° к поверхности. Прямая, проходящая через магнитные полюсы, называется магнитной осью Земли.

2 Структурно-текстурные особенности горных пород

Структура горных пород определяется размером, формой и характером срастания минералов, а также степенью кристалличности вещества.

Для магматических горных пород различают следующие типы структур:

- Полнокристаллическая (порода состоит из кристаллических зерен минералов).

Список литературы

1. Ананьев В.П. Инженерная геология, - М.: Высшая школа, 2015.-575с.
2. Захаров О.А. Разведка месторождений полезных ископаемых, - Уфа.: РИО БашГУ, 2013.-80с.
3. Сергеев, Е.М. Инженерная геология: Учебник / Е.М. Сергеев. - М.: Альянс, 2014. - 248 с.
4. Симагин, В.Г. Инженерная геология: Учебное пособие / В.Г. Симагин. - М.: АСВ, 2016. - 263 с.
5. <http://www.pppa.ru/norm/bur/bur01.htm>
6. <https://lektsii.org/11-90927.html>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/89355>