

# МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ПРИРОДЕ

Выполнил:

ученик 11 И класса МОУ СОШ №2

Мамедов Сабир Мирза оглы.

Научный руководитель:

Рыбалкина Светлана Викторовна,

учитель физики МОУ СОШ №2.

# Этапы работы

- ❖ Поставить цели и задачи
- ❖ Практическая часть.
- ❖ Исследования и наблюдения.
- ❖ Вывод.



**Цель:** исследовать экспериментальным путем свойства магнитных явлений.

**Задачи:**

- Изучить литературу.
- Провести опыты и наблюдения.



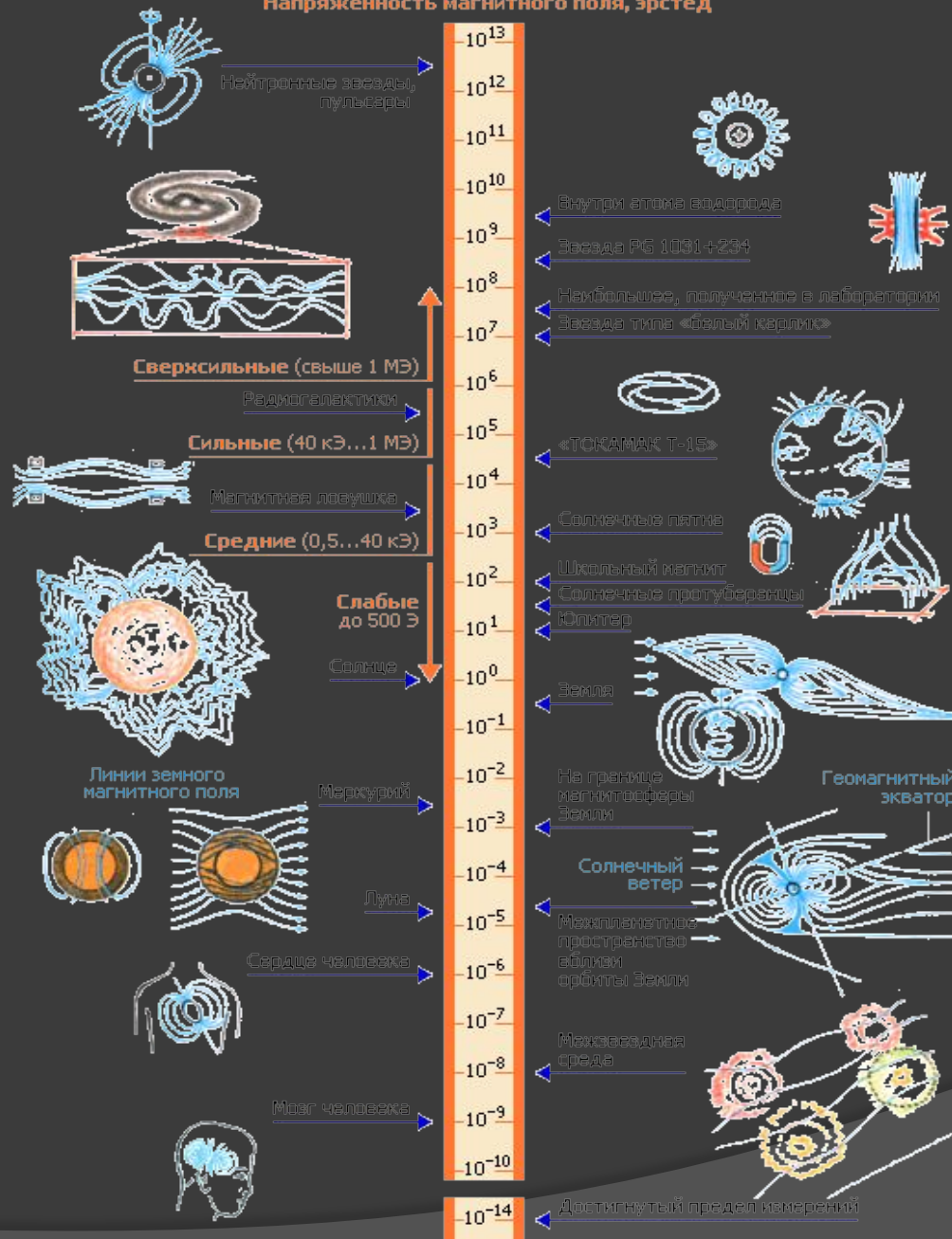
# Магнетизм

**Магнетизм** — форма взаимодействия движущихся электрических зарядов, осуществляемая на расстоянии посредством магнитного поля.

Магнитное взаимодействие играет важную роль в процессах, протекающих во Вселенной. Вот два примера, подтверждающие сказанное. Известно, что магнитное поле звезды порождает звездный ветер, аналогичный солнечному, который, уменьшая массу и момент инерции звезды, изменяет ход ее развития. Известно также, что магнитосфера Земли защищает нас от губительного воздействия космических лучей. Если бы ее не было, эволюция живых существ на нашей планете, видимо, пошла бы иным путем, а может быть, жизнь на Земле не возникла бы вовсе.



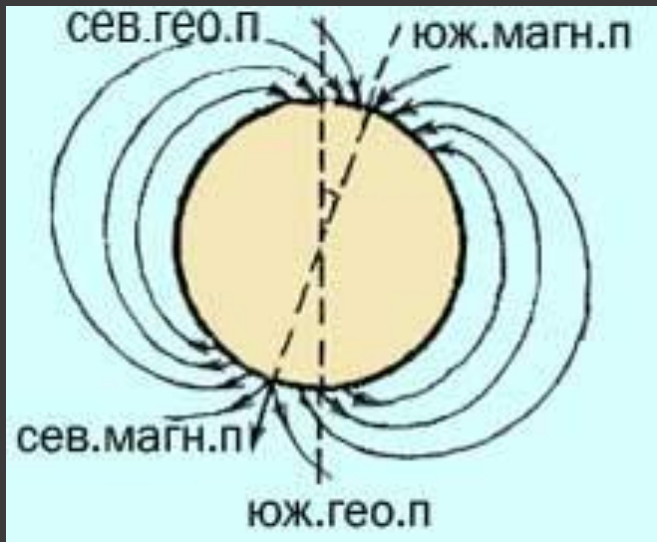
# Напряженность магнитного поля, эрстед



# Магнитное поле Земли

*Основная причина наличия магнитного поля Земли в том, что ядро Земли состоит из раскаленного железа (хорошего проводника электрических токов, возникающих внутри Земли).*

**Графически магнитное поле Земли похоже на магнитное поле постоянного магнита.**

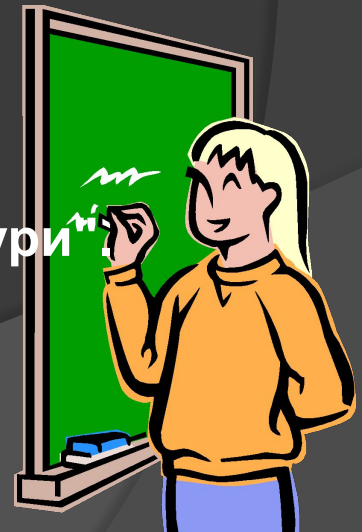


**Магнитное поле Земли образует магнитосферу, простирающуюся на 70-80 тыс. км в направление Солнца. Она экранирует поверхность Земли, защищает от вредного влияния заряженных частиц, высоких энергий и космических лучей, определяет характер погоды. Магнитное поле Солнца в 100 больше, чем земное.**

# Изменение магнитного поля

Причиной постоянных изменений является наличие залежей полезных ископаемых. На Земле имеются такие территории, где ее собственное магнитное поле сильно искажается залеганием железных руд.

Например, Курская магнитная аномалия, расположенная в Курской области. Причина кратковременных изменений магнитного поля Земли действие "солнечного ветра", т.е. действие потока заряженных частиц, выбрасываемых Солнцем. Магнитное поле этого потока взаимодействует магнитным полем Земли, возникают "магнитные бури"



# Человек и магнитные бури

## Сердечно – сосудистая и кровеносная система

повышается артериальное давление, ухудшается коронарное кровообращение. Магнитные бури вызывают в организме человека, страдающего заболеваниями Сердечно сосудистой системы, обострения (инфаркт миокарда, инсульт, гипертонический криз и т. д.).

## Органы дыхания

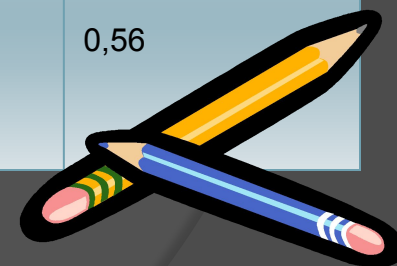
Под действием магнитных бурь изменяются биоритмы. Состояние одних больных ухудшается до магнитных бурь, а других — после. Приспособляемость таких больных к условиям магнитных бурь очень мала.



# Практическая часть

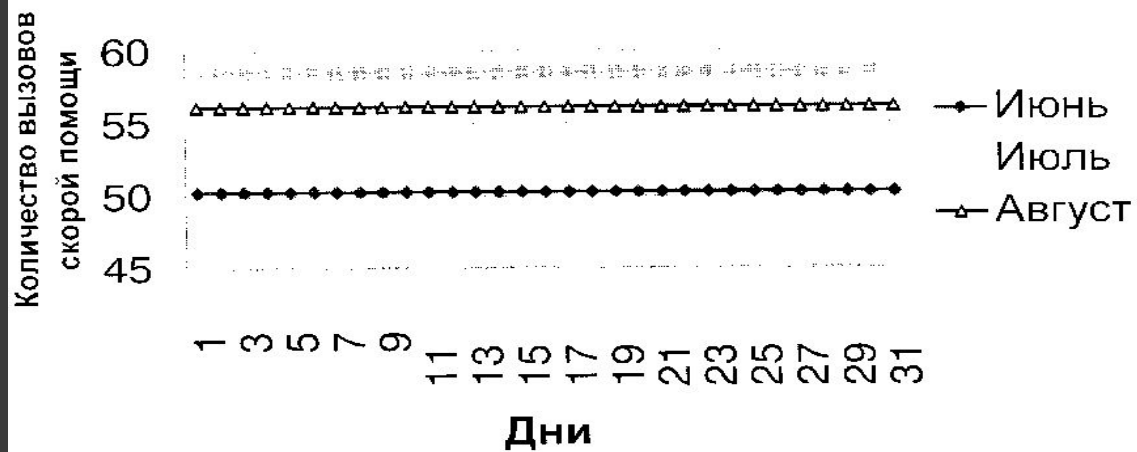
*Цель:* собрать данные о количестве вызовов скорой помощи за 2008 год и сделать вывод. Выяснить корреляционную зависимость детской заболеваемости и магнитными бурями.

|        | Количество магнитных бурь | Количество вызовов скорой помощи |          | Всего вызовов скорой помощи | Корреляция |
|--------|---------------------------|----------------------------------|----------|-----------------------------|------------|
|        |                           | До 40                            | После 40 |                             |            |
| Зима   | 28                        | 1868                             | 3541     | 5409                        | 0,49       |
| Весна  | 25                        | 1557                             | 3646     | 5203                        | 0,26       |
| Лето   | 20                        | 1624                             | 3534     | 5158                        | 0,62       |
| Осень  | 20                        | 1368                             | 3538     | 4906                        | 0,22       |
| Итого: | 93                        | 6417                             | 14259    | 20676                       | 0,56       |

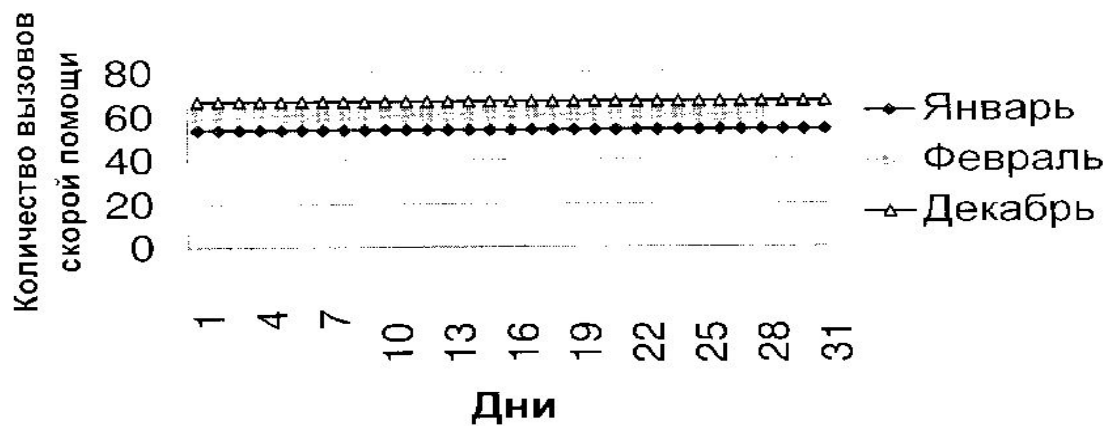


## Лето

Дети 2007 г.р.

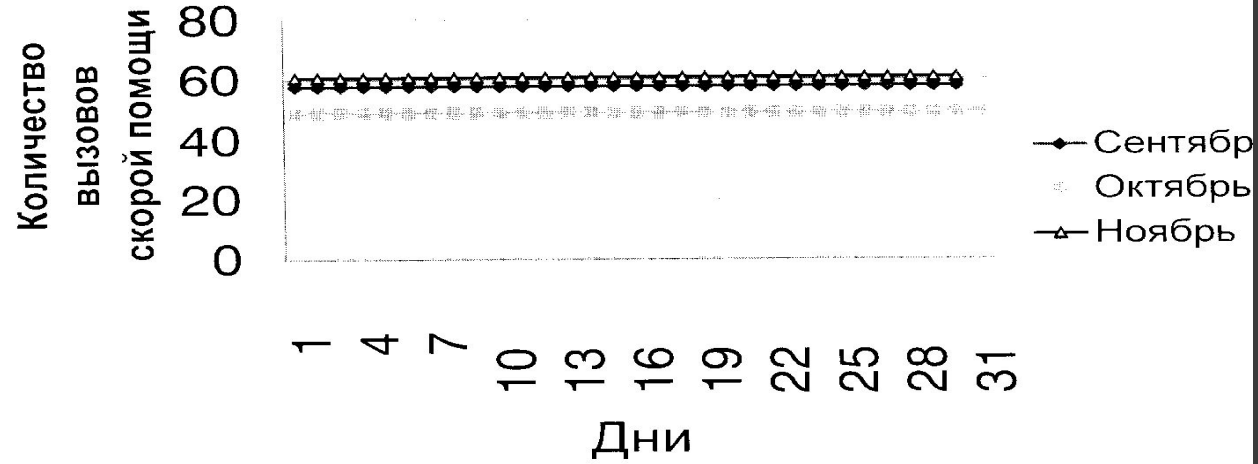


## Зима



## Осень

Дети 2007 г.р.

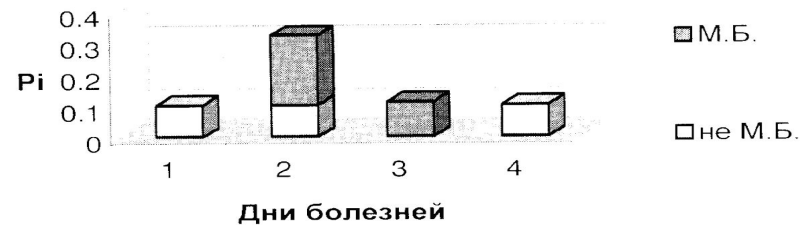


## Весна

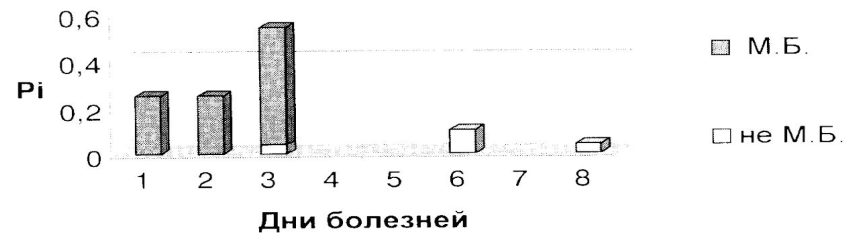


Дети 2007 г.р.

Гистограмма I



Гистограмма II



Родившиеся в дни магнитных бурь      Родившиеся в дни не магнитных бурь  
 Болели в дни магнитных бурь.      Болели в дни магнитных бурь.

| Дни болезней   | 2    | 3    | Дни болезней   | 1    | 2    | 4   |
|----------------|------|------|----------------|------|------|-----|
| число болевших | 2    | 1    | число болевших | 1    | 1    | 2   |
| $P_i$          | 0.22 | 0.11 | $P_i$          | 0.25 | 0.25 | 0.5 |

Болели в дни не магнитных бурь.      Болели в дни не магнитных бурь.

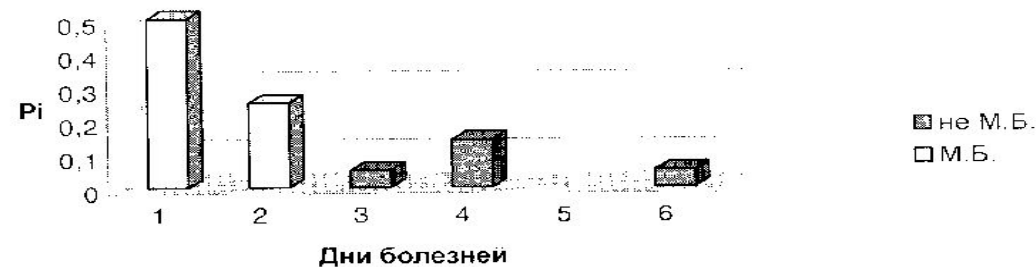
| Дни болезней   | 1   | 2   | 4   | Дни болезней   | 3    | 6    | 8    |
|----------------|-----|-----|-----|----------------|------|------|------|
| число болевших | 1   | 1   | 1   | число болевших | 1    | 2    | 1    |
| $P_i$          | 0.1 | 0.1 | 0.1 | $P_i$          | 0.04 | 0.10 | 0.04 |

Коэффициент корреляции 0.38      Коэффициент корреляции 0.04

Годовой коэффициент корреляции 0.56

### Гистограмма I

Дети 2007 г.р.



### Гистограмма II



Родившиеся в дни магнитных бурь      Родившиеся в дни не магнитных бурь  
 Болели в дни магнитных бурь.      Болели в дни магнитных бурь.

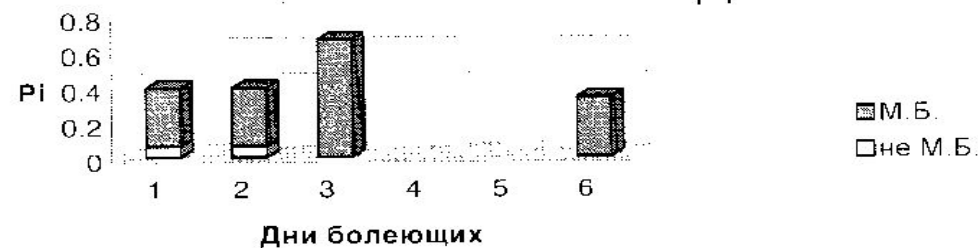
| Дни болезней   | 1   | 2    | Дни болезней   | 3   | 4    | 5    |
|----------------|-----|------|----------------|-----|------|------|
| число болевших | 2   | 1    | число болевших | 3   | 1    | 1    |
| Pi             | 0.5 | 0.25 | Pi             | 0.2 | 0.06 | 0.06 |

| Дни болезней   | 3    | 4    | 6    | Дни болезней   | 4    | 6    | 14   |
|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
| число болевших | 1    | 3    | 1    | число болевших | 1    | 2    | 2    |
| Pi             | 0.05 | 0.14 | 0.05 | Pi             | 0.02 | 0.03 | 0.26 |

Коэффициент корреляции 0.44      Коэффициент корреляции 0.08      Годовой коэффициент корреляции 0.76

# Гистограмма I

Дети 2007 г.р.



# Гистограмма II



Родившиеся в дни магнитных бурь Родившиеся в дни не магнитных бурь

Болезни в дни магнитных бурь.

Болезни в дни магнитных бурь.

| Дни болезней  | 1    | 2    | Дни болезней  | 1   | 2   | 5   |
|---------------|------|------|---------------|-----|-----|-----|
| число болящих | 1    | 1    | число болящих | 2   | 2   | 1   |
| Pi            | 0.06 | 0.06 | Pi            | 0.2 | 0.2 | 0.1 |

Болезни в дни не магнитных бурь.

Болезни в дни не магнитных бурь.

| Дни болезней  | 1   | 2   | 3    | 6    | Дни болезней  | 3     | 6    | 8     | 11    |
|---------------|-----|-----|------|------|---------------|-------|------|-------|-------|
| число болящих | 1   | 1   | 2    | 1    | число болящих | 1     | 2    | 1     | 1     |
| Pi            | 0.1 | 0.1 | 0.66 | 0.33 | Pi            | 0.017 | 0.03 | 0.017 | 0.017 |

Коэффициент корреляции 0.68

Коэффициент корреляции 0.1

Годовой коэффициент корреляции 0.04

***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ***