

# Магнитное поле и его географическое изображение.

*Магнитное поле создается движущимися, заряженными частицами, как положительными, так и отрицательными.*

- *Магнитные линии-это воображаемые линии, вдоль которых расположились бы маленькие магнитные стрелки, помещенные в магнитное поле*
- *Магнитные линии являются замкнутыми.*
- *Магнитную линию можно провести через любую точку пространства, в котором существует магнитное поле.*

## **Магнитные линии**

- Сила, с которой поле полосового магнита действует на помещенную в это поле магнитную стрелку, в разных точках поля может быть различной как по модулю, так и по направлению. Такое поле называется неоднородным.
- Линии неоднородного магнитного поля искривлены, их густота меняется от точки к точке.

**Неоднородное магнитное поле**

- Однородное магнитное поле в любой точке которого сила действия на магнитную стрелку одинакова по модулю и направлению.
- Магнитные линии однородного магнитного поля параллельны друг другу и расположены с одинаковой плотностью.
- Если линии однородного поля расположены перпендикулярно к плоскости чертежа и направлены от нас за чертеж, то их обычно изображают крестиками.

Однородное магнитное поле

- Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения руки буравчика совпадает с направлением линий магнитного поля тока.
- Если обхватить соленоид ладонью правой руки, направив четыре пальца по направлению тока в витках, то отставленный большой палец покажет направление линий магнитного поля внутри соленоида.

**Направление тока и  
направление линий его  
магнитного тока.**

- Проводник с током, помещенный в магнитное поле и не совпадающий с его магнитными линиями, это поле действует с некоторой силой.
- Магнитное поле создается электрическим током и обнаруживается по его действию на электрический ток.
- Направление тока в проводнике, направление линий магнитного поля и направления силы, действующей на проводник, связаны между собой.
- Если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по току, то отставленный на 90 градусов большой палец покажет направление действующей на проводник силы.
- Если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по движению положительно заряженной частицы (или против движения отрицательно заряженной), то отставленный на 90 градусов большой палец покажет направление действующей на частицу силы.

## Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

- Магнитное поле характеризуется векторной физической величиной, которая обозначается символом  $B$  и называется индукцией магнитного поля (или магнитной индукцией).
- Модуль вектора магнитной индукции  $B$  равен отношению модуля силы  $F$ , с которой магнитное поле действует на расположенный перпендикулярно магнитным линиям проводник с током, к силе тока  $I$  в проводнике его длине  $l$
- Линиями магнитной индукции называются линии, касательные к которым в каждой точке поля совпадают с направлением вектора магнитной индукции.
- Магнитное поле называется однородным, если во всех его точках магнитная индукция  $B$  одинакова. В противном случае поле называется неоднородным.

**Индукция магнитного поля.**