

# Направление тока и направление линий его магнитного поля

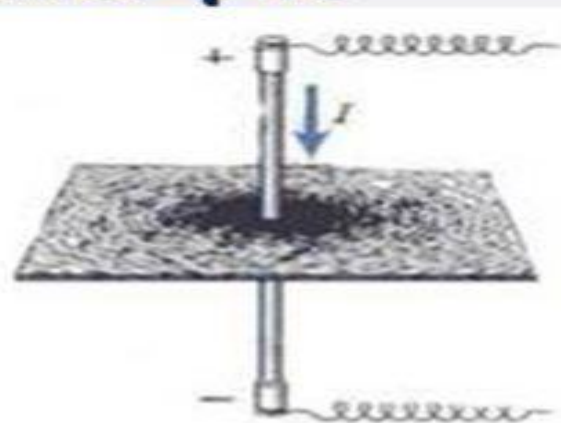
## Магнитные линии

- **Магнитное поле можно изобразить графически с помощью магнитных линий.**  
**За направление магнитной линии принято направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки**

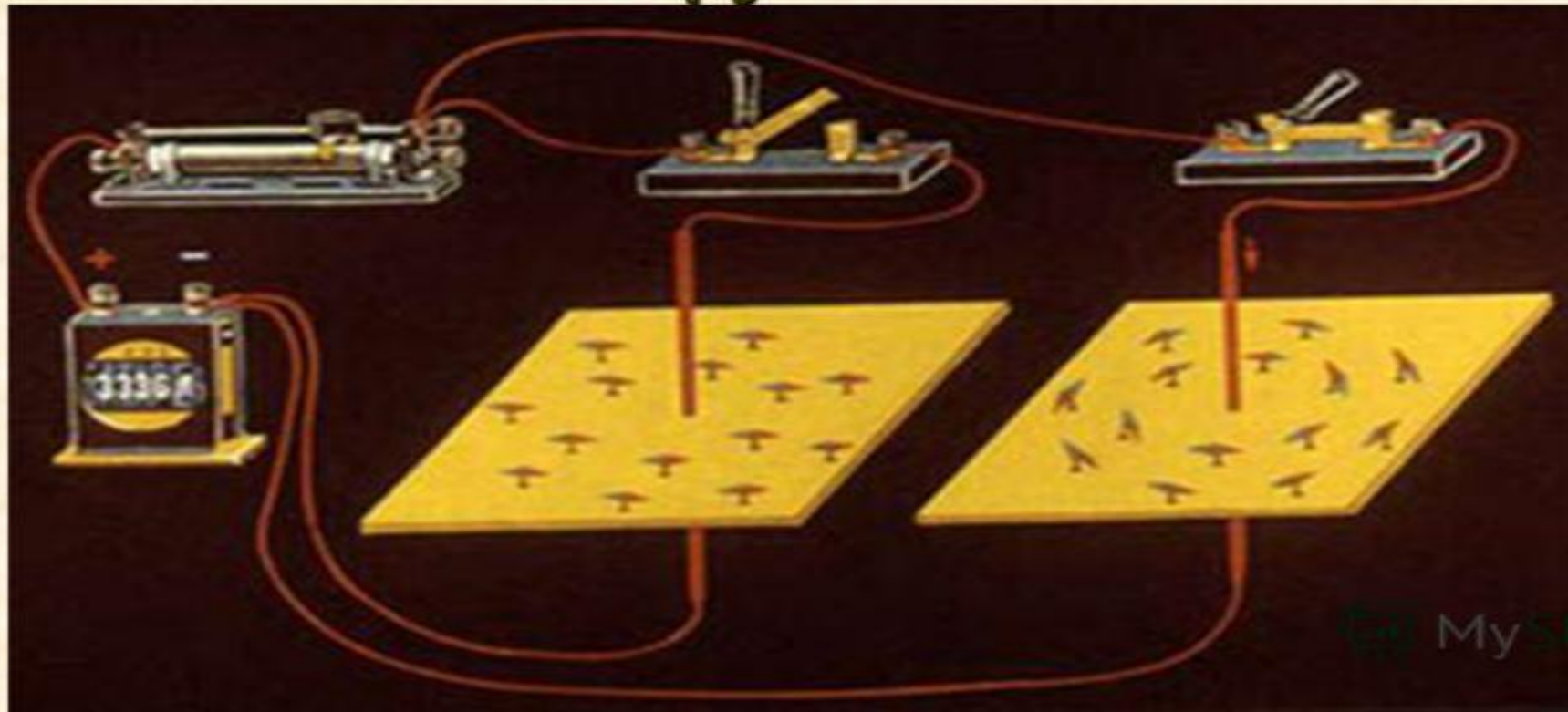


## МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПРЯМОГО ПРОВОДНИКА С ТОКОМ

**Если есть прямой проводник с током, то обнаружить наличие магнитного поля вокруг этого проводника можно с помощью железных опилок ...**



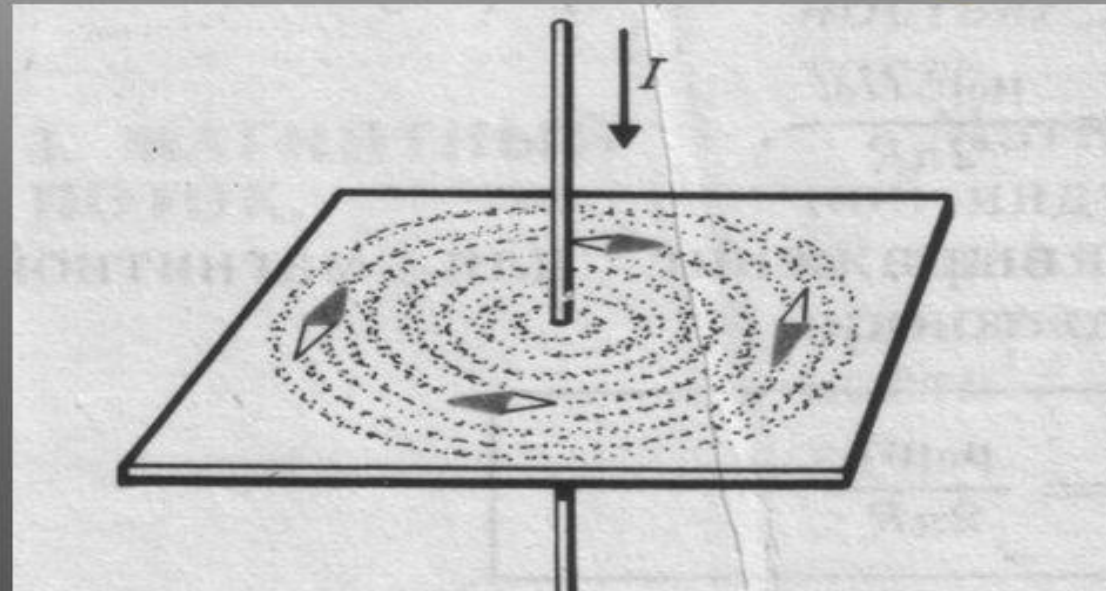
**Под действием магнитного поля тока  
магнитные стрелки или железные опилки  
располагаются по concentрическим  
окружностям**



# Что такое магнитные линии?

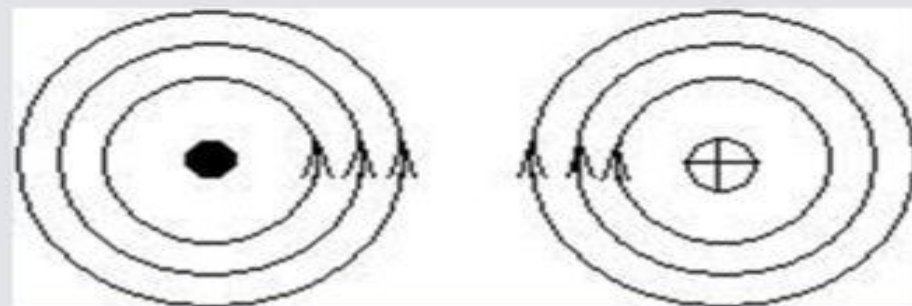
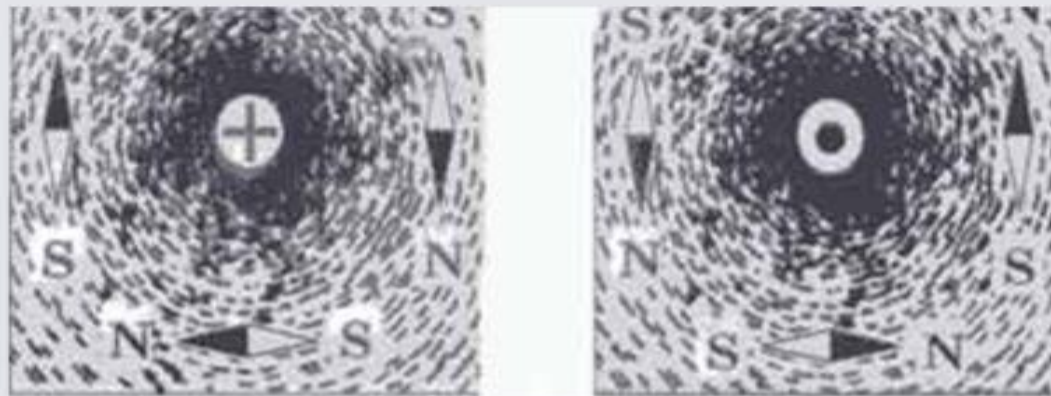
Магнитные линии – это воображаемые линии вдоль которых установились бы в магнитном поле оси

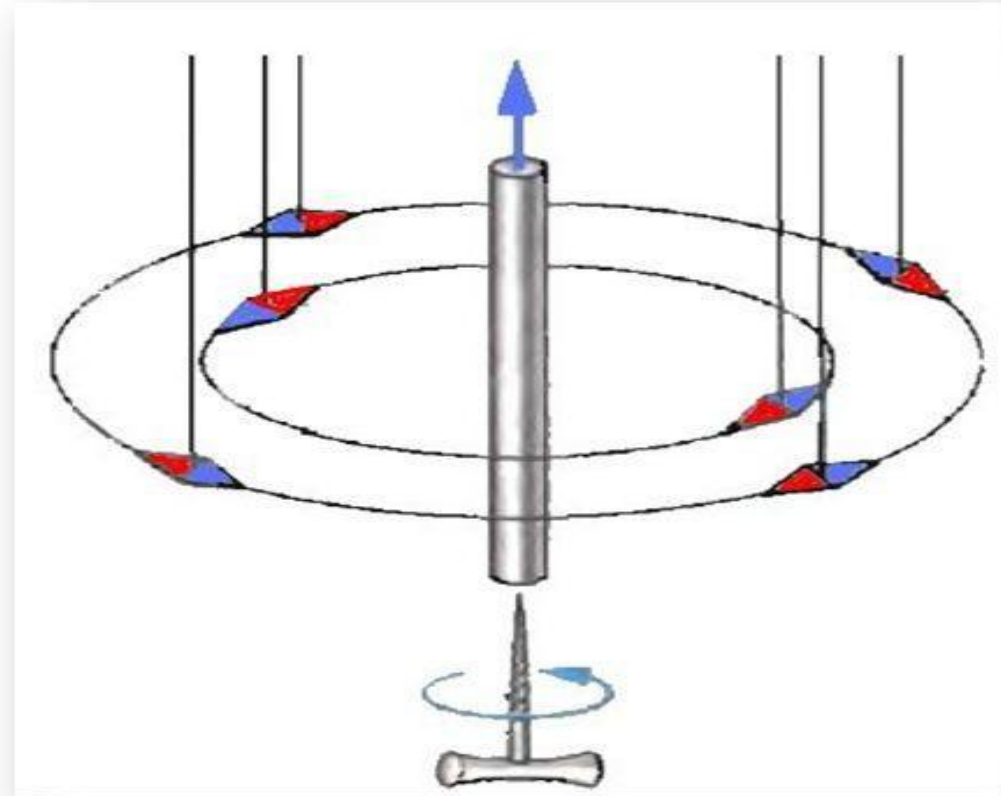
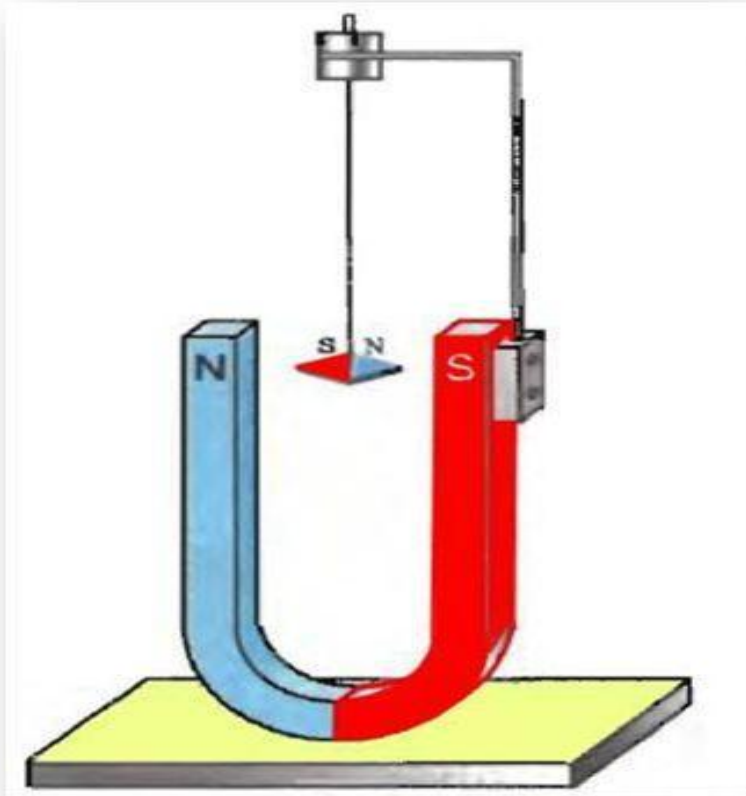
маленьких магнитных стрелочек.



# Графическое изображение магнитного поля прямого проводника с током

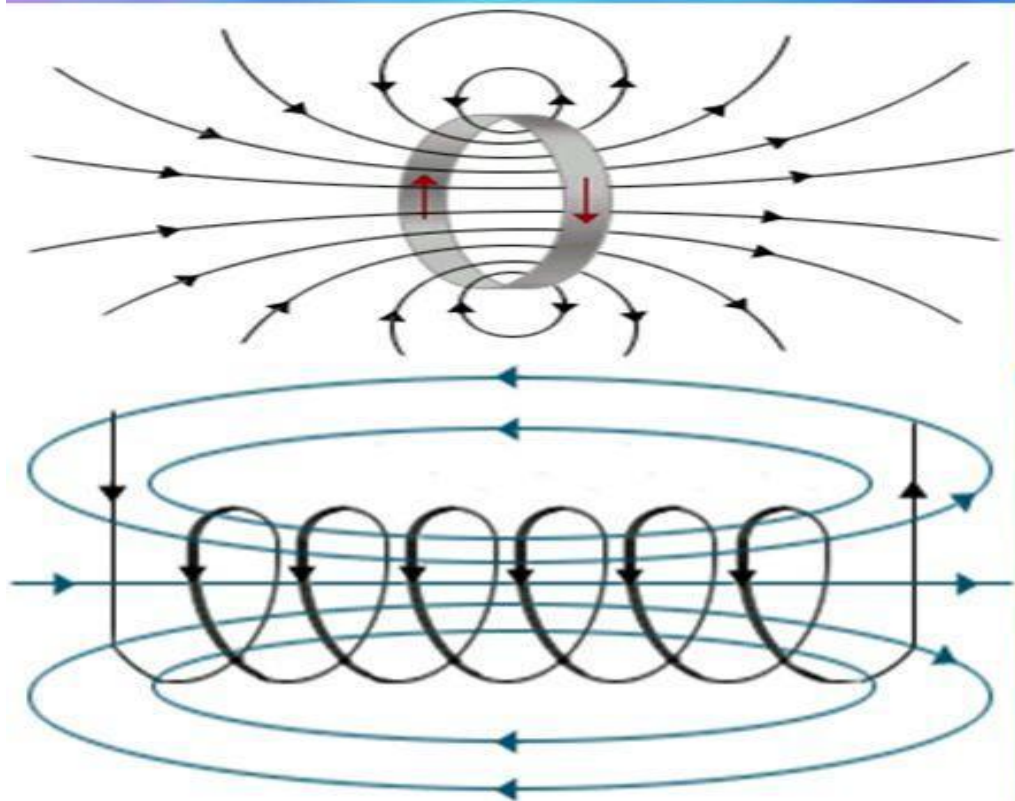
**Направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением тока в проводнике:**





**Опыты с магнитной стрелкой, повторяющие опыты с рамкой.**

# Силловые линии магнитного поля.

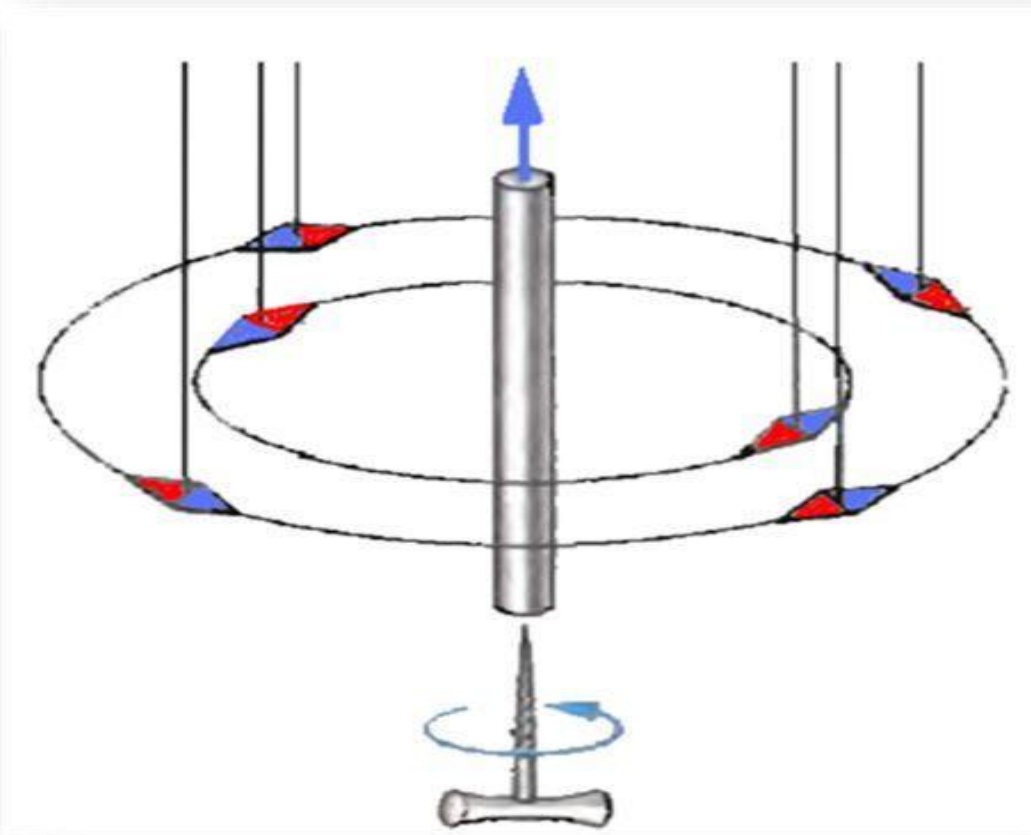


Линии магнитной индукции замкнуты



Магнитные линии прямого проводника с током





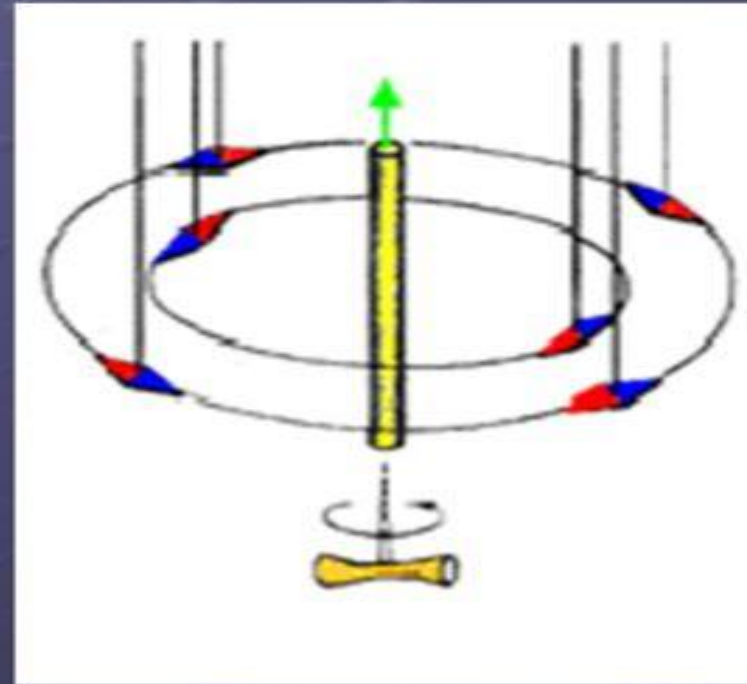
В магнитном поле прямолинейного проводника с током **магнитная стрелка** в каждой точке устанавливается **по касательной к окружности**.

Плоскость окружности перпендикулярна проводу, а центр её лежит на оси провода.

Направление вектора магнитной индукции устанавливают с помощью **правила буравчика**.

# ПРАВИЛО БУРАВЧИКА

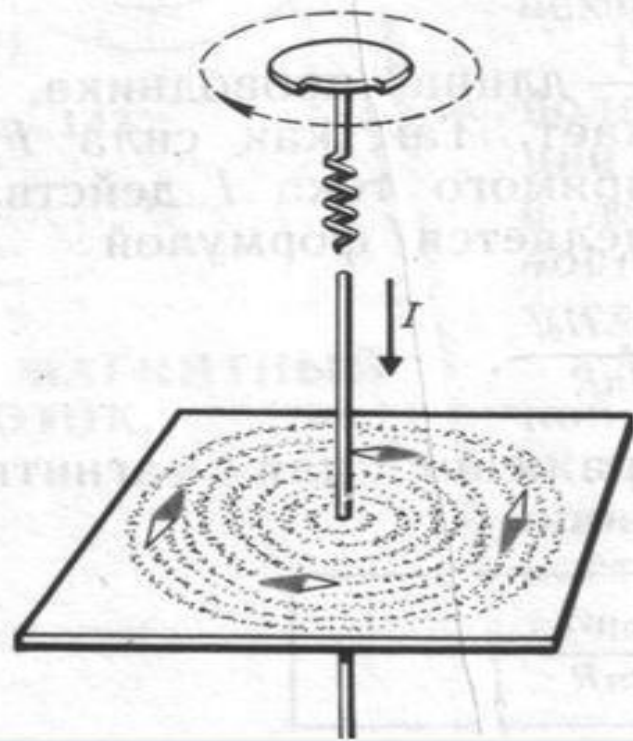
- если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением вектора магнитной индукции.



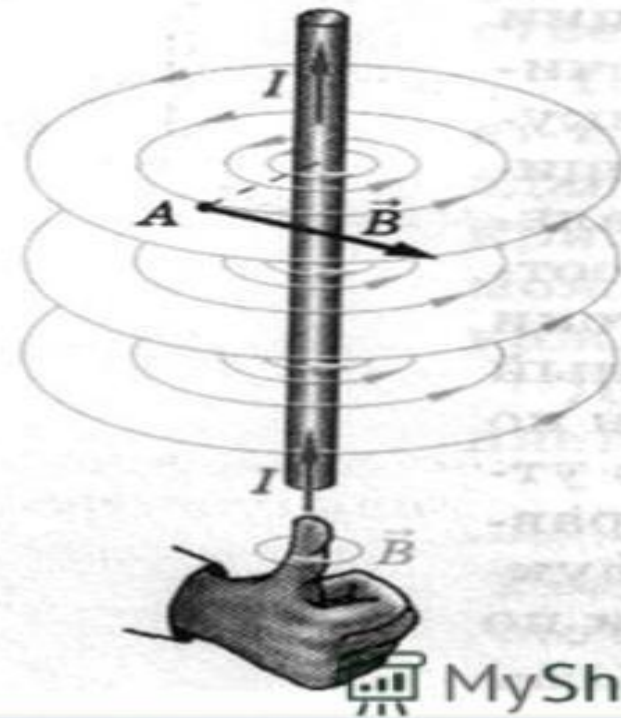
# Определение направления магнитных линий проводника с током



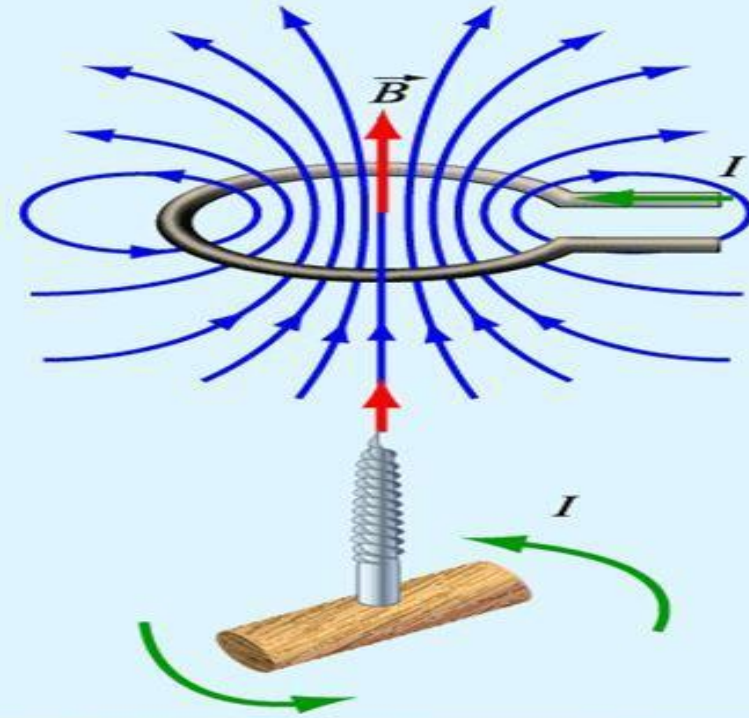
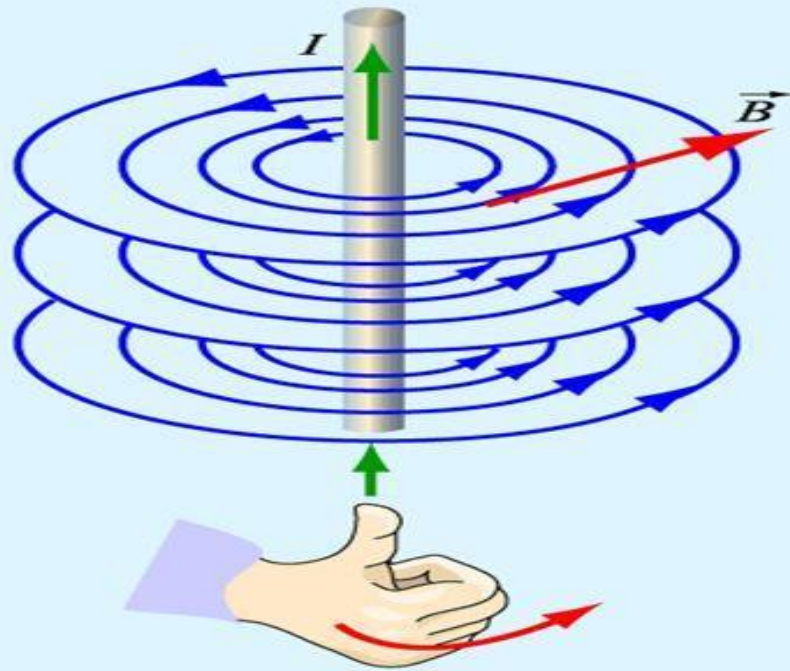
## Правило буравчика



## Правило правой руки



# Правило буравчика.



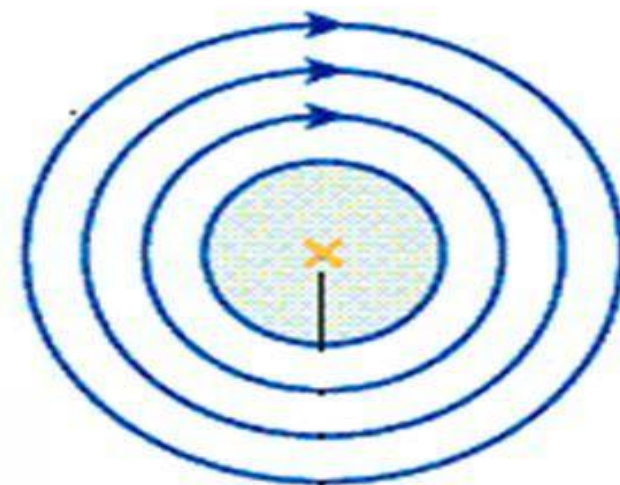
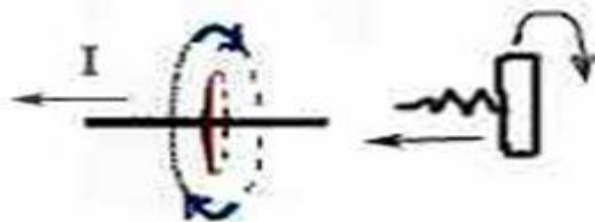
Силовые линии магнитного поля связаны с направлением тока в проводнике правилом буравчика.

# Определение направления магнитных линий проводника с током



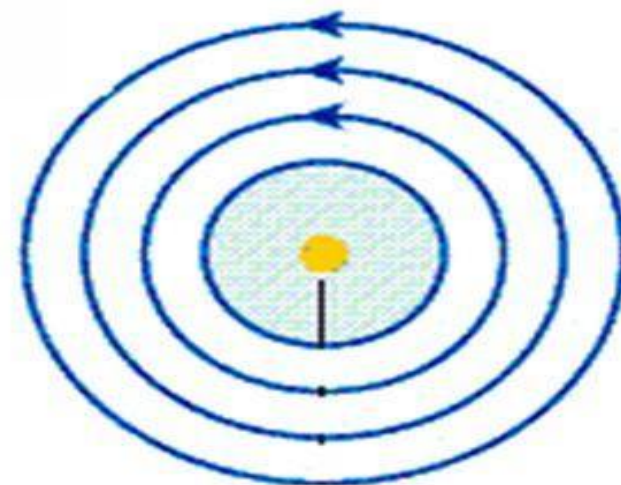
Проводник с током расположен перпендикулярно плоскости листа: направление электрического тока от нас ( в плоскость листа)

Согласно **правилу буравчика**, линии магнитного поля будут направлены **по часовой стрелке**.



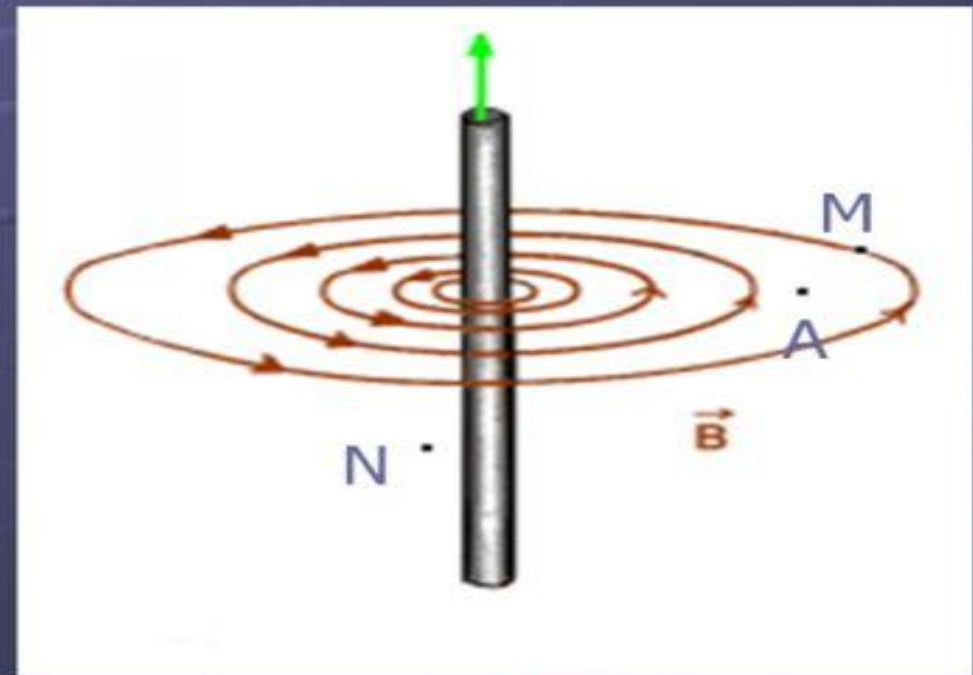
Направление электрического тока на нас ( из плоскости листа)

Линии магнитного поля будут направлены **против часовой стрелки**.



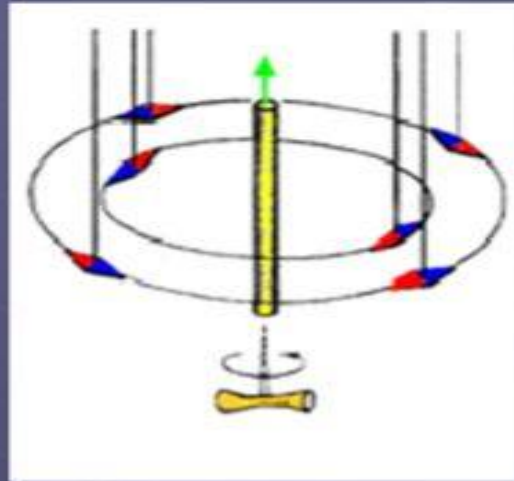
# Подумаем

- Существует ли магнитное поле в точке А?
- В какой из точек А, М, N магнитное поле больше?

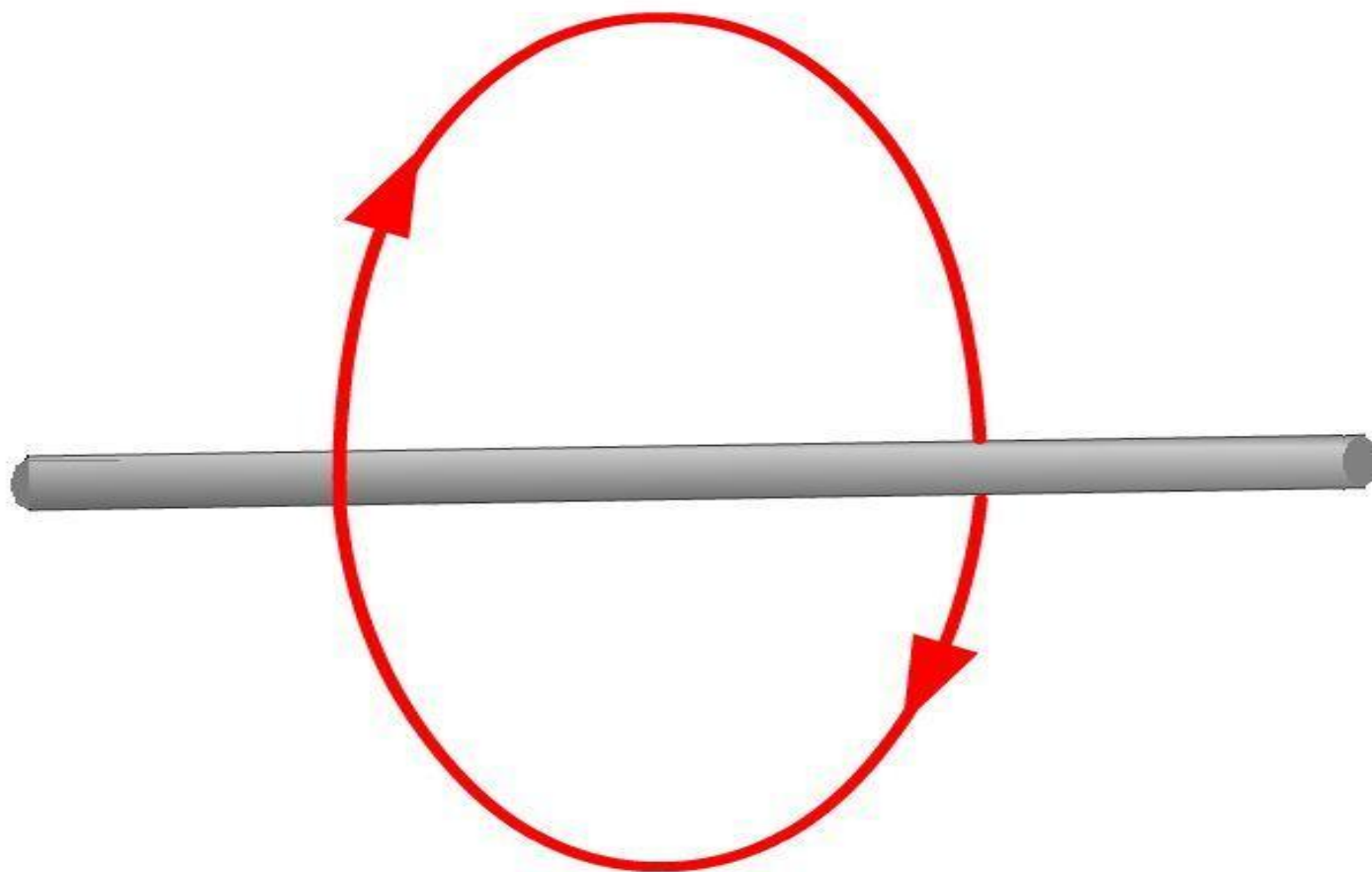


# Магнитное поле проводника с током

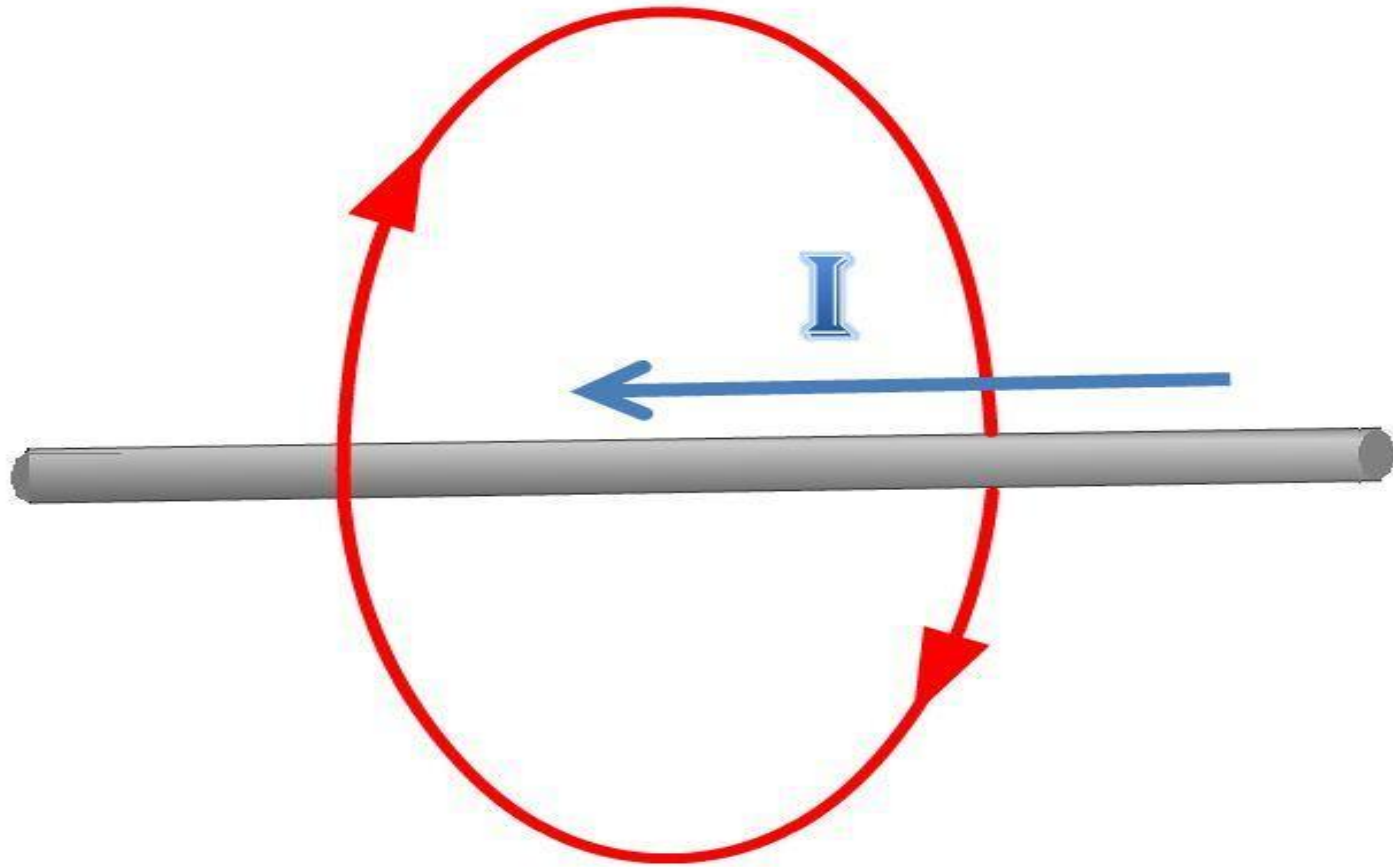
- Является ли поле однородным?







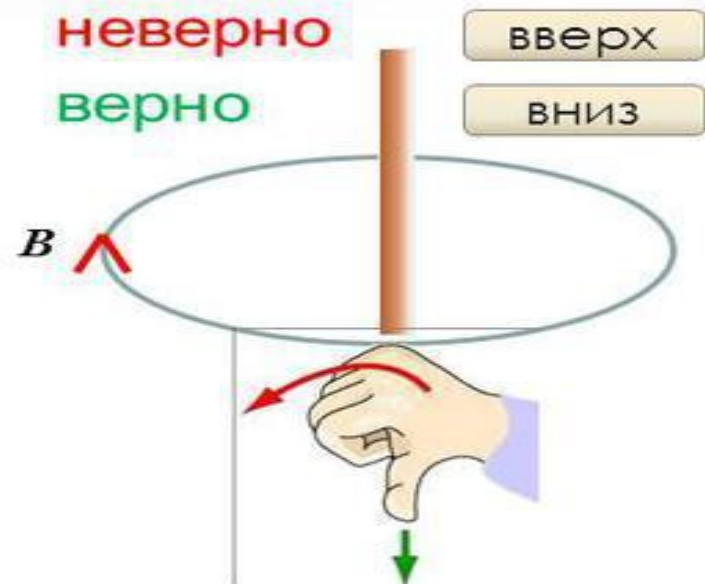
Какое направление имеет ток в проводнике ?





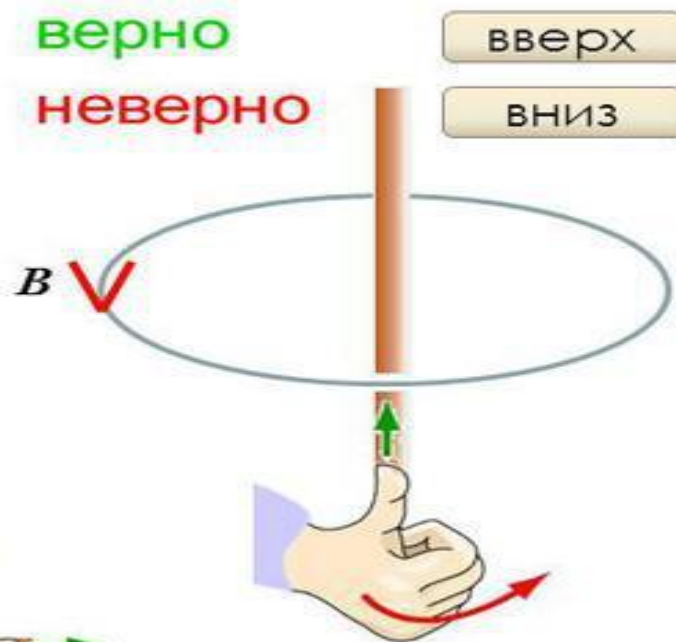
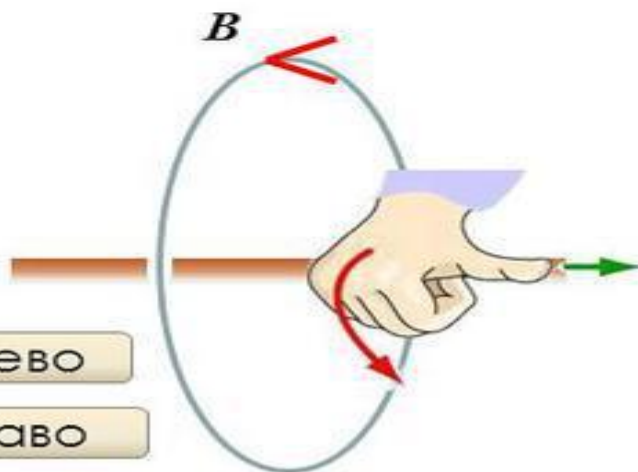
# Правило правой руки

В каком направлении течет ток в проводнике?



неверно  
верно

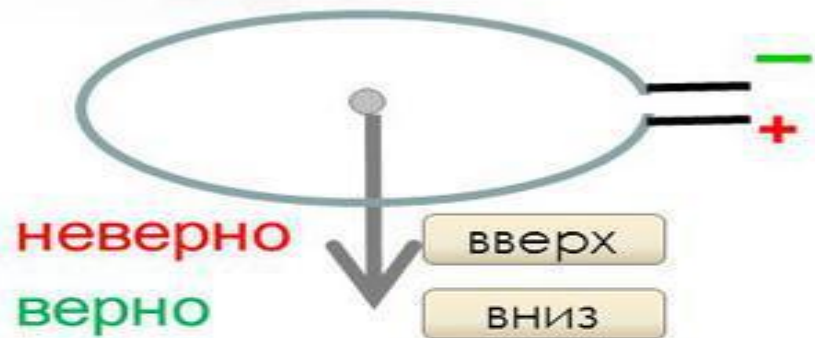
влево  
вправо





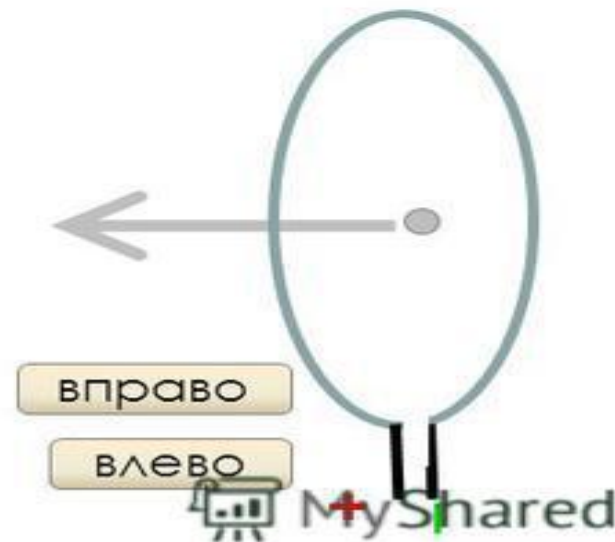
# Правило правой руки

Как направлен вектор магнитной индукции в центре кругового тока?



верно  
неверно

неверно  
верно

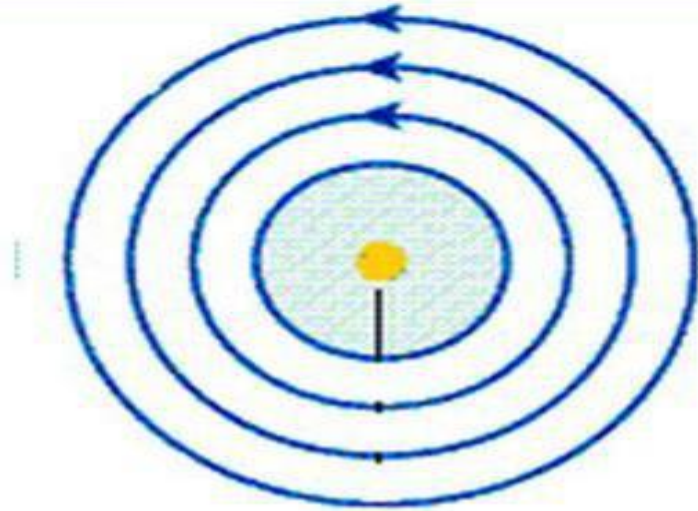




**По рисунку определите, как направлены  
магнитные линии магнитного поля  
прямого тока**

**А. По часовой стрелке**

**Б. Против часовой стрелки**

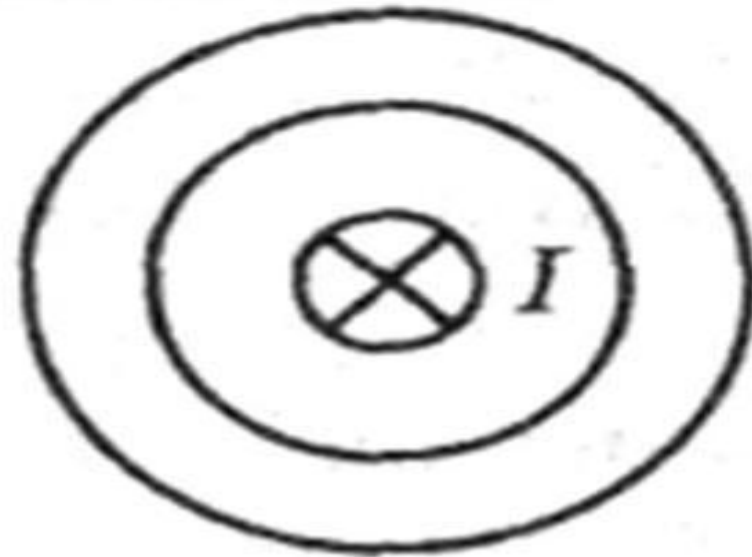




**По рисунку определите, как  
направлены магнитные линии МП  
прямого тока.**

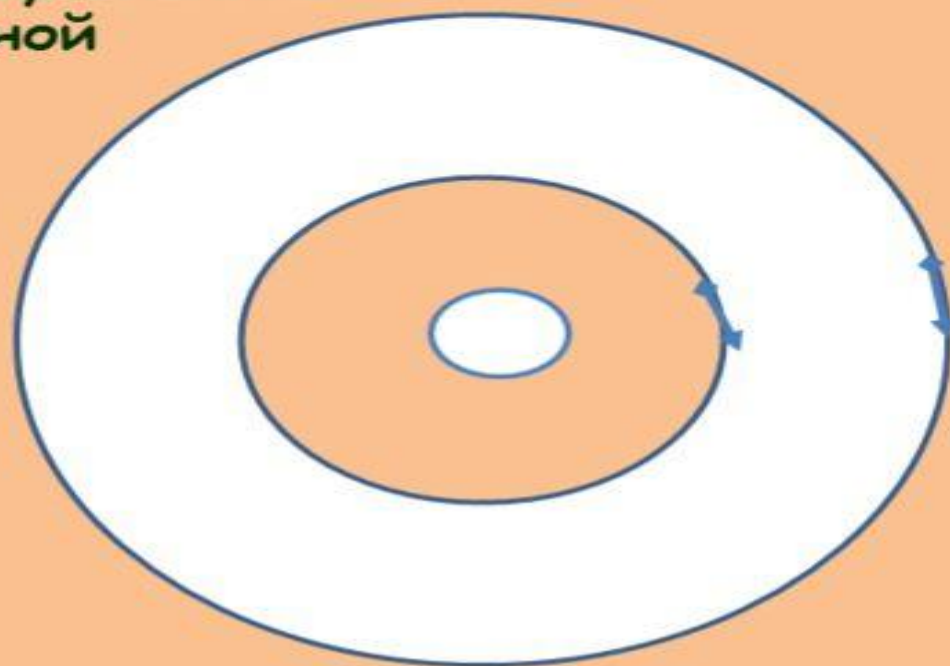
*А. По часовой стрелке*

*Б. Против часовой стрелки*



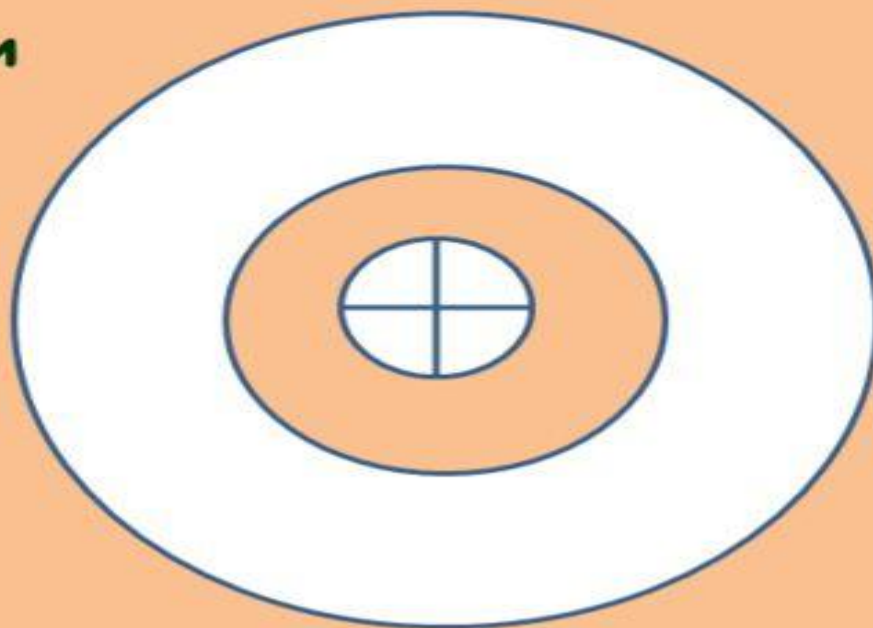
1. Направление силовых линий магнитного поля совпадает с направлением стрелок. Какой формы проводник с током создаёт это поле?

1. круговой
2. прямой
3. в виде прямоугольника
4. в виде ломаной



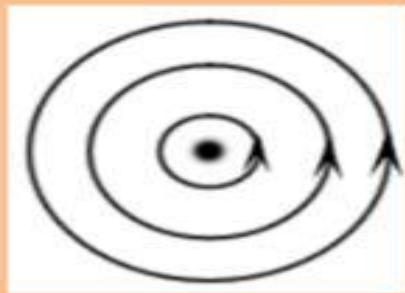
**2. Определите направление силовых линий магнитного поля прямого провода, идущего от нас в рисунок.**

- 1. по часовой стрелке**
- 2. против часовой стрелки**
- 3. влево**
- 4. вправо**

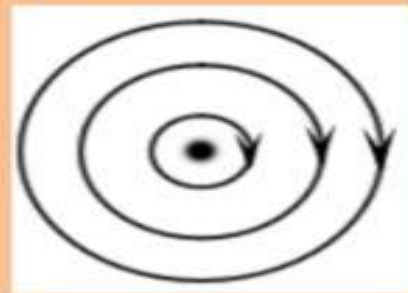




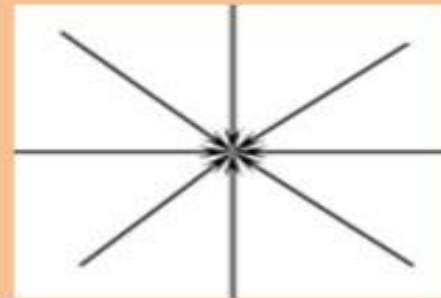
12. На каком рисунке правильно изображена картина силовых линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



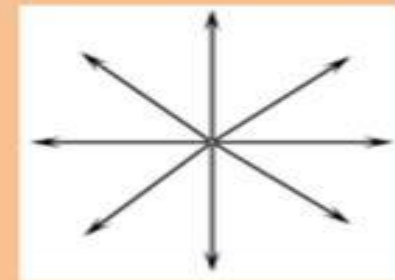
А



Б

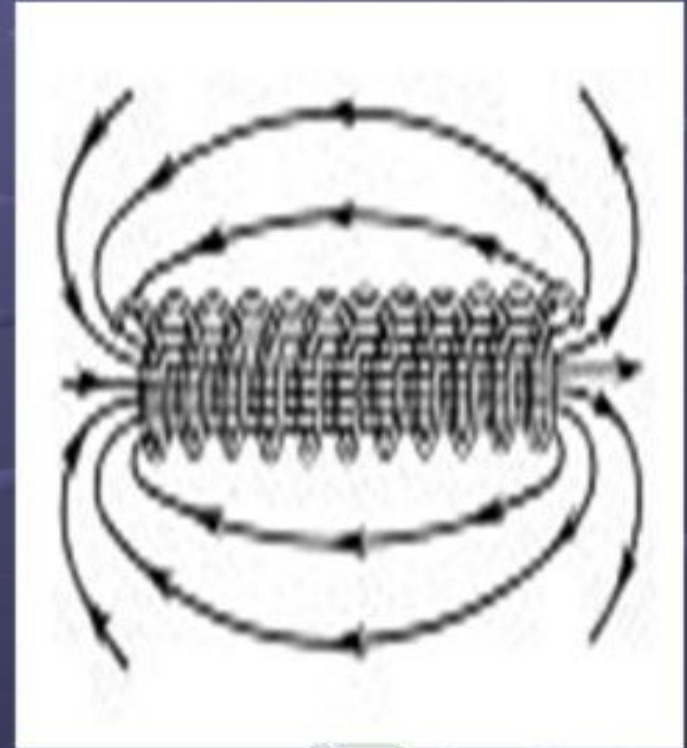


В



Г

# Соленоид



# Магнитные линии соленооида

