

## 34 Магнитное поле катушки с током

Пусть имеется цилиндрическая *катушка*, состоящая из нескольких витков провода, намотанного по винтовой линии (*соленоид*). На рис. 1 показана картина линий магнитного поля катушки с током.

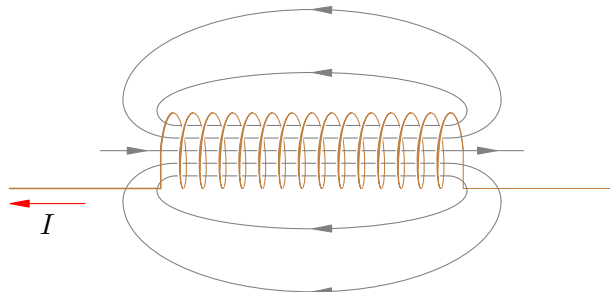


Рис. 1. Линии магнитного поля катушки с током

Линии поля катушки как бы выходят из нее со одной стороны и входят в нее с другой стороны (внутри катушки линии замыкаются).

Для определения того, с какой стороны из катушки выходят линии ее магнитного поля, можно воспользоваться следующим правилом.

**Правило правой руки.** Направление линий магнитного поля *внутри* катушки укажет большой палец правой руки, если остальные согнутые пальцы (охватывающие катушку) расположены так, что они указывают направление тока в катушке.

Рисунок 2 иллюстрирует применение этого правила.

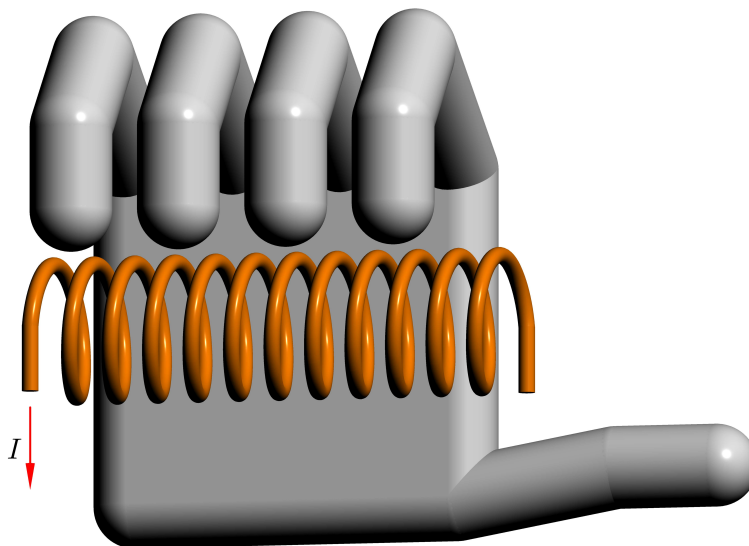


Рис. 2. Правило правой руки

Сопоставляя рисунки 1 и 2, можно убедиться, что большой палец на рис. 2 указывает направление линий магнитного поля внутри катушки.

При плотной намотке витков *внутри* достаточно длинной катушки вдали от ее краев магнитное поле является *однородным*: из рис. 1 видно, что *линии* *однородного* поля являются *параллельными* *прямыми* *одинаковой* *густоты*.