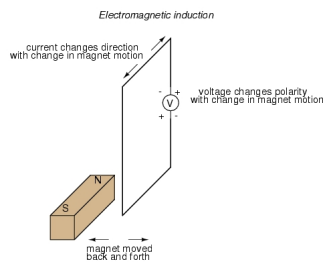


# Электромагнитная индукция

В то время как удивительное открытие Эрстеда электромагнетизма проложили путь к более *практическому* применению электричества, это был Майкл Фарадей, который дал нам ключ к практической *выработки* электроэнергии: электромагнитной индукции.

Фарадей обнаружил, что напряжение может быть создан по длине провода, если что провод был выставлен перпендикулярно магнитному полю поток изменения интенсивности.

Самый простой способ для создания магнитного поля меняется интенсивность перемещения постоянного магнита рядом с проволокой или катушки проволоки. Помните: магнитное поле должно увеличить или уменьшить интенсивность *перпендикулярно* проводу (так, что линии потока "через разрез" проводник), либо нет напряжения будет индуцированного:



Фарадей смог математически связать скорости изменения магнитного потока поле с наведенным напряжением (обратите внимание на использование строчной буквы "e" в напряжении. Это относится к *мгновенному* напряжению, либо напряжение на определенный момент времени, а чем устойчивое, стабильное напряжение):

$$e = N \frac{d\Phi}{dt}$$

Where,

$e$  = (Instantaneous) induced voltage in volts  
 $N$  = Number of turns in wire coil (straight wire = 1)  
 $\Phi$  = Magnetic flux in Webers  
 $t$  = Time in seconds

"Г" термины стандартные обозначения исчисления, представляющие скорости от изменения потока с течением времени. "N" означает число оборотов, или обертывания, в проводе катушки (при условии, что провод формируется в виде катушки для достижения максимальной эффективности электромагнитных).

Это явление введено в очевидное практическое применение в строительстве электрических генераторов, которые используют механическую энергию перемещения магнитного поля прошлых витков провода для генерирования напряжения. Однако это отнюдь не только практическое применение этого принципа.

Если вспомнить, что магнитное поле, создаваемое током провода всегда была перпендикулярна к этой проволокой, и интенсивности потока, что магнитное поле изменяется с количеством тока через него, мы видим, что провод способен вызывать Напряжение *по своей длине* просто за счет изменения тока через него. Этот эффект называется сам

*оиндукции:*

изменение магнитного поля, создаваемого изменением тока через напряжение провода вызывающие вдоль того же провода.

Если поток магнитного поля усиливается изгиб провода в виде катушки, и / или упаковки, которые наматывают вокруг материала с высокой проницаемостью, этот эффект самоиндуцированной напряжение будет более интенсивным.

Устройство построено, чтобы воспользоваться этим эффектом называется *индуктор,*

и будет обсуждаться более подробно в следующей главе.

- **ОБЗОР:**

- Магнитное поле меняет интенсивность перпендикулярно проводу будет вызывать напряжение по всей длине, что провод. Сумма напряжения индуцированного зависит от скорости изменения магнитного потока поля и количество витков провода (если спиральный) подвергается изменению в движении.

- Уравнение Фарадея для наведенного напряжения:  $\epsilon = N (d\Phi / dt)$

- С током будет испытывать наведенного напряжения по всей его длине, если текущие изменения (таким образом, изменения магнитного потока перпендикулярно полу провода, тем самым вызывая напряжение по формуле Фарадея).

Устройство построено специально, чтобы воспользоваться этим эффектом называется *индуктор*.