

Генератор

Подготовил ученик 9в класса Берников
Андрей

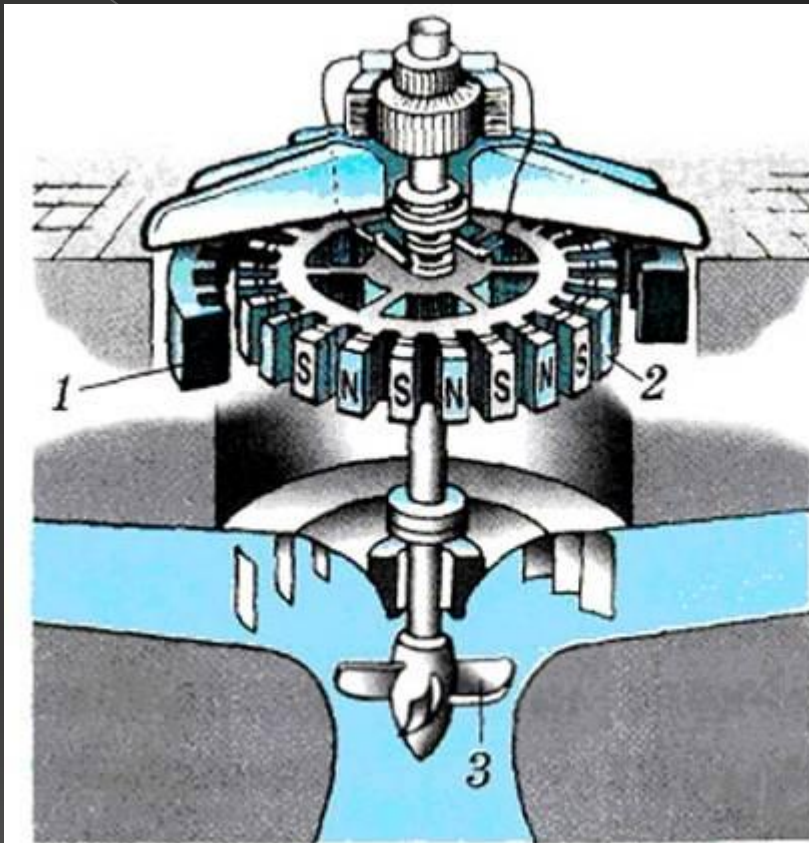
Генератор



**Генера́тор постоянного
то́ка** — электрическая машина,
преобразующая механическую
энергию в электрическую
энергию постоянного тока.

Генератор
состоит из:

- Статор
- Ротор
- Водяная турбина



1. Статор
2. Ротор
3. Водяная турбина

Статор (индуктор)

На статоре ДПТ располагаются, в зависимости от конструкции, или постоянные магниты (микродвигатели), или электромагниты с обмотками возбуждения (катушками, наводящими магнитный поток возбуждения).

В простейшем случае статор имеет два полюса, то есть один магнит с одной парой полюсов. Но чаще ДПТ имеют две пары полюсов. Бывает и более. Помимо основных полюсов на статоре (индукторе) могут устанавливаться добавочные полюса, которые предназначены для улучшения коммутации на коллекторе.



Ротор (якорь)

Минимальное число зубцов ротора, при котором самозапуск возможен из любого положения ротора — три. Из трёх, кажущихся явно выраженными, полюсов, на самом деле один полюс всё время находится в зоне коммутации, то есть ротор имеет минимум одну пару полюсов (как и статор, так как в противном случае работа двигателя невозможна).

Ротор любого ДПТ состоит из многих катушек, на часть которых подаётся питание, в зависимости от угла поворота ротора, относительно статора. Применение большого числа (несколько десятков) катушек, необходимо для уменьшения неравномерности крутящего момента, для уменьшения коммутируемого (переключаемого) тока, и для обеспечения оптимального взаимодействия между магнитными полями ротора и статора (то есть для создания максимального момента на роторе).



Ротор



Взаимодействие магнитных полей

Необходимо отметить, что работа по вращению ротора (рамки с током) совершается не за счет энергии внешнего магнитного поля (поля статора), а за счет источника тока, поддерживающего неизменным ток в контуре рамки. При изменениях магнитного потока, пронизывающего контур (рамку с током) при вращении, в этом контуре возникает э.д.с. индукции, направленная противоположно э.д.с. источника тока. Следовательно, источник тока, кроме работы, затрачиваемой на выделение лэнц-джоулева тепла, должен совершать дополнительную работу против э.д.с. индукции. Сам же процесс вращения происходит за счет силы Ампера, действующей на проводник с электрическим током, находящийся в магнитном поле. Правильное мнение, что ротор (рамка с током) приходит в движение за счет того, что его магнитное поле отталкивается от магнитного поля статора.

Спасибо за
внимание !!!