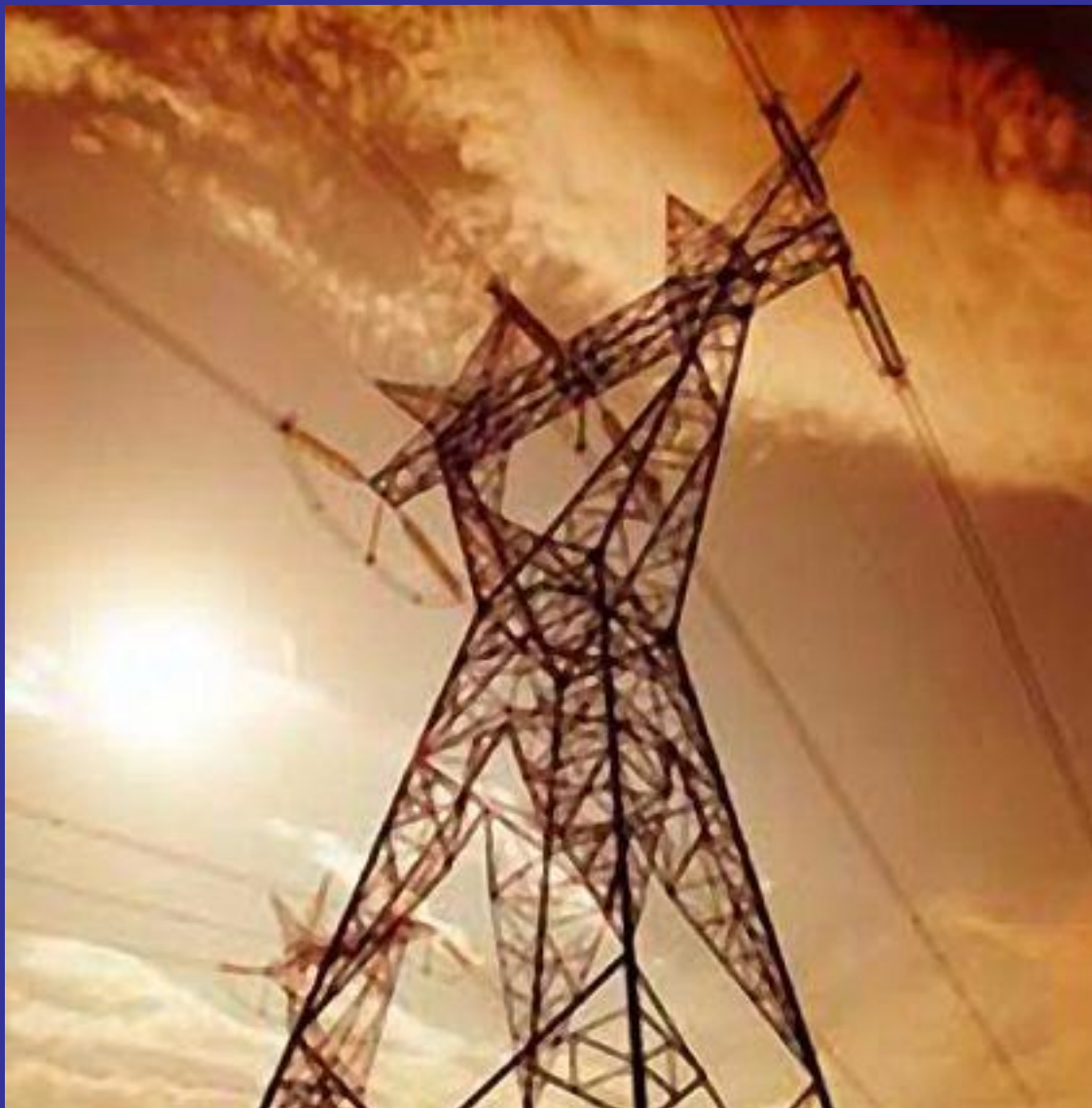


# ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



**Электрическая энергия обладает неоспоримыми преимуществами перед всеми другими видами энергии. Ее можно передавать по проводам на огромные расстояния со сравнительно малыми потерями и удобно распределять между потребителям. Главное же в том, что эту энергию с помощью достаточно простых устройств легко превратит в любые другие формы: механическую, внутреннюю (нагревание тел), энергию света.**

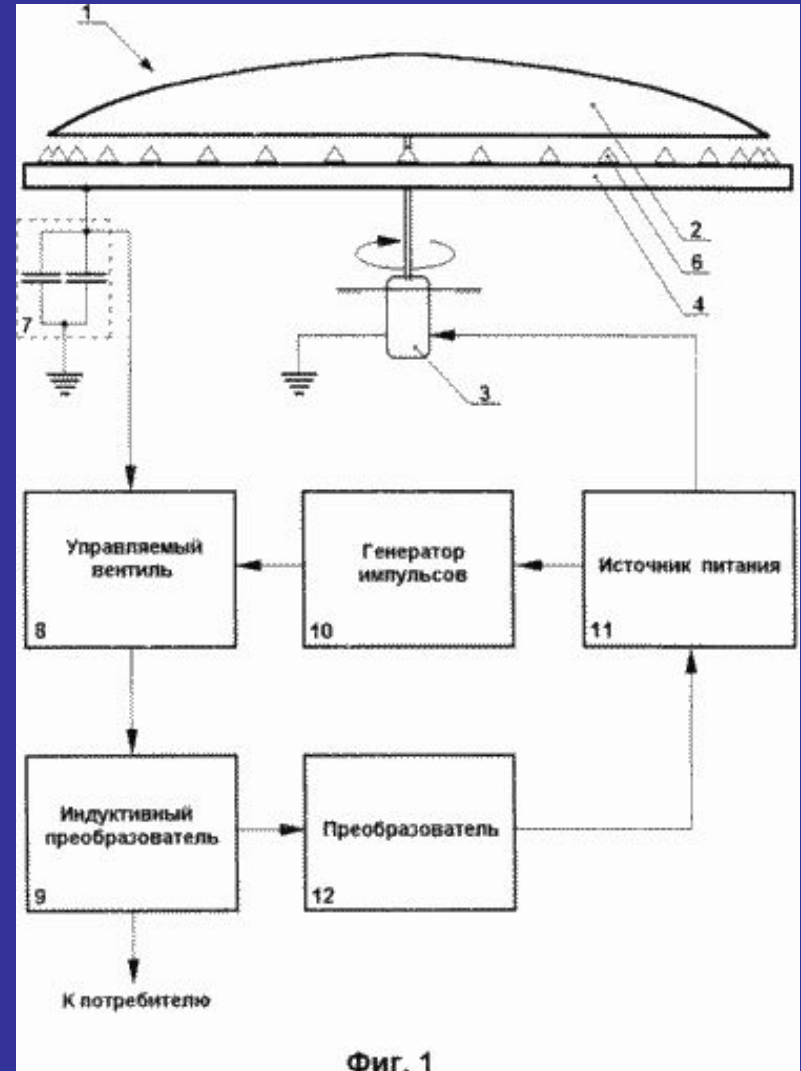




Переменный ток имеет преимущество перед постоянным, что напряжение и силу тока можно в очень широких пределах преобразовать почти без потерь энергии. Такие преобразования необходимы во многом электро- и радио технических устройств. Но особенно большая необходимость в трансформации напряжения тока возникает при передаче электроэнергии на большие расстояния.

# 1. Генерирование электрической энергии

Генерация электроэнергии - производство электроэнергии (электрического напряжения и тока) посредством преобразования её из других видов энергии, с помощью специальных технических устройств.



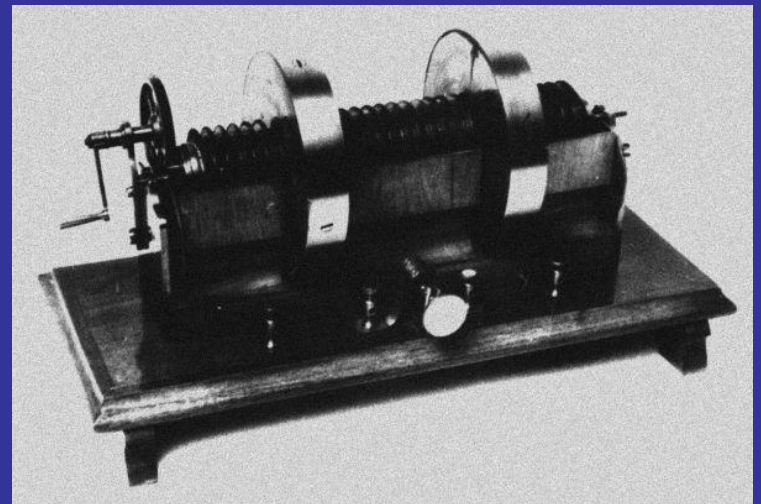
Электрический генератор -это устройство, в котором неэлектрические виды энергии (механическая, химическая, тепловая) преобразуются в электрическую энергию. К генераторам относятся гальванические элементы, электростатические машины, термобатареи, солнечные батареи и т.п.

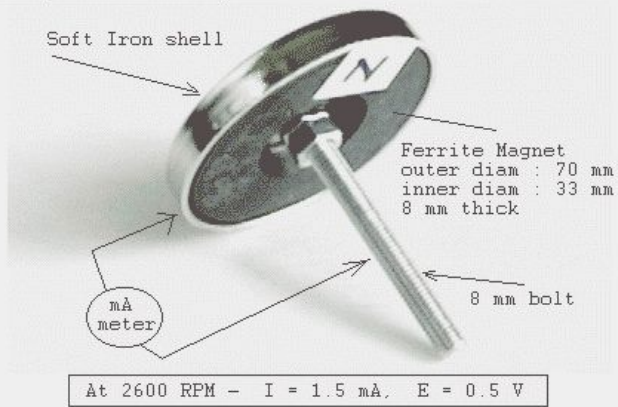
Первыми генераторами являются электрофорная машина и генератор Ван де Граафа.



# Динамо-машина Йедлика

В 1827 венгр Аньош Иштван Йедлик начал экспериментировать с электромагнитными вращающимися устройствами, которые он называл электромагнитные самовращающиеся роторы. Он сформулировал концепцию динамо-машины по меньшей мере за 6 лет до Сименса и Уитстона, но не запатентовал изобретение, потому что думал, что он не первый, кто это сделал. Суть его идеи состояла в использовании вместо постоянных магнитов двух противоположно расположенных электромагнитов, которые создавали магнитное поле вокруг ротора. Изобретение Йедлика на десятилетия опередило его время.





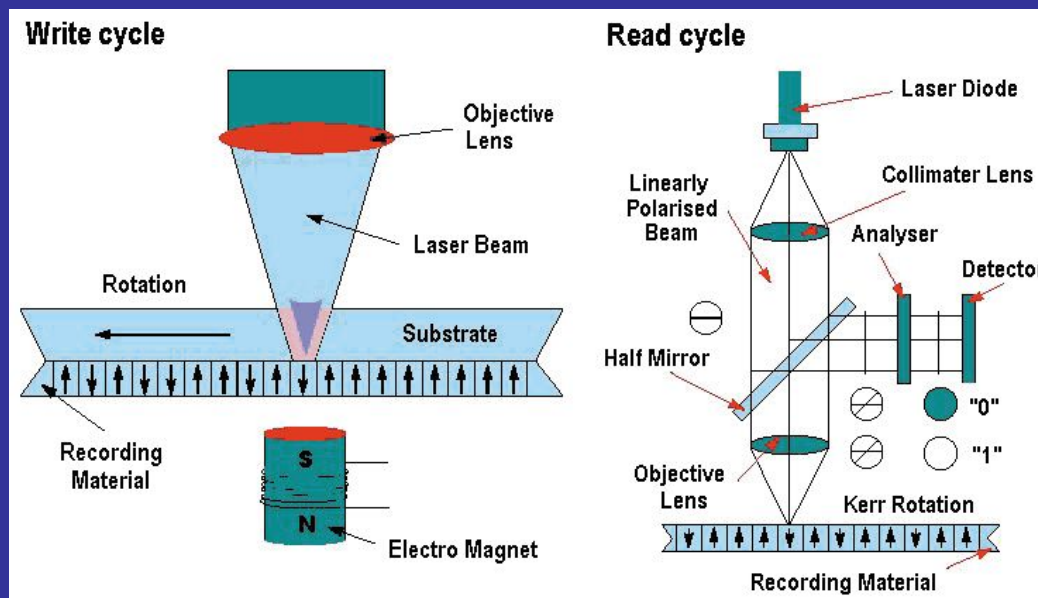
# Диск Фарадея



В 1831--1832 Майкл Фарадей открыл принцип работы электромагнитных генераторов. Принцип, позднее названный законом Фарадея, заключался в том, что разница потенциалов образовывалась между концами проводника, который двигался перпендикулярно магнитному полю. Он также построил первый электромагнитный генератор, названный «диском Фарадея», который являлся униполярным генератором, использовавшим медный диск, вращающийся между полюсами подковообразного магнита. Он вырабатывал небольшое постоянное напряжение и сильный ток.

# Динамо-машина

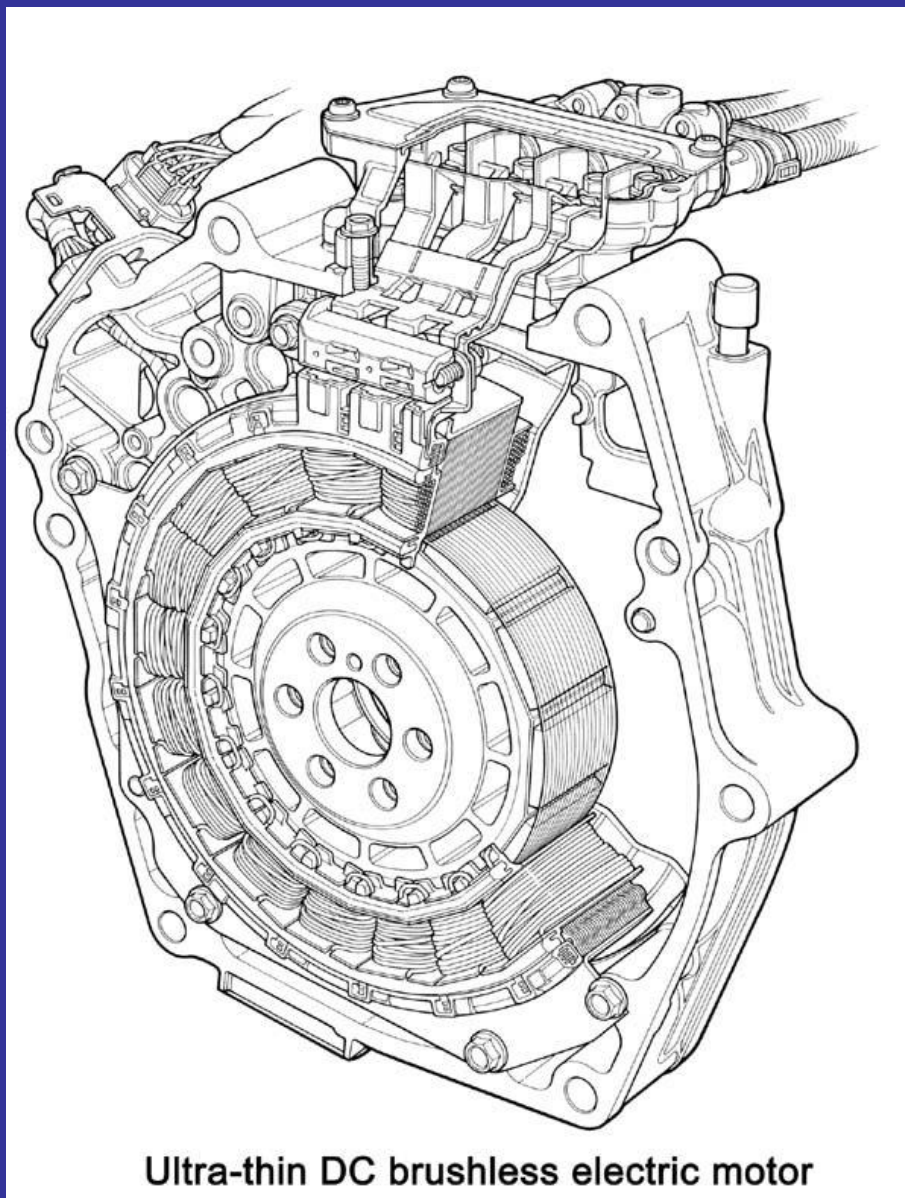
Динамо-машина стала первым электрическим генератором, способным вырабатывать мощность для промышленности. Работа динамо-машины основана на законах электромагнетизма для преобразования механической энергии в пульсирующий постоянный ток. Постоянный ток вырабатывался благодаря использованию механического коммутатора. Первая динамо-машина была построена в 1832.





# *Генератор переменного тока*

**Генератор переменного тока (альтернатор) является электромеханическим устройством, которое преобразует механическую энергию в электрическую энергию переменного тока. Большинство генераторов переменного тока используют вращающееся магнитное поле.**



# 2. Передача электроэнергии. Трансформаторы

## Создание и принцип действия

Одним из важнейших преимуществ переменного тока перед постоянным является легкость и простота, с которой можно преобразовать переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения.

Достигается это посредством простого и остроумного устройства - трансформатора, созданного в 1876 г. замечательным русским ученым Павлом Николаевичем Яблочковым.



Павел  
Николаевич  
Яблочков

**П.Н. Яблочков предложил способ «дробления света» для своих свечей при помощи трансформатора. В дальнейшем конструкцию трансформаторов разрабатывал другой русский изобретатель И. Ф. Усагин, который предложил применять трансформаторы для питания не только свечей Яблочкова, но и других приемников.**

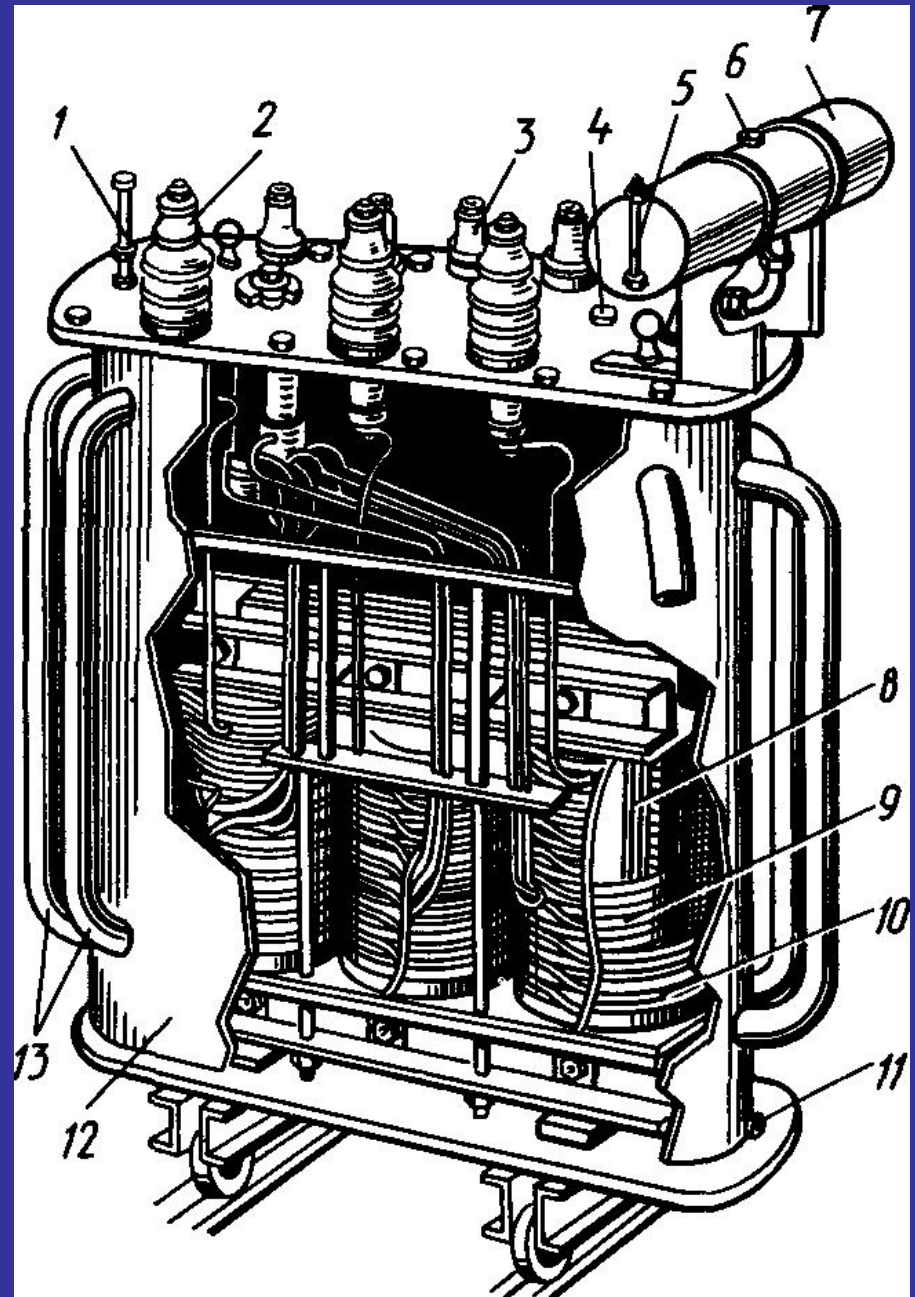


Важная роль в развитии электротехники принадлежит М.О. Доливо-Добровольскому. Он разработал основы теории многофазных и, в частности, трехфазных переменных токов и создал первые трехфазные электрические машины и трансформаторы. Трехфазный трансформатор современной формы с параллельными стержнями, расположенными в одной плоскости, был сконструирован им в 1891 г.



**М.О. Доливо-Добровольский**

# Строение трансформатора



# Области применения трансформаторов

1. Для передачи и распределения электрической энергии.
2. Для обеспечения нужной схемы включения вентиля в преобразовательных устройствах и согласования напряжения на входе и выходе преобразователя.
3. Для различных технологических целей: сварки, питание электротермических установок и др. Мощность их достигает десятков тысяч киловольт-ампер при напряжении до 10 кВ; они работают обычно при частоте 50 Гц.
4. Для включения электроизмерительных приборов и некоторых аппаратов, например реле, в электрические цепи, по которым проходят большие токи, с целью расширения пределов измерения и обеспечения электробезопасности.
5. Для питания различных цепей радио- и телевизионной аппаратуры; устройств связи, автоматики и телемеханики, электробытовых приборов; для разделения электрических цепей различных элементов этих устройств; для согласования напряжений и т.п.

# 3. Производство и использование электрической энергии

## Типы электростанций

*1. Тепловая электростанция*

*2. Гидроэлектрическая станция*

*3. Атомная электростанция*

# 1. Тепловая электростанция



**Тепловая электростанция (ТЭС), электростанция, вырабатывающая электрическую энергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании органического топлива. Первые ТЭС появились в конце 19 века и получили преимущественное распространение. В середине 70-х годов 20 века ТЭС -- основной вид электрической станций.**



## 2. Гидроэлектрическая станция

**Гидроэлектрическая станция (ГЭС), комплекс сооружений и оборудования, посредством которых энергия потока воды преобразуется в электрическую энергию.**



# 3. Атомная электростанция

**Атомная электростанция (АЭС), электростанция, в которой атомная (ядерная) энергия преобразуется в электрическую. Генератором энергии на АЭС является атомный реактор. Тепло, которое выделяется в реакторе в результате цепной реакции деления ядер некоторых тяжёлых элементов, затем так же, как и на обычных тепловых электростанциях (ТЭС), преобразуется в электроэнергию.**



# Альтернативные источники энергии

1. Энергия солнца

2. *Ветровая энергия*

3. *Энергия Земли*

# Энергия солнца



[real-estates-in-bulgaria.com](http://real-estates-in-bulgaria.com)



# Ветровая энергия



# Энергия Земли

