



Производство, передача и использование электрической энергии

Разработал: Н.В.Грузинцева.

г. Красноярск



Цель проекта: Понимание производства, передачи и использования электрической энергии.

Задачи проекта,

рассмотреть:

- Генерирование электрической энергии.*
- Трансформаторы.*
- Производство и использование электрической энергии.*
- Передача электроэнергии.*
- Эффективное использование электроэнергии.*



Вступление:

❖ Электрический ток вырабатывается в генераторах-устройствах, преобразующих энергию того или иного вида в электрическую энергию.

❖ К генераторам относятся:

1. Гальванические элементы.
2. Электростатические батареи.
3. Термобатареи.
4. Солнечные батареи.

и т. п.



Если тело или несколько взаимодействующих между собой тел (система тел) могут совершить работу, то говорят, что они обладают энергией.

***Энергия** – физическая величина, показывающая, какую работу может совершить тело (или несколько тел).*

Энергию выражают в системе СИ в тех же единицах, что и работу, т.е. в джоулях.



Преобладают *электромеханические индукционные генераторы переменного тока.*

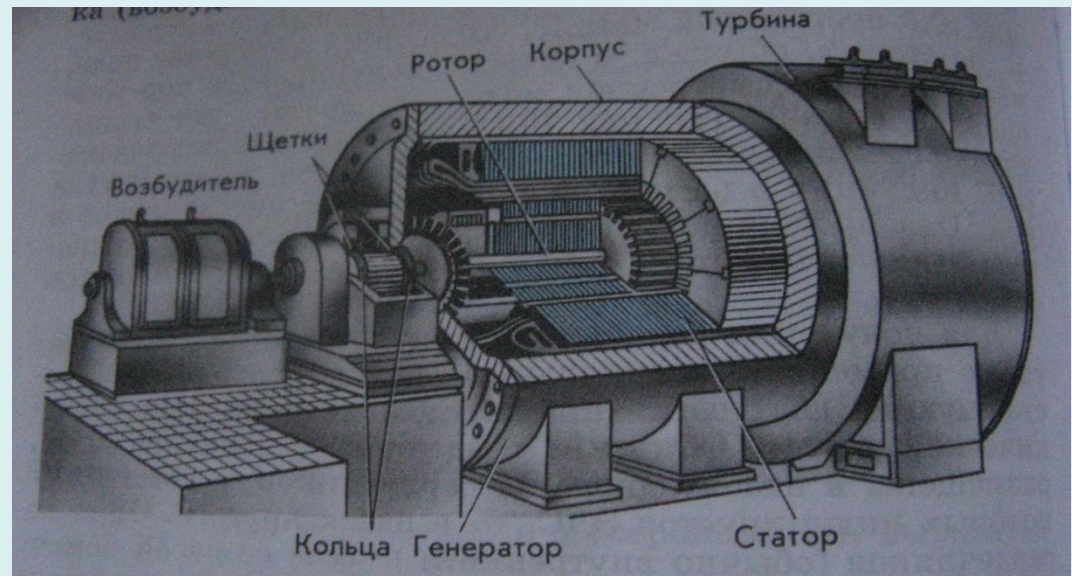
Механическая энергия



Электрическая энергия

Для получения большого магнитного потока в генераторах применяют специальную магнитную систему состоящую из:

- Статор;
- Генератор;
- Кольца;
- Турбина;
- Корпус;
- Ротор;
- Щётки;
- Возбудитель.

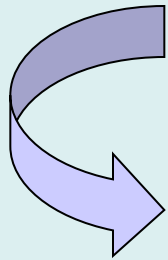




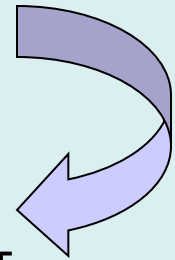
Преобразование переменного тока, при котором напряжение увеличивается или уменьшается в несколько раз практически без потери мощности, осуществляется с помощью *трансформаторов*.

Устройство трансформатора:

- Замкнутый стальной сердечник, собранный из пластин;
- Две (иногда более) катушки с проволочными обмотками.



первичная,
применяемая к источнику
переменного напряжения.



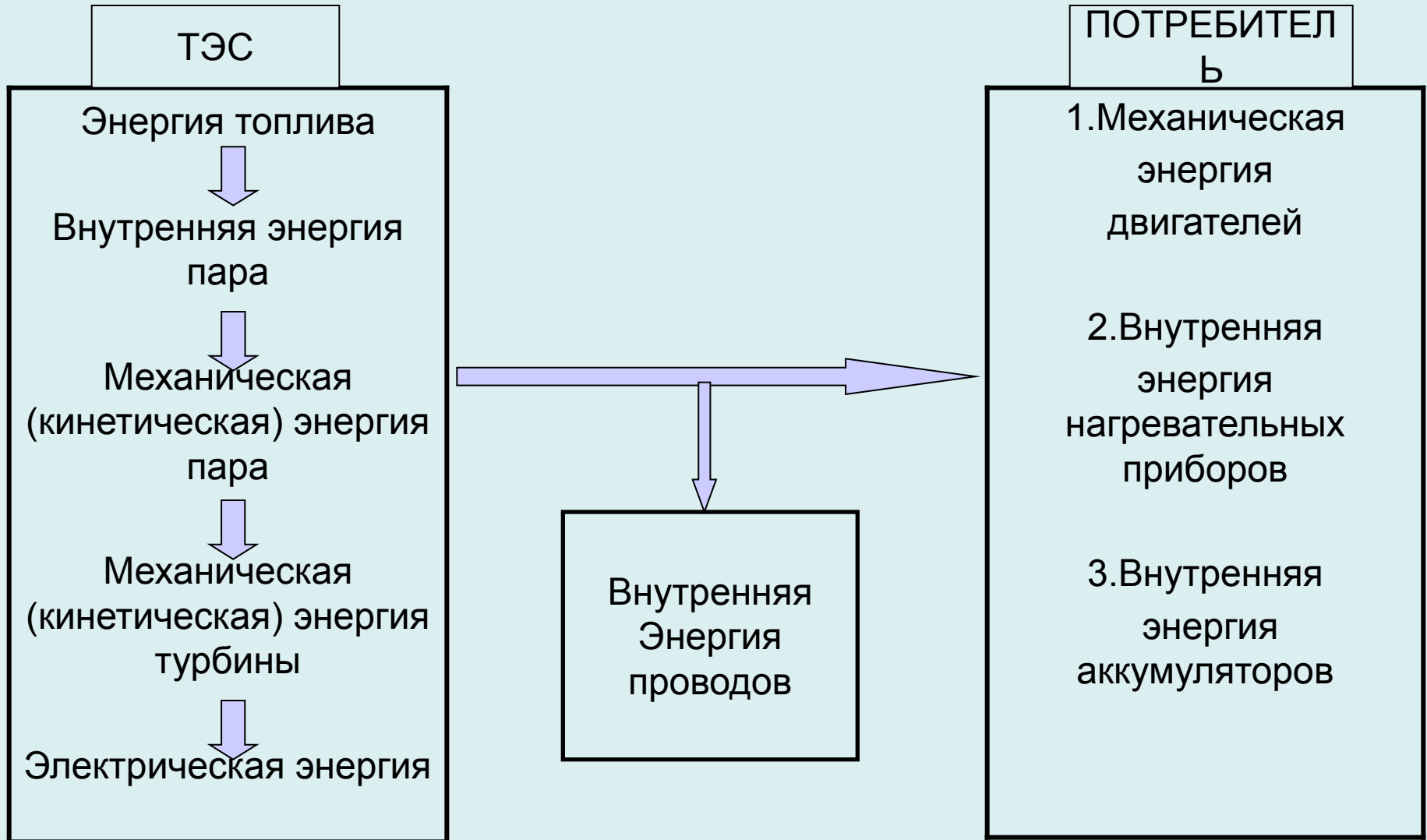
вторичная,
к ней присоединяют
нагрузку, т.е. приборы
и устройства,
потребляющие электроэнергию.



Источник энергии на ТЭС:

уголь, газ, нефть, мазут, горючие сланцы, угольная пыль.

Дают 40% электроэнергии.





На ГЭС для вращения роторов генераторов используется потенциальная энергия воды.

Дают 20% электроэнергии.

ГЭС

Механическая
(потенциальная) энергия
воды



Механическая
(кинетическая) энергия
воды



Механическая
(кинетическая) энергия
турбины



Электрическая энергия

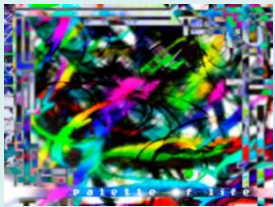
ПОТРЕБИТЕЛ
Ь

1. Механическая
энергия
двигателей

2. Внутренняя энергия
нагревательных
приборов

3. Внутренняя энергия
аккумуляторов

Внутренняя
энергия
проводов



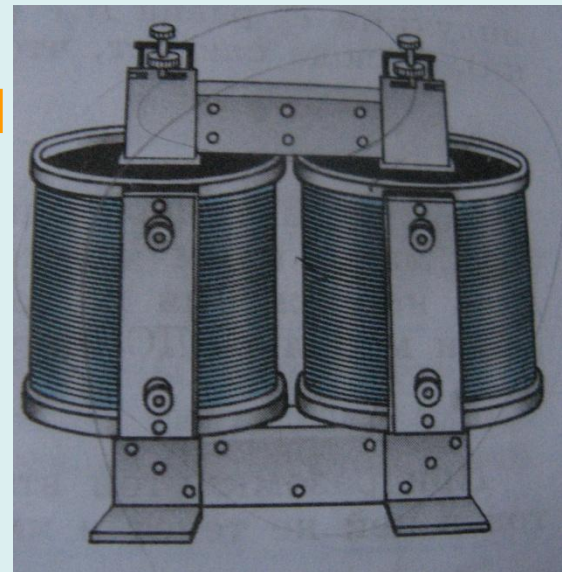
промышленность

транспорт

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

производственные
и бытовые нужды

механическая энергия

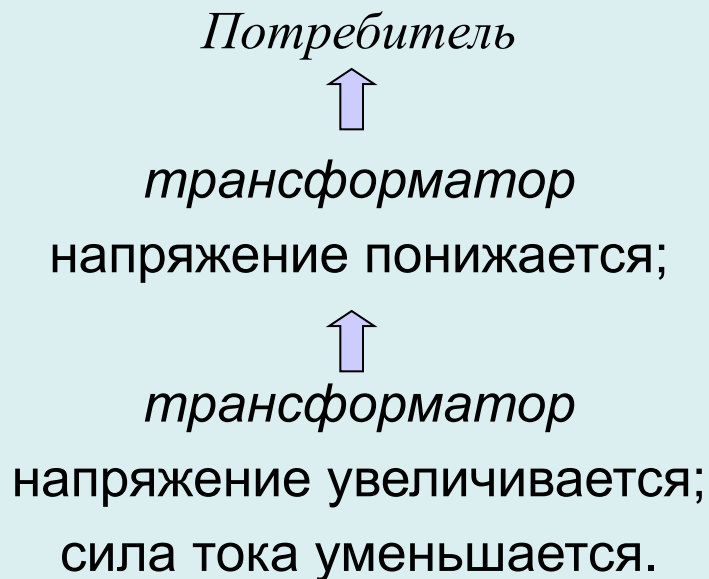


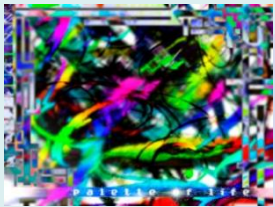


Электрические станции ряда районов страны объединены высоковольтными линиями электропередачи, образующие общую электрическую цепь, к которой присоединены потребители. Такое объединение называется *энергосистемой*.

Передача электроэнергии.

— заметные потери





Потребность в электроэнергии осуществляется:

- Строительство ТЭС, ГЭС, АЭС;*
- Управление термоядерными реакциями.*

Современная цивилизация немыслима без широкого использования электроэнергии. Нарушение снабжения электроэнергией большого города при аварии парализует его жизнь.



***СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!***