

Производство, передача и использование электрической энергии



Производство электрической энергии

Генерация электроэнергии — производство электроэнергии посредством преобразования её из других видов энергии, с помощью специальных технических устройств



Солнце
• Ветер
• Тепло



• ГЭС
• ТЭС
• АЭС



Альтернативная
энергетика



Промышленная
энергетика

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ РОССИИ:

- Тепловые электростанции (ТЭС)- более 30
67% всей энергии
 - Гидроэлектростанции (ГЭС)-13
20% всей энергии
 - Атомные электростанции (АЭС)-10
10% всей энергии
-

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- Тепловые электростанции (ТЭС)
источники энергии: уголь, газ, нефть, мазут,
горючие сланцы
- Гидроэлектростанции (ГЭС)
источник энергии:
потенциальная энергия воды
- Атомные электростанции (АЭС)
- источник энергии: ядерные реакции

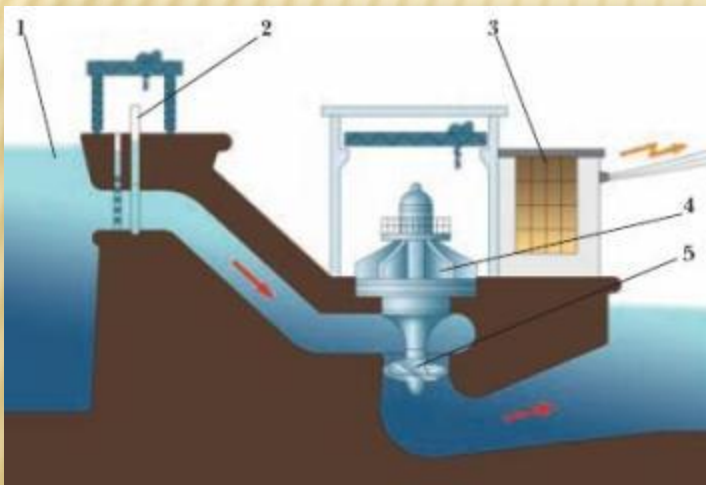
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГЭС)



www.kraspoisk.ru

Производство электрической энергии

Гидроэлектростанция (ГЭС) - представляет собой комплекс сооружений и оборудования, посредством которых энергия потока воды преобразуется в электрическую энергию.

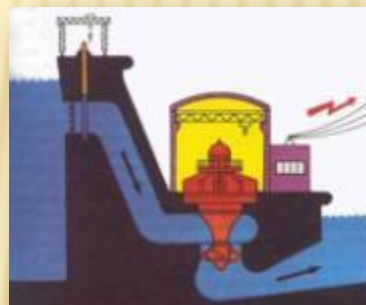


Производство электрической энергии



- Высокий КПД (90%)
- Дешевая энергия
- Длительная эксплуатация

ГЭС



- Длительное строительство
- Большие зоны затопления
- ГЭС изменение климата

ГЭС

Преимущества

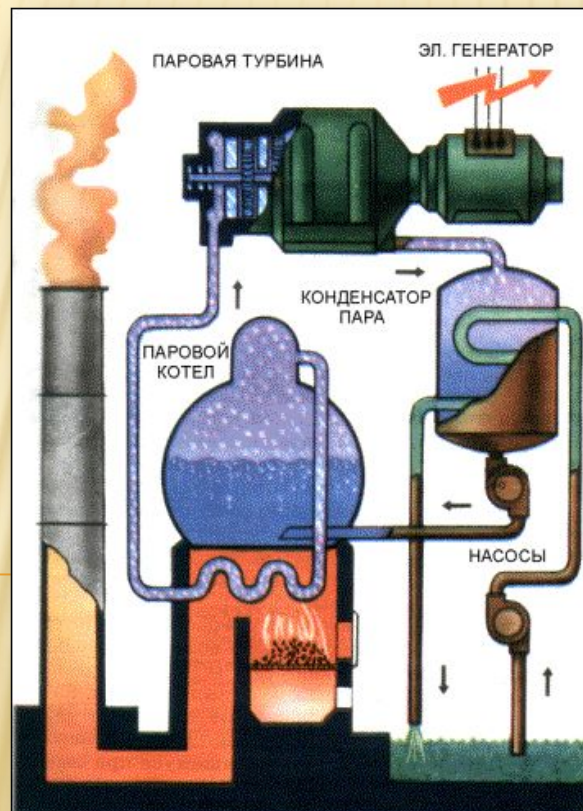
Недостатки

ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ТЭС)



Производство электрической энергии

Тепловая электростанция (ТЭС) - вырабатывает электроэнергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании топлива.



Производство электрической энергии



- Быстрое строительство
- Энергия + тепло
- Дешевое топливо

ТЭС

Преимущества

- Много отходов
- Энергия дорогая
- Низкий КПД (40%)

ТЭС

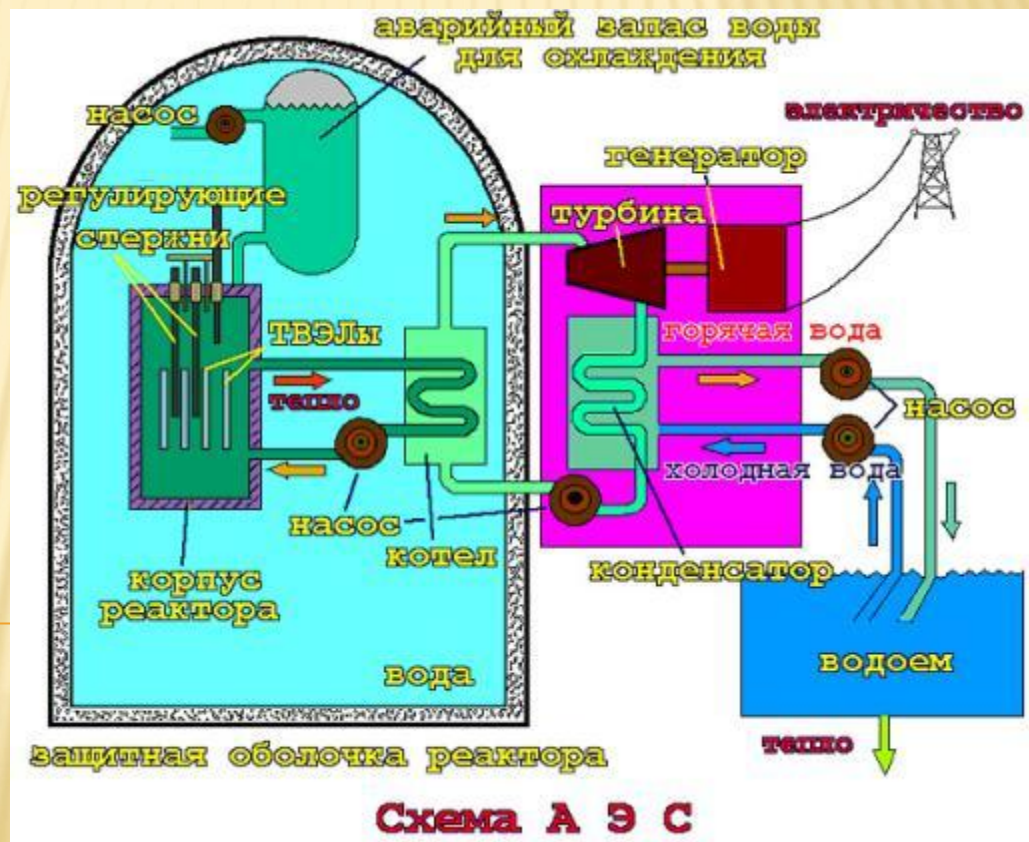
Недостатки

АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (АЭС)



Производство электрической энергии

АЭС использует для парообразования энергию ядерного топлива. В качестве топлива используется обогащенная руда урана.



Производство электрической энергии



- Высокий КТД (80%)
- Строятся в любом месте
- Малое количество топлива

АЭС

Преимущества

- Малый срок эксплуатации
- Опасность радиации
- Проблема утилизации

АЭС

Недостатки

ГЕНЕРАТОРЫ-

устройства,

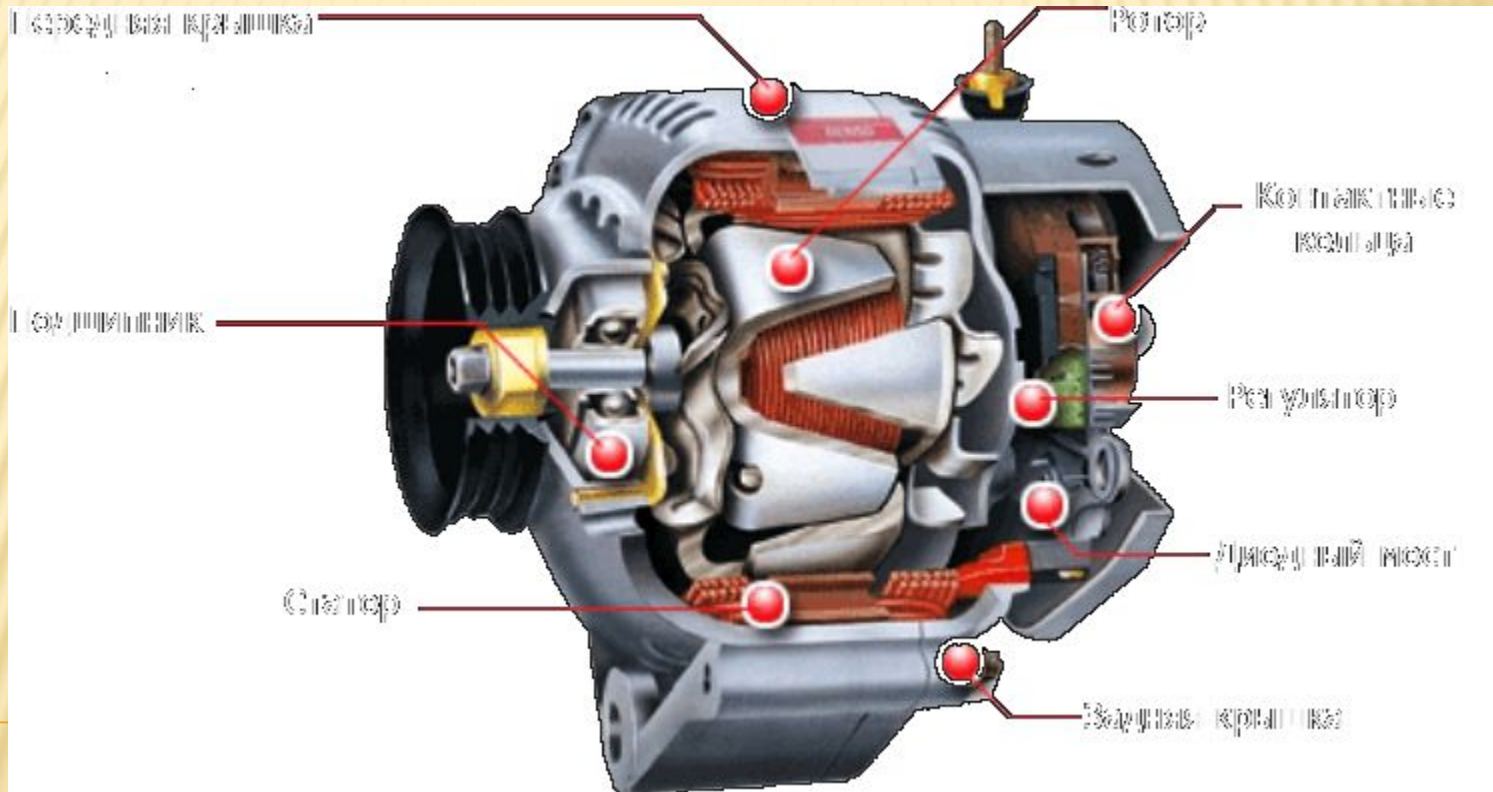
преобразующие

энергию того или иного

вида в электрическую

энергию

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИНДУКЦИОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



СТРОЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА:

- Ротор-движущийся сердечник
 - Статор-неподвижный сердечник
 - Кольца
 - Щетки
 - Возбудитель-генератор постоянного тока
 - Турбина
 - Вал
-

ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



ТРУДНОСТИ:

- Производится в немногих местах
- Электроэнергию нельзя консервировать
- При передаче на большие расстояния ток нагревает провода, что при большой их длине экономически невыгодно

ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРУДНОСТЕЙ:

- Уменьшить силу тока, или увеличить напряжение

Передача электрической энергии

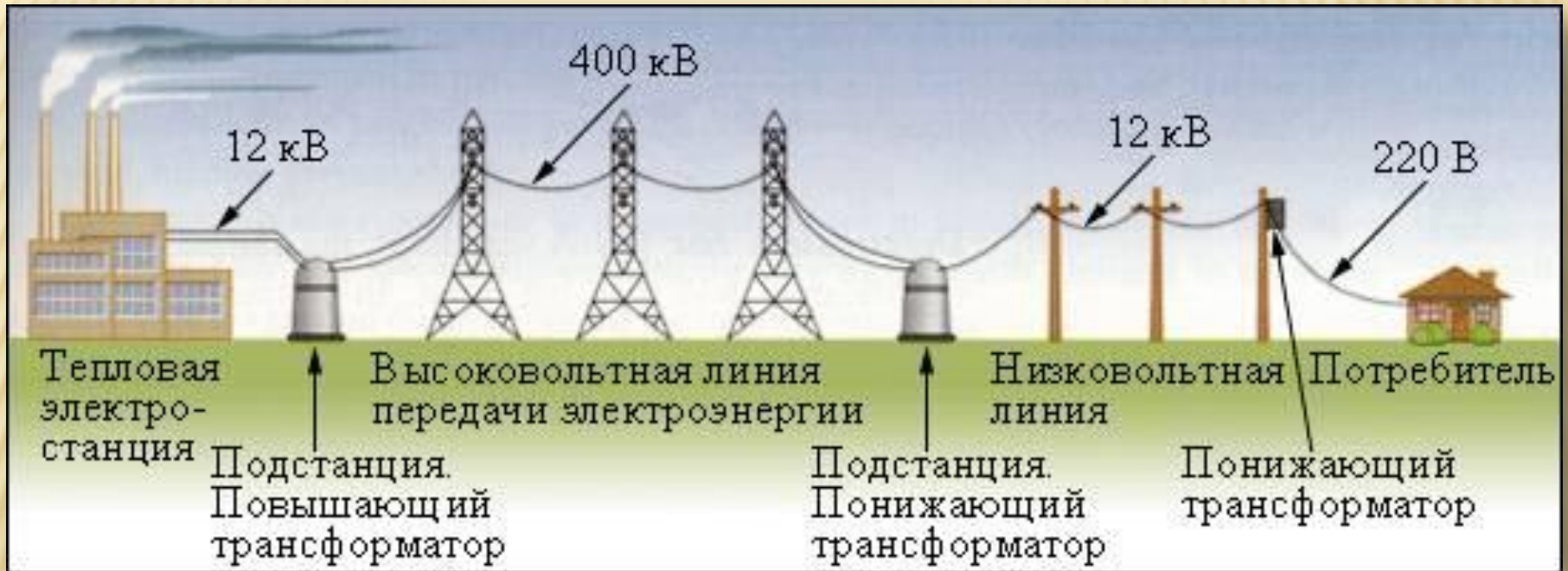
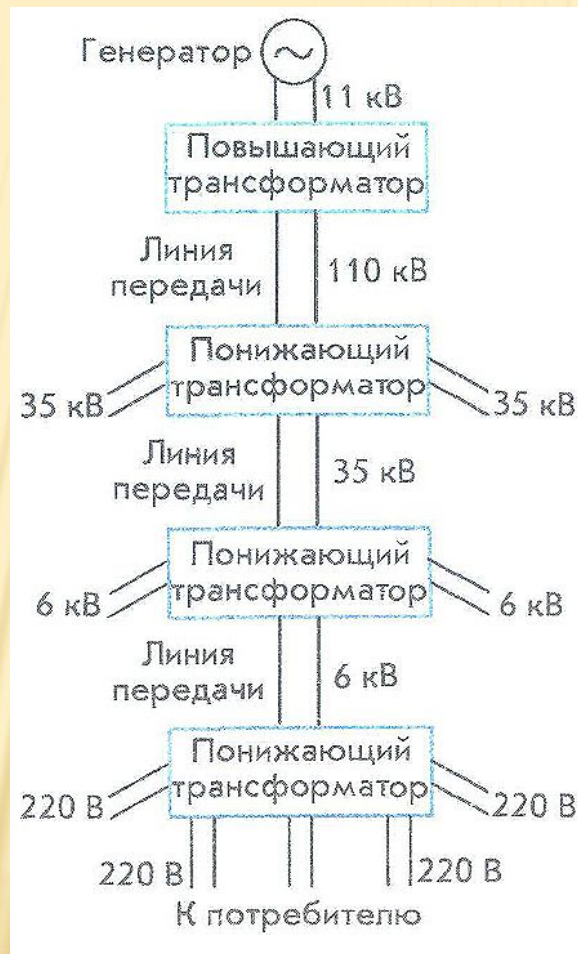


СХЕМА ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



ТРАНСФОРМАТОР

- Преобразует переменный электрический ток так, что напряжение увеличивается или уменьшается в несколько раз без потери мощности.

ТРАНСФОРМАТОР СОСТОИТ:

- Замкнутый стальной сердечник , собранный из пластин
 - Первичная проволочная катушка , подключенная к источнику переменного напряжения
 - Вторичная обмотка , к которой присоединяют нагрузку : приборы и устройства
-

КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ:

- $K = N_1 / N_2$
- $K = U_1 / U_2$
- $K > 1$ - трансформатор понижающий
- $K < 1$ - трансформатор повышающий
- Повышая напряжение в несколько раз мы во столько же раз уменьшаем силу тока

$$U_1 I_1 = U_2 I_2$$

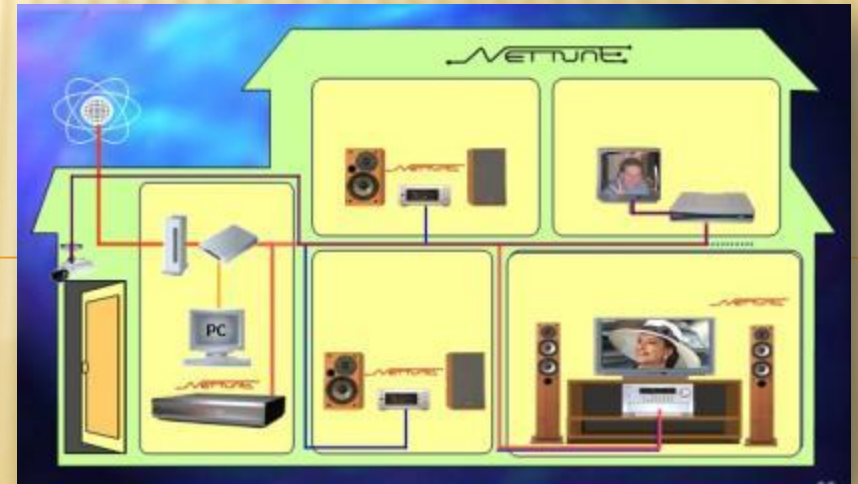
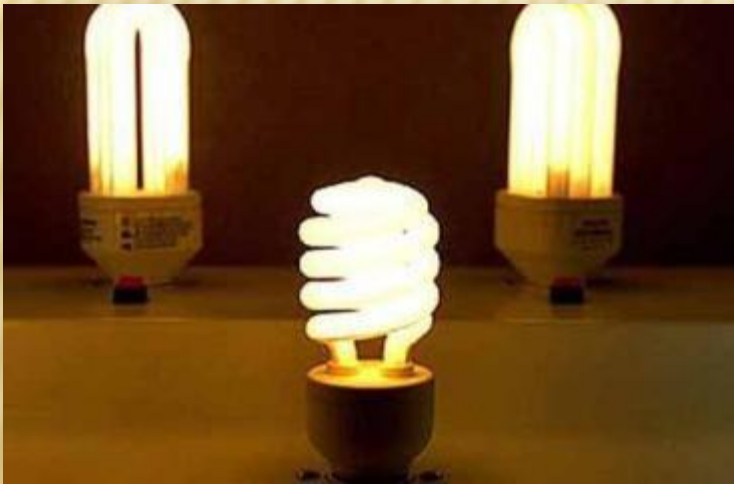
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ: ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ



Эффективное использование энергии

Четыре ступени энергосбережения:

1. Не забывайте выключать свет
2. Используйте энергосберегающие лампочки и оборудование
3. Хорошо утеплите окна и двери
4. Установите регуляторы подачи тепла (батареи с вентилем).



ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ



**Берегите
электроэнергию!**