

# Производство, передача и использование электрической энергии

от преподавателя Дьяченко С.В.



# 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

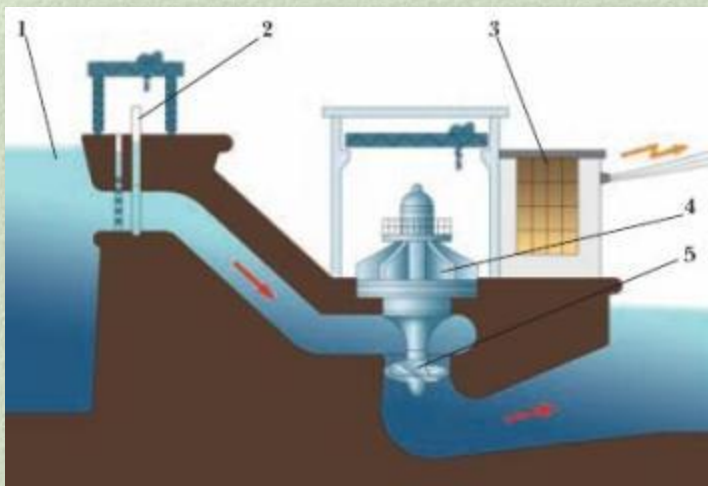
Альтернативная  
энергетика



Промышленная  
энергетика

# Производство электрической энергии

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

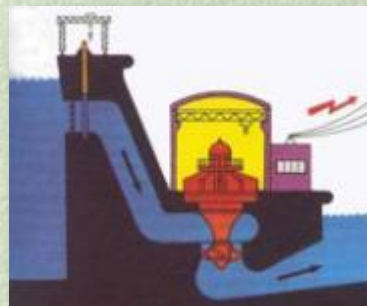


# Производство электрической энергии



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

ГЭС



- Длительное строительство
- Большие зоны затопления
- Изменение климата

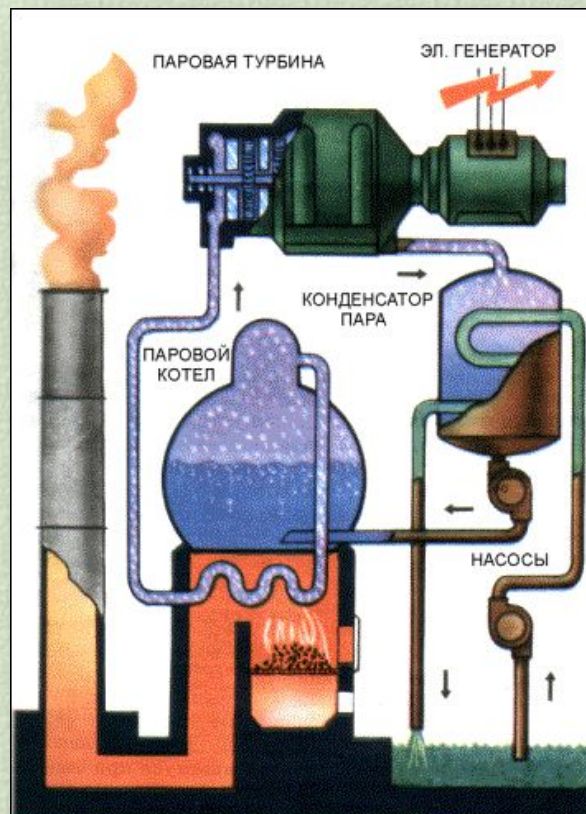
ГЭС

Преимущества

Недостатки

# 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

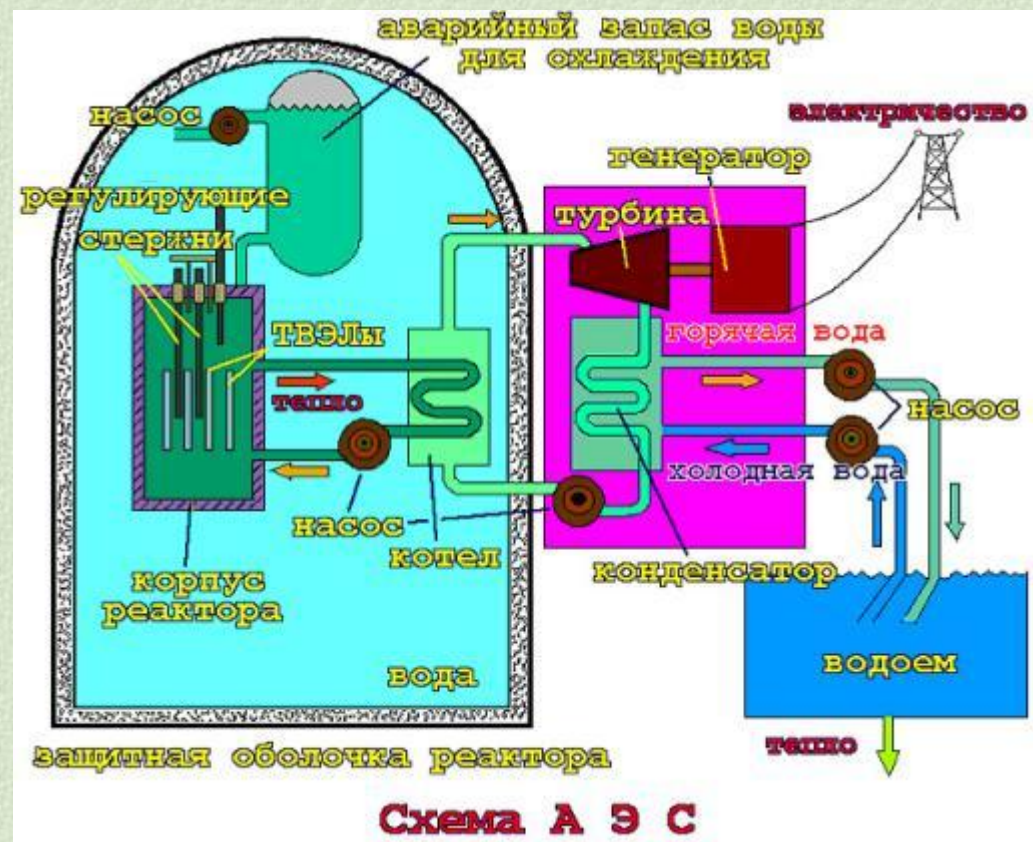
- Много отходов
- Энергия дорогая
- Низкий КПД (40%)

ТЭС

Недостатки

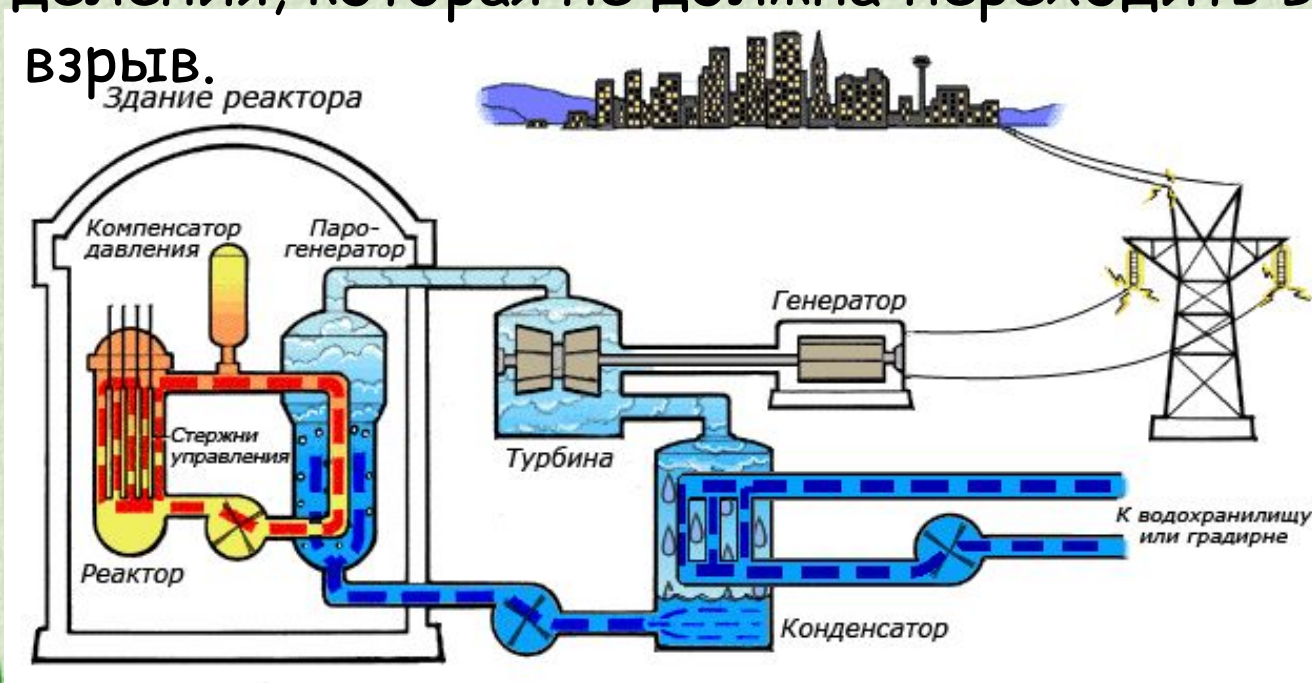
# Производство электрической энергии

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



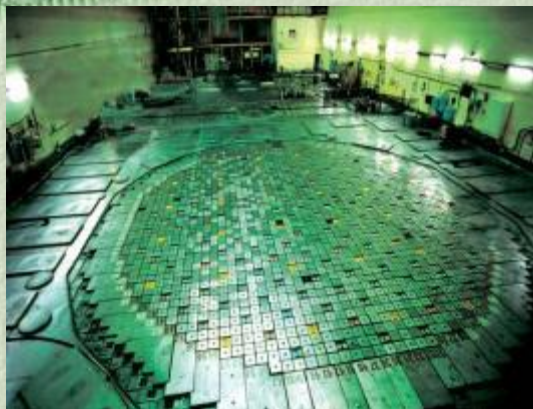
# Производство электрической энергии

Основной процесс, идущий на атомной электростанции - управляемая реакция деления ядер урана-235, при котором выделяется большое количество тепла. Главная часть атомной электростанции - ядерный реактор, роль которого заключается в поддержании непрерывной реакции деления, которая не должна переходить в ядерный взрыв.





# Производство электрической энергии



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

АЭС

Преимущества

- Малый срок эксплуатации
- Опасность радиации
- Проблема утилизации

АЭС

Недостатки

# Производство электрической энергии

**Альтернативными** (или возобновляемыми) источниками энергии (**ВИЭ**) называют источники энергии, позволяющие получать энергию без использования традиционного ископаемого топлива (нефти, газа, угля и т.п.)



## Основные виды альтернативной энергетики

(выработка, млрд кВт.ч, 2007)



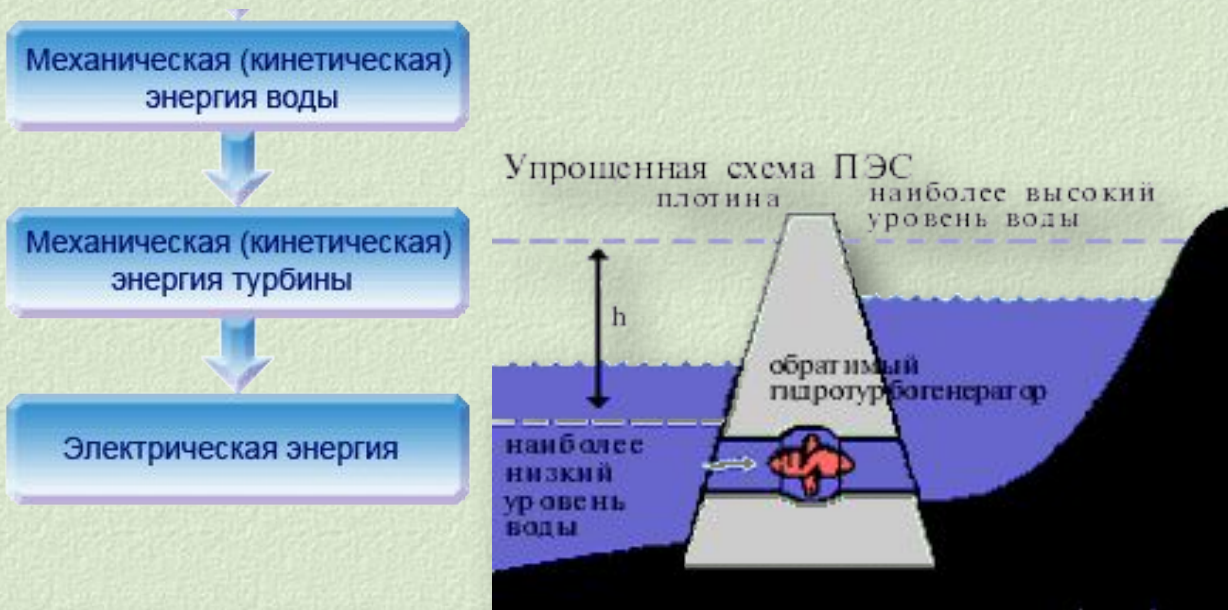
Источник: Министерство энергетики США, 2007



**Альтернативная энергетика**

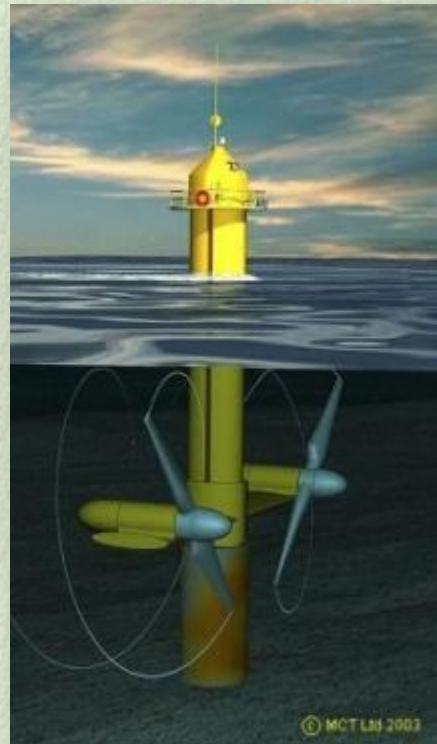
# Производство электрической энергии

**Приливная электростанция (ПЭС)** — особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли.



# Производство электрической энергии

Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 13 метров.



# Производство электрической энергии



- Экологическая безопасность
- Дешевая энергия
- Возобновляемый ресурс

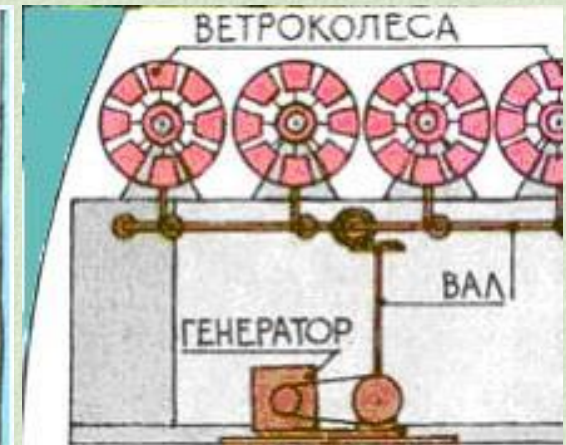
Преимущества

- Дорогое строительство
- Не постоянная мощность
- Влияние на морскую флору

Недостатки

# Производство электрической энергии

**Ветряная электростанция (ВЭС)** - установка, преобразующая кинетическую энергию ветра в электрическую энергию



Принцип действия ветряных электростанций прост: ветер крутит лопасти ветряка, приводя в движение вал электрогенератора. Генератор в свою очередь вырабатывает электрическую энергию.

# Производство электрической энергии



- Дешевое строительство
- Дешевая энергия
- Возобновляемый ресурс

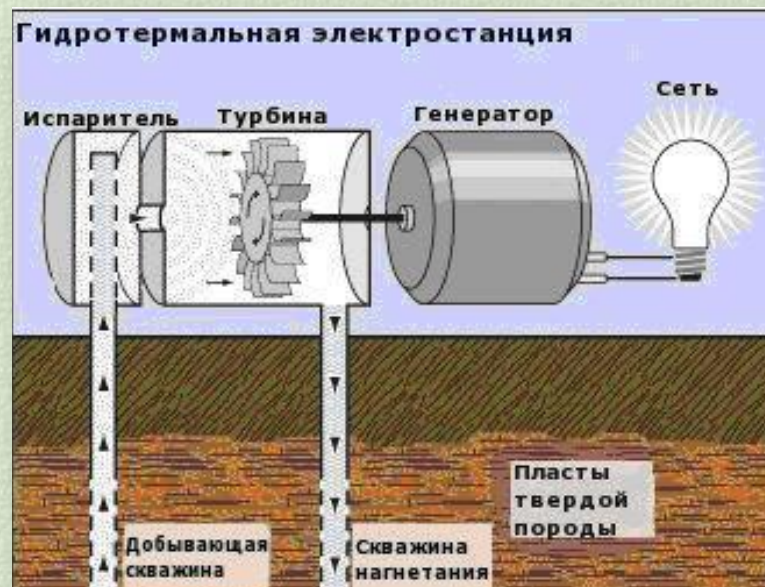
Преимущества

- Малая мощность
- Шумовое загрязнение
- Помехи воздушному сообщению

Недостатки

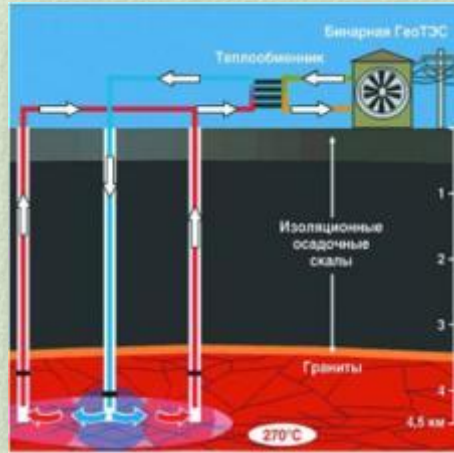
# Производство электрической энергии

**Геотермальные электростанции** (ГеоТЭС) - преобразуют внутреннее тепло Земли (энергию горячих пароводяных источников) в электричество.





# Производство электрической энергии



- Энергия + тепло
- Экологическая безопасность
- Неиссякаемый источник энергии

ГеоТЭС

Преимущества

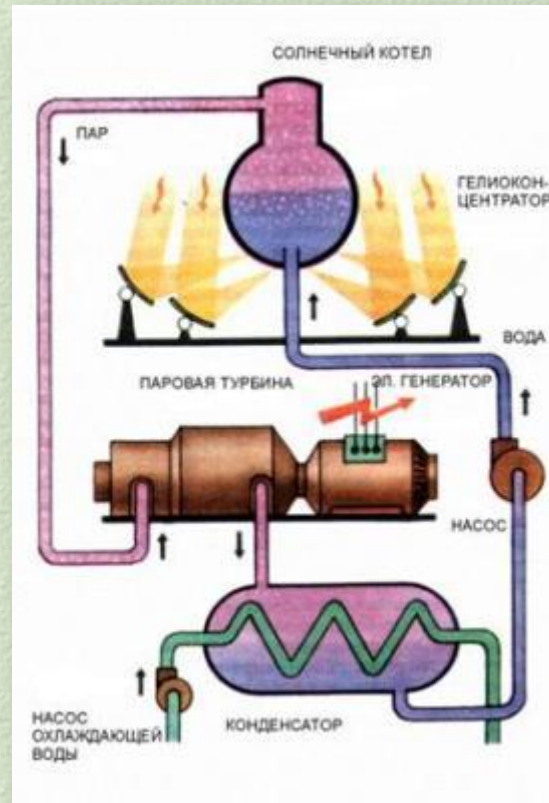
- Шумовое загрязнение
- Сейсмическая активность
- Оседание грунта

ГеоТЭС

Недостатки

# Производство электрической энергии

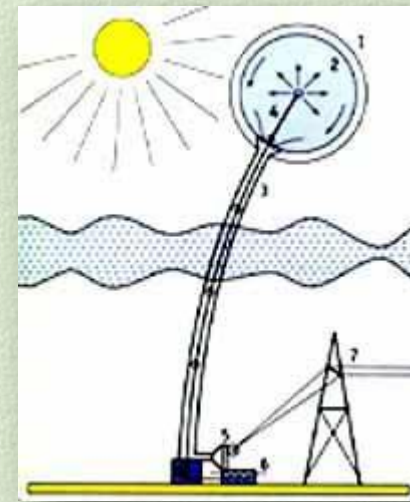
**Солнечная электростанция (СЭС)** — инженерное сооружение, служащее преобразованию солнечной радиации в электрическую энергию.



# Производство электрической энергии

Все солнечные электростанции (СЭС) подразделяют на несколько типов:

- ❖ СЭС башенного типа
- ❖ СЭС тарельчатого типа
- ❖ СЭС, использующие фотобатареи
- ❖ СЭС, использующие параболические концентраторы
- ❖ Комбинированные СЭС
- ❖ Аэростатные солнечные электростанции

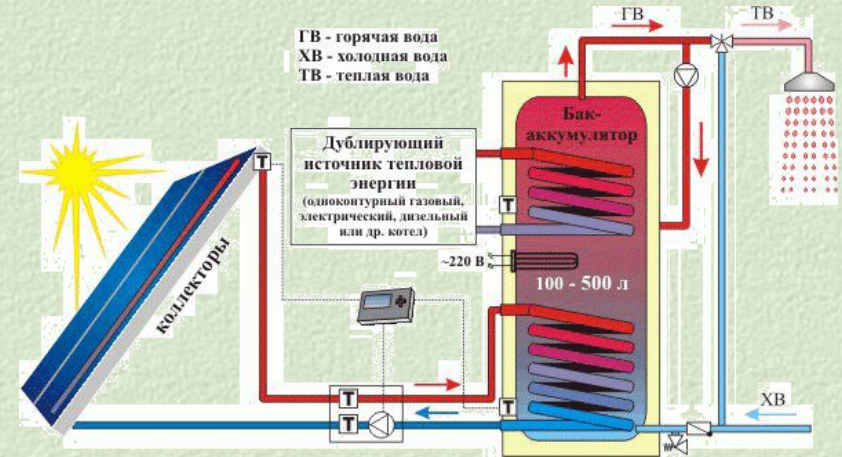


# Производство электрической энергии

Энергия солнечной радиации может быть преобразована в постоянный электрический ток посредством солнечных батарей — устройств, состоящих из тонких пленок кремния или других полупроводниковых материалов.



# Производство электрической энергии



- Экологическая безопасность
- Огромные запасы
- Возобновляемый ресурс

СЭС

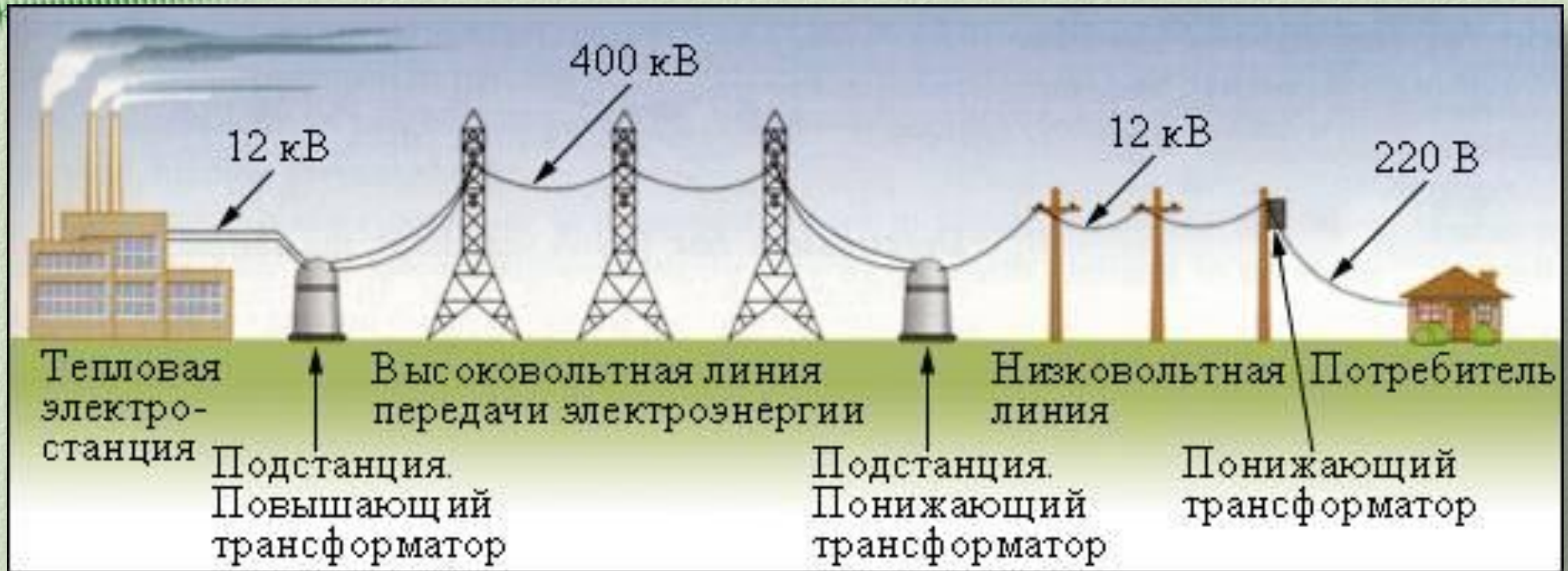
Преимущества

- Дорогое строительство
- Зависимость от времени года
- Проблема утилизации

СЭС

Недостатки

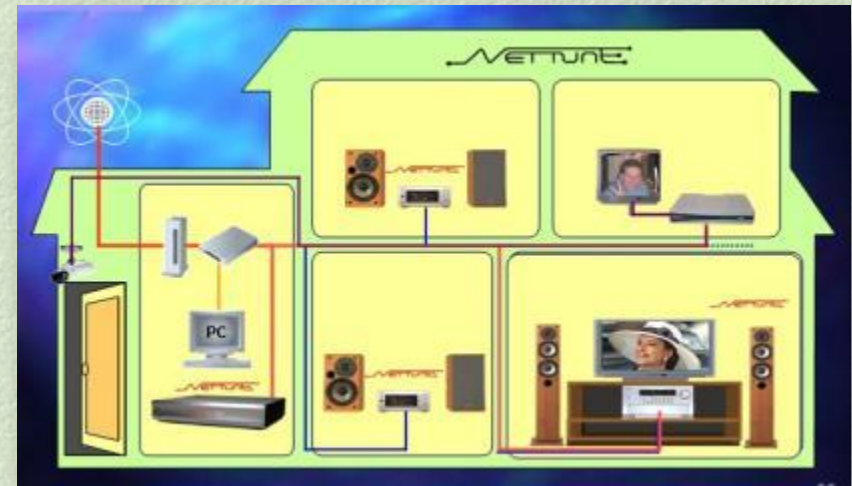
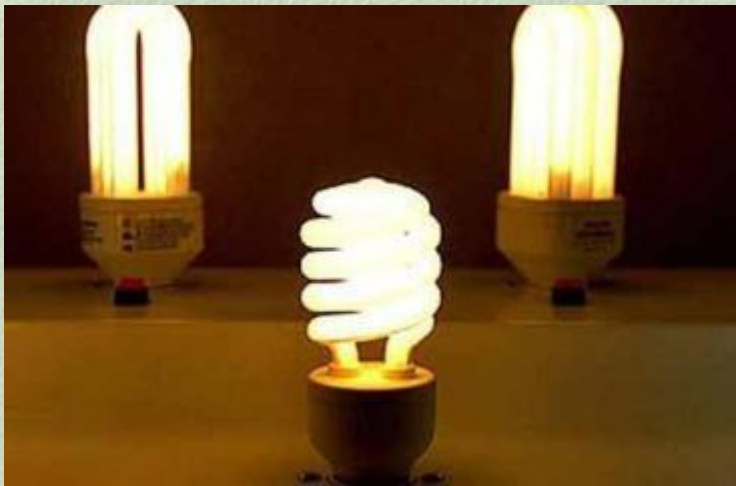
# Передача электрической энергии



# 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).





Спасибо за внимание !

Успехов в учёбе !