

ПРОЕКТ НА ТЕМУ: «КАК ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ДОМ ПРИХОДИТ»

Подготовил: ученик 8 «Б» класса Крысанов Алексей

МАОУ «СОШ № 32»

Пермь, 2015г

Введение

Меня интересовал вопрос:

Откуда появляется электричество?

Папа мне порекомендовал соответствующую литературу и предложил самому найти ответ.

Изучив литературу, я нашёл ответ на интересующий меня вопрос и у меня возникло желание попробовать создать в домашних условиях мини - электростанцию

Цели:

- узнать как и где вырабатывается электрический ток;
- Познакомиться с видами электростанций и определить их роль в современном мире;
- Создать в домашних условиях простейшую мини электростанцию

Задачи:

- познакомиться с понятием электростанция;
- познакомиться с различными видами электростанций и их устройством;
- определить преимущества и недостатки различных видов электростанций;
- создать в домашних условиях мини электростанцию

Что такое электростанция

Электростанция вырабатывает электрическую энергию для любого оборудования, приборов, для всего того, что работает от розетки или присоединяется непосредственно к электрическим проводам.

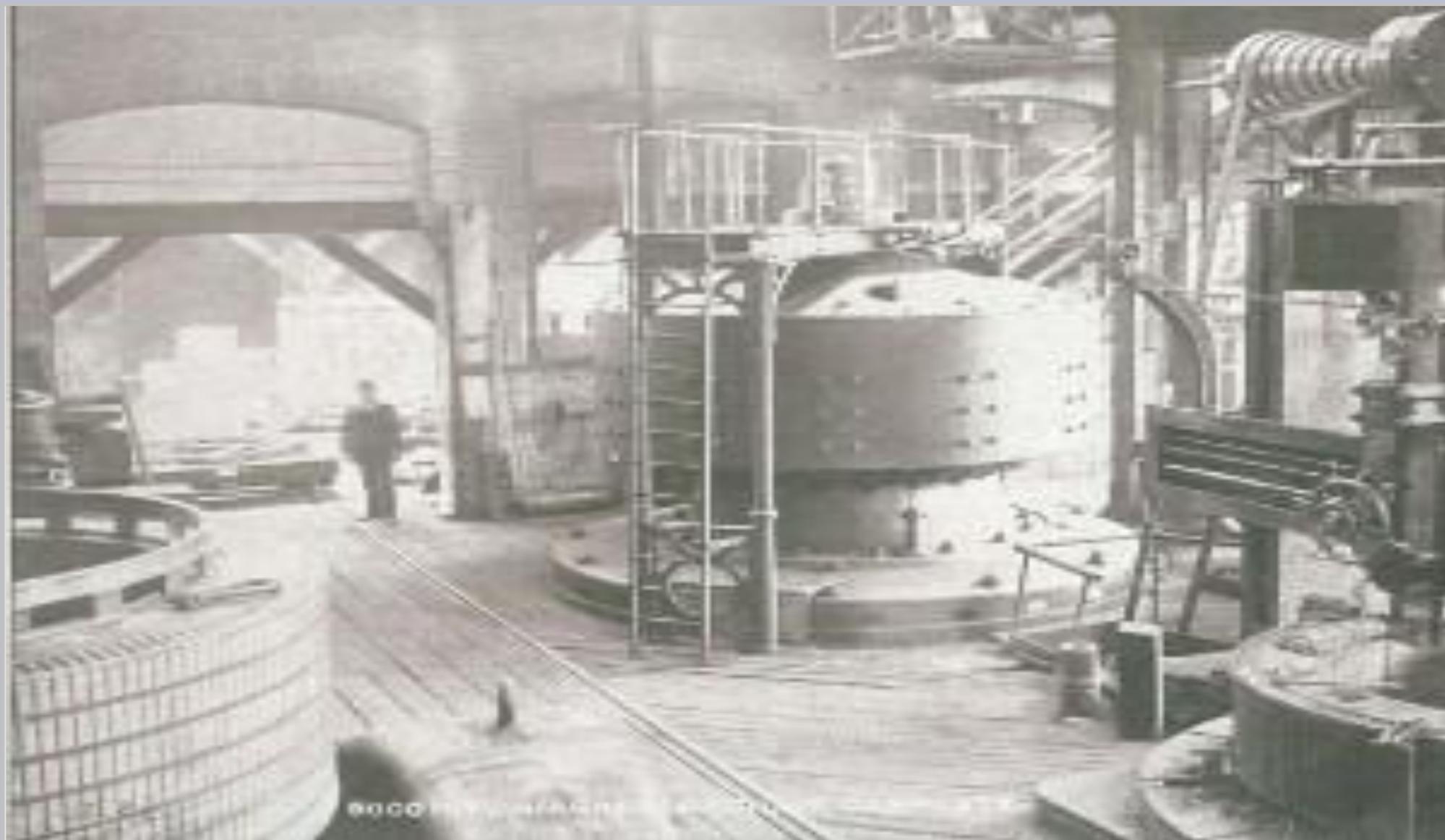
Например, утюг, холодильник, компьютер, лампа для домашнего использования.

Станки, электрические печи, прессы и другое производственное оборудование.

Первые электростанции

- Впервые в России электростанции появились в 1886г. в Петербурге.
- Первая центральная электростанция в Москве была построена в 1888 г.
- Мощности первых электростанций хватало только для освещения домов.
- В качестве двигателей, приводящих в действие электрические генераторы, на первых станциях использовались в основном поршневые паровые машины.
- Такие электростанции вырабатывали в несколько раз меньше электроэнергии, чем современные.

Вот так выглядели первые электростанции

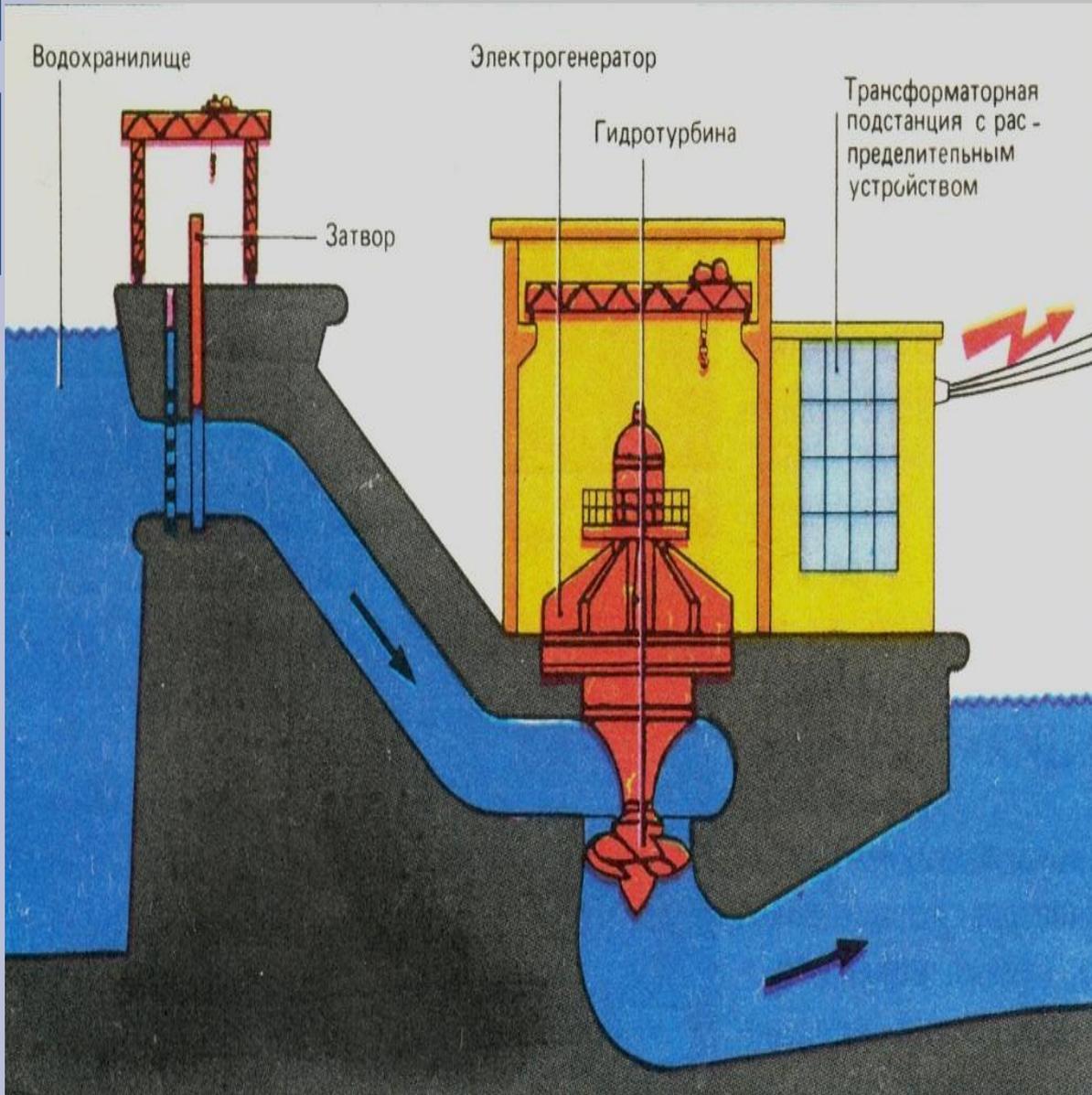


Виды электростанций

В зависимости от способа выработки электрической энергии современные электростанции делятся на:

- ▣ **гидроэлектростанции**
- ▣ **теплоэлектростанции**
- ▣ **атомные электростанции**
- ▣ **солнечные электростанции**
- ▣ **ветряные электростанции**

Как устроена гидроэлектростанция



- Течение воды под большим уклоном вращает лопасти, они вращают вал, а вал вращает генератор электрического тока.
- Полученный ток передается по проводам или накапливается в аккумуляторных подстанциях.

Гидроэлектростанция



Гидроэлектростанция

Электростанции отличаются по технологии выработки электроэнергии и по виду используемых для этого ресурсов.

Для гидроэлектростанции сырье – вода равнинных и горных рек, отливов и приливов воды.

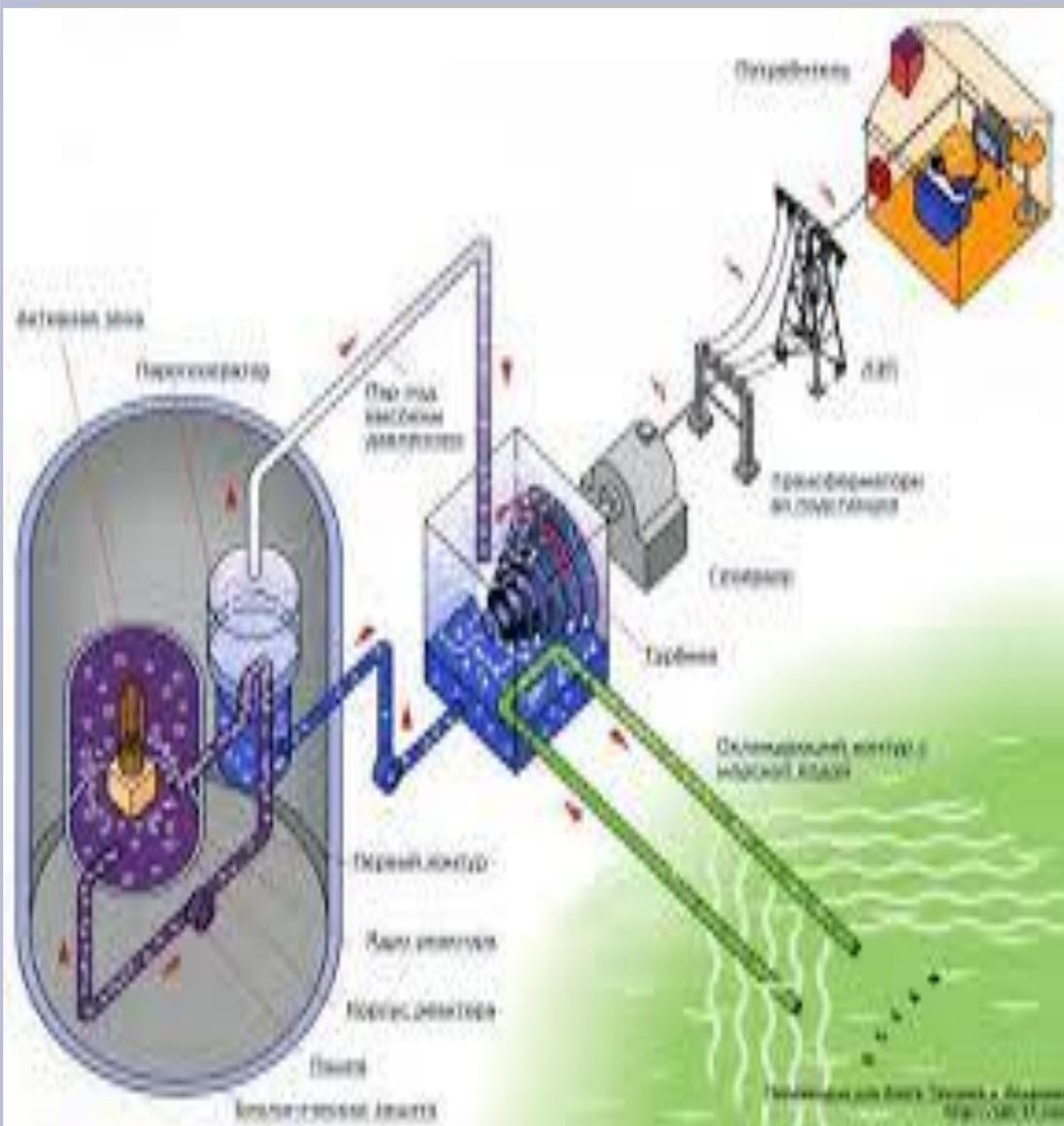
преимущество:

- ✓ Они экономичны.
- ✓ просты в управлении;
- ✓ обслуживает их сравнительно немногочисленный персонал;
- ✓ длительный срок эксплуатации и низкая себестоимость.;
- ✓ КПД таких электростанций – 92-94%.

недостатки:

- ✓ длительное и дорогое строительство (15-20 лет)
- ✓ строительство сопровождается затоплением огромных плодородных земель
- ✓ вода в водохранилищах быстро загрязняется и становится «мёртвой», поскольку в ней погибают микроорганизмы
- ✓ Не везде можно построить

Как работает теплоэлектростанция



В специальной огромной печи сжигают уголь или другое топливо. Температура огня достигает 200 градусов по Цельсию.

Огонь нагревает трубу с водой, вода превращается в пар, который крутит генератор или турбину, вырабатывающую электрическую энергию.

Скорость вращения турбины достигает 3000 оборотов в минуту.

Тепловая электростанция



Тепловая электростанция

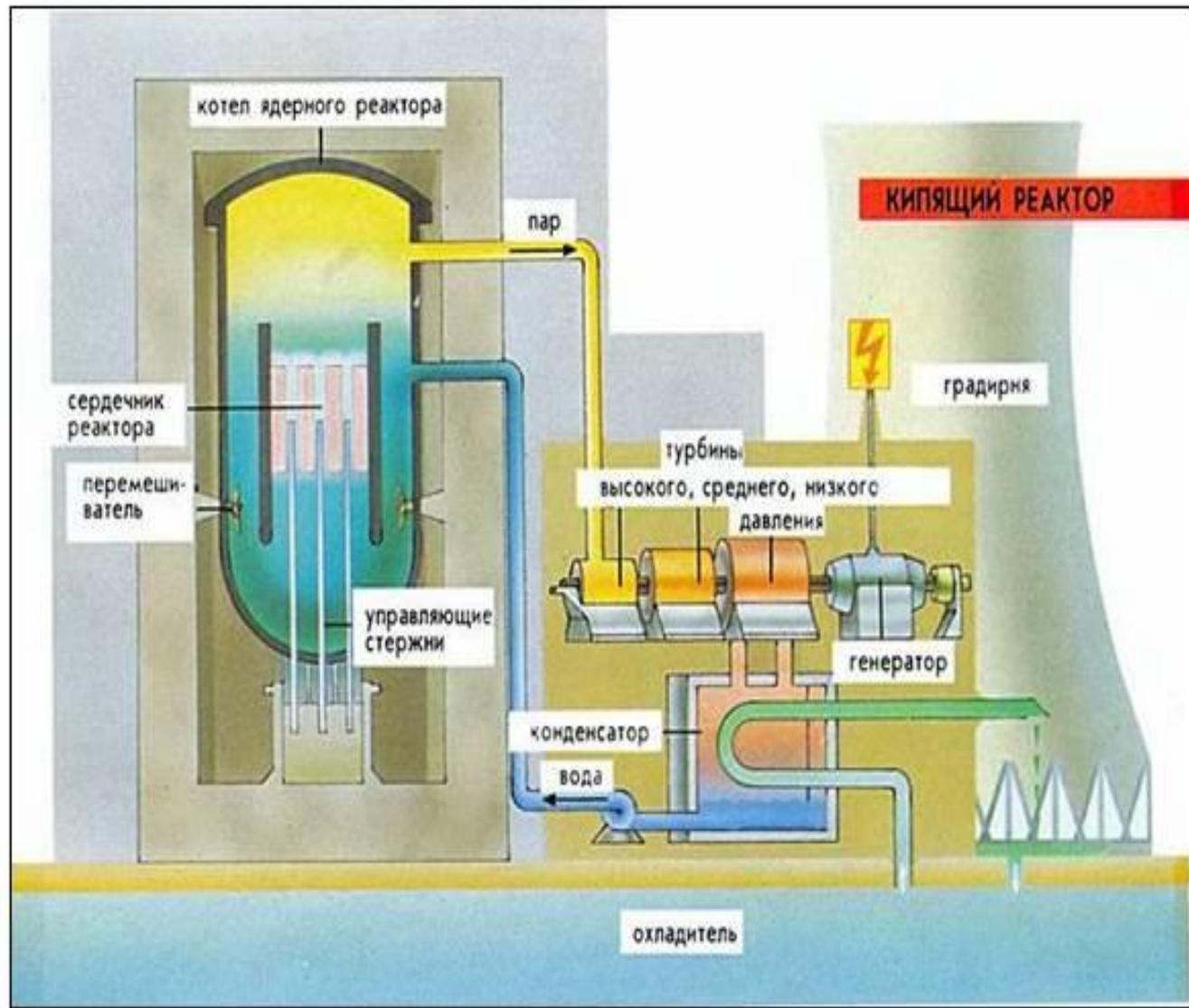
Преимущества:

- ✓ быстро строят;
- ✓ строительство обходится дешевле, чем ГЭС и АЭС;
- ✓ Способна вырабатывать электроэнергию без сезонных колебаний или условий внешней среды;
- ✓ КПД – 33

Недостатки:

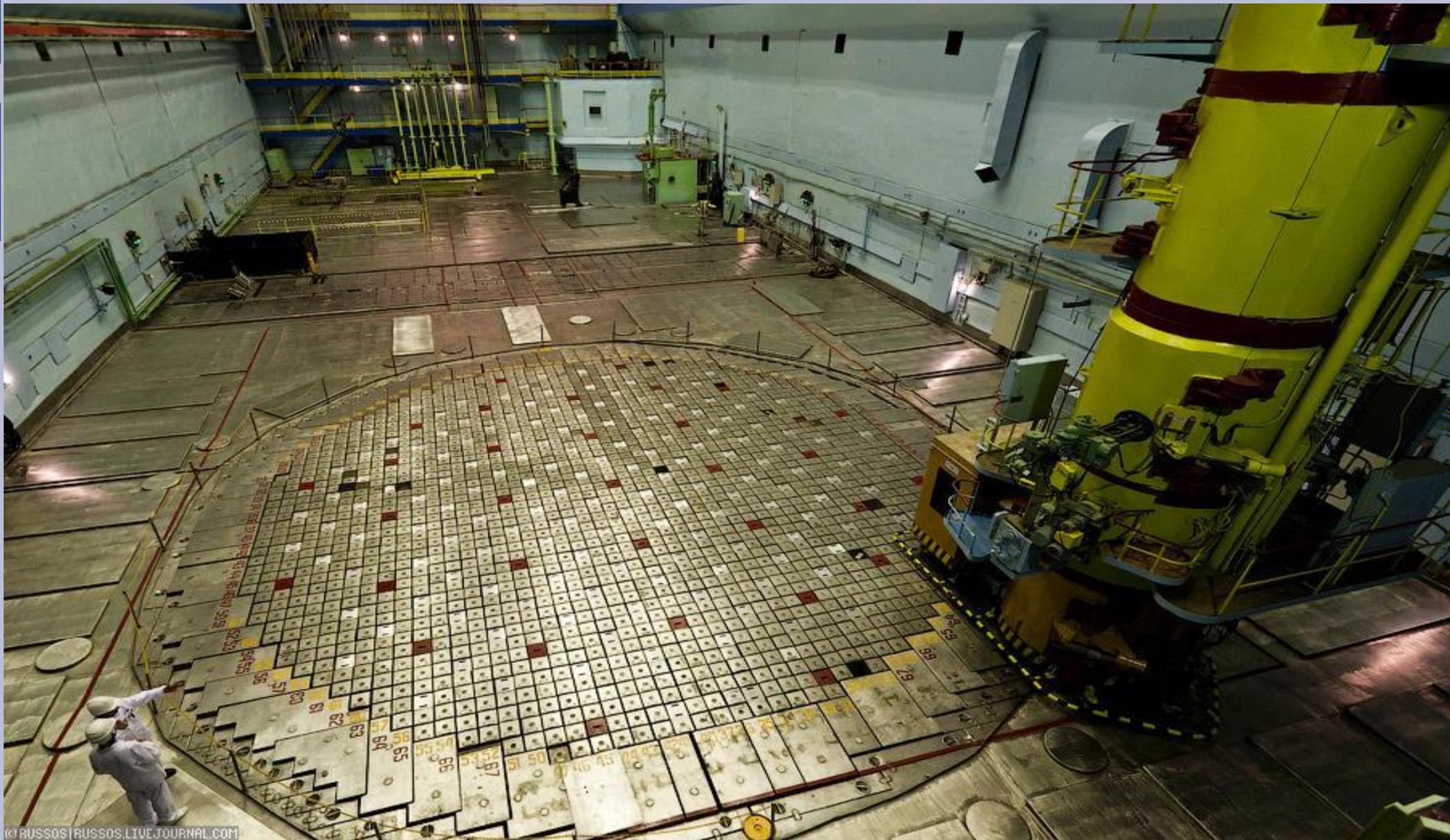
- ✓ Работают на невозобновимых ресурсах
- ✓ Дают много отходов;
- ✓ Энергия дорогая, так как для эксплуатации требуется много людей

Как работает атомная электростанция



- Специальные стержни из урана вызывают реакцию, нагревающую котел, который нагревает трубу с водой и вода превращается в пар, который и крутит генератор.
- Это непрерывный процесс, в результате которого использованный пар собирается и вновь превращается в воду для дальнейшего использования.
- Это самый безвредный с точки зрения экологии вид электростанции, если вся технология соблюдается правильно. Но самый опасный, так как требует постоянного контроля за нагревом стержней.
- Перегрев ядерного реактора может вызвать огромный взрыв с выбросом радиоактивных частиц.

Атомная электростанция



Атомная электростанция

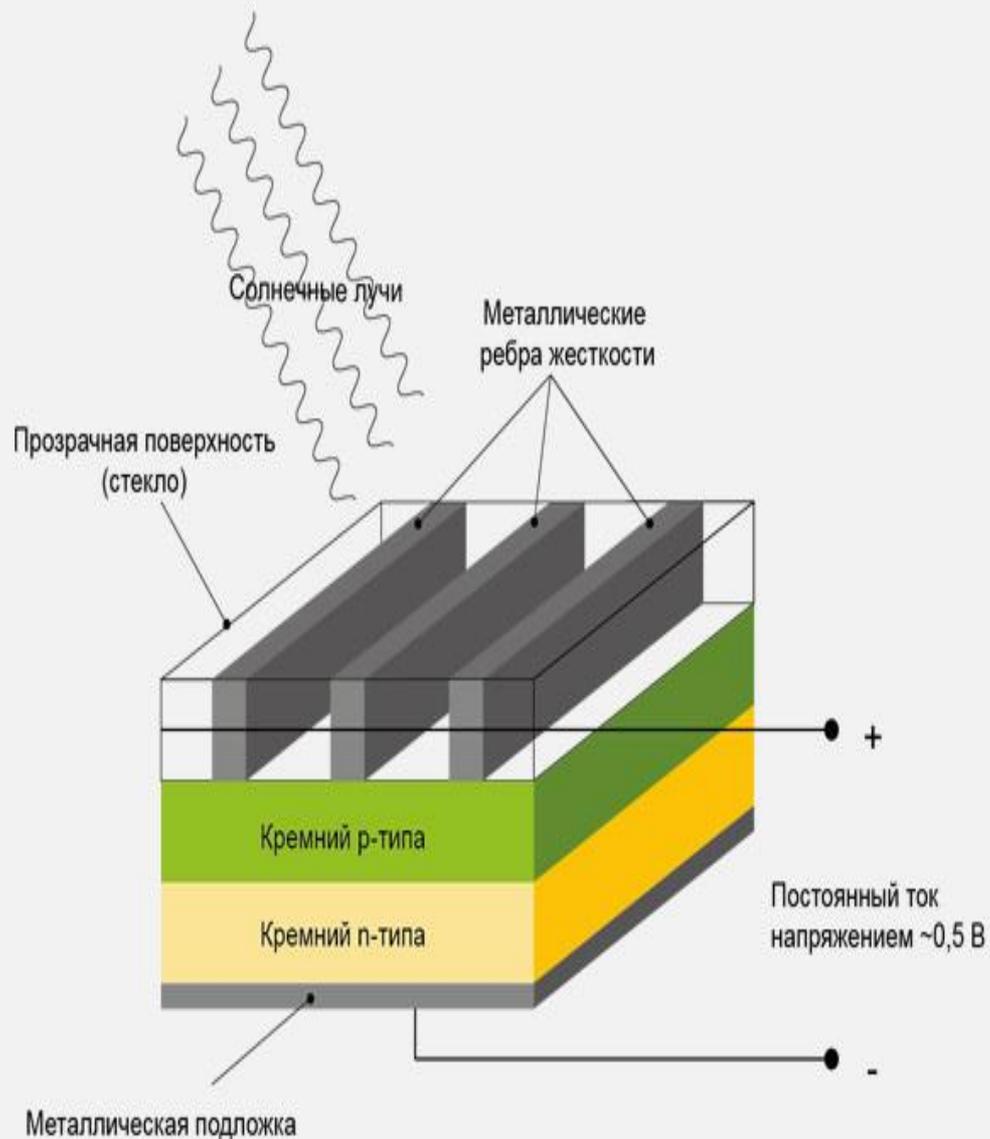
Преимущества:

- ✓ Экономичность (на 20-30 тонн ядерного топлива АЭС работает несколько лет);
- ✓ концентрированное и транспортабельное топливо;
- ✓ Любое размещение (там, где нужна)
- ✓ Дешёвая электроэнергия;
- ✓ Процесс выработки не загрязняет окружающей среды;
- ✓ КПД – 80%

Недостатки:

- ✓ Таят в себе большой разрушительный потенциал. Крупная авария способна вывести из хозяйственного употребления тысячи километров (Чернобыль)
- ✓ Существует проблема утилизации ядерного топлива в специальных могильниках

Как работает солнечная кремниевая электростанция



- Кремниевый кристалл, из которого сделана солнечная батарея, за счет цепной реакции
- вызывает электрический ток, который подается в преобразователь.

Солнечная электростанция



Как работает солнечная зеркальная электростанция



- Огромное количество вогнутых или плоских зеркал на большой площади в пустынях потребляет солнечный свет.
- Нагревает масло в специальных трубках.
- Горячее масло имеет температуру в 4 раза большую, чем необходимо для кипения воды.
- Горячее масло нагревает воду, в результате полученный пар приводит в движение турбину генератора.

Солнечная электростанция

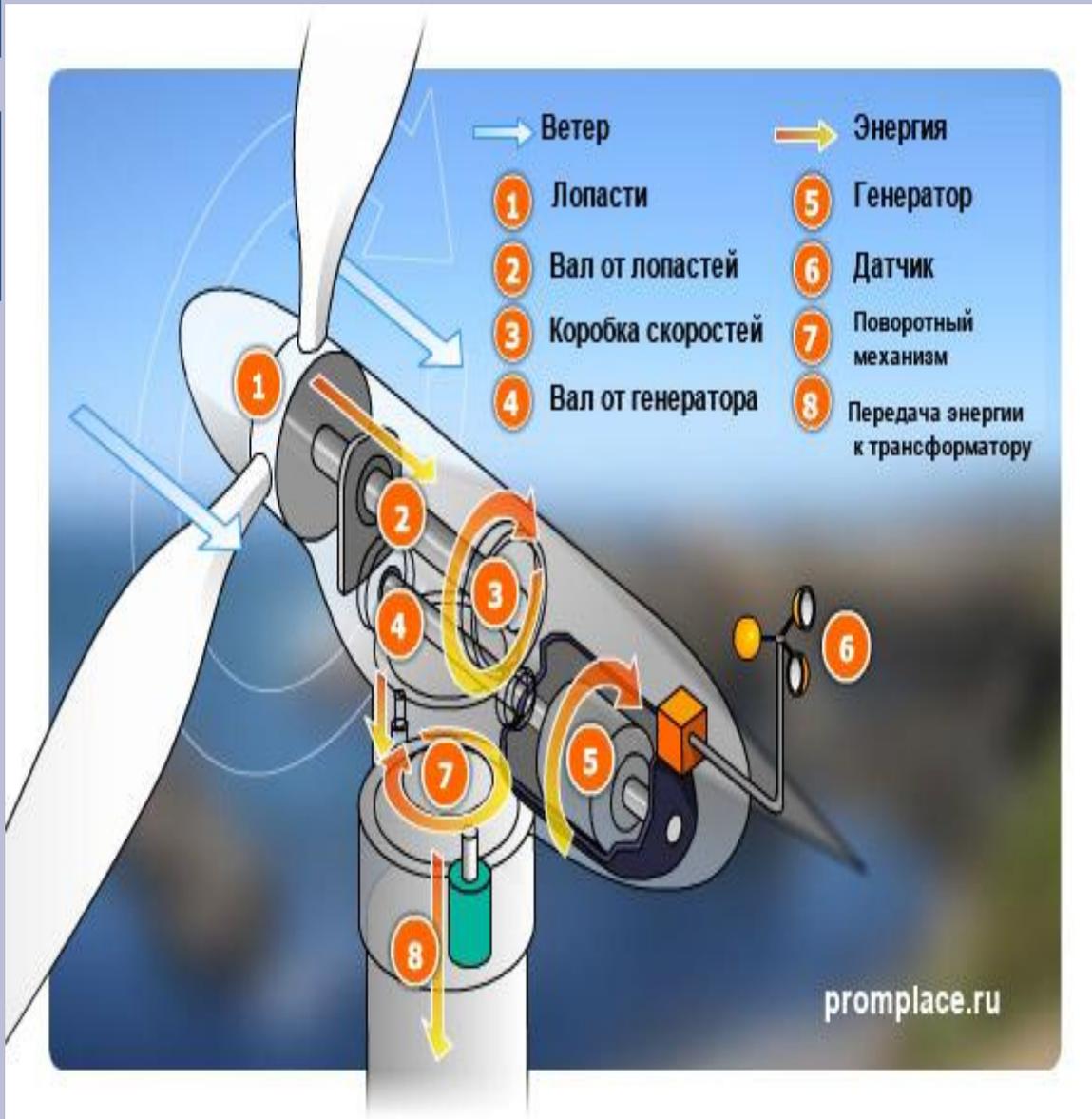
Преимущества:

- ✓ Не вредит природе
- ✓ Дешёвая за счёт использования солнечной энергии;

Недостатки:

- ✓ Дорогостоящее строительство, не везде можно построить

Как работает ветряная электростанция



- Под влиянием порывов ветра поток воздуха крутит лопасти, а лопасти в свою очередь вращают вал, а вал начинает крутить генератор, и генератор вырабатывает электрическую энергию.

Ветряная электростанция



Ветряная электростанция

Преимущества:

- ✓ Не вредит природе
- ✓ Дешёвая за счёт использования ветра;

Недостатки:

- ✓ Работа полностью зависит от погодных условий

Работа над изготовлением мини электростанции

Используемый материал:

- коллекторный мотор с магнитами;
- два провода;
- два светодиода;
- Рычаг

Ход работы:

- ✓ к мотору присоединяем два провода.
- ✓ к диодам закрепляем 2 провода, которые идут от мотора
- ✓ после того, как мы нажмём на рычаг, мотор начнёт крутиться и вырабатывать энергию
- ✓ по проводам передаётся ток к светодиодам и они загораются.



Моя электростанция



Запуск электростанции

Выводы

Итак, в процессе своей работы я узнал:

- что такое электростанции и для чего они нужны;
- когда появились первые электростанции в России;
- познакомился с разными видами электростанций.;
- узнал как устроены электростанции и какие ресурсы они потребляют
- узнал достоинства и недостатки разных электростанций;
- сделал мини электростанцию

Пришёл к выводу:

Роль электростанций в современном технологичном обществе просто огромна.

Различные виды электростанций – это поистине одни из самых глобальных изобретений человечества!

Ресурсы:

характеристики электростанций <http://www.wewees.ru/article/46/8/>

ядерная электростанция <http://www.alshar.ru/kak-ustroena-atomnaya-elektrostantsiya.html>

гидроэлектростанция <http://www.kp.ru/daily/25972/2908539/>

зеркальная солнечная электростанция
<http://www.stroypraym.ru/2011-07-04-13-26-35/2011-07-04-13-25-52/281-solar-power.html>

кремниевая солнечная книга « Как это устроено»