

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ: «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ»

Сделал студент
группы: ТОРА-01-20
Сторожилов Захар Олегович

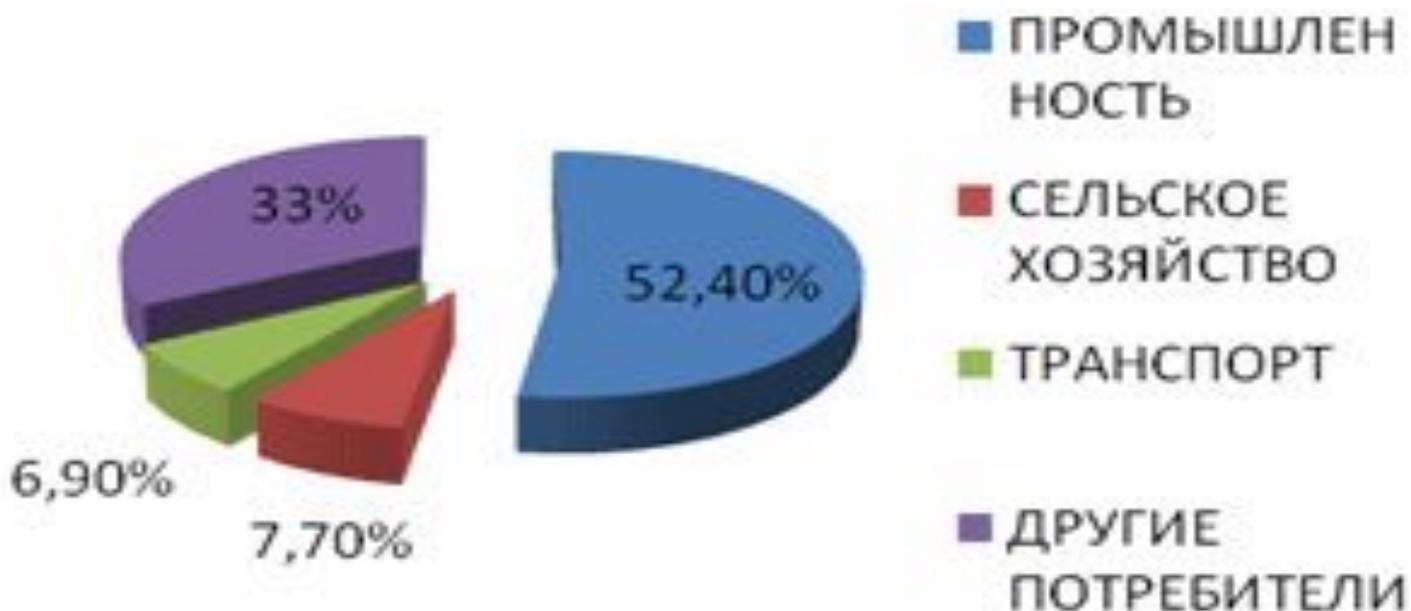
ПЛАН УРОКА

1. Что такое электроэнергетика?
2. Значение отрасли в экономике страны.
3. ЕЭС России.
4. Основные типы электростанций.
5. Альтернативные источники электроэнергии.

**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА - ОТРАСЛЬ,
КОТОРАЯ ПРОИЗВОДИТ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ НА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ И ПЕРЕДАЕТ ЕЕ
ПОТРЕБИТЕЛЮ ПО ЛИНИЯМ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ (ЛЭП),**



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА – АВАНГАРДНАЯ ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТАК КАК БЕЗ НЕЕ НЕВОЗМОЖНА РАБОТА НИ ОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.



**ЕДИНАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА РОССИИ – ГРУППА
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ОБЪЕДИНЕННЫХ
ЛИНИЯМИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ (ЛЭП) ВЫСОКОГО
НАПРЯЖЕНИЯ (500 - 800 КВ) И УПРАВЛЯЕМЫХ ИЗ
ОДНОГО ЦЕНТРА.**



Создание энергосистем
повышает надёжность
обеспечения потребителей
электро-энергией и
позволяет передавать её из
района в район.

В России – 73 крупные энергосистемы, которые, в свою очередь, слагают, районные энергосистемы: Центральную, Уральскую, Сибирскую и т. д.

Большая часть районных энергосистем входит в состав **Единой Энергосистемы России (ЕЭС)**. От неё пока изолирована энергосистема Дальнего Востока.



ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ:

**900 МЛРД. КВТ/Ч – IV МЕСТО
В МИРЕ**

НА ОДНОГО ЖИТЕЛЯ В ГОД:

Забайкальский край – 2,7 тыс. кВт/ч

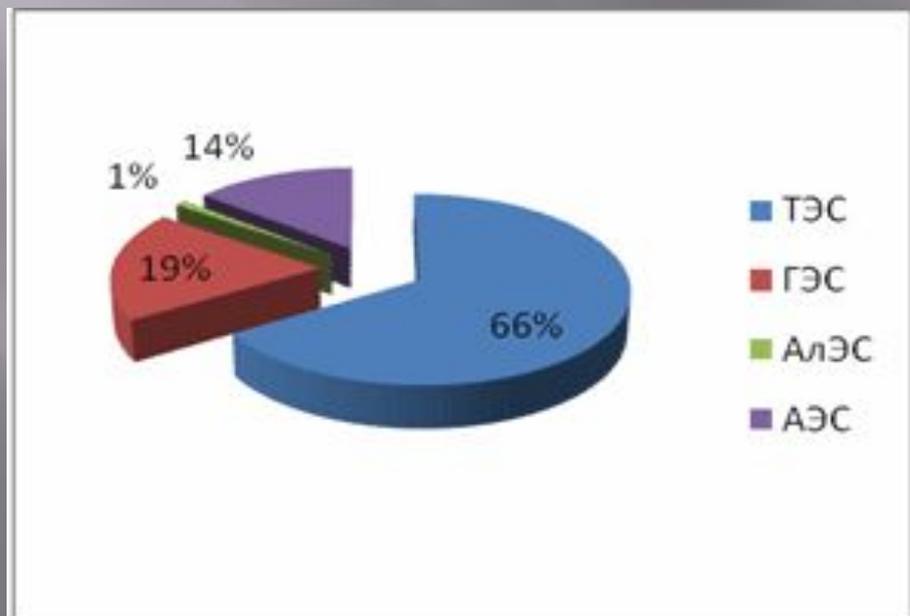
Северный Кавказ – 3,5 тыс. кВт/ч

Восточная Сибирь – 17,5 тыс. кВт/ч

США – 12 тыс. кВт/ч

ТИПЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ:

- ТЕПЛОВЫЕ (ТЭС)
- ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ (ГЭС)
- АТОМНЫЕ (АЭС)
- АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ (ПРИЛИВНЫЕ. ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ, ВЕТРОВЫЕ. СОЛНЕЧНЫЕ)



Доля различных электростанций в производстве электроэнергии

ТЭС

| тип эл/ст | вид топлива доля энергии | + | - | крупные эл/ст |
|---|--|--|---|---|
| ТЭС ГРЭС (государственные электростанции) ТЭЦ (теплоэлектростанции) | уголь газ мазут торф 67% | <ul style="list-style-type: none"> ✓ можно строить в различных районах страны ✓ строить быстро и дешево ✓ мощность может быть большой | <ul style="list-style-type: none"> ✓ используют невозобновимые ресурсы ✓ загрязняют окружающую среду ✓ дорогая электроэнергия ✓ режим работы меняется медленно ✓ много отходов | <p>Сургутская (4,8 млн. кВт)</p> <p>Рефтинская (3,8 млн. кВт)</p> <p>Костромская (3,6 млн. кВт)</p> |

ТЭС



1. В чем особенность ГРЭС?

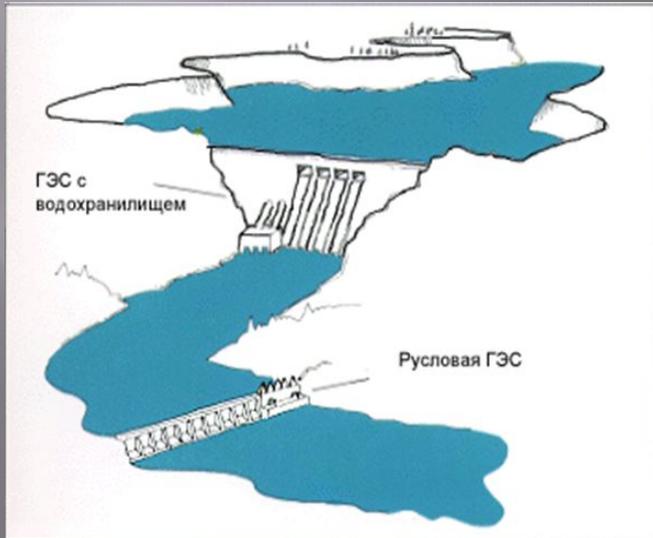
2. Чем ТЭС отличается от ТЭЦ?

3. Почему ТЭЦ строят непосредственно в населенных пунктах, а в крупных городах работают несколько ТЭС?

ГЭС



Плотина - основное сооружение гидроузла



ГЭС

| тип эл/ст | вид топлива доля энергии | + | - | крупные эл/ст |
|-----------|--|---|--|--|
| ГЭС | Реки с быстрым течением и большим расходом воды 19% | <ul style="list-style-type: none"> ✓ дешевая энергия ✓ нет выбросов в атмосферу ✓ создание водохранилищ ✓ легки в эксплуатации ✓ используются возобновимые ресурсы | <ul style="list-style-type: none"> ✓ загрязняют реки ✓ длительное и дорогое строительство ✓ затопление территории | Саяно - Шушенская (6,4 млн. кВт) Красноярская (6 млн. кВт) Братская (4,5 млн. кВт) |

АЭС

Работают на ядерном топливе (уран, плутоний).

Для производства равного количества энергии на АЭС надо 1 кг ядерного топлива, а на ТЭС - 3000 т каменного угля. На 20-30 т ядерного топлива АЭС может работать несколько лет.



Курская АЭС



Ленинградская АЭС
Блочный щит управления

АЭС

| тип эл/ст | вид топлива доля энергии | + | - | крупные эл/ст |
|---|---|--|---|---|
| <p>АТЭЦ (выработка энергии и тепла)</p> <p>АСТ (выработка только тепла)</p> | <p>Ядерное топливо: уран, плутоний</p> <p>14%</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ строят там, где нет традиционных видов топлива ✓ не требуют массовых перевозок топлива ✓ экологически чистые ✓ Можно строить в отдаленных районах | <ul style="list-style-type: none"> ✓ риск радиационного загрязнения ✓ Переработка и хранение радиационных отходов ✓ низкий срок эксплуатации (30-35 лет) ✓ сложные в строительстве ✓ риск аварий | <p>Балаковская (3,8 млн. кВт)</p> <p>Ленинградская (3,7 млн. кВт)</p> <p>Курская (3,7 млн. кВт)</p> |

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



ЭНЕРГИЯ ВЕТРА

С древнейших времен человек использовал силу ветра: сначала в судоходстве, а затем для замены своей мускульной силы. Первые простейшие ветродвигатели применяли в глубокой древности в Китае и в Египте.



Ветряная мельница



Современные ветровые установки

ЭНЕРГИЯ ПРИЛИВОВ



Кислогубская ПЭС



СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Гелиоустановка фокусирует свет и тепло при помощи линз или зеркал, причем зеркала меняют свое положение в зависимости от расположения.



ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

Использование тепла недр Земли



**Паужетская геотермальная
станция**



**Мутновская геотермальная
станция**