

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ: «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ»

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

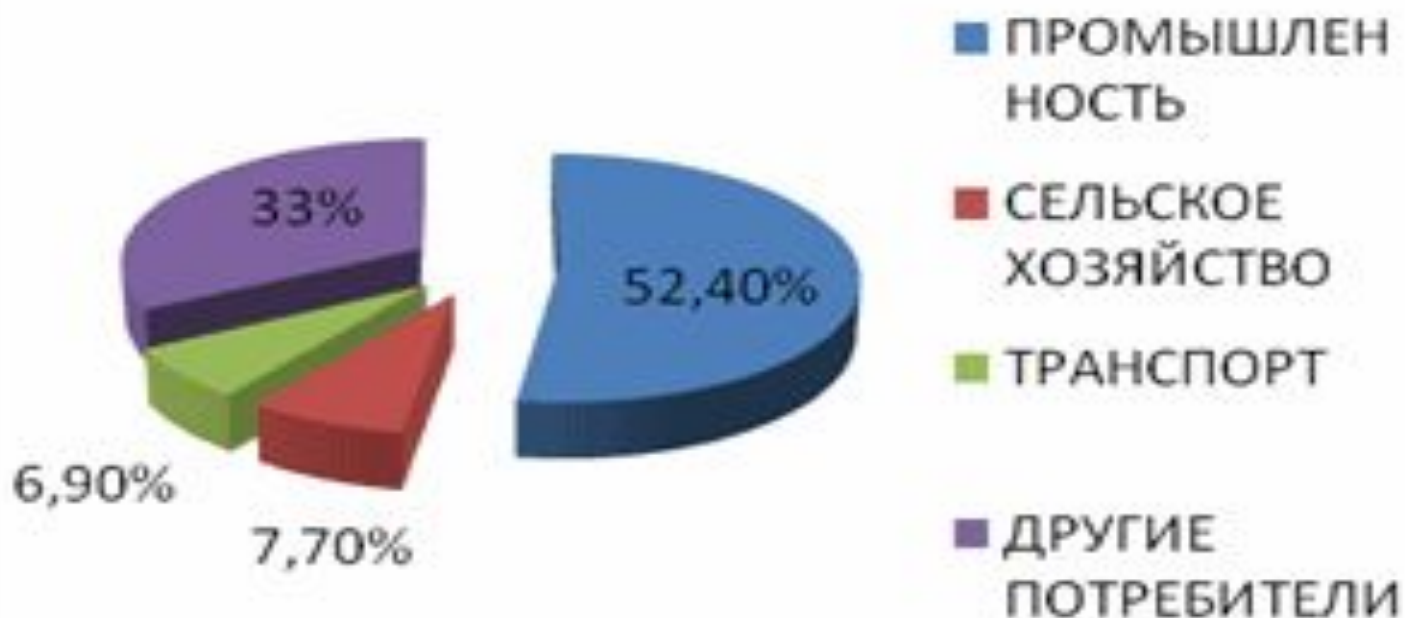
# **ПЛАН УРОКА**

- 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

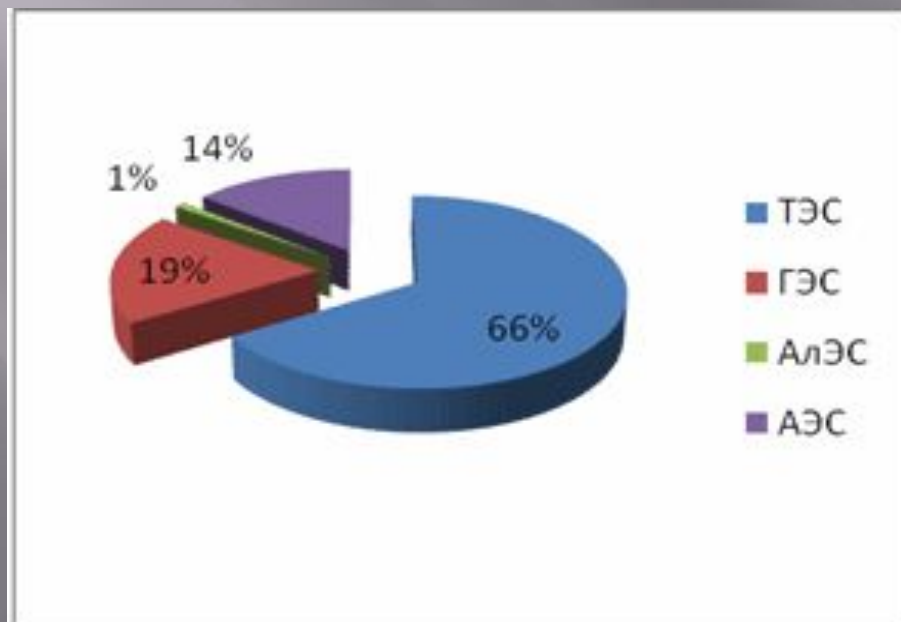
Северный Кавказ – 3,5 тыс. кВт/ч

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)	уголь газ мазут торф  67%	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ можно строить в различных районах страны</li> <li>✓ строить быстро и дешево</li> <li>✓ мощность может быть большой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ используют невозобновимые ресурсы</li> <li>✓ загрязняют окружающую среду</li> <li>✓ дорогая электроэнергия</li> <li>✓ режим работы меняется медленно</li> <li>✓ много отходов</li> </ul>	<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?**

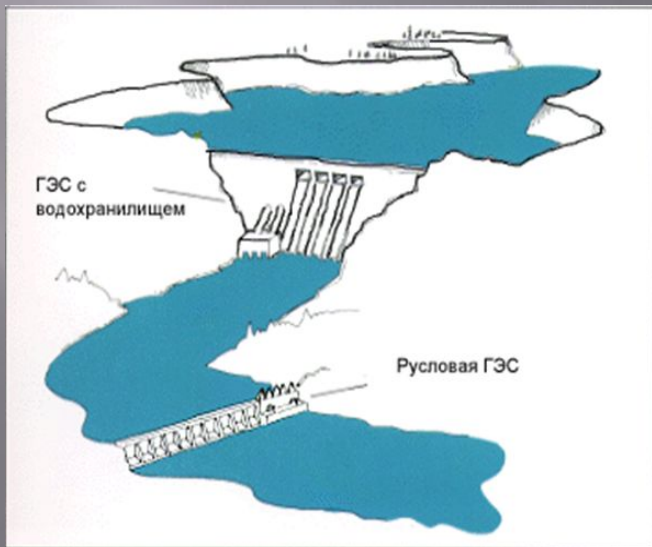
**2. Чем ТЭС отличается от ТЭЦ?**

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

# 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"><li>✓ дешевая энергия</li><li>✓ нет выбросов в атмосферу</li><li>✓ создание водохранилищ</li><li>✓ легки в эксплуатации</li><li>✓ используются возобновимые ресурсы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ загрязняют реки</li><li>✓ длительное и дорогое строительство</li><li>✓ затопление территории</li></ul>	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"> <li>✓ строят там, где нет традиционных видов топлива</li> <li>✓ не требуют массовых перевозок топлива</li> <li>✓ экологически чистые</li> <li>✓ Можно строить в отдаленных районах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ риск радиационного загрязнения</li> <li>✓ Переработка и хранение радиационных отходов</li> <li>✓ низкий срок эксплуатации (30-35 лет)</li> <li>✓ сложные в строительстве</li> <li>✓ риск аварий</li> </ul>	<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.



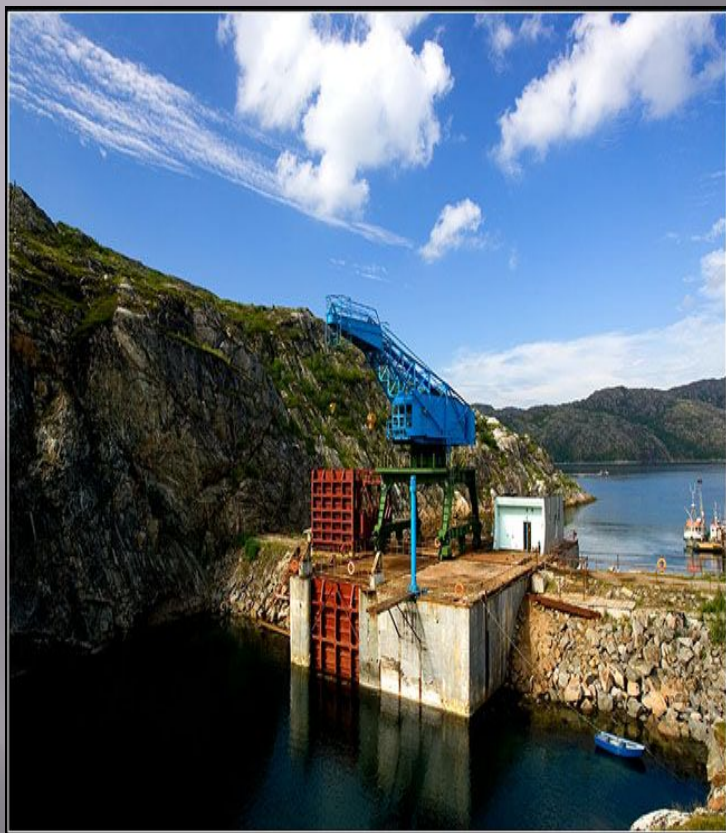
Ветряная мельница



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**