







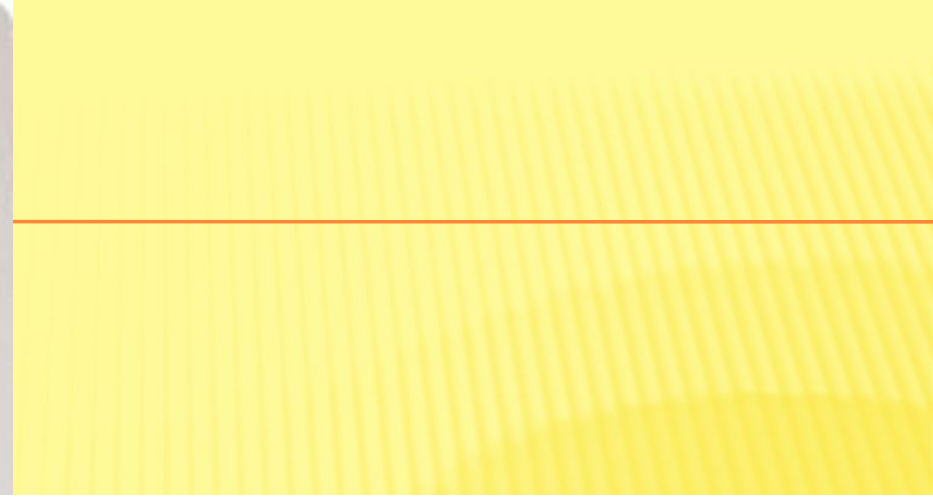




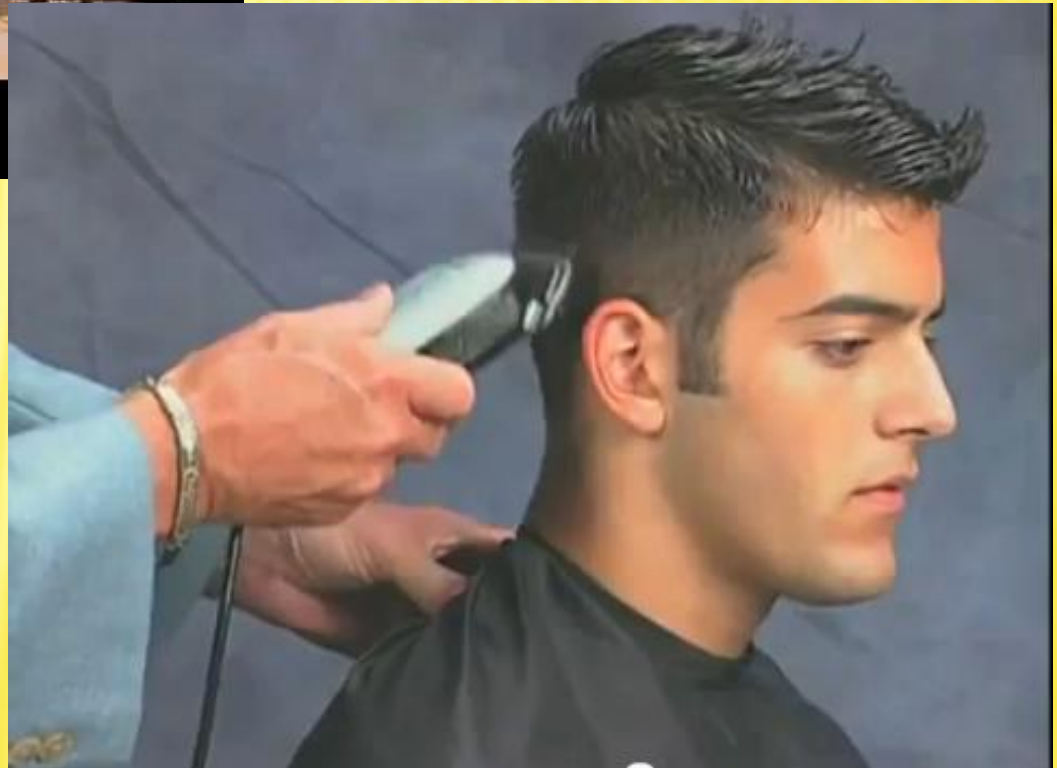


Первый развлекательный!





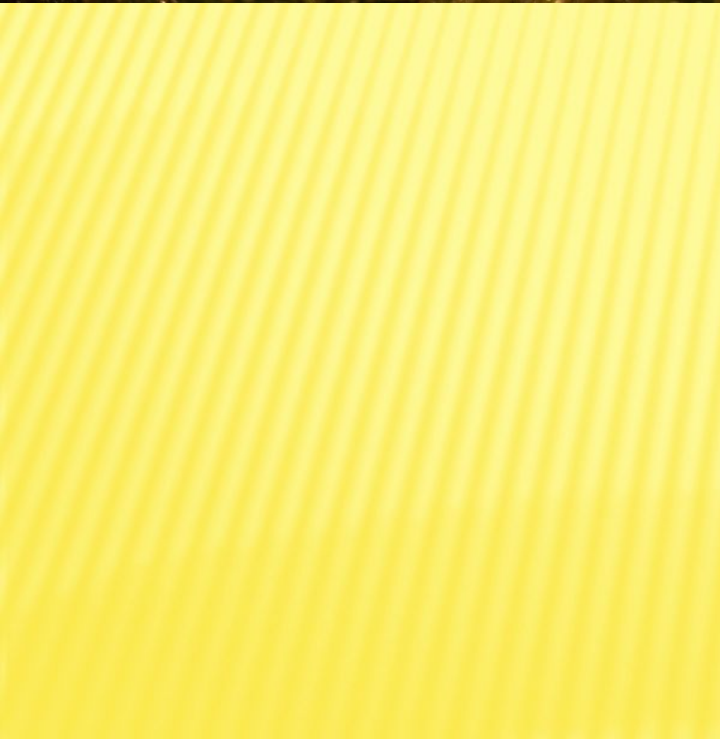


















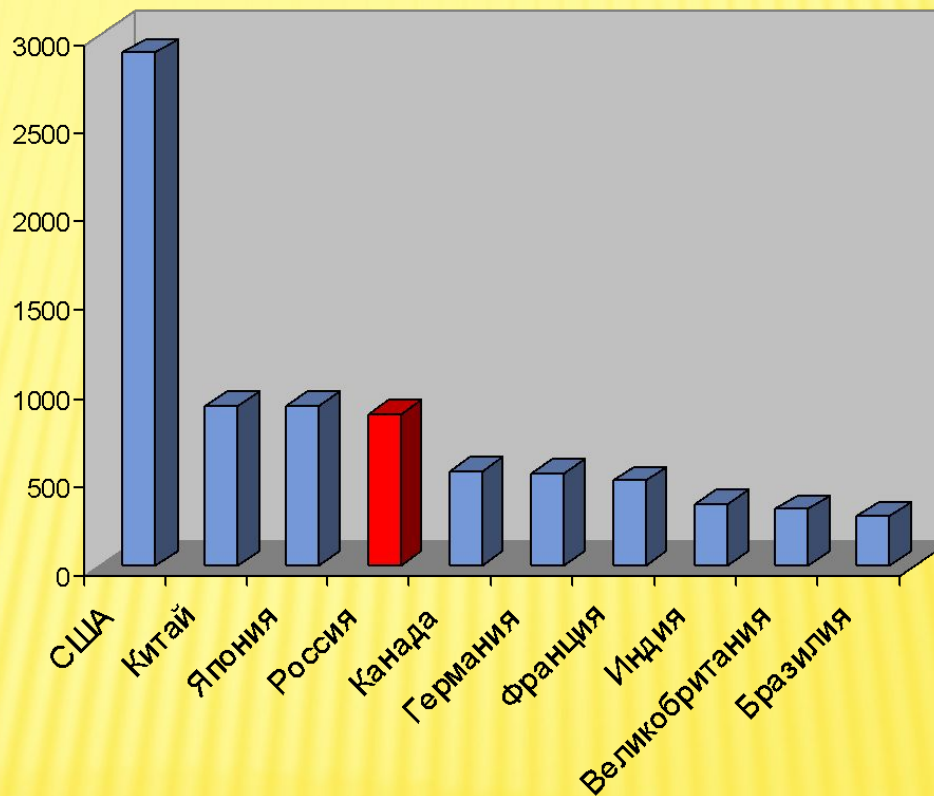




ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ



ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО СТРАНАМ МИРА, МЛРД. КВТ/ЧАС



-
- *Говорят, что электроэнергетика – «грязная» отрасль производства. Вопрос: а может ли выработка электроэнергии не наносить вред окружающей среде? Как вы думаете?*

ТИПЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Тепловые электростанции (ТЭС)

Гидравлические электростанции (ГЭС)

Атомные электростанции (АЭС)

Альтернативные электростанции (приливные, ветровые, солнечные, геотермальные)



ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

•Работают на:

•угле



ТЭС используют 1/3 всего добываемого в России топлива!

•мазуте

Можно строить в разных районах страны (повсеместно). Кроме того, ТЭС строят быстро, строительство обходится дешевле, чем строительство ГЭС и АЭС.



**Крупнейшие ТЭС в России.
Крупнейшие – это ГРЭС**



Костромская

Рефтинская

Сургутская

УСЛОВНЫЕ ОБЗНАЧЕНИЯ		
Электростанции	Тепловые	Атомные
Крупные (более 2000 МВт)	Гидравлические	Центром выделены природно-хозяйственные районы.
Средние (более 1000 МВт)		

Г Р Э С

электростанции, обслуживающие большие территории называют государственными районными электростанциями (ГРЭС)

Это разновидность тепловых электростанций – они самые мощные.









ТЭЦ

электростанции, которые производят не только электроэнергию, но и тепло (нагретый пар, горячую воду)



-
- Тепловые электростанции работают на относительно дешевом органическом топливе - угле и мазуте, это невозполнимые природные ресурсы.
 - При сжигании топлива на ТЭС образуются продукты сгорания, в которых содержатся: летучая зола, частички несгоревшего пылевидного топлива, серный и сернистый ангидрид, оксид азота, газообразные продукты неполного сгорания. При закипании мазута образуются соединения ванадия, кокс, соли натрия, частицы сажи.
 - Ещё одна злободневная проблема, связанная с угольными ТЭС - золоотвалы, мало того что для их обустройства требуются значительные территории, они ещё и являются очагами скопления тяжёлых металлов и обладают повышенной радиоактивностью.
 - Кроме того, ТЭС загрязняют водоёмы, сбрасывая в них тёплую воду, в результате чего происходит цепная реакция, водоём зарастает водорослями, в нём нарушается кислородный баланс, что в свою очередь несёт угрозу жизни всем его обитателям.
 - Загрязняют окружающую среду и сточные производственные воды ТЭС, содержащие нефтепродукты.



ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

**Используют энергию
падающей воды.
Плотина - основное
сооружение гидроузла**

на горных реках



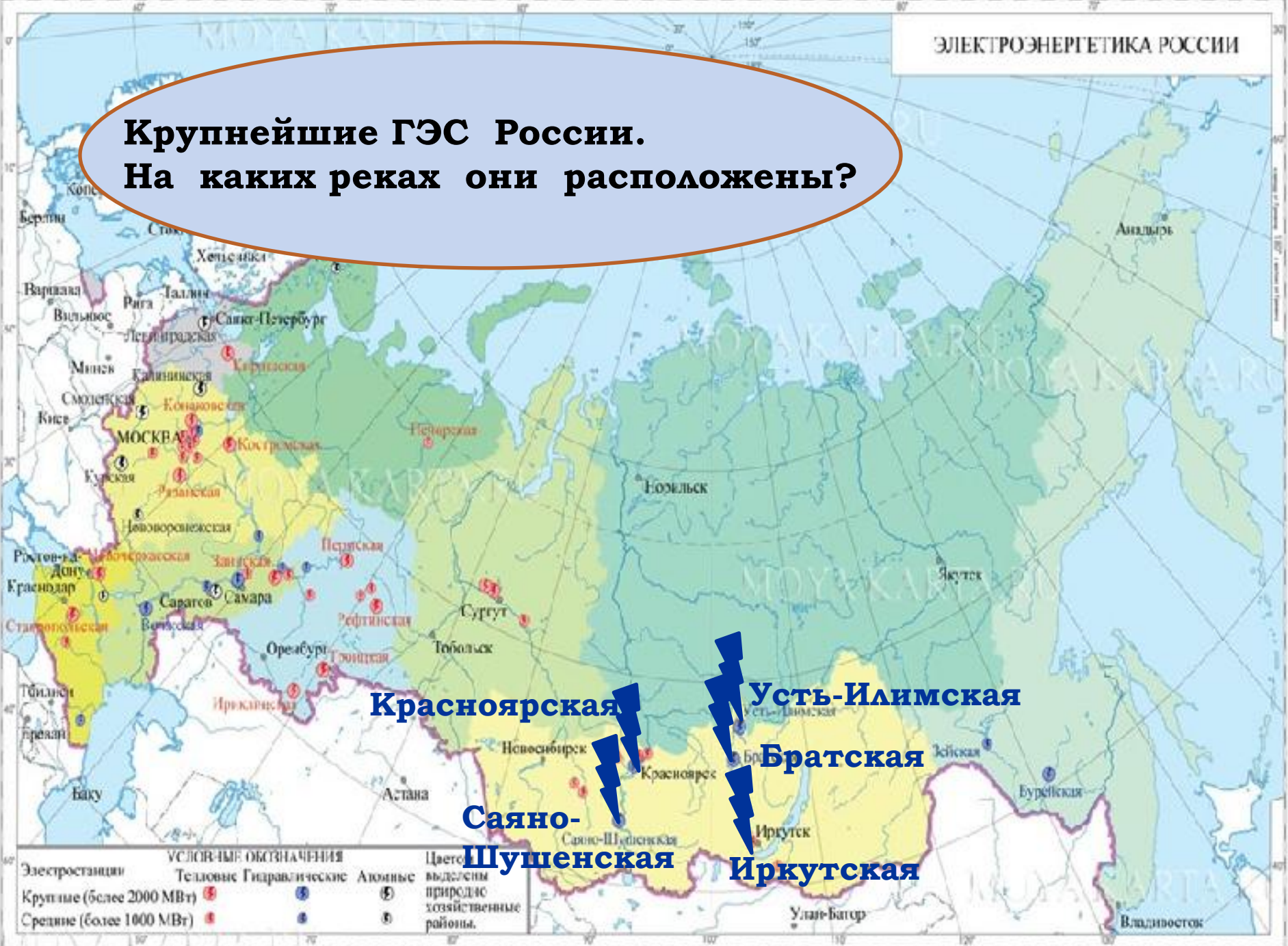
Саяно-Шушенская ГЭС

**на крупных равнинных
реках**



Саратовская ГЭС

**Крупнейшие ГЭС России.
На каких реках они расположены?**



Красноярская

Усть-Илимская

Братская

Саяно-Шушенская

Иркутская

УСЛОВНЫЕ ОБЗНАЧЕНИЯ			
Электростанции	Тепловые	Гидравлические	Атомные
Крупные (более 2000 МВт)	⚡ (красное)	⚡ (синее)	⚡ (серое)
Средние (более 1000 МВт)	⚡ (красное)	⚡ (синее)	⚡ (серое)

Цвета выделены природно-хозяйственными районами.

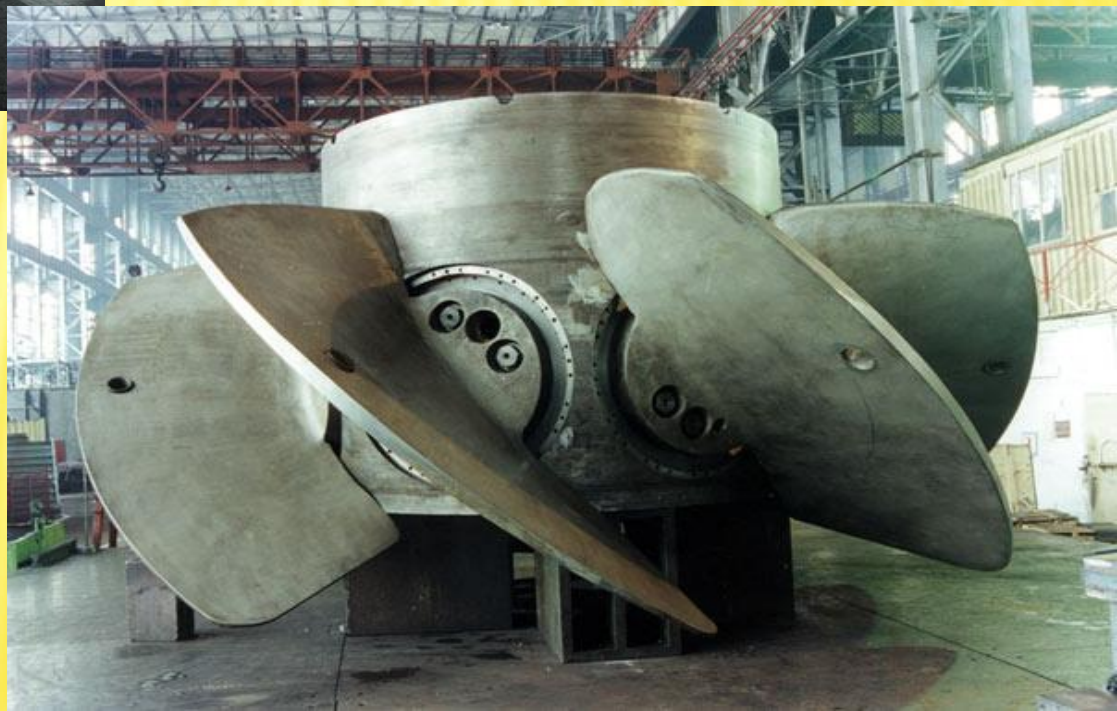


БРАТСКАЯ ГЭС одна из крупнейших ГЭС России



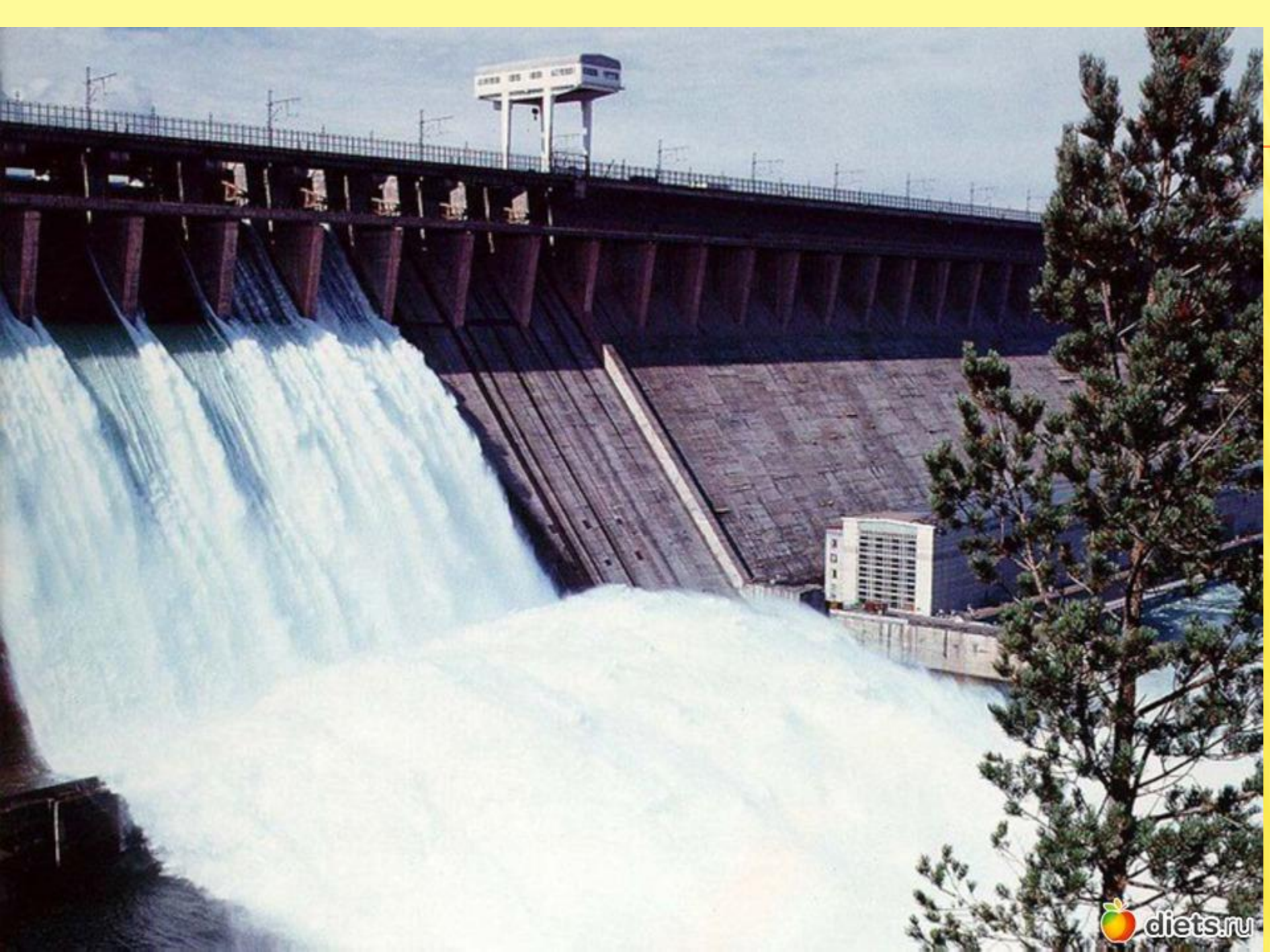
Машинный зал
Братской ГЭС

Гидротурбина - лопастный гидравлический двигатель, преобразующий механическую энергию потока воды в энергию вращающегося вала. Диаметр рабочего колеса достигает 10 м



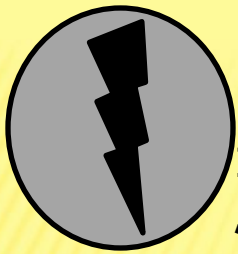
Чиркейская ГЭС







-
- Гидроэлектростанция-это комплекс сооружений, предназначенный для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию. Сегодня, мы вынуждены говорить о серьезных экологических проблемах современной гидроэнергетики, и это связано со строительством мощных ГЭС на равнинных реках, что требует создания гигантских плотин и огромных водохранилищ.
 - Например Волга превратилась в непрерывную цепь водохранилищ- «рукотворных морей»,- к сожалению, достаточно грязных и зарастающих водорослями. Водоохранилища резко замедлили течение воды. Замедление течения сильно снизило способность реки к самоочищению.
 - Отравление рыбы грязной водой, система плотин лишает рыбу мест нерестилищ
 - Затопление земель. Строительство плотин и образование водохранилищ привело к затоплению мест, где веками жили люди, - ушли под воду дома, могилы предков, сотни тысяч людей лишились своей малой родины, под водой оказались ценнейшие исторические и культурные памятники.
 - Острая проблема – затопление лесов.
 - Вывод. Таким образом, строительство крупных ГЭС на равнинных реках, а тем более каскадов ГЭС и водохранилищ приводят к серьезным экологическим последствиям.



АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

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. В год для работы атомной электростанции требуется всего несколько кг ядерного топлива. В России 10 АЭС. Первая в мире – Обнинская (построена в 1954 году)



Курская АЭС



**Ленинградская АЭС.
Блочный щит управления**

WWW.ALVAGROUP.RU







Атомные электростанции России

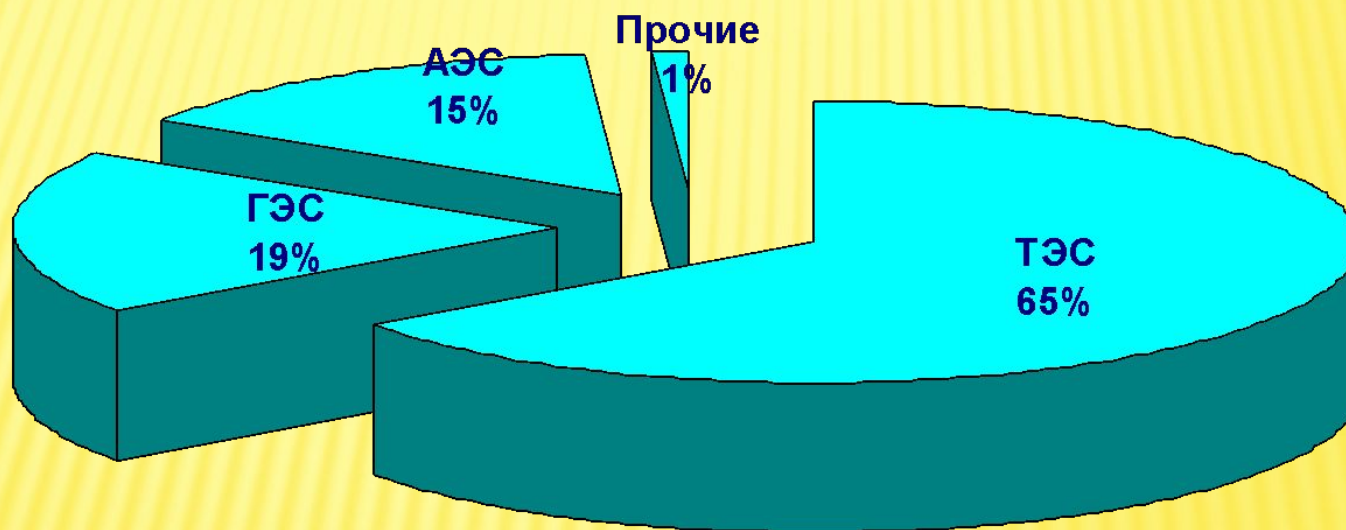
Б. — Билибино
Вг. — Волгодонск
З. — Заречный
Нв. — Новovorонeж
ПЗ — Полярные Зори



**Рассмотрите карту.
Где расположены почти все АЭС?
Почему?**

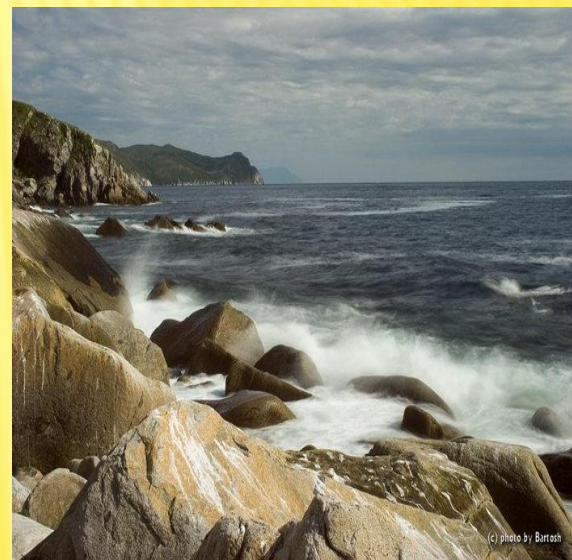
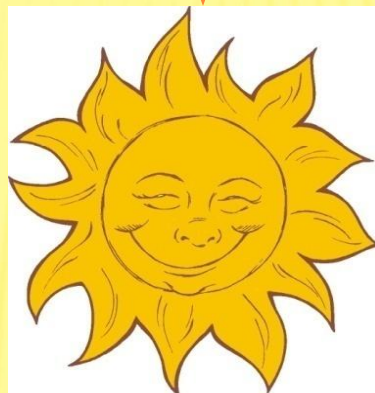
-
- Любая работающая АЭС оказывает влияние на окружающую среду по трём направлениям:
 - - газообразные (в том числе радиоактивные) выбросы в атмосферу;
 - - выбросы большого количества тепла;
 - - распространение вокруг АЭС жидких радиоактивных отходов.
 - Даже когда АЭС работает нормально, она обязательно выбрасывает изрядное количество радиоактивных изотопов (углерод-14, криптон-85, стронций-90, йод-129 и 131).
 - Включая в разнообразные движения атмосферы, поверхностных и подземных потоков, радиоактивные и токсичные вещества распространяются в окружающей среде, попадают в растения, в организмы животных и человека.
 - Радиоактивные отходы являются не только продуктом деятельности АЭС, но и отходами применения радионуклидов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и науке. Сбор, сохранение, удаление и захоронение отходов, которые содержат радиоактивные вещества, регламентируются специальными документами и должны быть специальным образом обезврежены и захоронены.

СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ



-
- 1 строка – заголовок, в который выносится ключевое слово, понятие, тема синквейна, выраженное в форме существительного.**
- 2 строка – два прилагательных.**
- 3 строка – три глагола.**
- 4 строка – фраза, несущая определенный смысл.**
- 5 строка – резюме, вывод, одно слово, существительное.**

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ













Кислогубская приливная электростанция









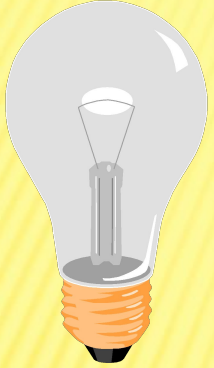
ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Энергосистема – группа электростанций разных типов, объединённых линиями электропередач (ЛЭП) высокого напряжения и управляемых из одного центра.

Создание энергосистем повышает надёжность обеспечения потребителей электроэнергией и позволяет передавать её из района в другой.



В России – 73 крупные энергосистемы.



Единая энергосистема России

- группы электростанций разных типов,
объединённые линиями
электропередачи (ЛЭП) высокого
напряжения

Цели ЕЭС:

1. Надёжное обеспечение потребителей энергией
2. Покрытие «пиковых» нагрузок
3. Использование разницы во времени на территории России

