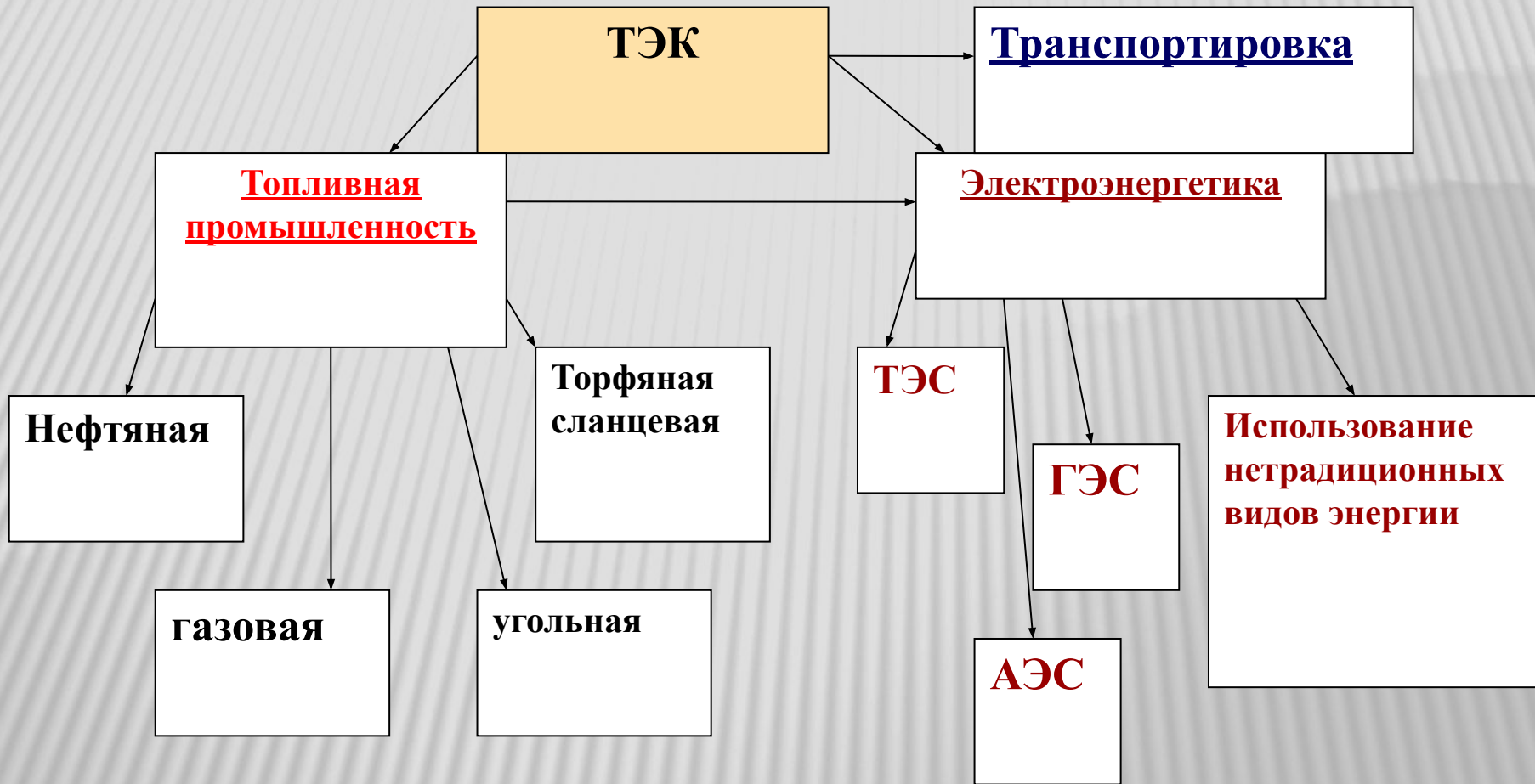


# Наше

# настроение



# **Составим структуру ТЭК России**





# ТЭК: Электро- энергетика России

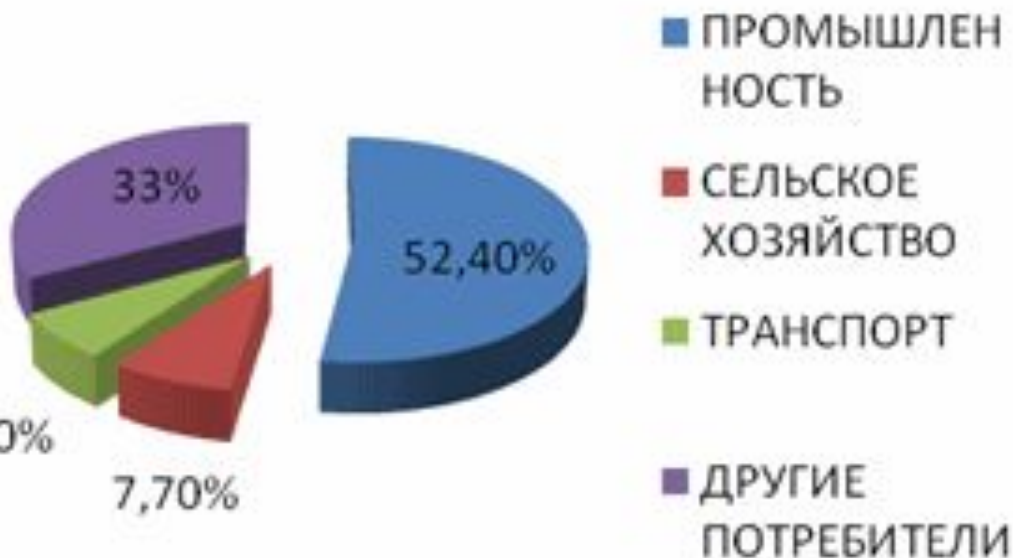


**Цель:** Получить представление об электроэнергетике России как о развитой отрасли хозяйства. Познакомимся с видами электростанций, их особенностями.

# ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

отрасль, которая производит электроэнергию на электростанциях и передает ее на расстояние по линиям электропередач (ЛЭП).  
В РФ ежегодно вырабатывается **950 млрд кВт ч (4 место в мире)**

Это авангардная отрасль промышленности.....



## ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

**От чего зависит  
обеспеченность  
потребителей  
электроэнергией?**

# ***Работа в группах с текстом учебника стр. 90 и атласом***

## ***Выполните задание:***

- 1. Тип электростанции*
- 2. Вид используемого топлива (ресурса)*
- 3. Доля производства на данном типе электростанций*
- 4. Примеры крупнейших электростанций*

# ТИПЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Тепловые электростанции (ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС)

Гидроэлектростанции (ГЭС)

Атомные электростанции (АЭС)

Альтернативные электростанции (геотермальные)

Альтернативные электростанции (приливные, ветровые, солнечные)

Электростанции Пермского края





# ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



**ТЭС используют 1/3 всего добываемого в России топлива!**

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



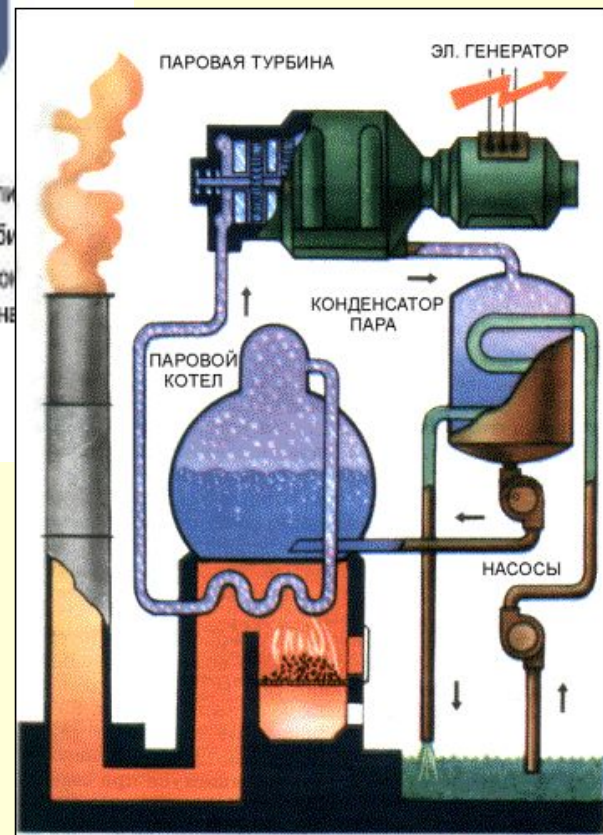


Схема работы

Рис. 2 Упрощенная схема ТЭС

**Г Р Э С**

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

***Это разновидность тепловых электростанций – они самые мощные.***

**ТЭЦ – теплоэлектроцентраль – помимо электроэнергии вырабатывается тепло (горячая вода и пар)**

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



**Костромская**

**Рефтинская**

**Сургутская**

УСЛОВНЫЕ ОБЗНАЧЕНИЯ		
Электростанции	Тепловые	Атомные
Крупные (более 2000 МВт)	Гидравлические	
Средние (более 1000 МВт)		

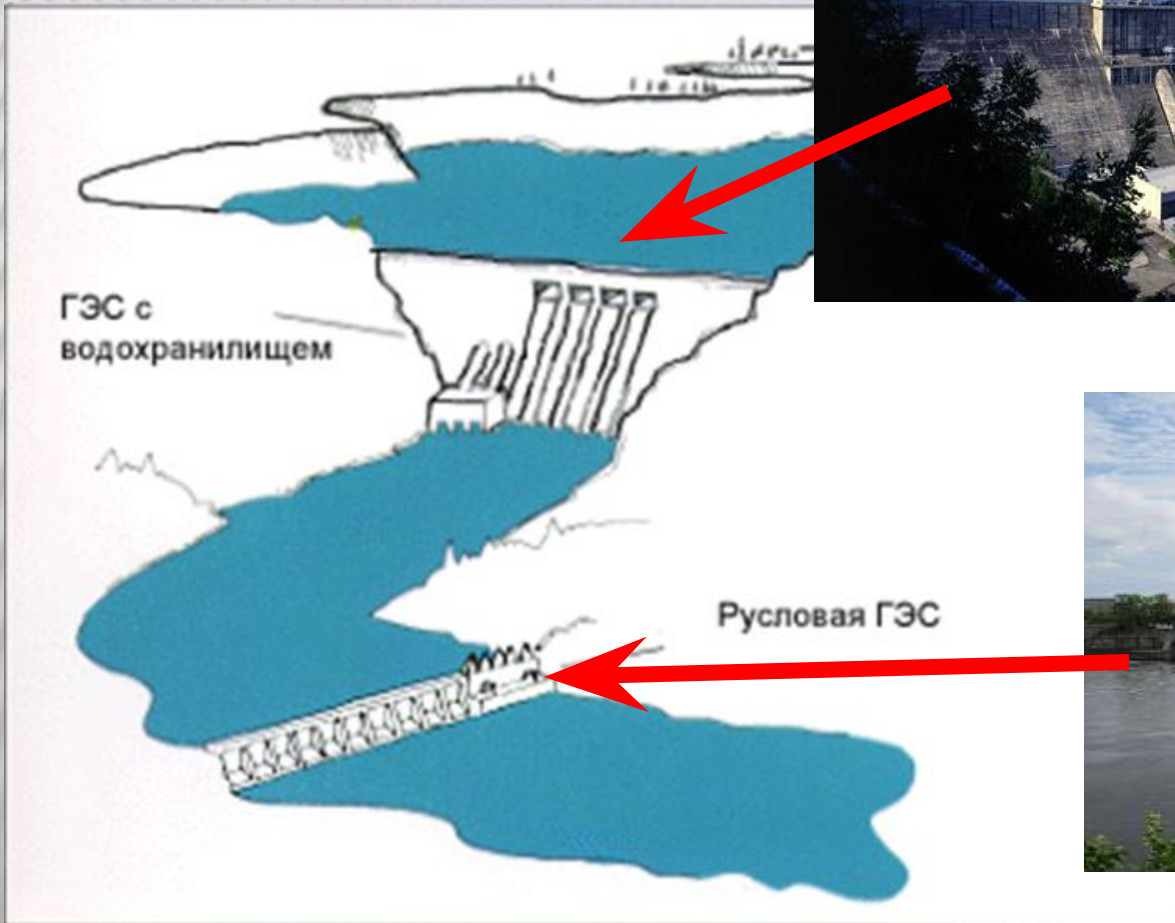
Цвета выделены природно-хозяйственные районы.



# ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

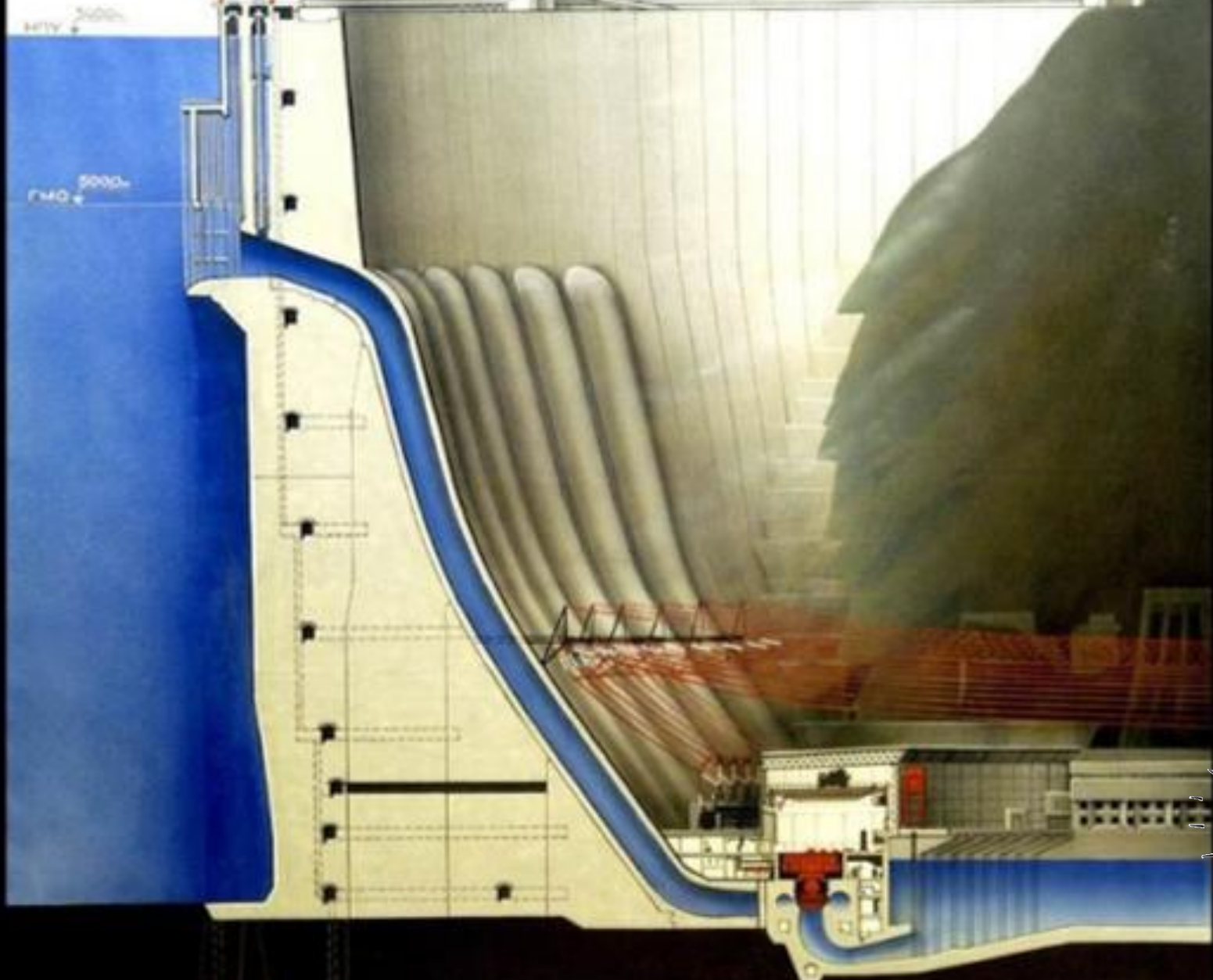


Красноярская



Волховская  
ГЭС

# САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС

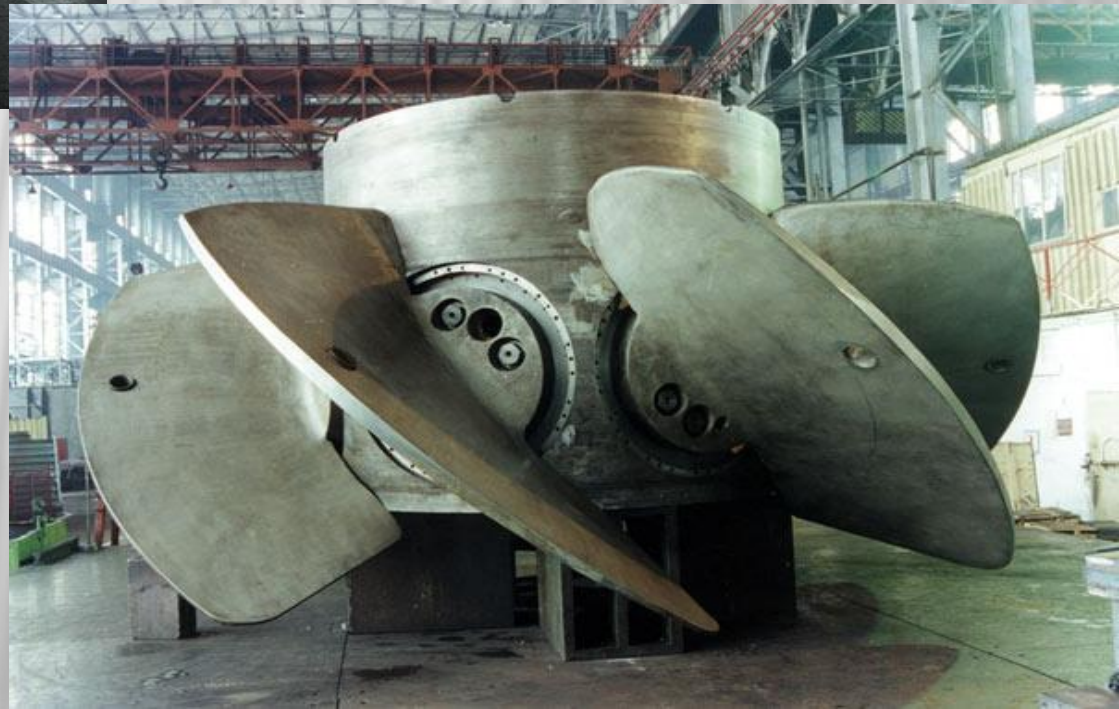


# БРАТСКАЯ ГЭС одна из крупнейших ГЭС России

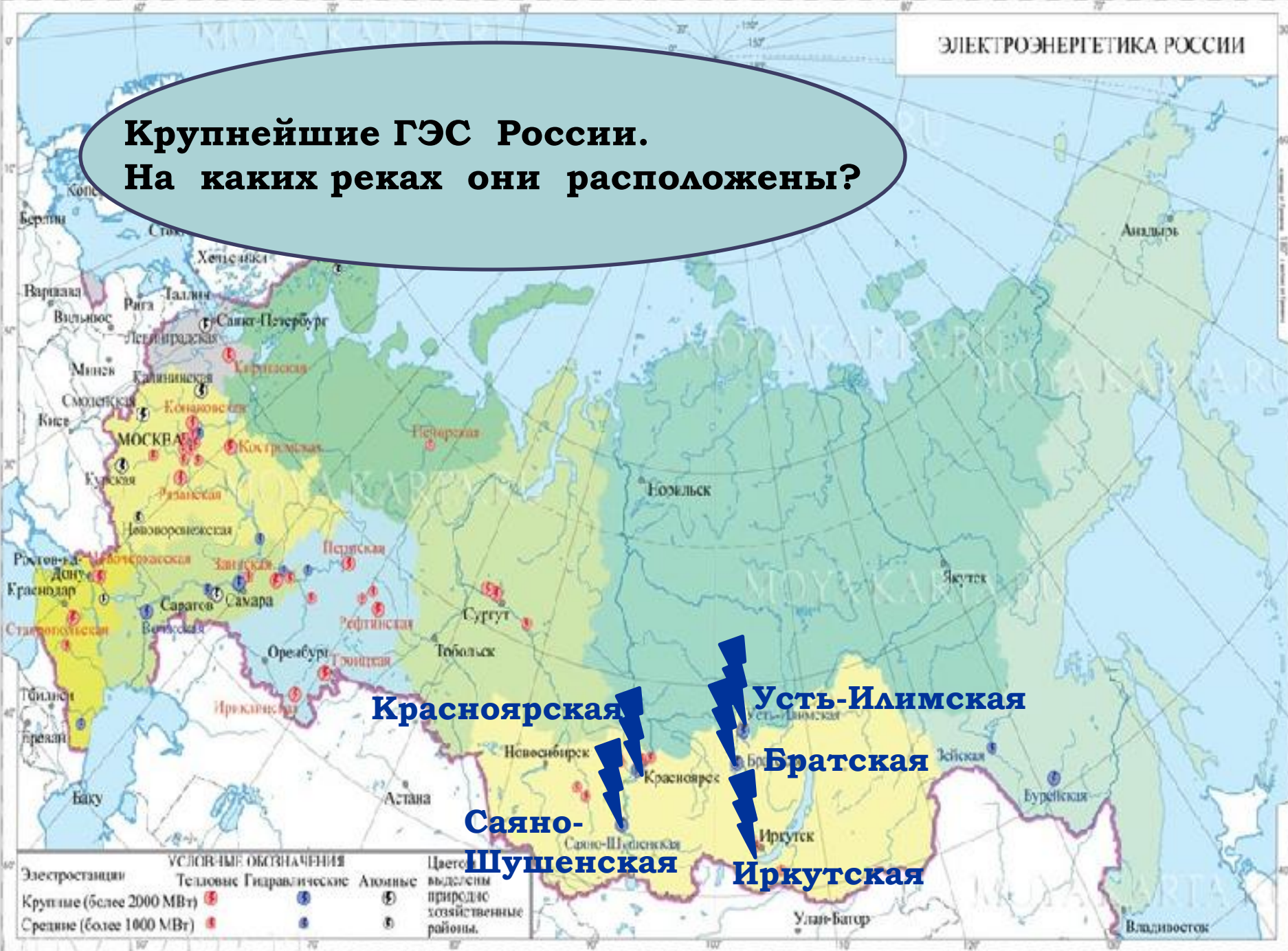


Машинный зал  
Братской ГЭС

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



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







# 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 12 АЭС. Первая в мире – Обнинская (построена в 1954 году)



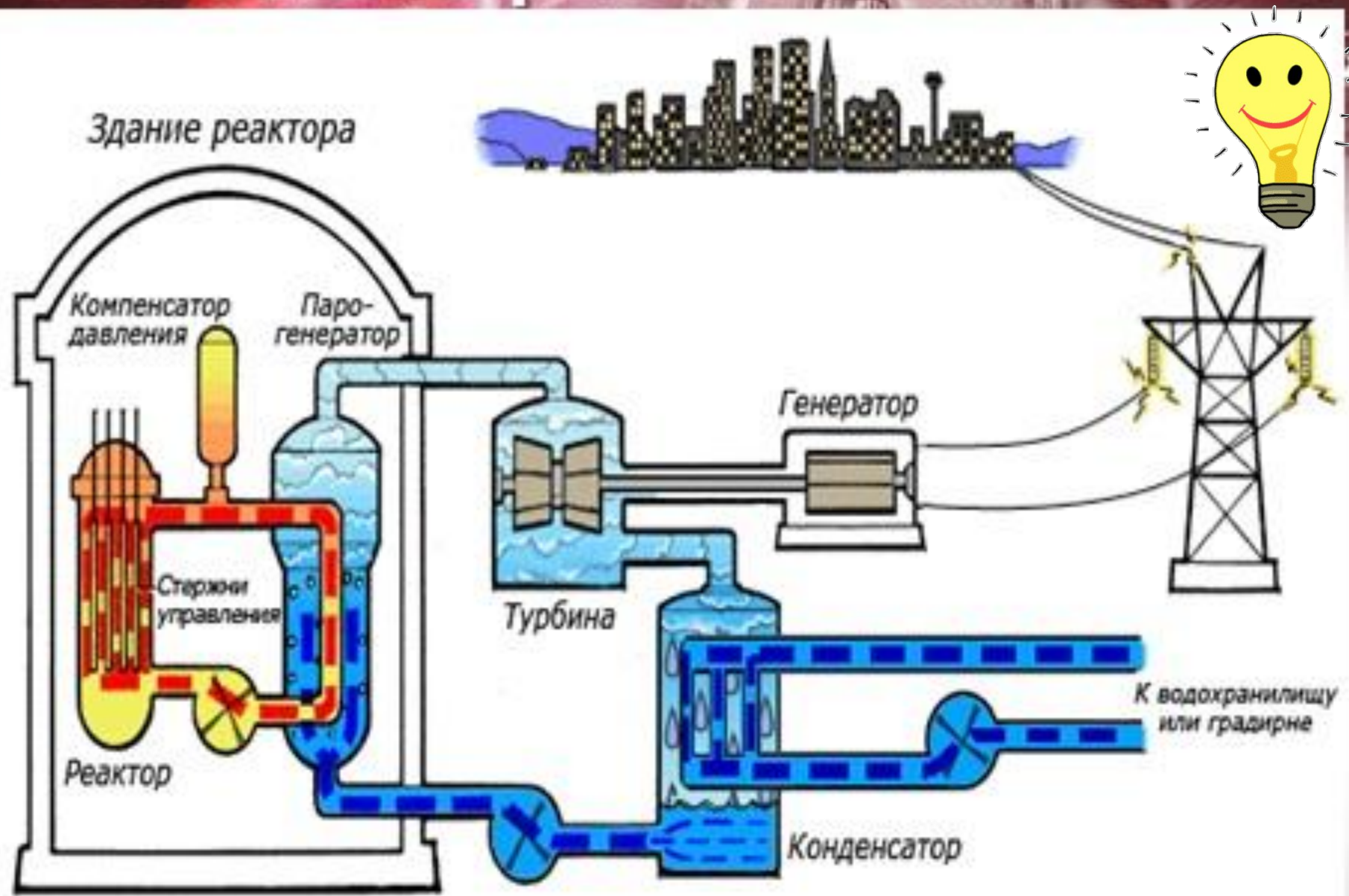
**Курская АЭС**



**Ленинградская АЭС.  
Блочный щит управления**

WWW.ALVAGROUP.RU

# Схема работы АЭС



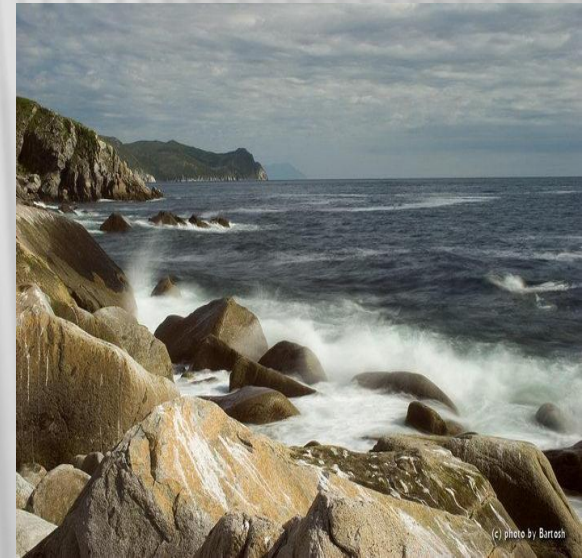
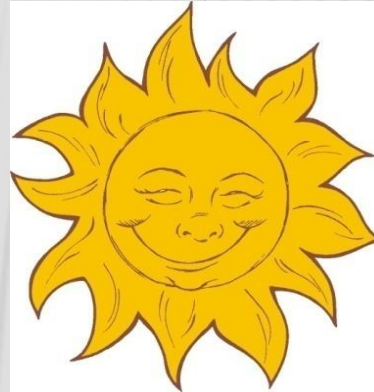
# Атомные электростанции России

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



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

# АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



# КИСЛОГУБСКАЯ ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

КИСЛОГУБСКАЯ приливная электростанция - первая в Российской Федерации опытно-промышленная приливная электростанция, на Кольском п-ове, в Кислой губе Баренцева м. Пущена в 1968. Мощность 400 кВт. Среднегодовая выработка 1,2 млн. кВт.ч. Напор 4,7 м.



# Электростанции Пермского края

- Широковская ГЭС (в районе Губахи)
- Камская ГЭС (Пермь)
- Воткинская ГЭС (Чайковский)
- Пермская ГРЭС (Добрянка)
- Яйвинская ГРЭС
- ТЭЦ в крупных городах

Обеспеченность Березовского района?

# 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.



**От чего зависит  
обеспеченность  
потребителей  
электроэнергией?**



# **Бесперебойная обеспеченность потребителей электроэнергией зависит...**

## **Необходимые условия:**

- Предприятия – электростанции
- Ресурсы
- ЛЭП
- Единая энергосистема страны
- Квалифицированные кадры

**Энергия – это жизнь**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РАЗНЫХ ТИПОВ

Тип электростанций	Характеристика
ТЭС	
ГЭС	
АЭС	
Альтернативные (ветровые, солнечные, приливные, геотермальные)	

**Заполните таблицу, вставив цифру каждого утверждения в соответствующую ячейку.**

# **Экран вопросов**

- 1. Минимальные затраты на перевозку топлива.**
- 2. Самая дешевая электроэнергия.**
- 3. Экологически чистое производство.**
- 4. Относительно низкая стоимость строительства.**
- 5. Возникновение экологической катастрофы в случае аварии.**
- 6. Проблема утилизации и захоронения отходов.**
- 7. Затопление плодородных земель и населенных пунктов.**
- 8. Во всем мире к ним возрастает интерес.**
- 9. Сильное загрязнение атмосферы.**
- 10. Высокие расходы на транспортировку топлива.**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РАЗНЫХ ТИПОВ

Тип электростанций	Характеристика
ТЭС	4, 9, 10
ГЭС	2, 7
АЭС	1, 5, 6
Альтернативные (ветровые, солнечные, приливные, геотермальные)	3, 8

**Проверь себя!**

# ***ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ***

---

**1. Изучить параграф 20**

**На выбор:**

**1. Сообщение «Новые виды топлива»**

**2. Составить кроссворд по теме: «Электроэнергетика России»**

# Наше

# настроение

