

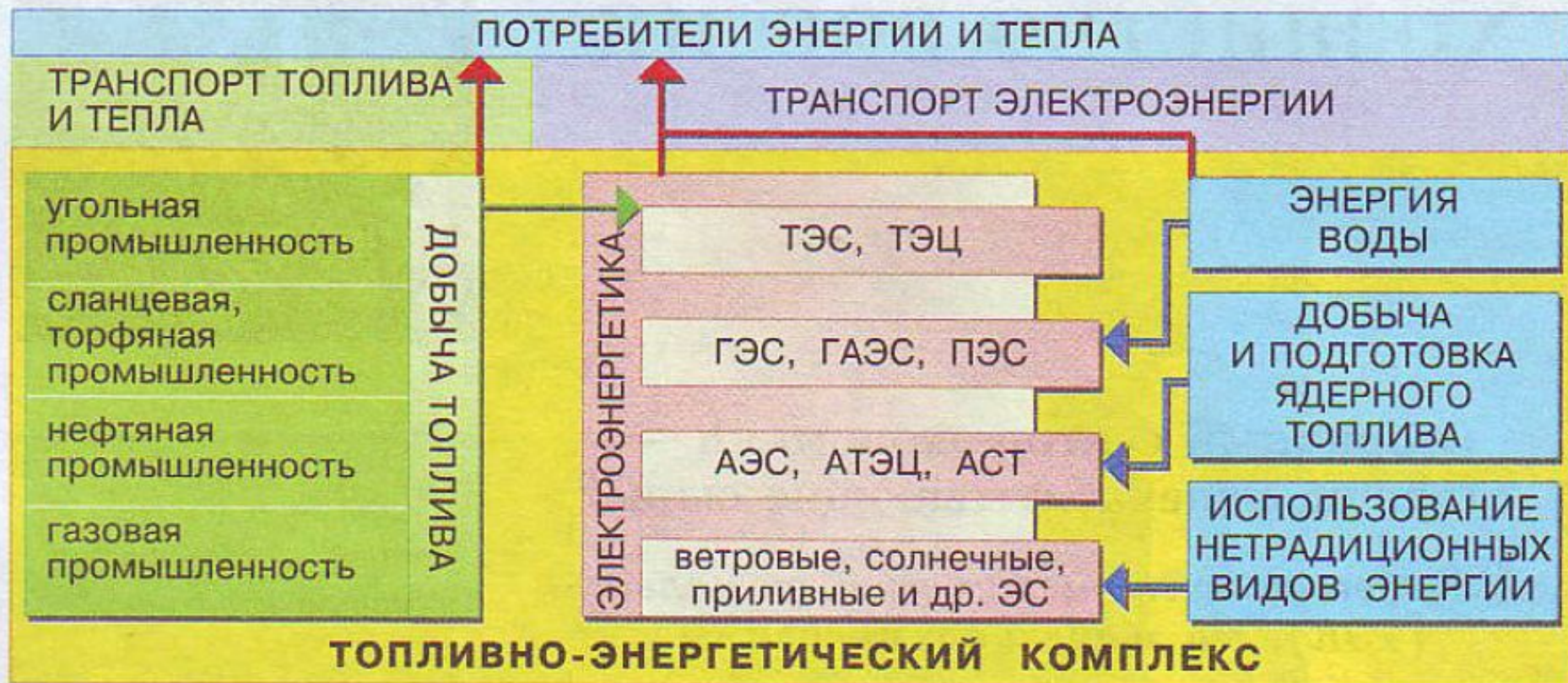
# **Вторичный сектор экономики – отрасли, перерабатывающие сырье**

## **Урок №1.**

### **Топливо-энергетический комплекс (ТЭК), его значение и проблемы**

**ТЭК** *совокупность отраслей, связанных с производством и распределением энергии в ее различных видах и формах*

## СОСТАВ ТЭК



# ДЛЯ РОССИИ ТЭК ИМЕЕТ БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ:

ú Северное положение страны

\*\*\* На большей территории РФ суровый климат

✈ Необходимость преодолевать огромные  
расстояния

## РОЛЬ ТЭК

- Зависят все отрасли хозяйства страны***
- ТЭК основной поставщик валюты (40%)***
- Без энергии ни один вид***

# ТЭК КАК ПОТРЕБИТЕЛЬ

- *На долю ТЭК приходится*
  - *1/4 промышленной продукции;*
  - *1/3 валютных поступлений России;*
  - *1/3 производственных фондов.*
- *ТЭК потребляет и использует*
  - *2/3 произведенных в стране труб, проката цветных металлов;*
  - *1/3 железнодорожного состава;*
  - *1/2 морского состава.*

# Ресурсы ТЭК

## Энергетические ресурсы ТЭК

исчерпаемые

неисчерпаемые

возобновимы      невозобновимые

• лесные

- урановые руды
- топливные
  - нефть
  - газ
  - уголь
  - торф
  - сланцы

- Е рек
- Е солнца
- Е ветра
- Е течений
- Е приливов
- Е земли

*Для учета общего количества добытого топлива и производимой энергии,  
пропорций между их различных видов, а также распределения энергии  
между потребителями ежегодно составляется*

***топливно-энергетический баланс***

# **ТЭБ – СООТНОШЕНИЕ ДОБЫЧИ РАЗНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА И ВЫРАБОТАННОЙ ЭНЕРГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕ.**

## **РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

| <b>Экономический<br/>макрорегион</b> | <b>Запасы</b>                        | <b>Потребление</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| <b>Западный</b>                      | 10% - топлива<br>20% - гидроресурсов | 80%                |
| <b>Восточный</b>                     | 90% - топлива<br>80% - гидроресурсов | 20%                |

**О работе ТЭК судят по топливно-энергетическому балансу**

**ТЭБ**      **Добыча топлива и получение энергии**  
**(баланс)**      **= (приход)**  
**с)**              **Использование энергии в хозяйстве**  
                    **(расход)**



Для составления ТЭБ различные виды топлива переводят в **условное топливо**

# ТЭБ

**Условное топливо** – это такое топливо, при сгорании 1 кг которого, можно получить 7 тыс. ккал тепла.

## Калорийность (переводные

коэффициенты)

|             |     |
|-------------|-----|
| нефть       | 1,5 |
| газ         | 1,3 |
| уголь       | 1,0 |
| бурый уголь | 0,5 |
| торф        | 0,4 |
| сланцы      | 0,3 |



# ***Значение ТЭБ***

**На основании топливно-энергетического баланса принимается заключение:**

- о достаточности или недостаточности топливно-энергетических ресурсов
- о возможности вывоза топливно-энергетических ресурсов или необходимости их ввоза.



# ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ

## проблемы

- добыча топлива и производство Е становятся все более дорогими
- истощение старых запасов
- растут затраты на транспортировку топлива
- добыча топлива и производство Е оказывают отрицательное влияние на окружающую среду

## перспективы

- освоение новых месторождений
- применять энергосберегающие технологии
- следить за состоянием нефтегазопроводов
- наиболее полная переработка нефти на НПЗ
- отправлять на экспорт не сырую дешевую нефть, а продукты ее переработки

# Топливо-энергетический комплекс. Урок №2.

Топливная промышленность.  
Угольная промышленность.



# Использование:

- *Топливо для промышленности*
- *ТЭС*
- *Сырье для черной металлургии*
- *Сырье для химической промышленности*

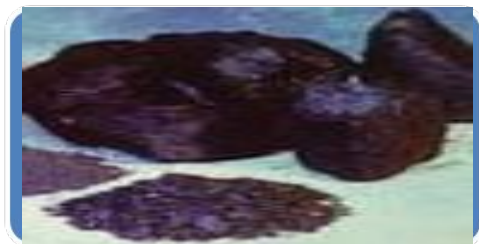
# Запасы:

- *2 место – бурый уголь*
- *6 место – каменный уголь*
- *23% мировых запасов*
- *6 трлн. тонн*



# Угольная промышленность РФ – это комплекс отраслей по добыче, обогащению и переработке угля

вид  
угля



Каменный

Бурый

## Способы добычи



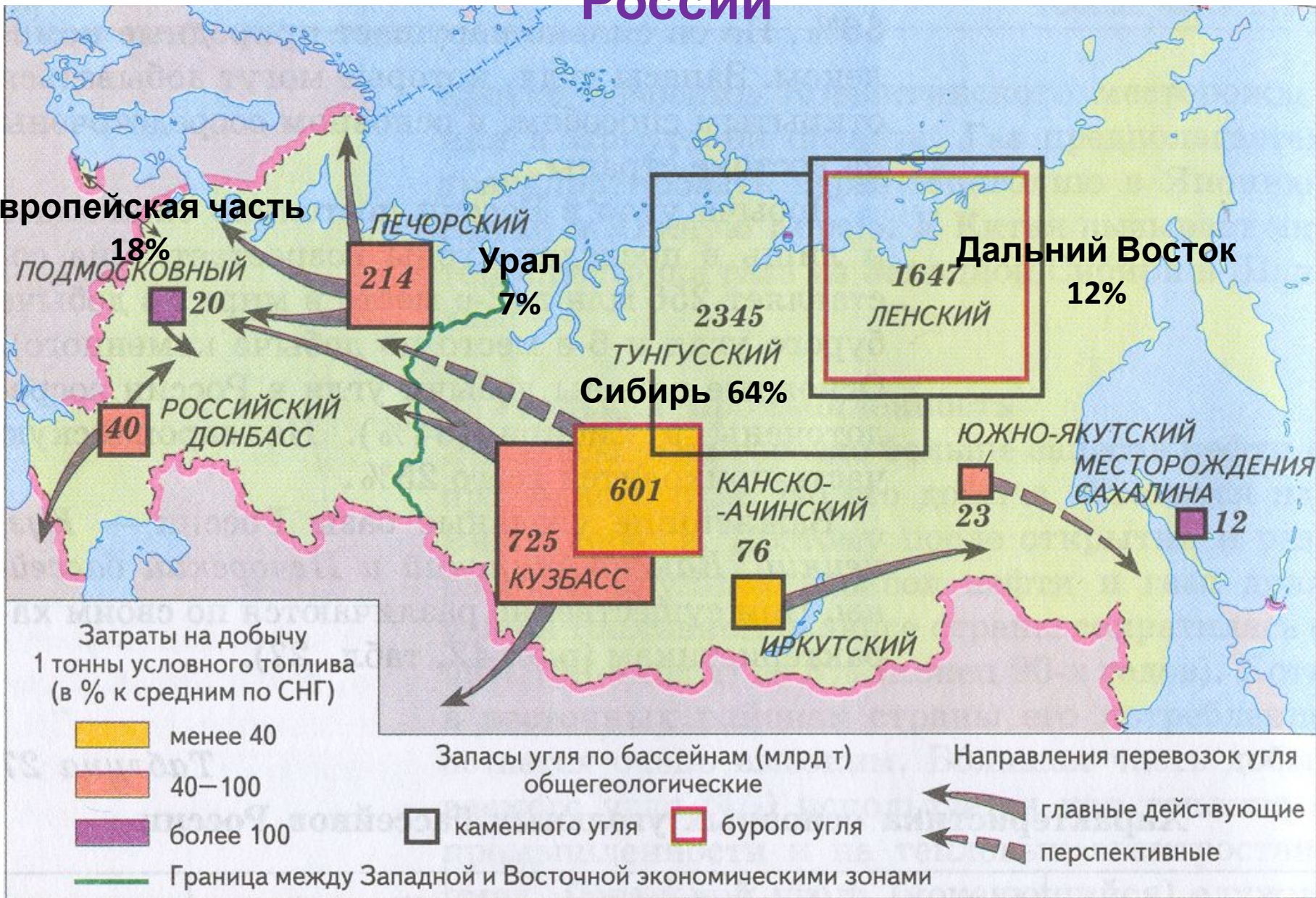
Открытый  
2/3

Подземный  
1/3



# Территориальное распределение запасов угля России

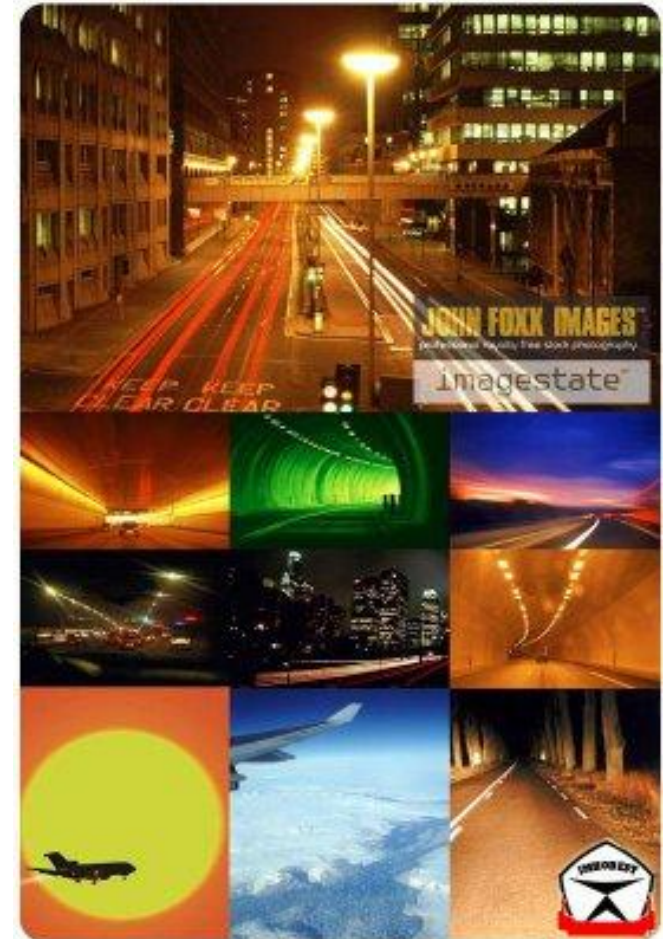
Европейская часть





# Проблемы отрасли:

- Дорогая транспортировка
- Требуется модернизация оборудования






# **ПР. РАБ. №1 «ХАРАКТЕРИСТИКА УГОЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ»**

## **План характеристики**

- 1. Географическое положение бассейна (В какой части страны, в каком субъекте РФ расположен бассейн)**  
*Вариант №1. Кузнецкий бассейн*
- 2. Способ добычи (подземный, открытый)**  
*бассейн*
- 3. Глубина добычи**  
*Вариант №2. Печорский*
- 4. Мощность пластов**  
*Вариант №3. Канско-*
- 5. Качество угля**  
*Ачинский*
- 6. Себестоимость добычи**
- 7. Величина добычи и запасы угля**
- 8. Потребители**
- 9. Проблемы бассейна**
- 10. Перспективы развития бассейна**



**Топливо-энергетический  
комплекс.**

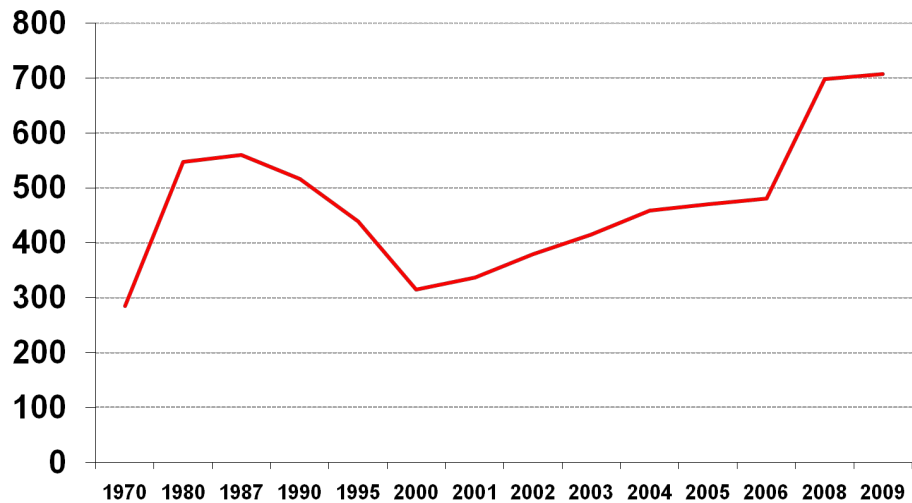
**Урок №3.  
Топливная  
промышленность.  
Нефтяная и газовая.**

# ОСОБЕННОСТИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- ❑ По запасам нефти 6-е место в мире
- ❑ 1-ое место по добыче нефти
- ❑ 1-ое место по экспорту нефти (более 300 млн т. в год)

## ДИНАМИКА ДОБЫЧИ НЕФТИ

— Добыча в млн т

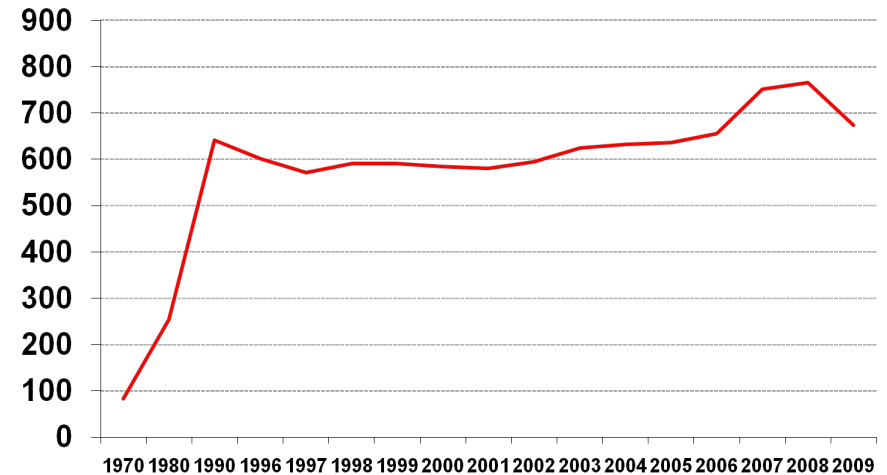


# ОСОБЕННОСТИ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

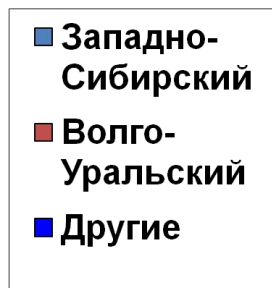
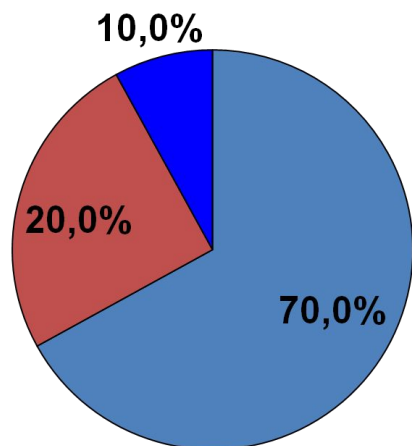
- ❑ 1-ое место в мире по запасам,
- ❑ 1-ое по добыче
- ❑ 1-ое экспорту газа;
- ❑ 93,7% добываемого газа – природный,
- ❑ 6,3% - попутный нефтяной.

## ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ГАЗА

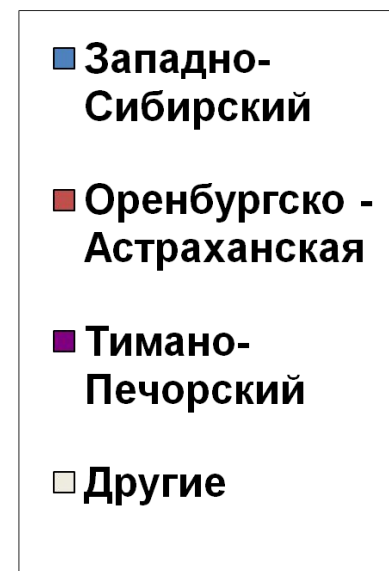
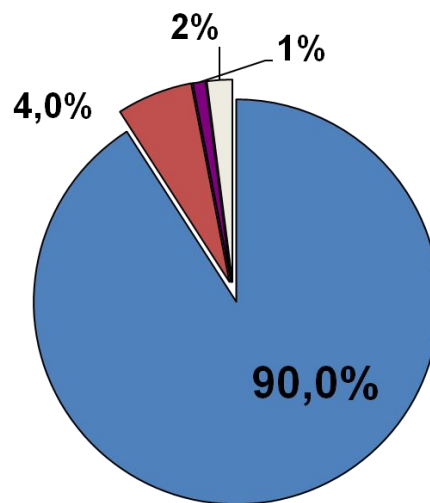
— Добыча в млрд куб м



## Распределение добычи нефти по районам



## Распределение добычи газа по районам



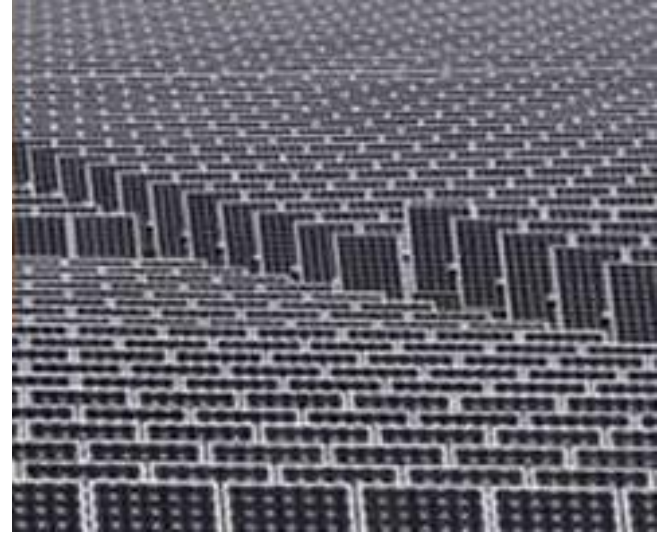
# Особенности нефтеперерабатывающей промышленности России

- ❑ НПЗ расположены в основном в **районах потребления**
- ❑ Основным недостатком нефтеперерабатывающей промышленности является высокий уровень концентрации.
- ❑ В России всего **26 НПЗ**, из которых 20 расположены в европейской части.
- ❑ Хотя это довольно крупные предприятия и по своей суммарной мощности они могут полностью обеспечить потребности России, но они часто значительно удалены от потребителя.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 : «ХАРАКТЕРИСТИКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОНОСНЫХ БАЗ»

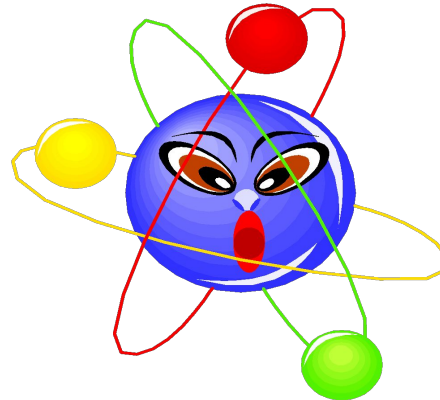
| БАЗА                            | Значение в<br>экономике | Месторасположен<br>ие | Основные<br>месторожден<br>ия | Проблемы и<br>перспективы развития |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</b>  |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Западно-Сибирская</i>        |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Волго-Уральская</i>          |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Шельфы морей</i>             |                         |                       |                               |                                    |
| <b>ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</b>   |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Западная Сибирь</i>          |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Оренбургско-Астраханская</i> |                         |                       |                               |                                    |
| <i>Тимано-печорская</i>         |                         |                       |                               |                                    |

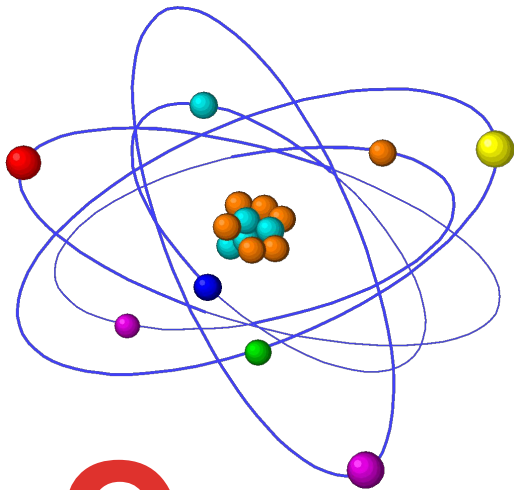




# Топливо-энергетический комплекс.

## Электроэнергетика.





# Электроэнергетика

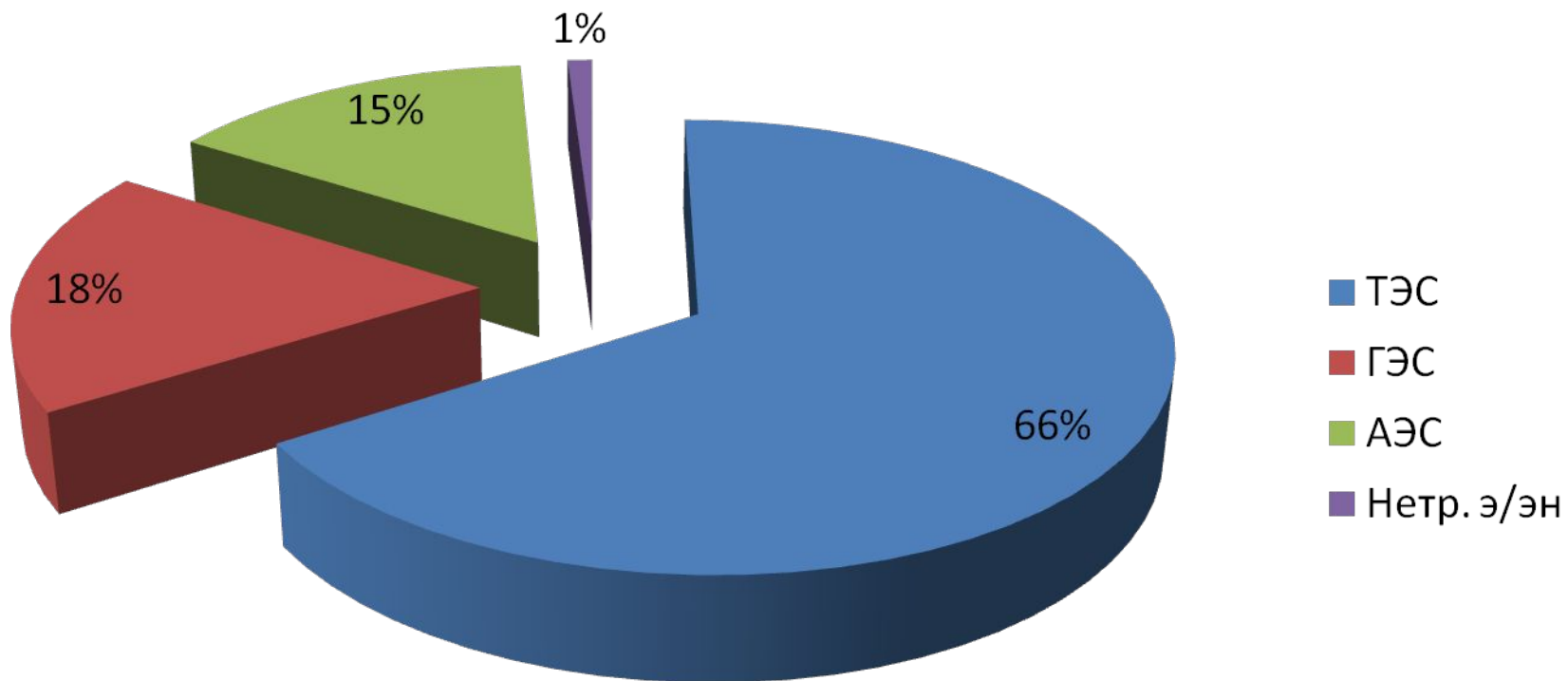
**- отрасль, которая производит электроэнергию на различных электростанциях и передаёт её на расстояние по линиям электропередач ( ЛЭП)**

# ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- 900 млрд кВт ч
- 4 место в мире



# Структура электроэнергетики России



# Типы электростанций:

| Тип эл/ст   | Вид топлива<br>Доля энергии               | +   | -  | Крупные эл/ст  |
|---|---|---|--|--|
| <p><b>ТЭС</b></p> <p><i>ГРЭС (государственная районная электростанция)</i></p> <p><i>ТЭЦ (теплоэлектроцентраль)</i></p> | <p>Уголь, газ, мазут, торф</p> <p>66%</p> | <p>-Можно строить в различных районах страны</p> <p>-Строят быстро и дешево</p> <p>-Мощность может быть большой</p> | <p>-Используют невозобновимые ресурсы</p> <p>-Загрязняют окружающую среду</p> <p>-Дорогая энергия</p> <p>-Режим работы меняется медленно</p> | <p>Сургутская (4,8 млн кВт)</p> <p>Рефтинская (3,8 млн кВт)</p> <p>Костромская (3,6 млн кВт)</p> |

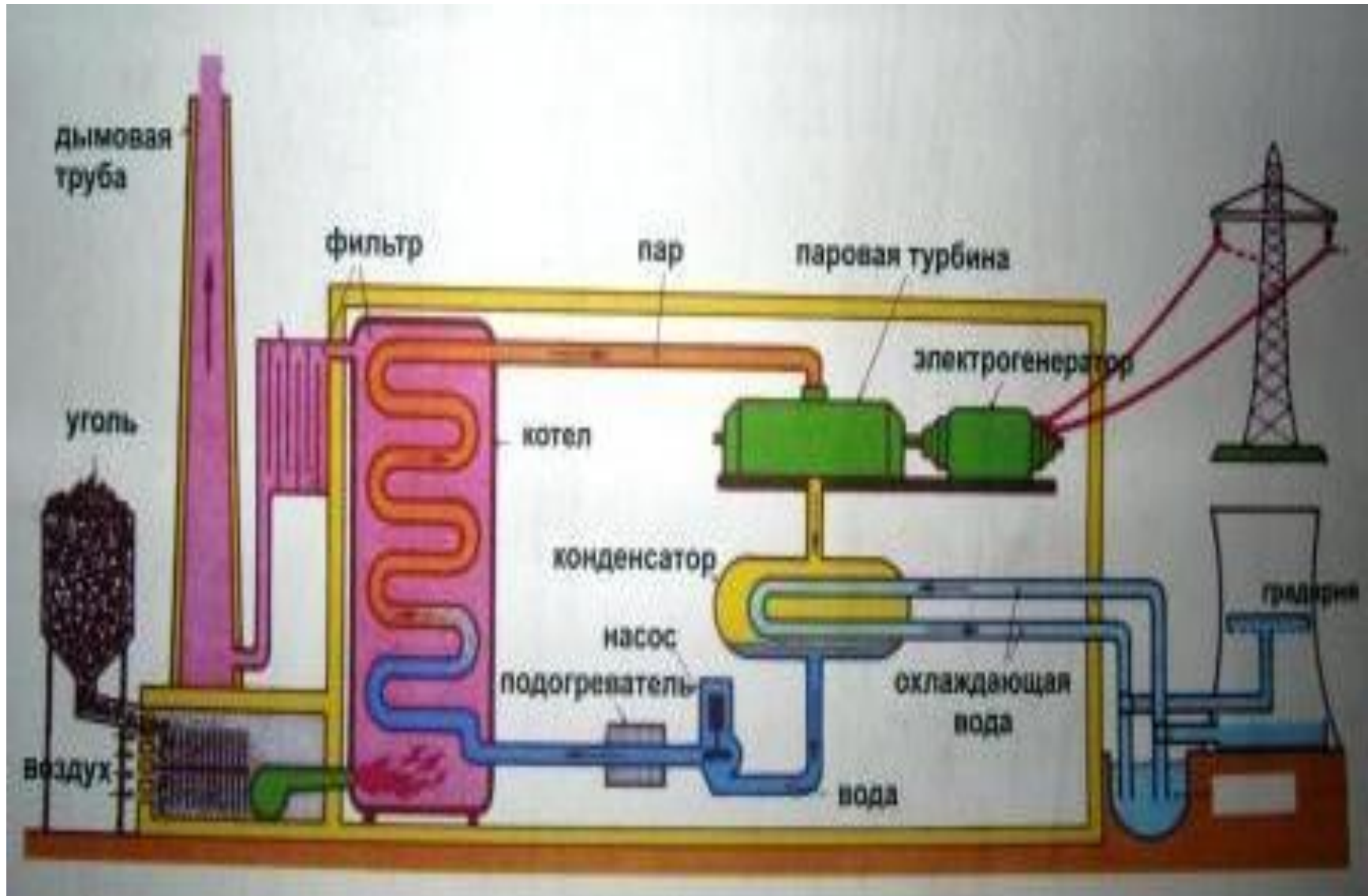


# ТЭЦ - ТЕПЛОЭЛЕКТРО- ЦЕНТРАЛЬ

- **Выработка электроэнергии и тепла  
( горячая вода)**
- **Строят в крупных городах**
- **Передача возможна на 20-30 км**



# Схема работы ТЭС



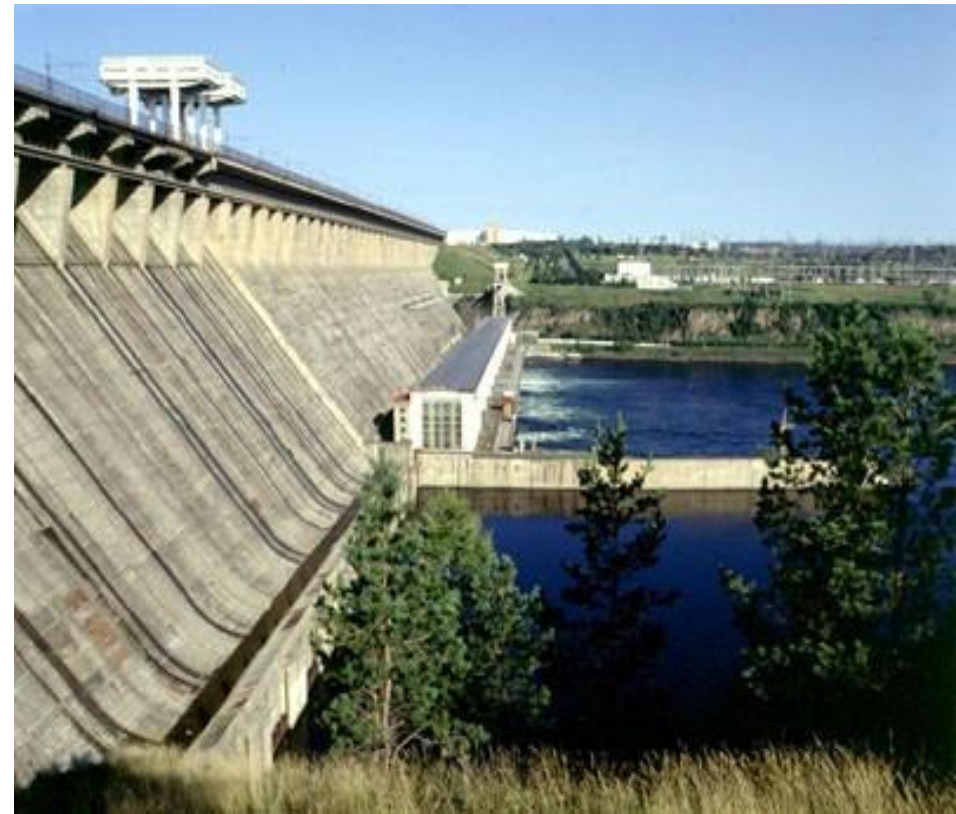
# Типы электростанций:

| Тип эл/ст  | Вид топлива<br>Доля энергии  | +   | -  | Крупные эл/ст   |
|--|--|---|--|---|
| <p><b>ГЭС</b></p> <p>ГАЭС (гидроаккумулирующая электростанция)</p> | <p>Реки с большим расходом воды и быстрым течением</p> <p>18 %</p> | <p>-Дешевая электроэнергия</p> <p>-Нет выбросов в атмосферу</p> <p>-Создание водохранилищ</p> <p>-Использование возобновимых ресурсов</p> | <p>-Загрязняют реки</p> <p>-«мертвая вода»</p> <p>- длительное и дорогое строительство</p> | <p>Красноярская (6 млн кВт)</p> <p>Братская (4,5 млн кВт)</p> |



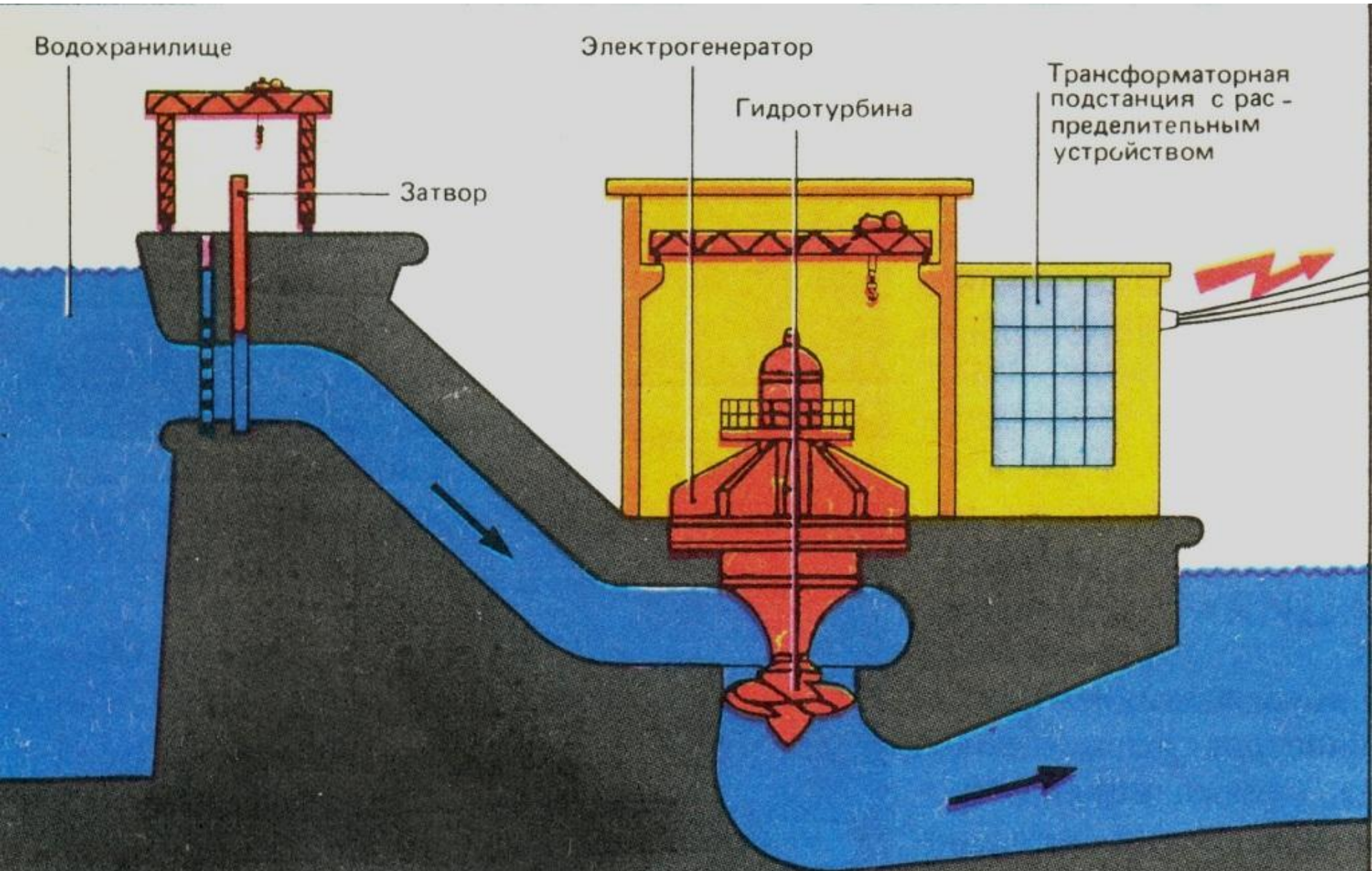
# КАСКАДЫ ГЭС:

- **Волга (8)**
- **Енисей (3)**
- **Ангара (5)**





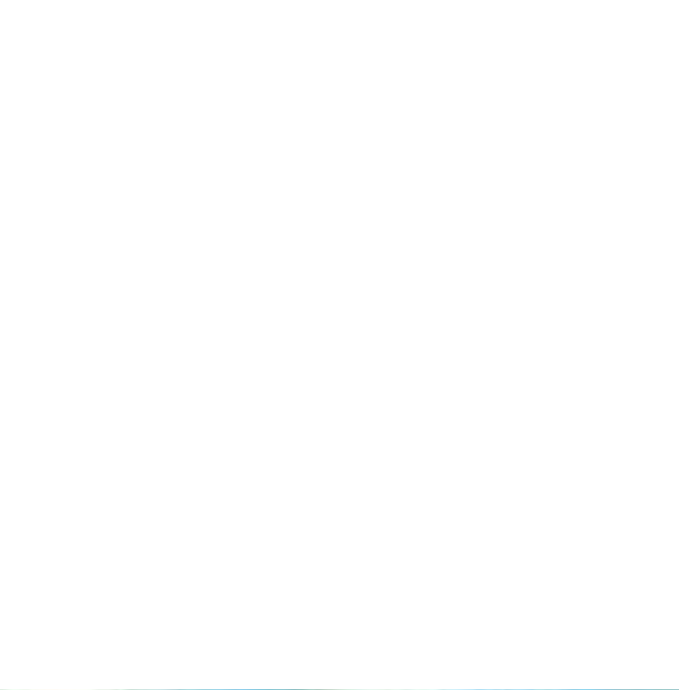
# Принцип работы ГЭС



# Типы электростанций:

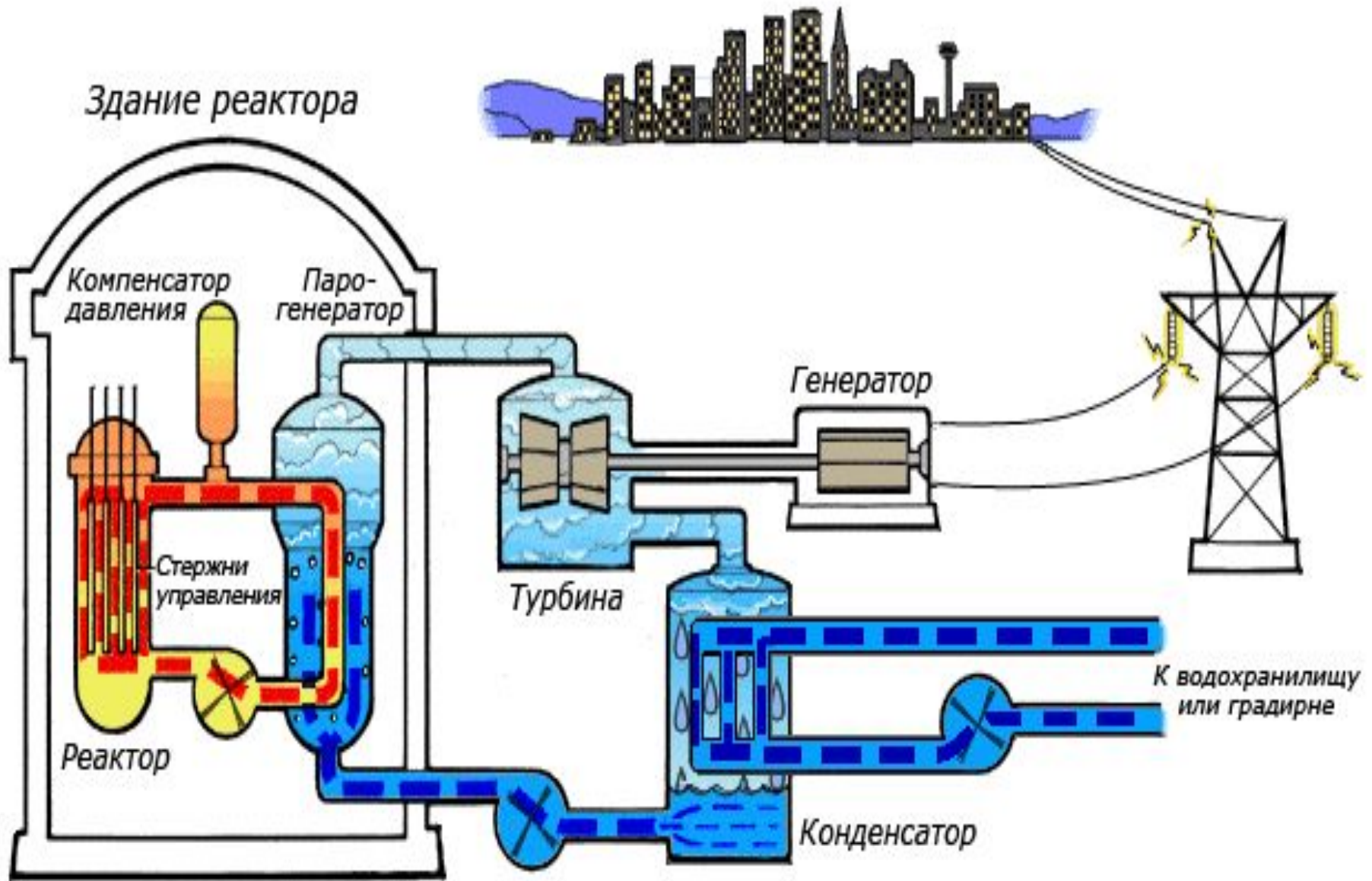
| Тип эл/ст  | Вид топлива<br>Доля энергии                      | +  | -   | Крупные эл/ст   |
|--|--|--|---|---|
| <b>АЭС</b><br><br>АТЭЦ<br>( выработка энергии и тепла)<br><br>АСТ<br>( только выработка тепла) | Ядерное топливо<br>( уран, плутоний)<br><br>16 % | - строят там, где нет традиционных видов топлива | - риск радиационного загрязнения<br><br>-переработка и хранение радиоактивных отходов<br><br>-Низкий срок эксплуатации ( 30-35 лет) | Балаковская (3,8 млн кВт)<br><br>Ленинградская (3,7 млн кВт)<br><br>Курская (3,7 млн кВт) |







# Схема работы АЭС



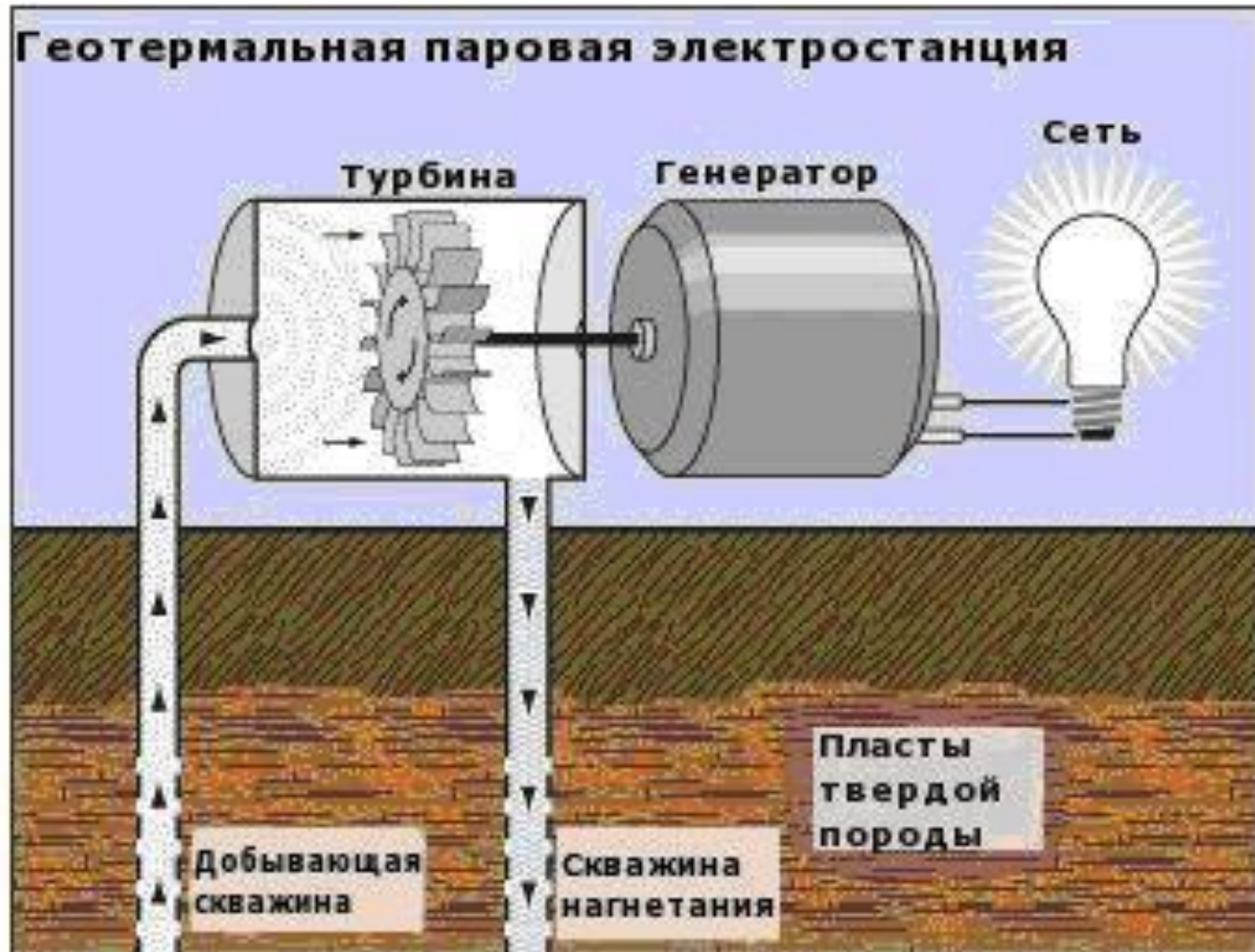
# НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

- **Солнечная** (Кош-Агачская (респ. Алтай)  
Кош-Агачская (респ. Алтай),  
«Щёлкино» Кош-Агачская (респ. Алтай),  
«Щёлкино» «Охотниково» Кош-Агачская  
(респ. Алтай), «Щёлкино» «Охотниково»  
«Перово» "Нико-лаевка" (Респ. Крым)
- **Геотермальная ( Мутновская,**



ая)

# Схема работы ГеоТЭС





Кош-Агачская СЭС  
(респ. Алтай),



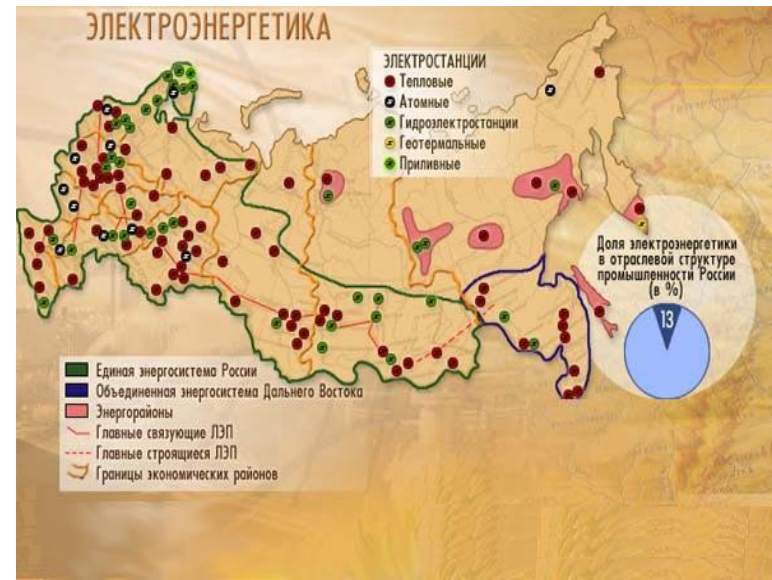
# ЭНЕРГОСИСТЕМА

- группа электростанций разных типов, объединенных линиями электропередачи ( ЛЭП) и управляемых из одного центра



# ЕДИНАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА РОССИИ

- ОАО РАО  
«ЕЭС России»





# ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

## ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- Тепловые
- Атомные
- Гидроэлектростанции
- Геотермальные
- Приливные

- Единая энергосистема России
- Объединенная энергосистема Дальнего Востока
- Энергорайоны
- Главные связующие ЛЭП
- - - Главные строящиеся ЛЭП
- Границы экономических районов

Доля электроэнергетики  
в отраслевой структуре  
промышленности России  
(в %)

