

Вторичный сектор экономики – отрасли, перерабатывающие сырье

Урок №1.

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

ЦЕЛЬ УРОКА

- *Показать значение ТЭК*
- *Сформировать представление о размещении месторождений нефти и газа*
- *Дать понятие о топливно-энергетическом балансе*
- *Познакомить с проблемами ТЭК*

ПЛАН УРОКА

- *Значение ТЭК в хозяйстве России*
- *Состав комплекса и роль отраслей, входящих в него*
- *Топливо-энергетический баланс (ТЭБ)*
- *Районы размещения производства (базы)*
- *Перспективы и проблемы развития комплекса*

ХОЗЯЙСТВО СТРАНЫ

```
graph TD; A[ХОЗЯЙСТВО СТРАНЫ] --> B[I СЕКТОР]; A --> C[II СЕКТОР]; A --> D[III СЕКТОР]; B --> D; C --> D;
```

I СЕКТОР

Отрасли, деятельность которых связана с эксплуатацией природы (добыча полезных ископаемых, сельское и лесное хозяйство, рыболовство)

II СЕКТОР

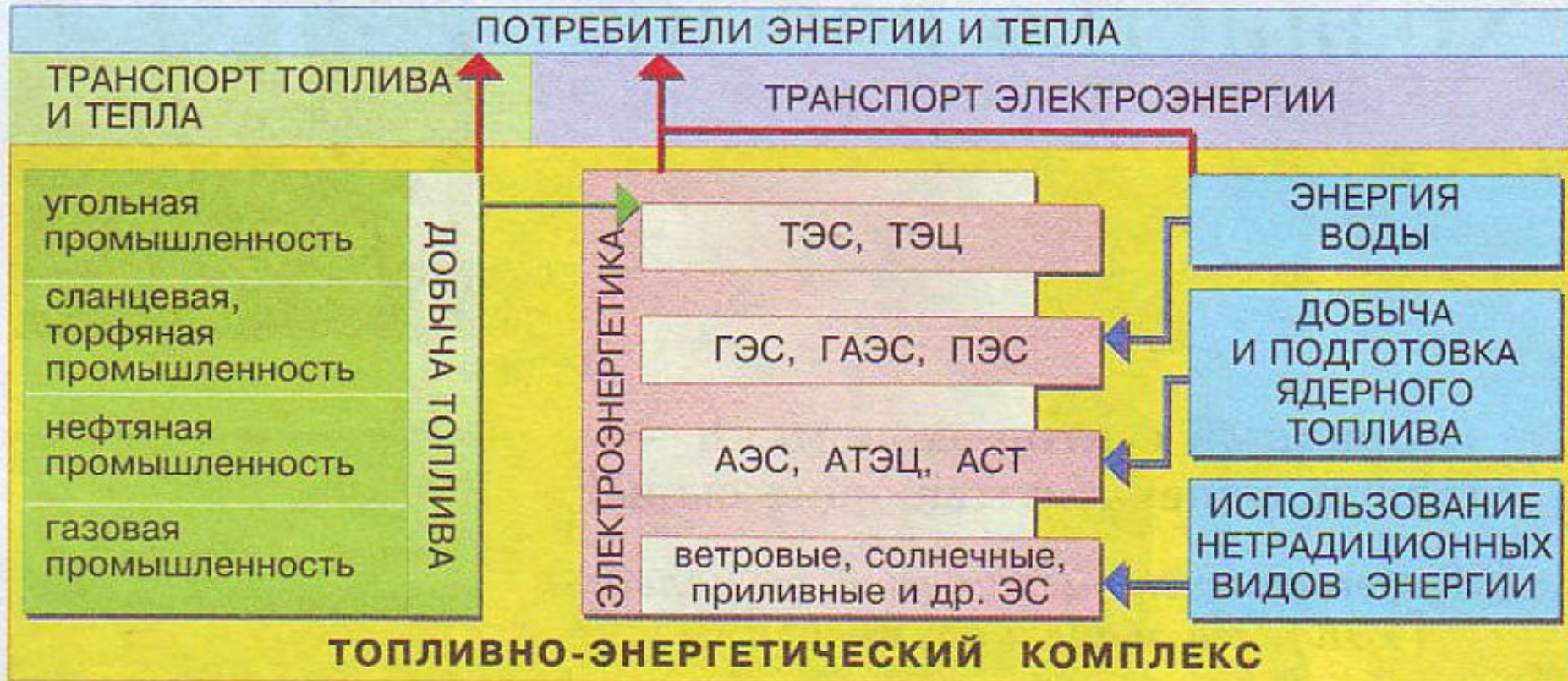
Отрасли, перерабатывающие сырье, получаемое I сектором (металлургия, химическая, легкая промышленность и др.)

III СЕКТОР

Сфера услуг (транспорт, связь, наука, образование и др.)

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

Экономический макрорегион	Запасы	Потребление
Западный	10% - топлива 20% - гидроресурсов	80%
Восточный	90% - топлива 80% - гидроресурсов	20%

О работе ТЭК судят по топливно-энергетическому балансу

ТЭБ **Добыча топлива и получение энергии**
(баланс) **= $\frac{\text{(приход)}}{\text{Использование энергии в хозяйстве}}$**
с) **(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





Решите задачу:

Городу Воронежу к отопительному сезону на ТЭС и в котельные необходимо поставить:

- *100 тыс. тонн каменного угля,*
- *30 тыс. тонн бурого угля*
- *300 тыс. куб. м природного газа.*

Какое количество условного топлива необходимо завезти в Воронеж, если

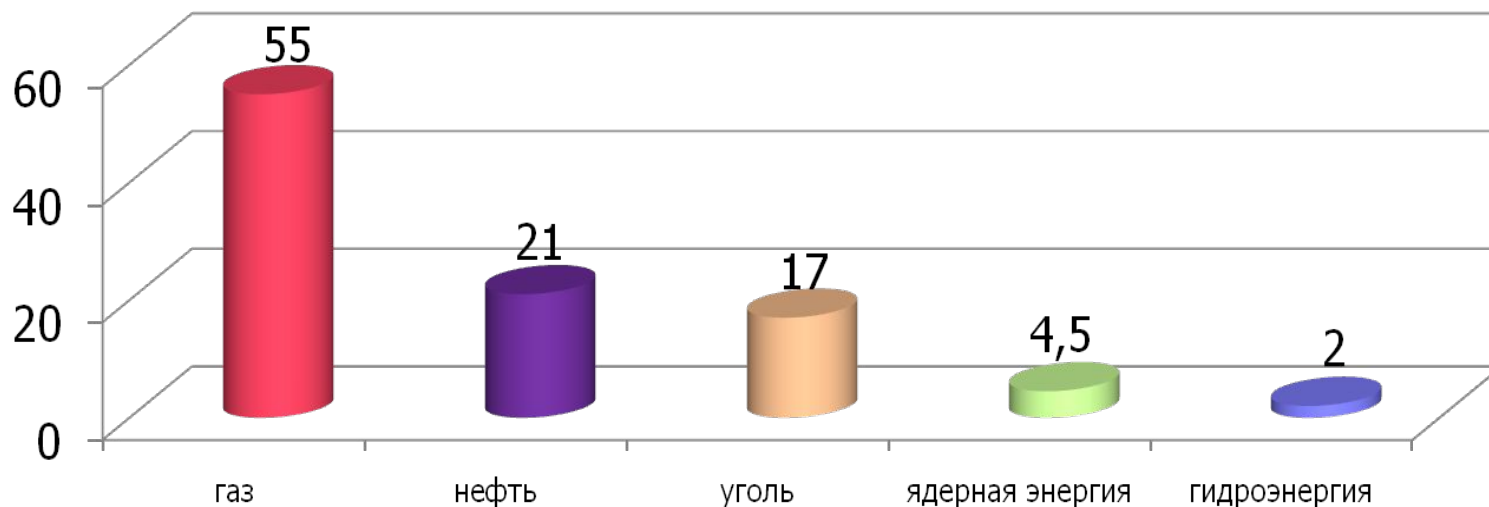
$1 \text{ т каменного угля} = 1 \text{ т у.т.}$

$1 \text{ т бурого угля} = 0,4 \text{ т у.т.}$

$1 \text{ т нефти} = 1,4 \text{ т у.т.}$

$1 \text{ куб. м газа} = 1,2 \text{ т у.т.}$

Структура топливно-энергетического баланса, %



до XIX века - дрова

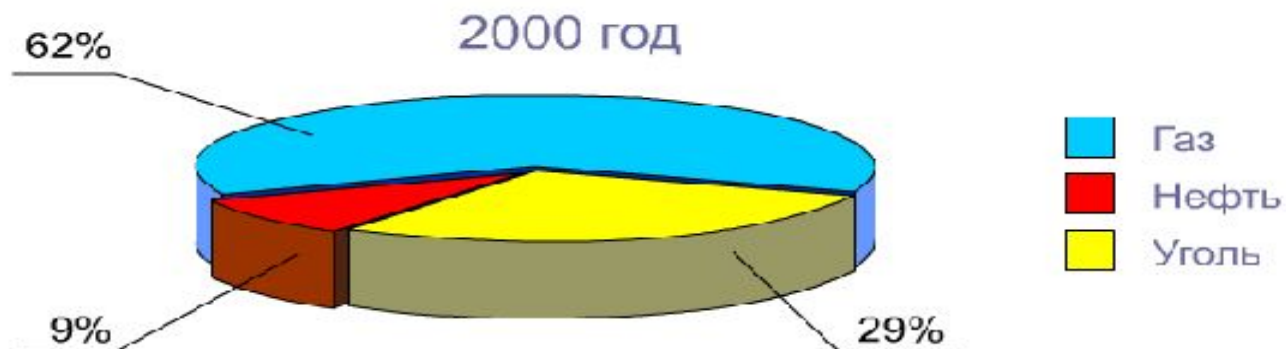
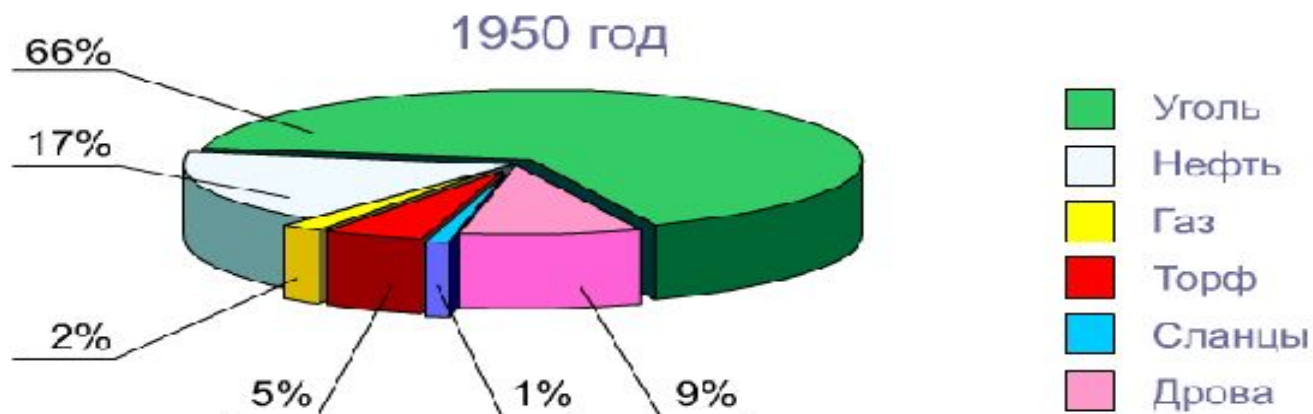
в 50-е - годы - угольная промышленность

в 70-е - годы - нефтяная промышленность

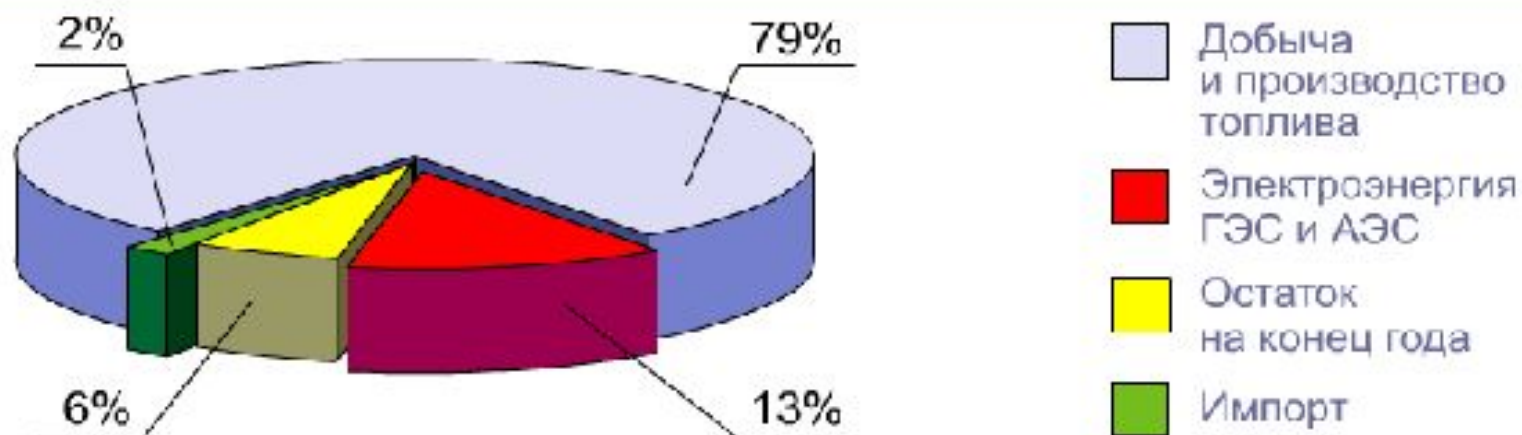
В 90-е годы - газовая промышленность

***в настоящее время - газовая
промышленность***

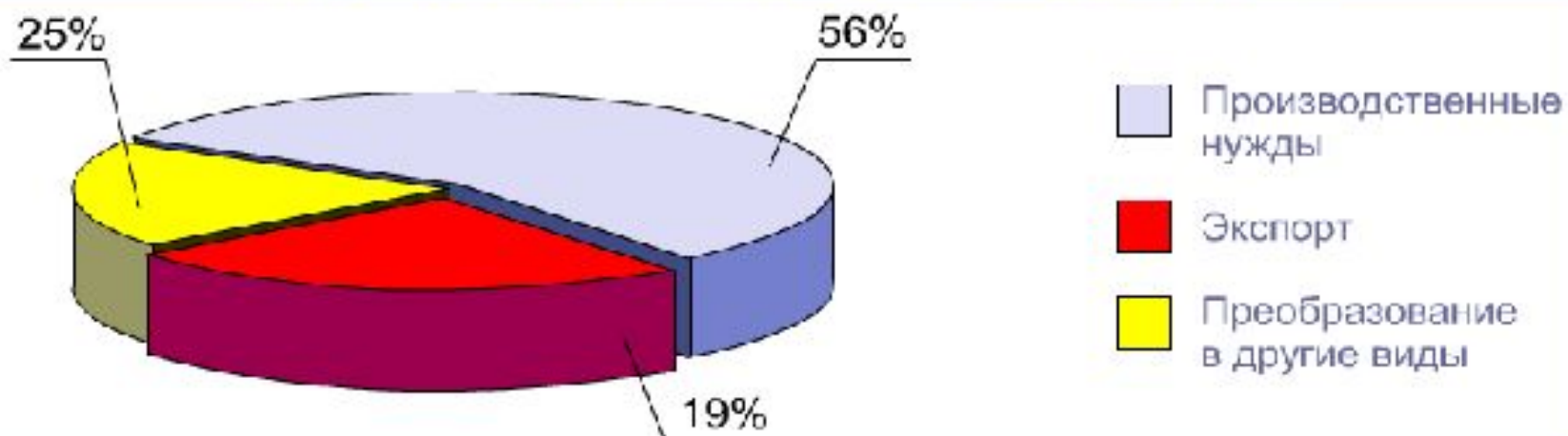
ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ДОБЫЧИ ТОПЛИВА



Структура приходной части ТЭБ России



Структура расходной части ТЭБ России



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*

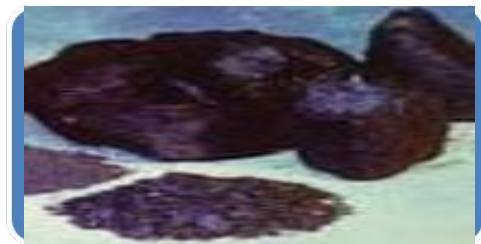
Запасы:

- *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

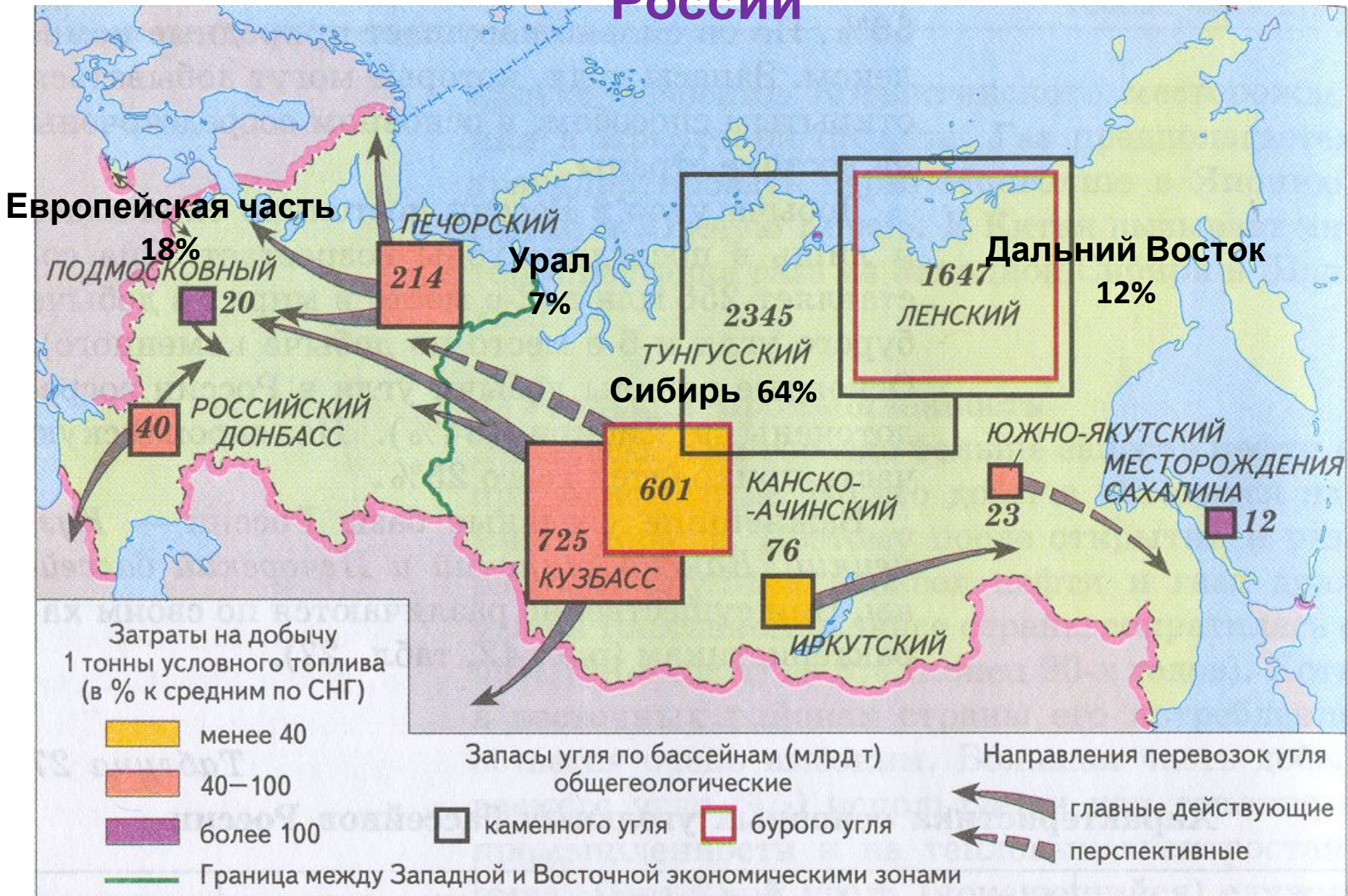
Способы добычи



Открытый
2/3

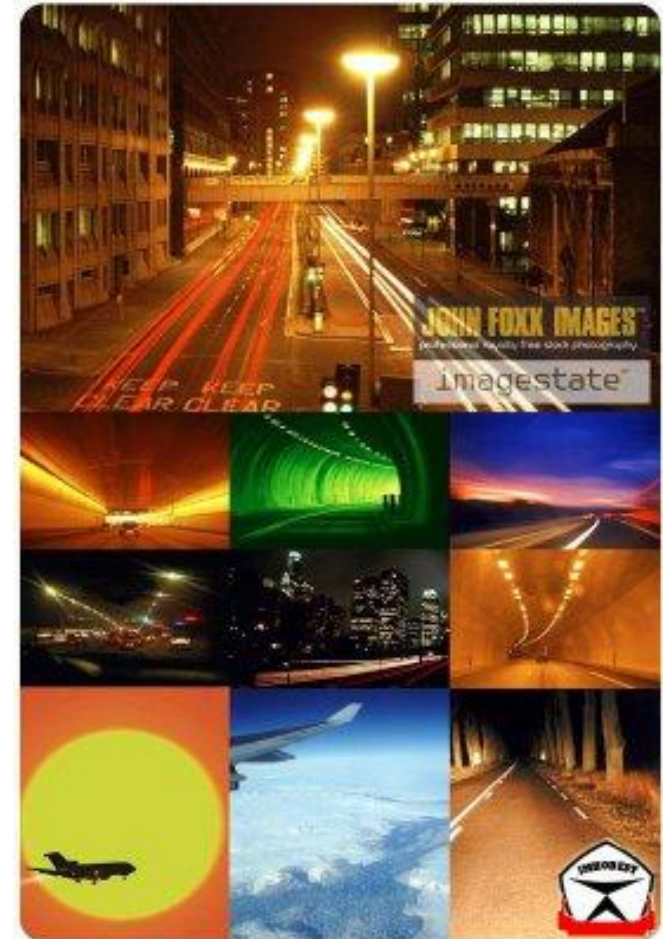
Подземный
1/3

Территориальное распределение запасов угля России



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**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1. Параграф 1;**
- 2. Параграф 2 (угольная промышленность);**
- 3. ТПО стр. №**



**Топливо-энергетический
комплекс.**

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

ОСОБЕННОСТИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОСОБЕННОСТИ ГАЗОВОЙ 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)

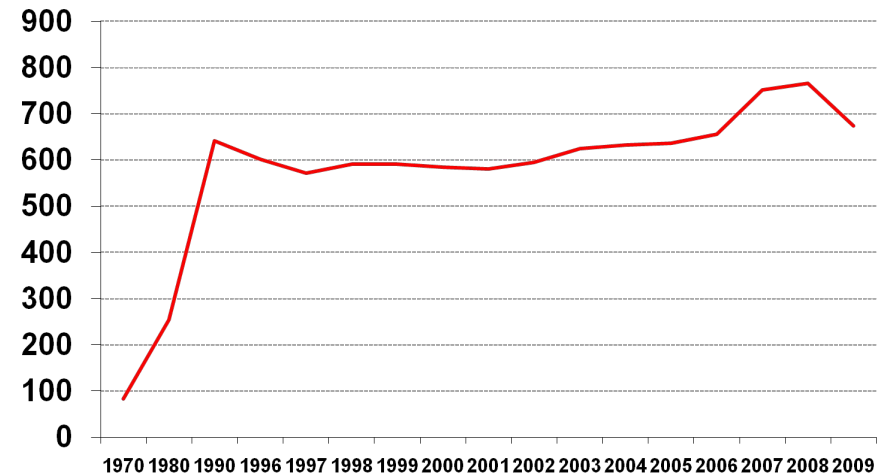
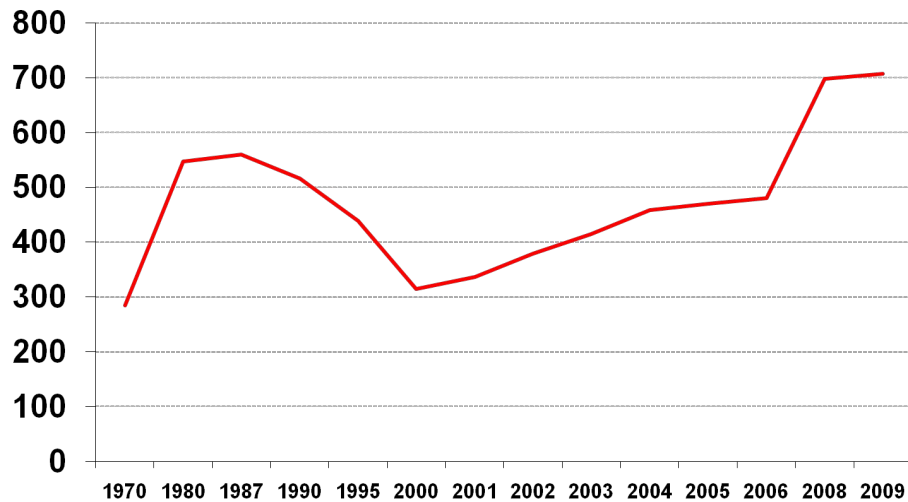
- ❑ 1-ое место в мире по запасам,
- ❑ 1-ое по добыче
- ❑ 1-ое экспорту газа;
- ❑ 93,7% добываемого газа – природный,
- ❑ 6,3% - попутный нефтяной.

ДИНАМИКА ДОБЫЧИ НЕФТИ

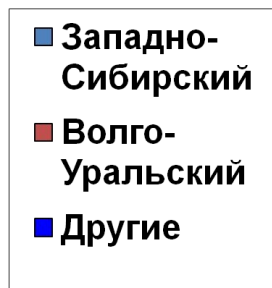
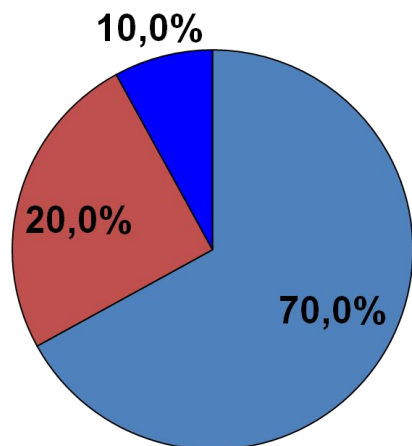
ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ГАЗА

— Добыча в млн т

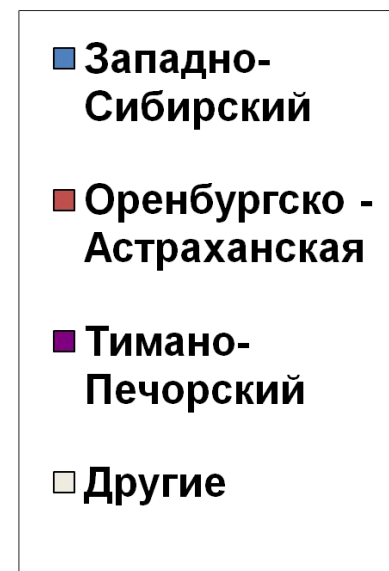
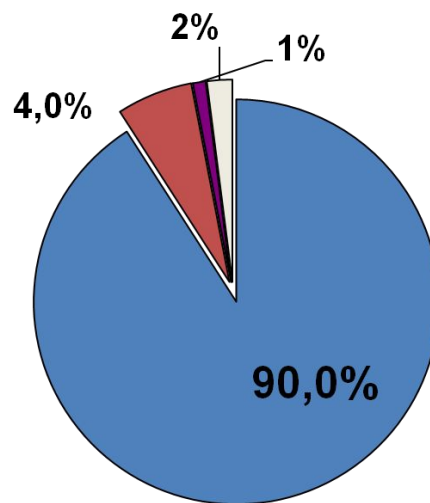
— Добыча в млрд куб м



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.

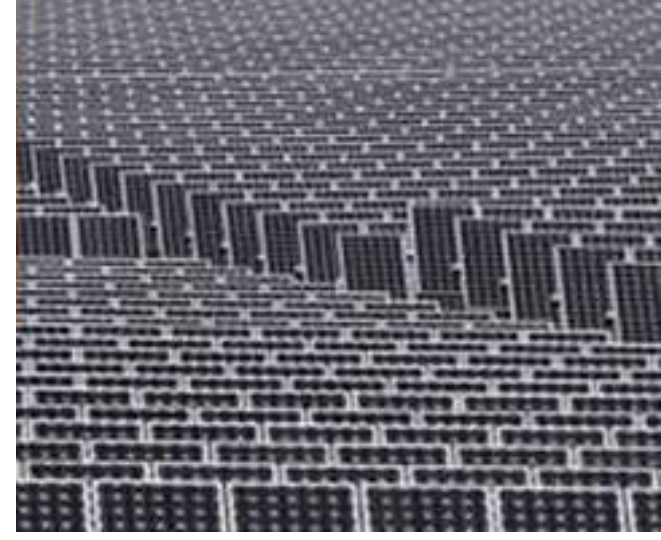
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 : «ХАРАКТЕРИСТИКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОНОСНЫХ БАЗ»

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

Домашнее задание:

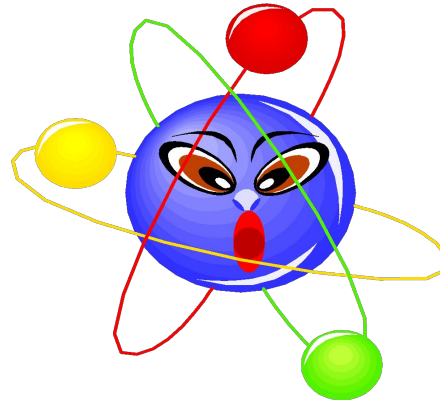
- 1. Параграф 2
(полностью)**
- 2. ТПО стр. №**

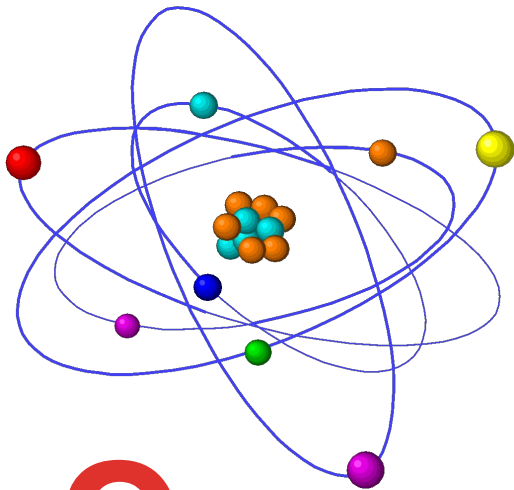




Топливо-энергетический комплекс.

Электроэнергетика.





Электроэнергетика

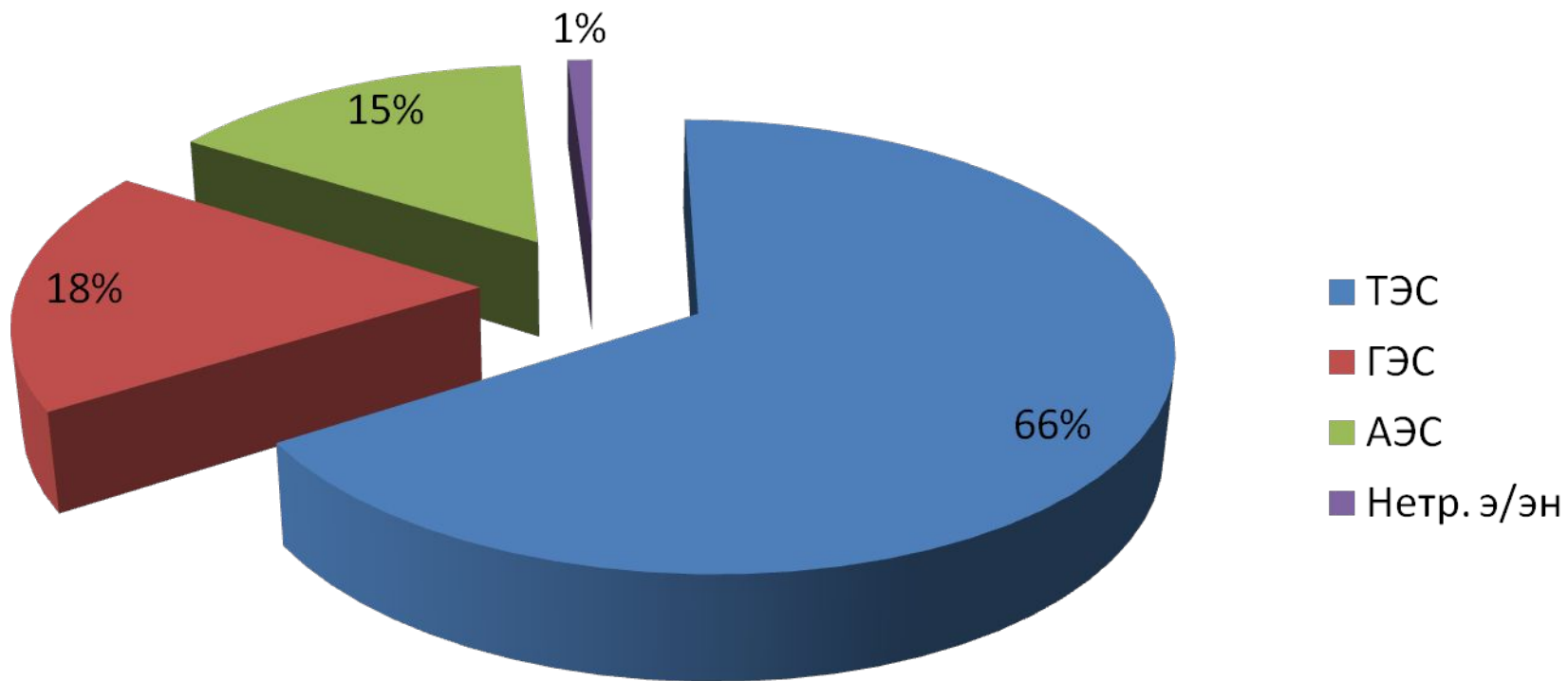
- отрасль, которая производит электроэнергию на различных электростанциях и передаёт её на расстояние по линиям электропередач (ЛЭП)

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- 900 млрд кВт ч
- 4 место в мире



Структура электроэнергетики России



Типы электростанций:

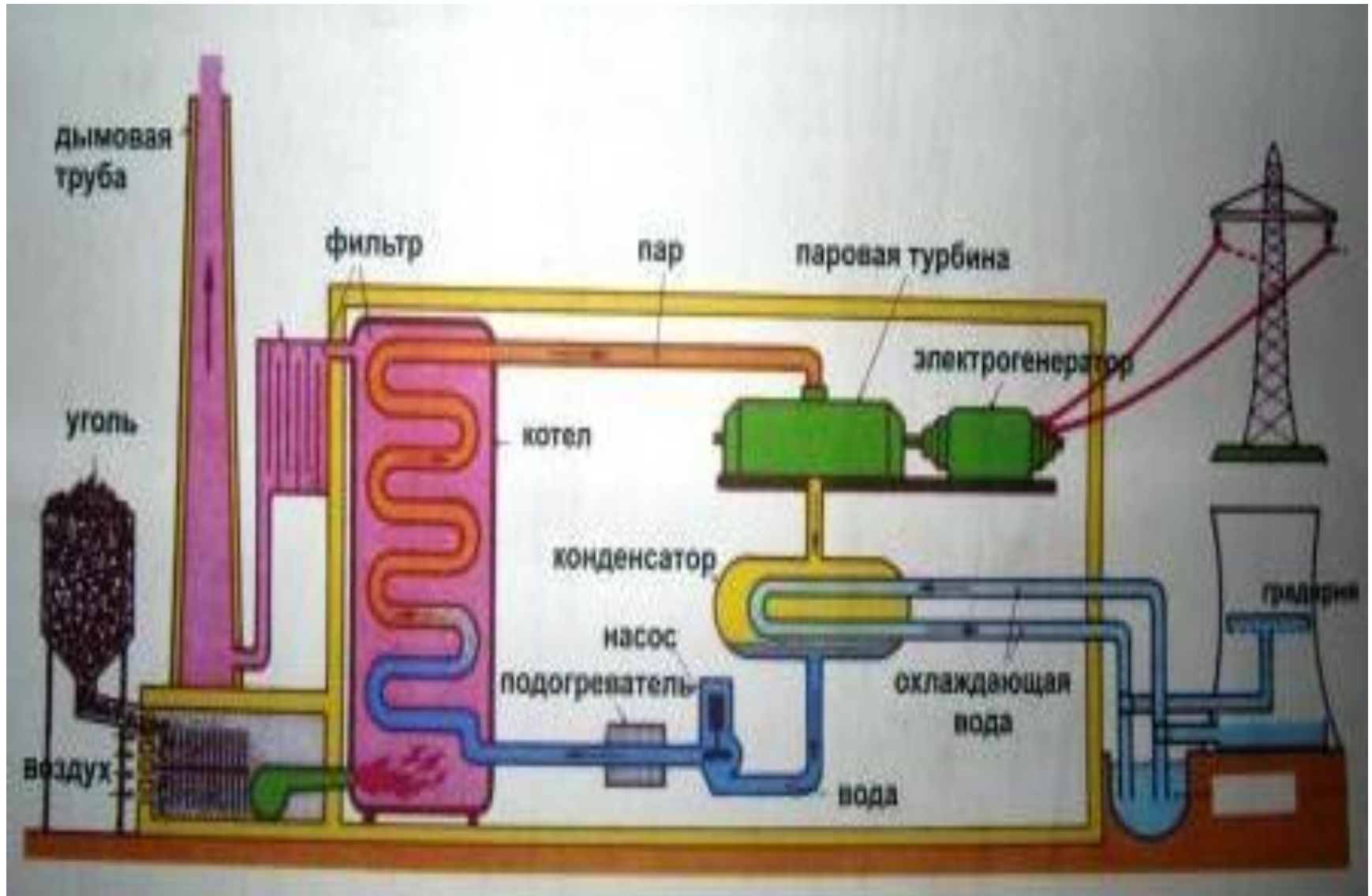
Тип эл/ст	Вид топлива Доля энергии	+	-	Крупные эл/ст
<p>ТЭС</p> <p><i>ГРЭС (государственная районная электростанция)</i></p> <p><i>ТЭЦ (теплоэлектроцентраль)</i></p>	<p>Уголь, газ, мазут, торф</p> <p>66%</p>	<p>-Можно строить в различных районах страны</p> <p>-Строят быстро и дешево</p> <p>-Мощность 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



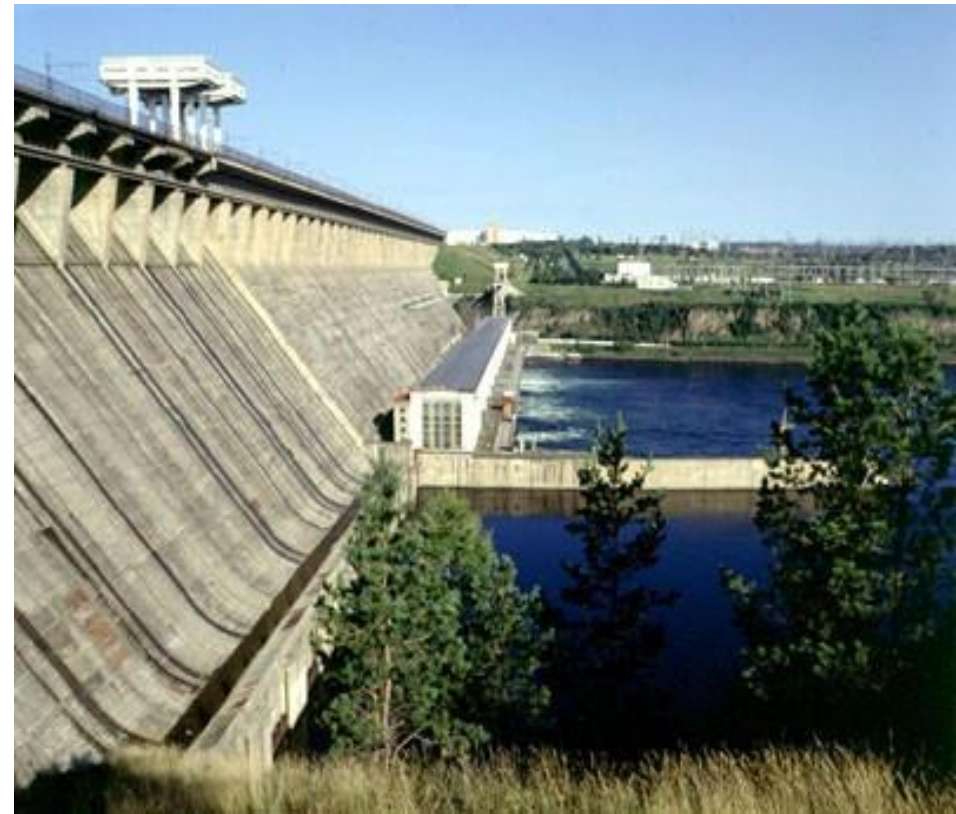
Типы электростанций:

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

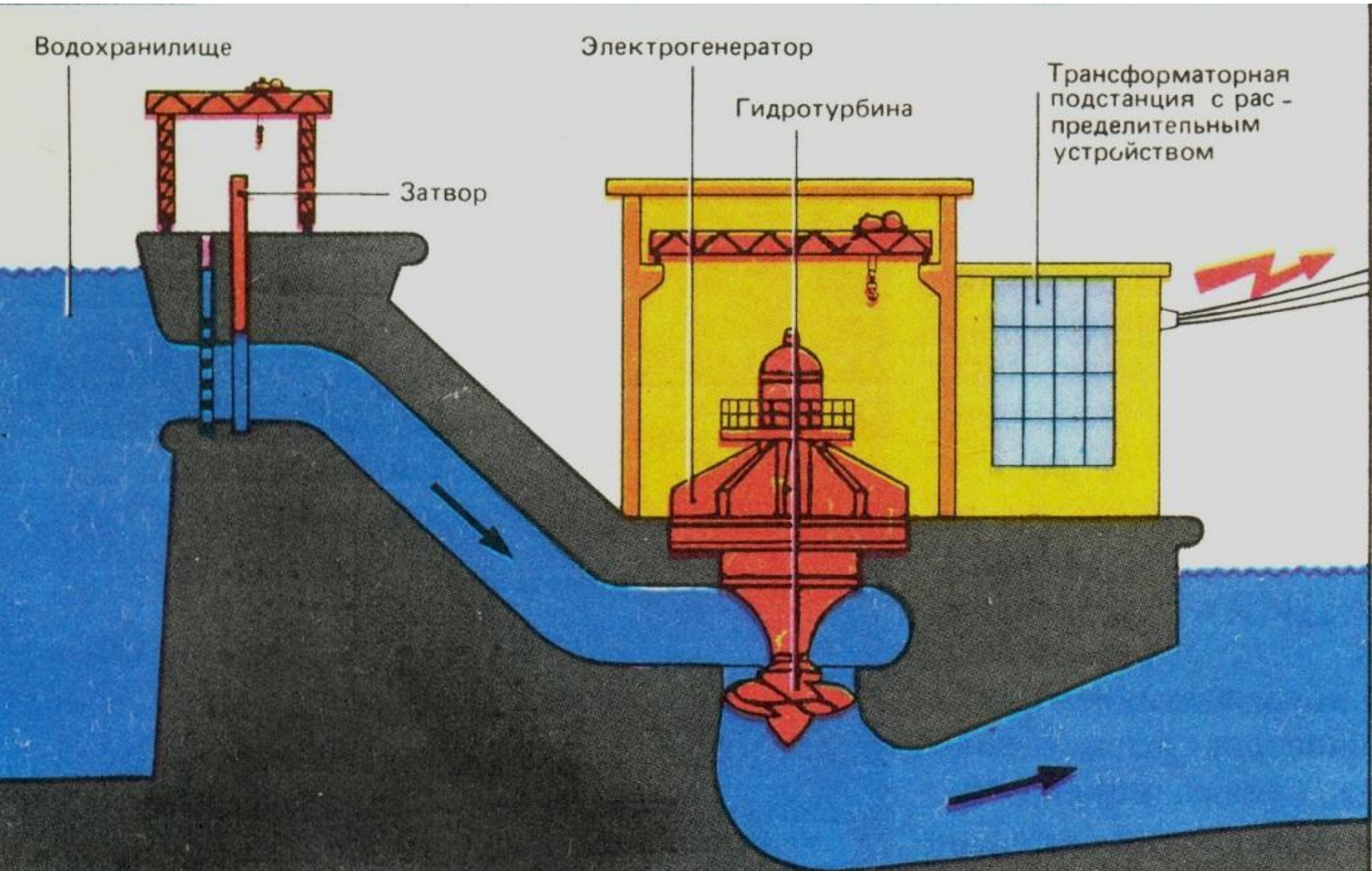


КАСКАДЫ ГЭС:

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



Принцип работы ГЭС

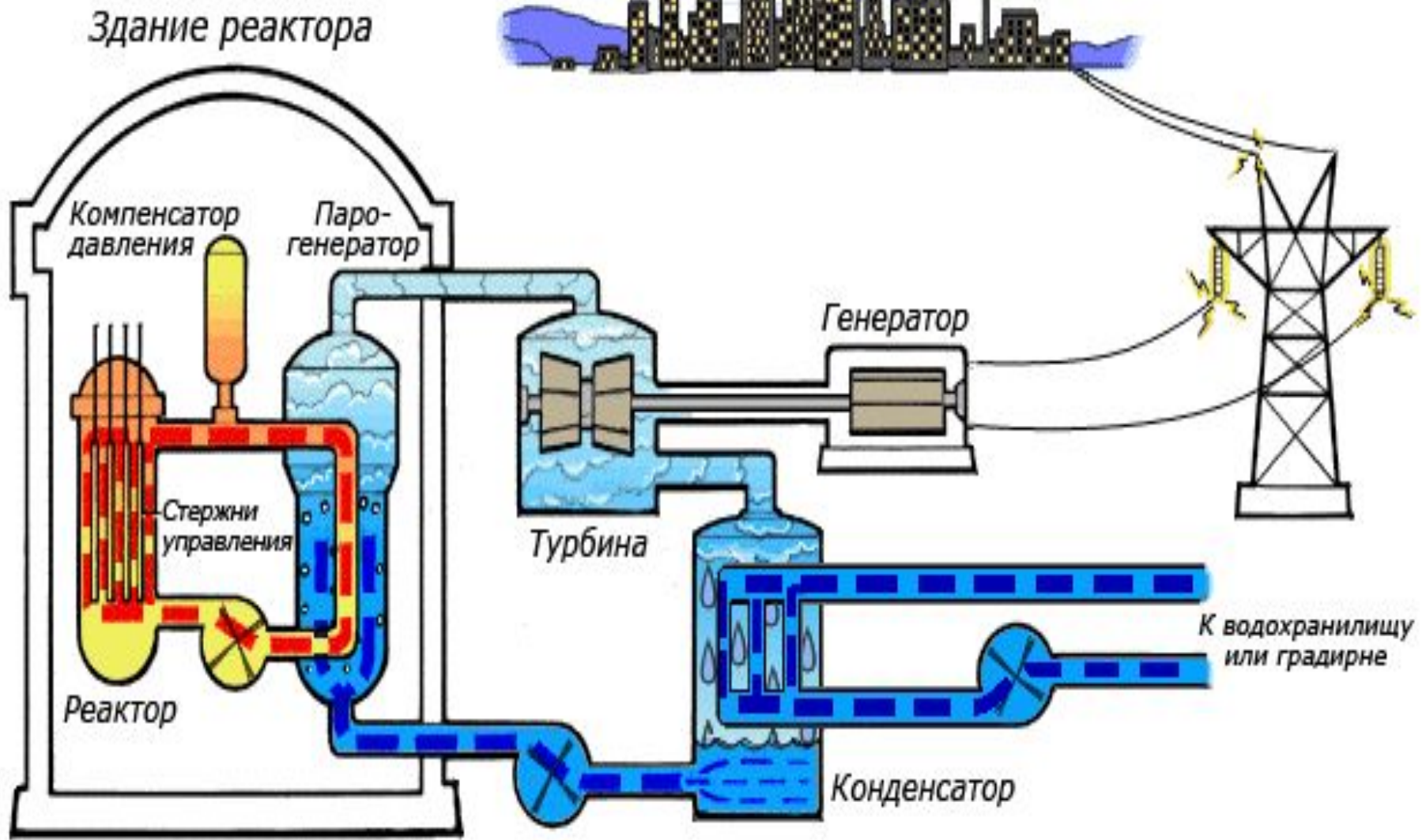


Типы электростанций:

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



Схема работы АЭС



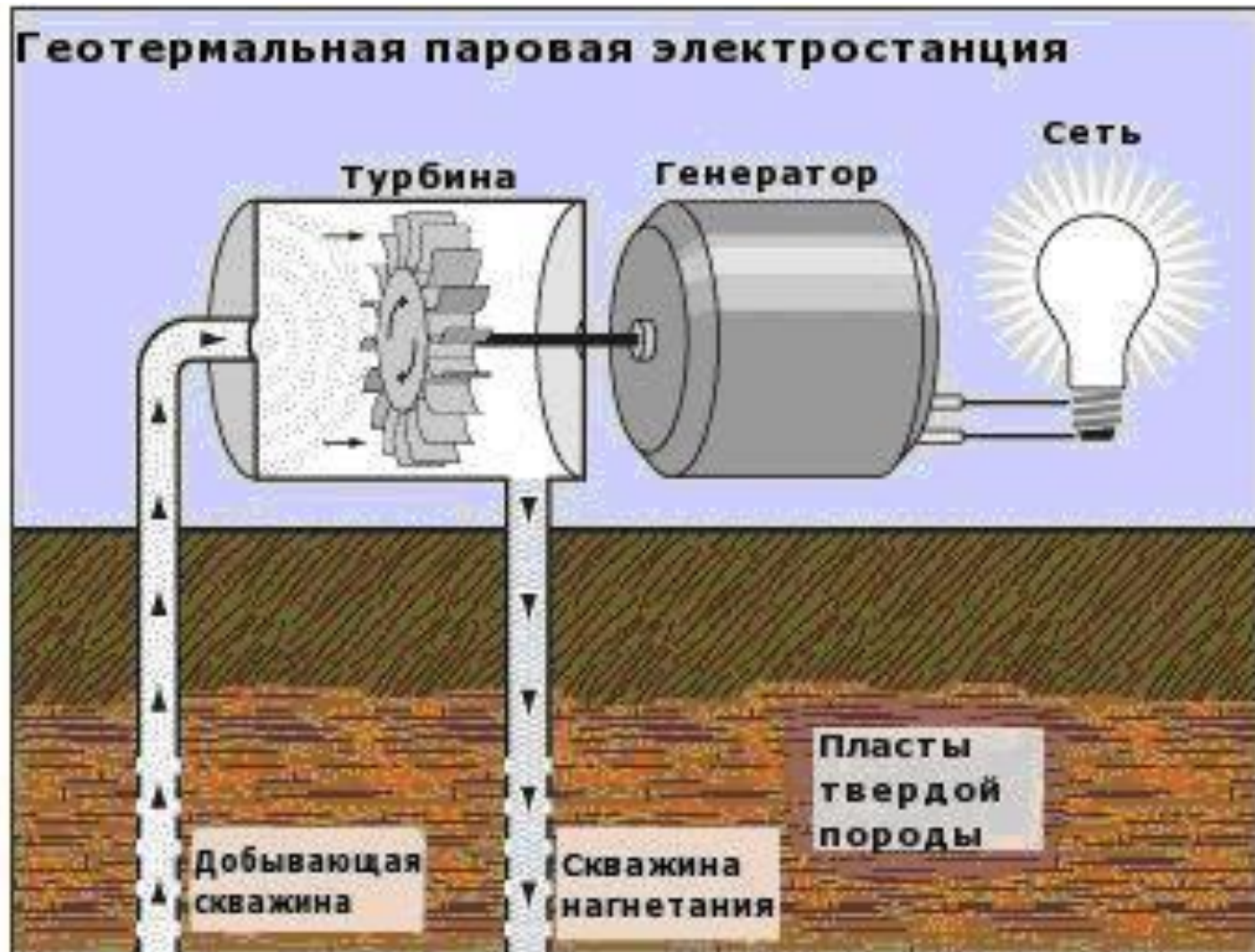
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

- **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

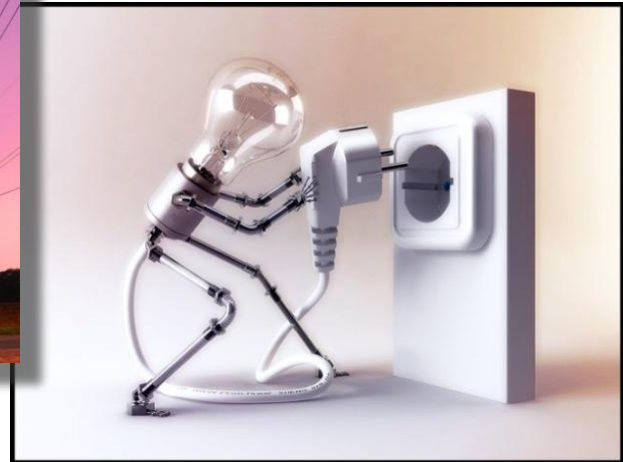


Кош-Агачская СЭС
(респ. Алтай),



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 %)



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Параграф 3 (пересказ),
2. Параграф 1 и 2 повторить.
3. Подготовиться к сам. работе по теме: «ТЭК России»

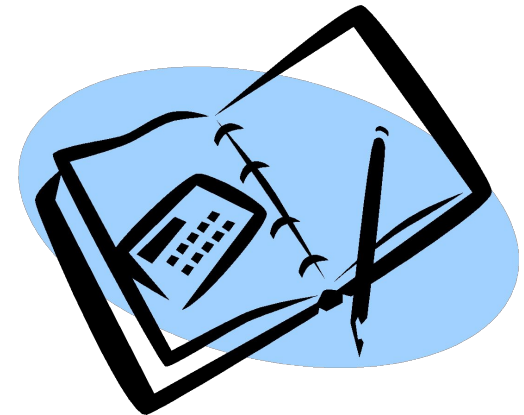


Схема работы ПЭС