



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА



**П. 5,
записи,
с/р «ТЭК»**

- Ведущая отрасль НТР
- 4 место в мире = 1 трлн.кВт/ч э/э
- Пр-во э/э на ЭС разных типов
- Энергосистемы (более 70) - это ЭС и ЛЭП
- Единая энергосистема = ЕЭС
- Карта 12

Электроэнергетика:

- ТЭС (тепловые)
- ГЭС (гидроэлектростанции)
- АЭС (атомные)
- ГеоЭС (геотермальные)
- Солнечные – СЭС
- Ветровые – ВЭС
- ПЭС (приливные эс)

Особенности электростанций различных типов

| Тип ЭС доля пр-ва | Приме ры | Факторы размещения | + | - |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------|----------|
| 1.ТЭС 65% | | | | |
| 2.ГЭС 16% | | | | |
| 3.АЭС 19% | | | | |
| Нетрад. | | | | |

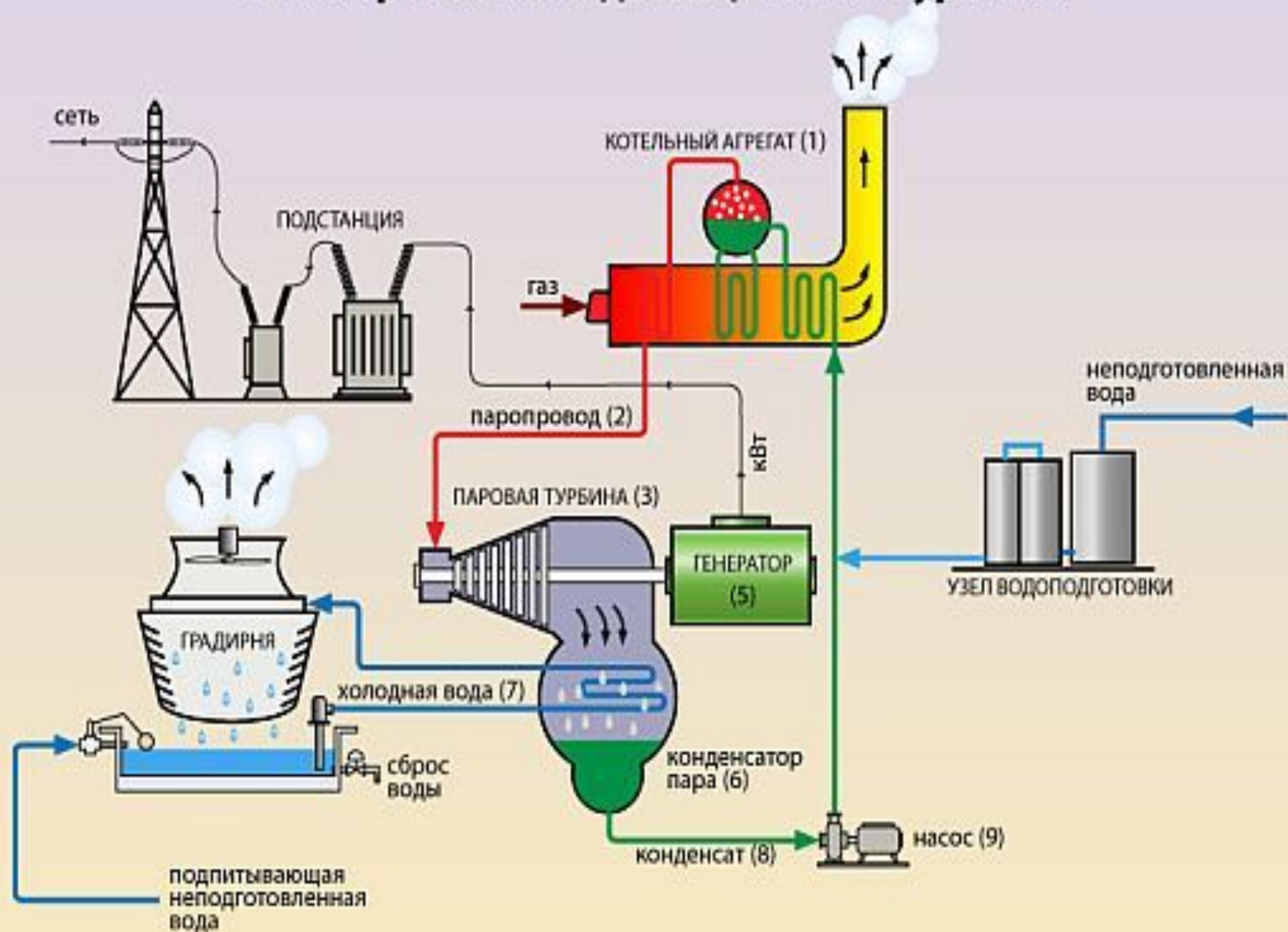
Крупнейшие ТЭС России:

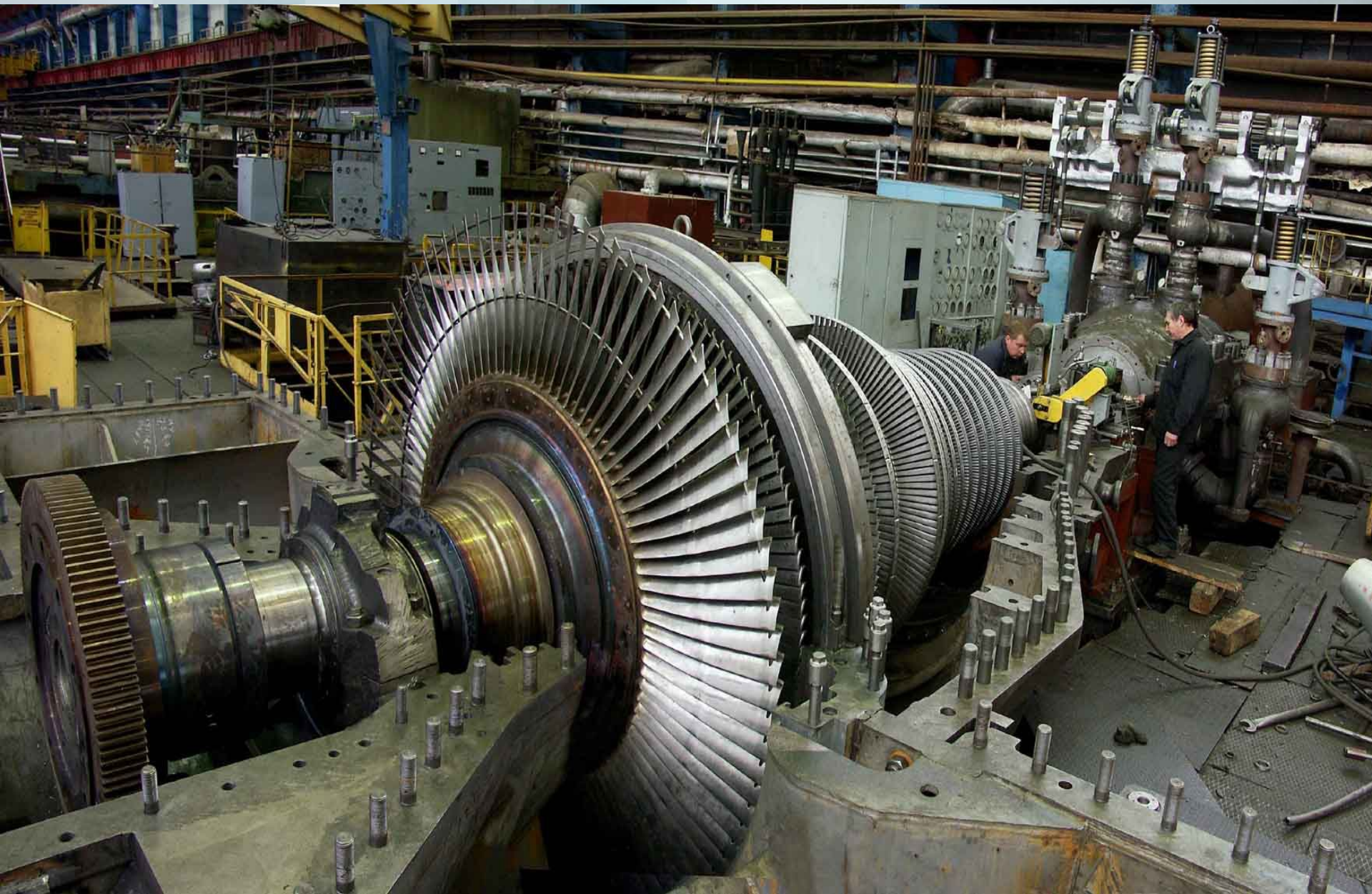
- **Сургутские 1 и 2** (г. Сургут, Ханты-Мансийский АО),
- **Рефтинская ГРЭС** (г. Асбест, Свердловская обл.),
- **Костромская ГРЭС** (г. Волгореченск, Костромская обл.)



- **Рядом с топливом (уголь, торф, сланцы)**
- **Рядом с потребителем в евр.части (топливо – мазут)**
- **ГРЭС – госуд. районная ЭС**
- **ТЭЦ – теплоэлектроцентраль (э/э + горячая вода)**
- **«+» разное топливо, быстро строить, большие мощности, недорогая э/э**
- **«-» загрязнение, невозобновимые ресурсы**

Схема работы конденсационной турбины









Сургутская ГРЭС - 1

Крупнейшая ГЭС России - **Саяно-Шушенская** - шестая по величине ГЭС мира.

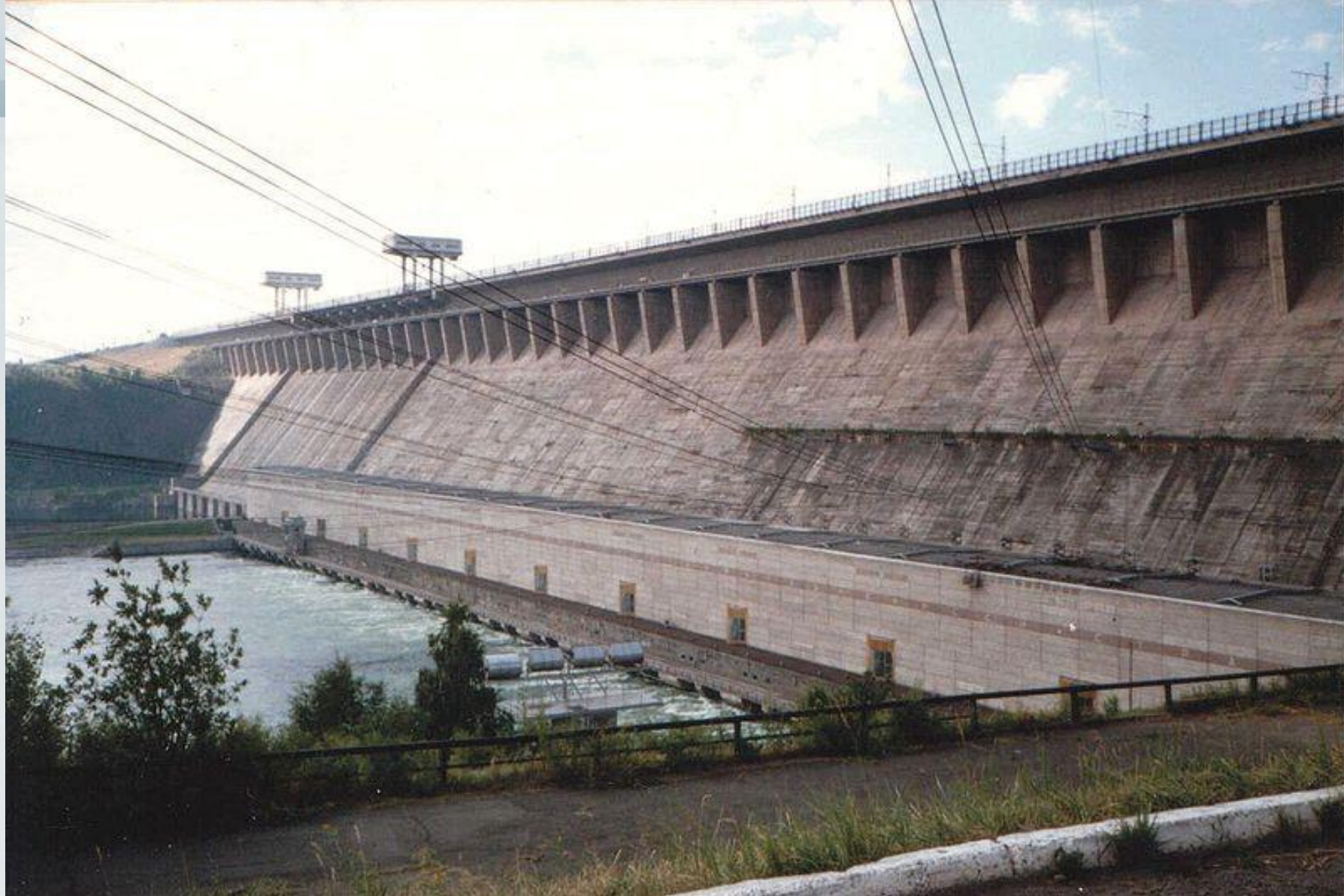
Вторая в России - **Красноярская ГЭС** - занимает седьмое место в мире.

На третьем месте в России находится **Братская ГЭС**.



A wide-angle photograph of the Sayano-Shushenskaya Dam, a massive concrete structure with a series of spillways, situated in a valley between forested hills. The dam is reflected in the calm water of the reservoir in the foreground. Two high-voltage power line towers are visible on the hillsides. The sky is overcast with grey clouds.

Саяно-Шушенская ГЭС

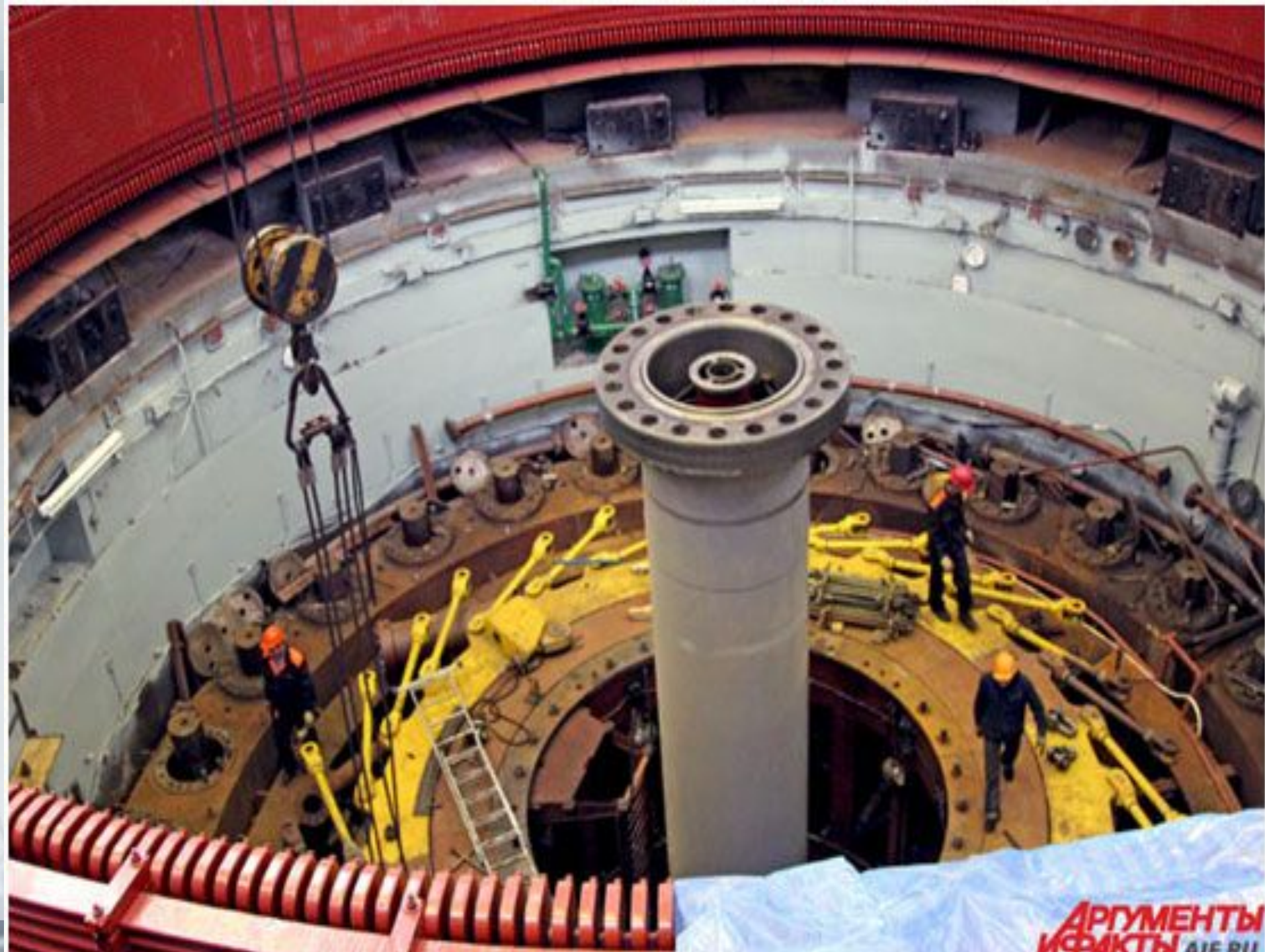


Братская ГЭС

- **2 место в мире по запасам гидроэнергии**
- **ГАЭС – гидроаккумулирующая ЭС (рис. 9)**
- **Крупные реки с быстрым течением**
- **Небольшие реки с большим уклоном**
- **«+» энергия воды, самая дешевая э/э, самые мощные ЭС**
- **«-» дорогое и долгое строит-во (20-30 лет), водохранилища – затопление территорий, загрязнение рек, нарушение миграции рыб.**







Крупнейшие АЭС России:

□ Балаковская

□ Ленинградская

□ Курская



- **Потребитель, но мало топливных ресурсов**
- **Почти все в европ.части России**
- **«+» мало топлива (1 кг урана = 3000 т угля)**
- **«-» радиационное загрязнение, радиоактивные отходы, аварии и ЧП**

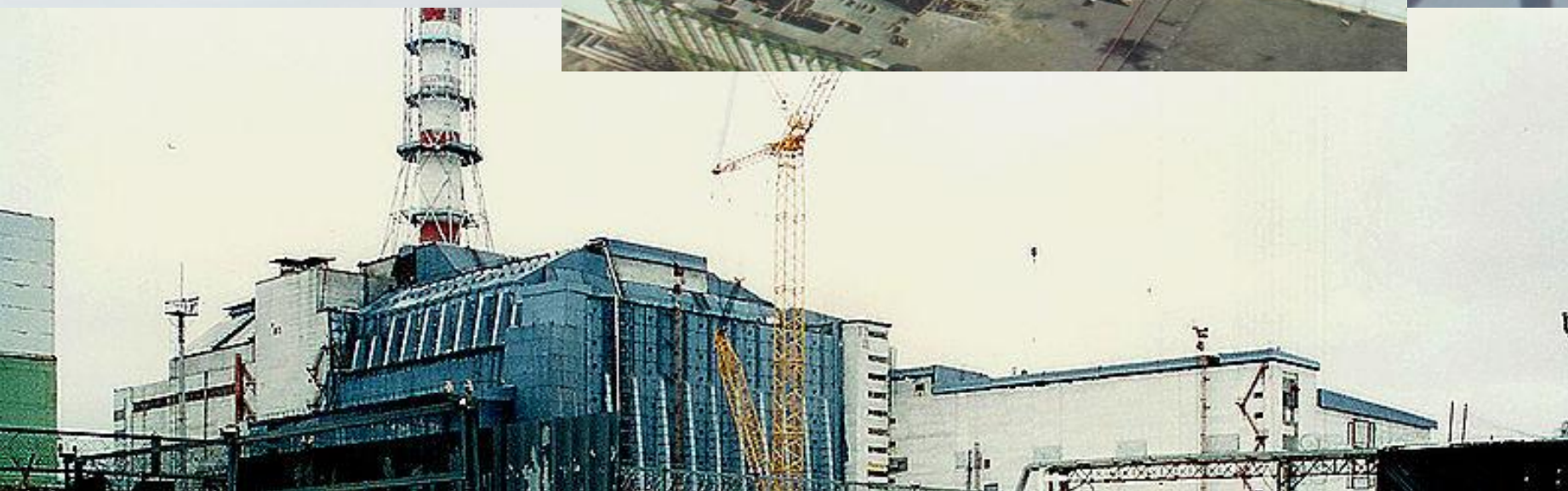




Смоленская АЭС



4 блок ЧАЭС



Нетрадиционные источники энергии:

• 1% э/э

• Экономят ресурсы

• Не загрязняют окружающую среду

• Неисчерпаемы

• Кислогубская ПЭС

• ГеоЭС на Камчатке

• СЭС в Крыму



www.photouramerica.com

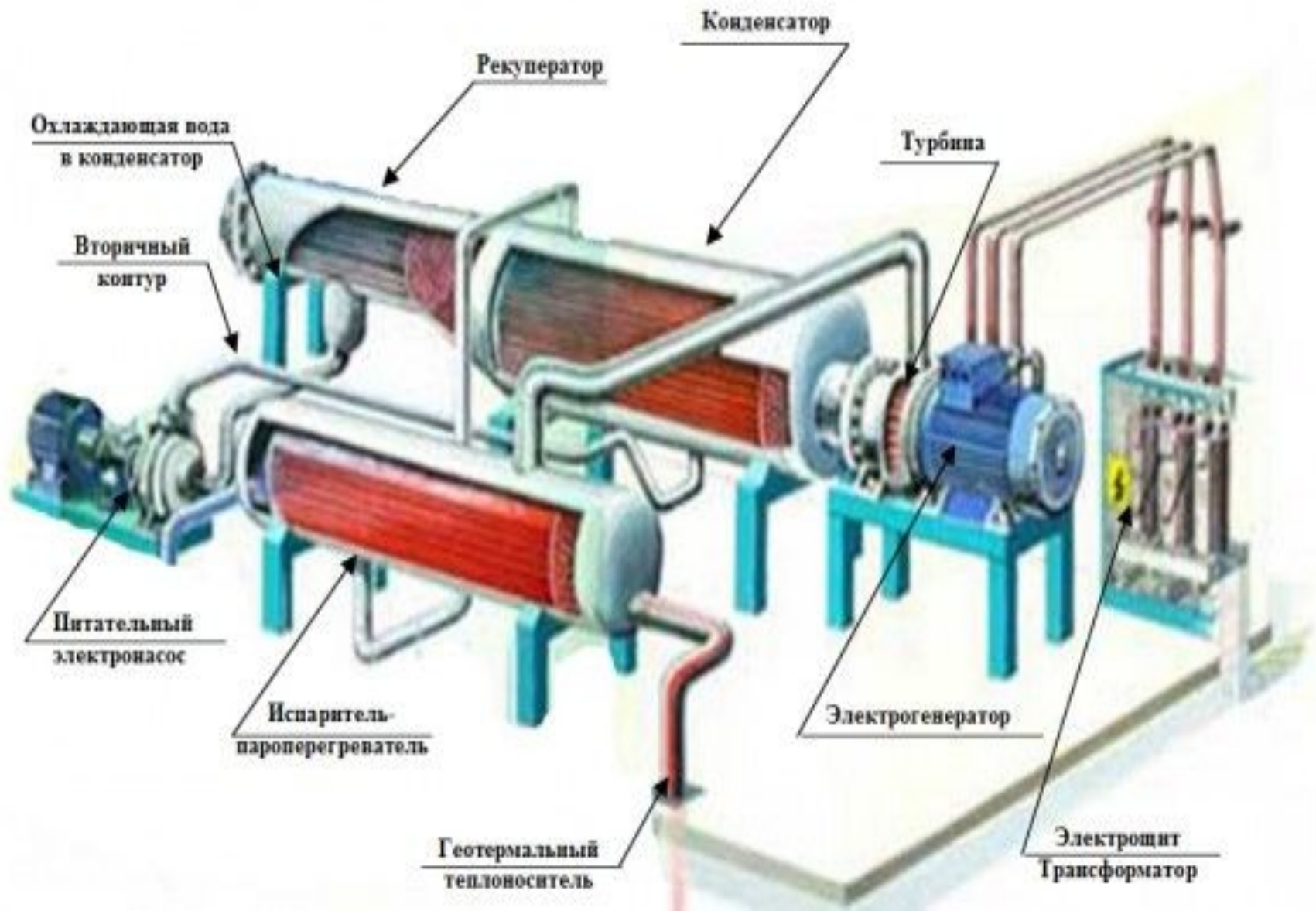


Паужетская гидротермальная ЭС.
Камчатский край.





Основные элементы бинарной ГЕОЭС





2005 Dmitry Mukhin



