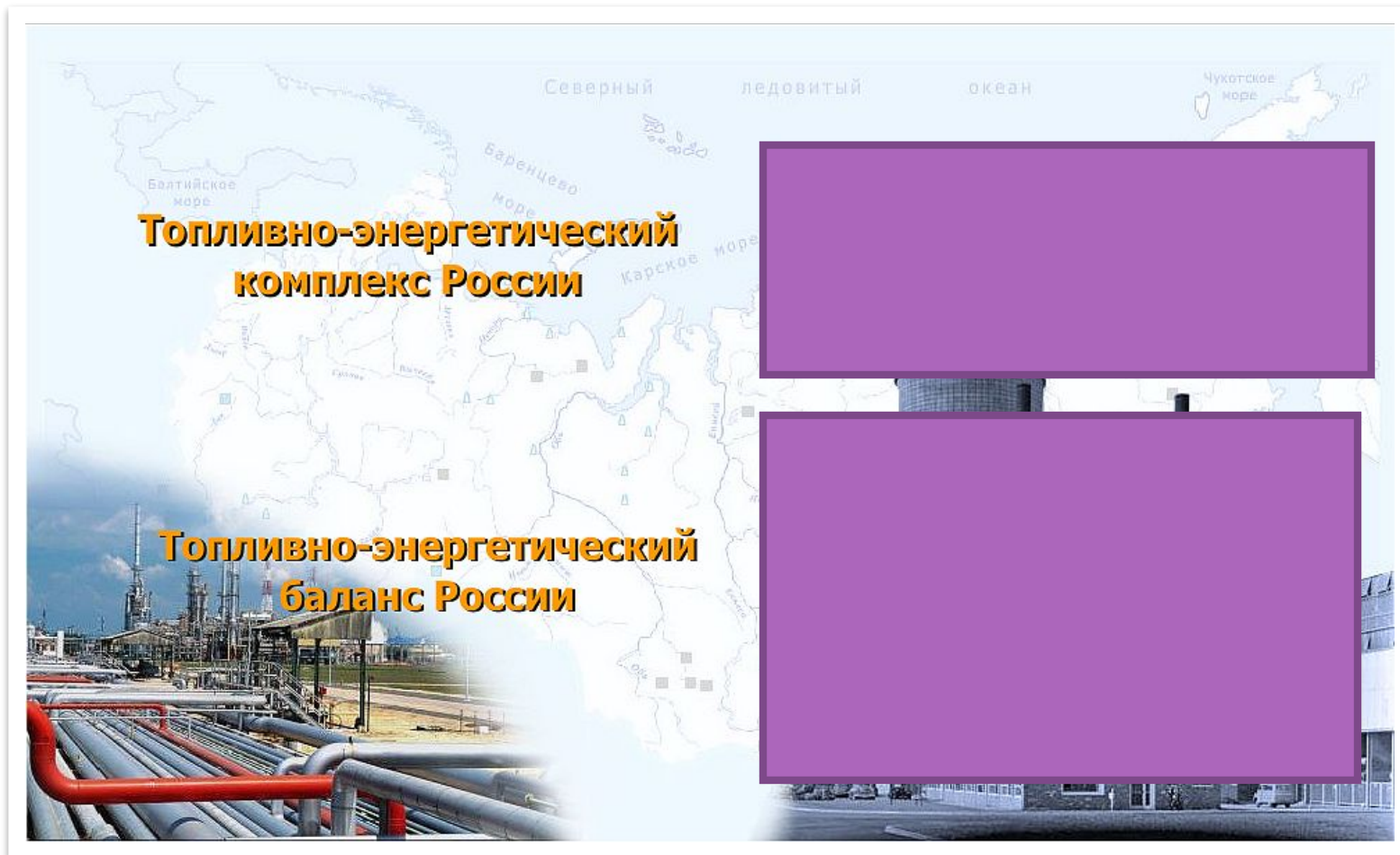


# ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА.

Урок 3.

# ТЭК

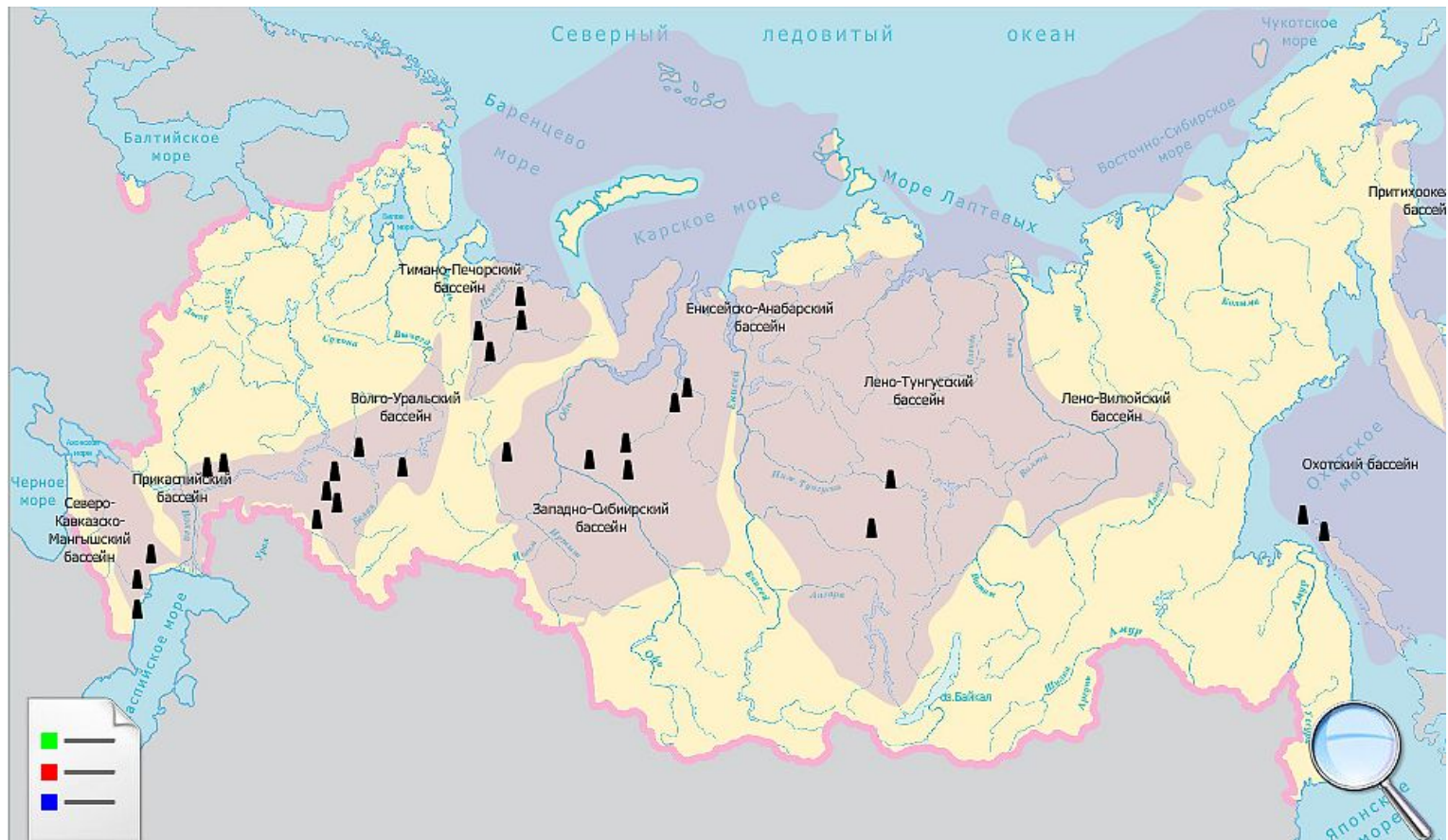


# Топливная промышленность:





# НЕФТЯНЫЕ БАССЕЙНЫ



# ГАЗОВЫЕ БАССЕЙНЫ





# УГОЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ



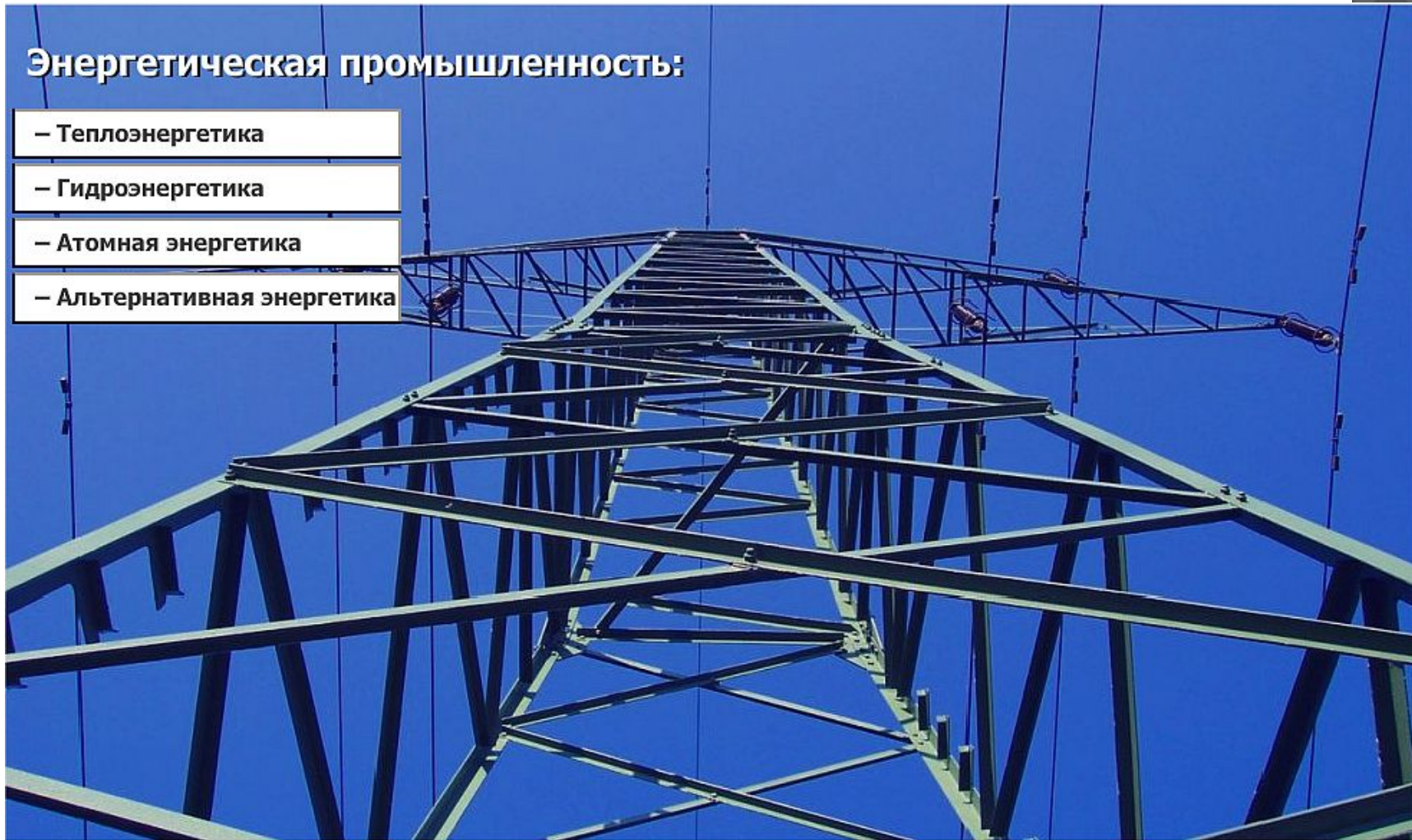
## Энергетическая промышленность:

– Теплоэнергетика

– Гидроэнергетика

– Атомная энергетика

– Альтернативная энергетика





# ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

## Энергетическая промышленность:

– Теплоэнергетика

– Гидроэнергетика

– Атомная энергетика

– Альтернативная энергетика

### Теплоэнергетика

Доля ТЭС в производстве электроэнергии – 67%.

**Крупнейшая ТЭС России** – [Сургутская ГРЭС](#) (4,8 млн кВт)

**Сырье:** уголь, мазут, природный газ, сланцы, торф.

**Виды станций:** ТЭС, ТЭЦ.

**КПД ТЭС** – от 30% до 70%

#### Недостатки:

1. работают на невозобновляемых ресурсах;
2. вырабатывают много отходов;
3. малая динамика режима производства;
4. дороговизна вырабатываемой энергии.

#### Факторы размещения:

- сырьевой (Сургутская-1, 2, Назаровская, Берёзовская, Ирша-Бородинская, Нерюнгринская);
- потребительский (Конаковская, Рязанская, Костромская, Заинская, Троицкая, Рефтинская).



# СУРГУТСКАЯ ТЭС



# ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

## Энергетическая промышленность:

– Теплоэнергетика

– **Гидроэнергетика**

– Атомная энергетика

– Альтернативная энергетика

### Гидроэнергетика

Доля ГЭС в производстве электроэнергии – 18%.

**Крупнейшая ГЭС России** – [Саяно-Шушенская ГЭС](#) ( 6,4 млн кВт).

#### Крупнейшие каскады ГЭС:

Волжский (Чебоксарская, Волжская, Саратовская, Волгоградская)

Камский (Воткинская, Нижнекамская, Камская);

Ангара-Енисейский (Красноярская, Саяно-Шушенская, Братская, Усть-Илимская, Богучанская).

**Виды станций:** ГЭС, ГАЭС.

**КПД ГЭС** – более 80%.

#### Недостатки:

1. длительное и дорогостоящее строительство;
2. затопление земель;
3. изменение режима рек;
4. сезонность;
5. нарушение биоэкосистемы реки.

**Главный фактор размещения:** запасы гидроэнергоресурсов.



# САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС





# АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

## Энергетическая промышленность:

– Теплоэнергетика

– Гидроэнергетика

– **Атомная энергетика**

– Альтернативная энергетика

### Атомная энергетика

Доля АЭС в производстве электроэнергии – 15%.

**Крупнейшие АЭС России:** [Балаковская](#), [Курская](#), [Ленинградская](#).

**Сырье:** подготовленная урановая руда с изотопом U-235.

При расходе 1кг уранового топлива выделяется количество энергии, эквивалентное энергии, полученной при сжигании 2500 тонн угля высокого качества.

**КПД АЭС** – 30–35%

#### Недостатки:

1. проблема переработки и хранения радиоактивных отходов;
2. обеспечение радиационной безопасности.

**Главный фактор размещения:** потребительский

Первая в мире АЭС была построена в г. Обнинске (Калужская область) в 1954 году.

# БАЛАКОВСКАЯ АЭС



# ДЕЙСТВУЮЩИЕ АЭС

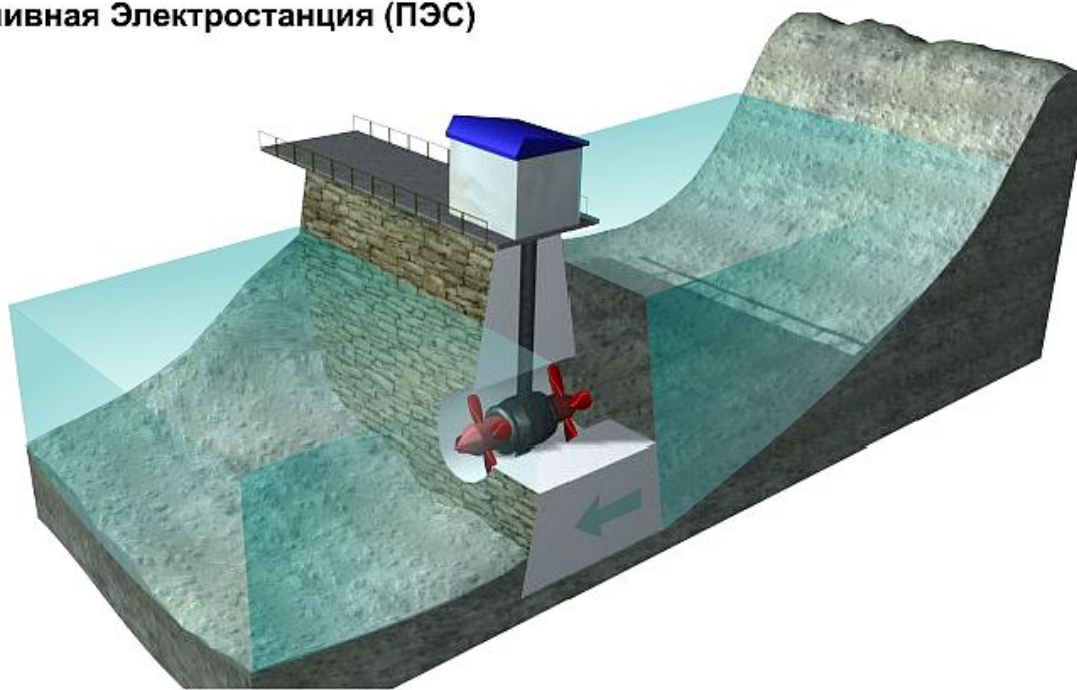


В настоящее время в России эксплуатируется 30 энергоблоков на 10 АЭС с реакторными установками различных типов: ВВЭР-1000, ВВЭР-440, РБМК-1000, БН-600, ЭГП-6.



# АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

## Приливная Электростанция (ПЭС)



ПЭС, электростанция, преобразующая энергию морских приливов в электрическую. ПЭС использует перепад уровней "полной" и "малой" воды во время прилива и отлива. Перекрыв плотиной залив или устье впадающей с море (океан) реки (образовав водоём, называют бассейном ПЭС), можно при достаточно высокой амплитуде прилива ( $>4$  м) создать напор, достаточный для вращения гидротурбин и соединённых с ними гидрогенераторов, размещённых в теле плотины. При одном бассейне и правильном полусуточном цикле приливов ПЭС может вырабатывать электроэнергию непрерывно в течение 4—5 ч с перерывами соответственно 2—1 ч четырежды за сутки.

# ПАУЖЕТСКАЯ ГЕОТЭС

- «Паужетская» — геотермальная электростанция на Камчатке в районе села Паужетка около вулканов Кошелева и Камбального. Старейшая геотермальная электростанция на территории России, введена в эксплуатацию в 1966 году на Паужетском геотермальном месторождении. Осуществляет электроснабжение пп. Озёрная и Запорожье и находящихся там рыбоперерабатывающих предприятий.



# МУТНОВСКАЯ ГЕОТЭС

- **Мутновская ГеоЭС** – геотермальная электростанция, использующая природное тепло Земли для производства электричества.
- Расположена к северо-востоку от вулкана Мутновский в юго-восточной части полуострова Камчатка на отметке 780 метров от уровня моря в 116 км от Петропавловска-Камчатского.
- Первая очередь Мутновской ГеоЭС запущена в эксплуатацию 10 апреля 2003 года, установленная мощность на 2007 год – 50 МВт, планируемая мощность станции составляет 80 МВт, выработка в 2007 году – 360,687 млн кВт·ч. Станция полностью автоматизирована.



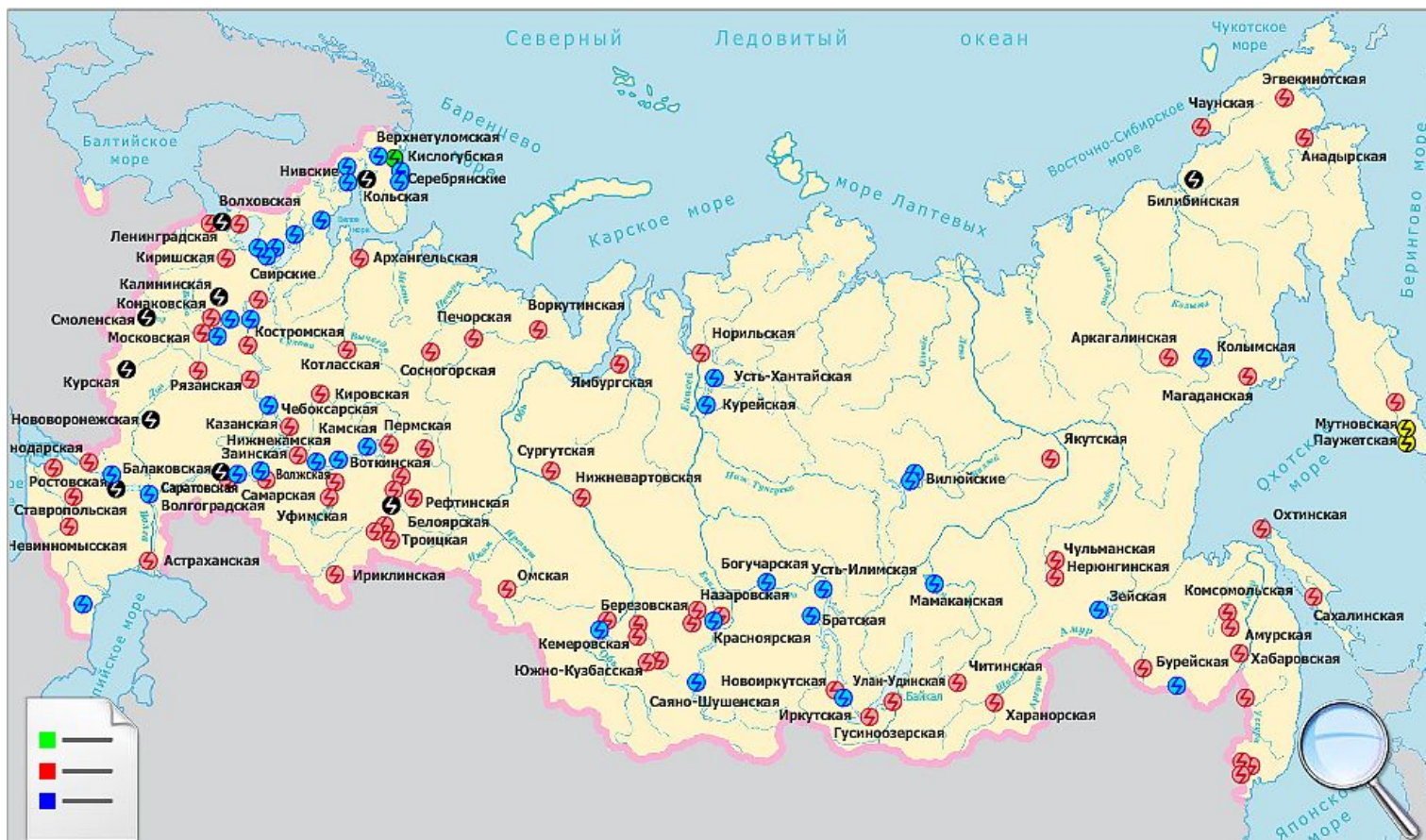


# КИСЛОГУБСКАЯ ПЭС

- Кислогубская ПЭС – экспериментальная приливная электростанция, расположенная в губе Кислая Баренцева моря, вблизи поселка Ура-Губа Мурманской области. Первая и единственная приливная электростанция России. Состоит на государственном учёте как памятник науки и техники.



# ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ РОССИИ









# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §3, стр.18-23