ГЭС

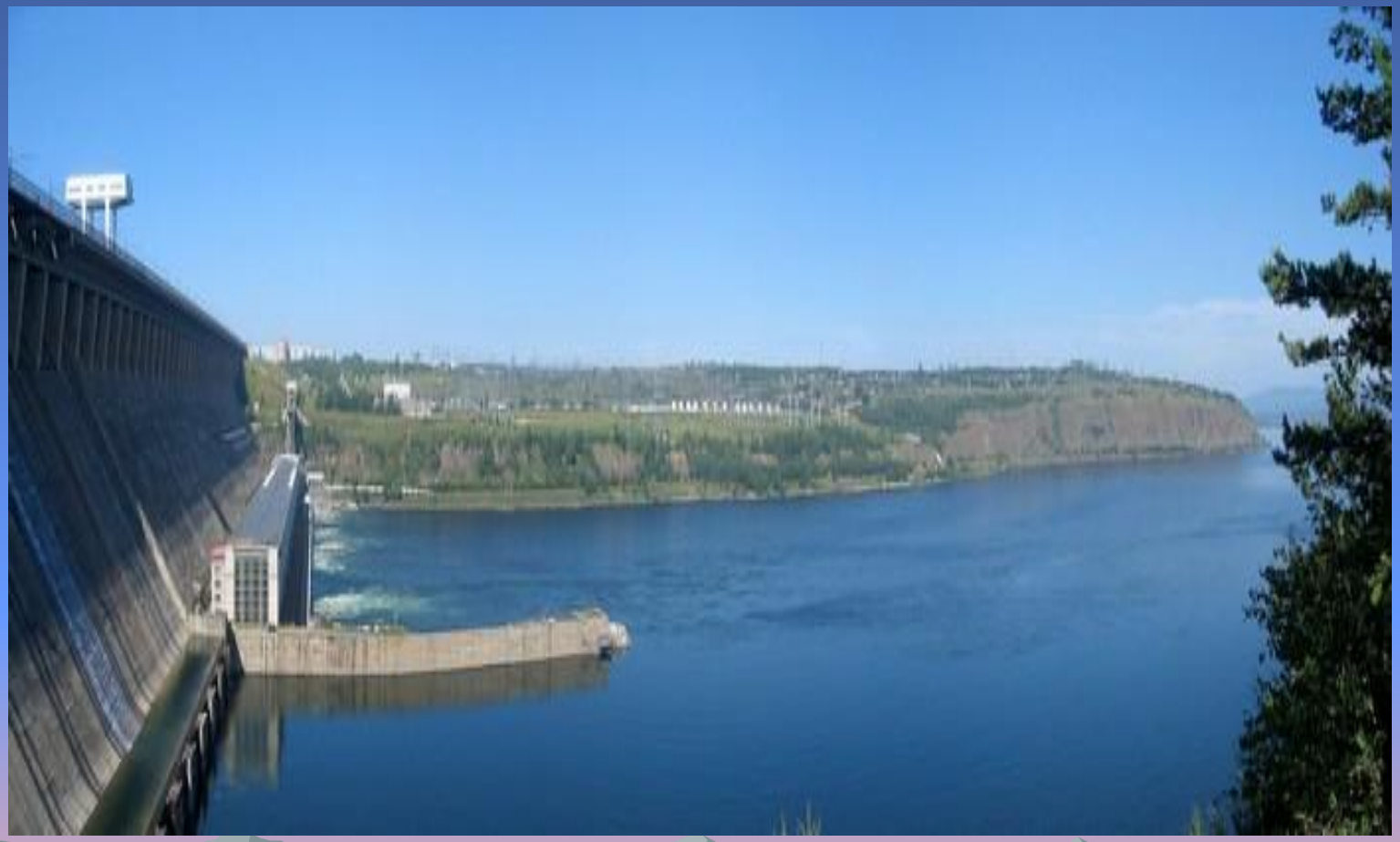
Крупнейшие электростанции, мощность.

Крупнейшие электростанции Российской Федерации

№ п/п	Электростанция	Установленная мощность, МВт
	Гидравлические электростанции	
1	Саяно-Шушенская ГЭС	6400
2	Красноярская ГЭС	6000
3	Братская ГЭС	4500
4	Усть-Илимская ГЭС	3840
5	Волжская ГЭС им. XX съезда КПСС	2541
6	Волжская ГЭС им. Ленина	2300
7	Чебоксарская ГЭС	1370
8	Саратовская ГЭС	1360
9	Зейская ГЭС	1330
10	Нижнекамская ГЭС	1205
11	Воткинская ГЭС	1020
12	Чиркейская ГЭС	1000
13	Загорская ГАЭС	1000

Саяно – Шушенская

Братская

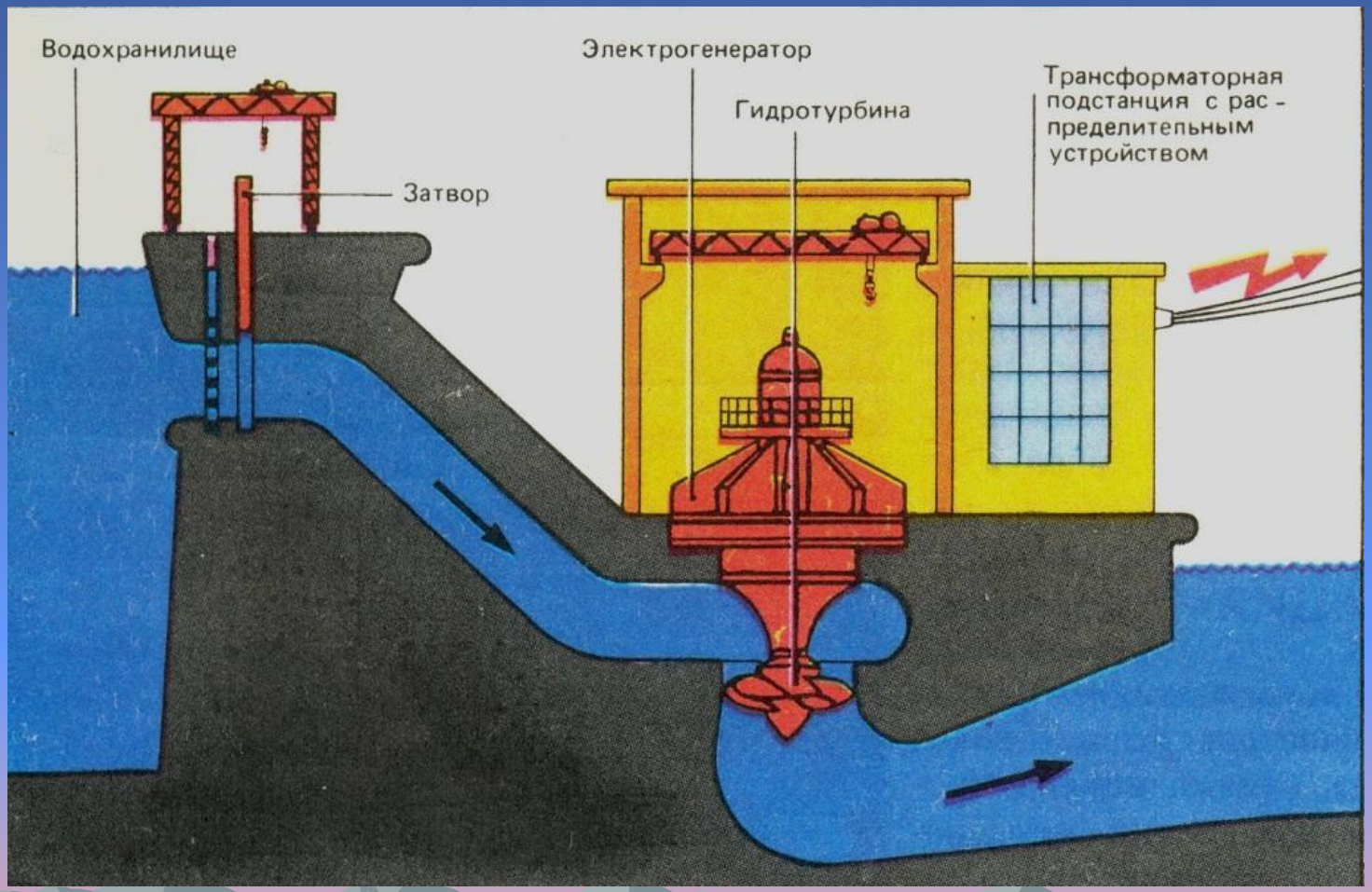


Гидрогенераторы

Машинный зал Колымской ГЭС

Принцип работы ГЭС

- Для вращения роторов генератора используется потенциальная энергия воды. Роторы электрических генераторов приводятся во вращение гидравлическими турбинами. Мощность станции зависит от создаваемой плотиной разности уровней воды (напор) и от массы воды.


Водохранилище
Затвор
Электрогенератор
Гидротурбина
Трансформаторная подстанция с рас-пределительным устройством

Превращение энергии

Механическая (потенциальная) энергия воды

↓

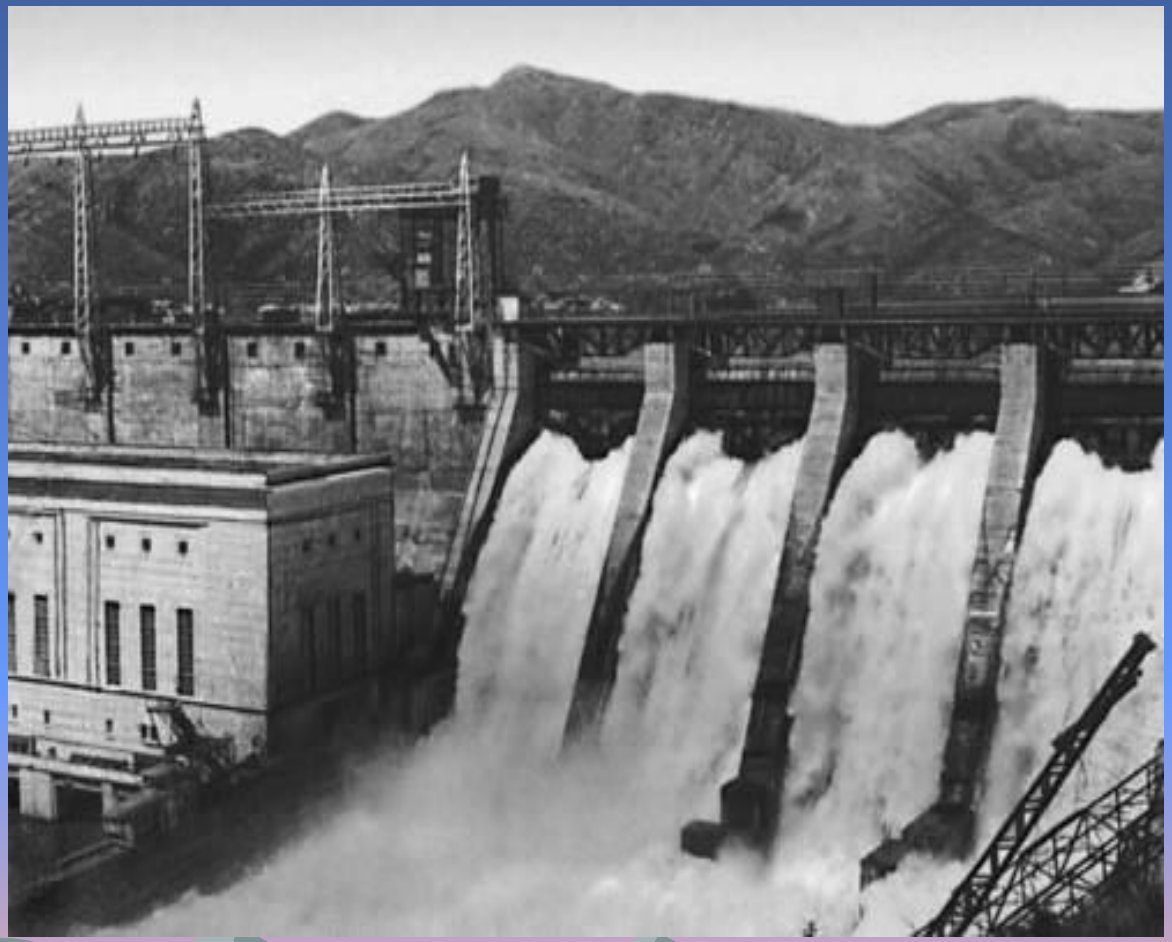
Механическая (кинетическая) энергия воды

↓

Механическая (кинетическая) энергия турбины

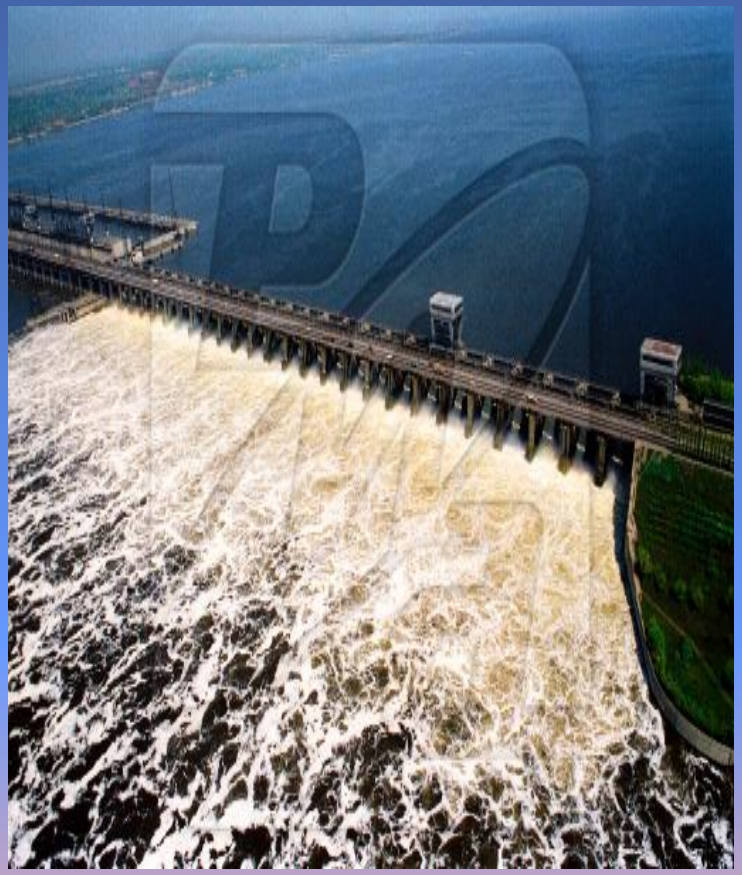
↓

Электрическая энергия



Преимущества

- Экологически чистый способ производства (нет вредных выбросов в атмосферу)
- Простая технология получения электроэнергии
- Небольшие затраты при эксплуатации
- Низкая стоимость электроэнергии

Проблемы

- Сложность выбора места для строительства
- Большие затраты при строительстве плотин
- Затопление больших площадей
- Заболачивание почв
- Трудности в рыбном хозяйстве и судоходстве