

# Large hydropower

ГИДРОЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ В БОЛЬШИХ МАСШТАБАХ.

**Presenters:**  
***Alibekova Almira***  
***Zhumakhayev Yersin***  
***Zhenis Dulat***  
***Bolat Kambar***

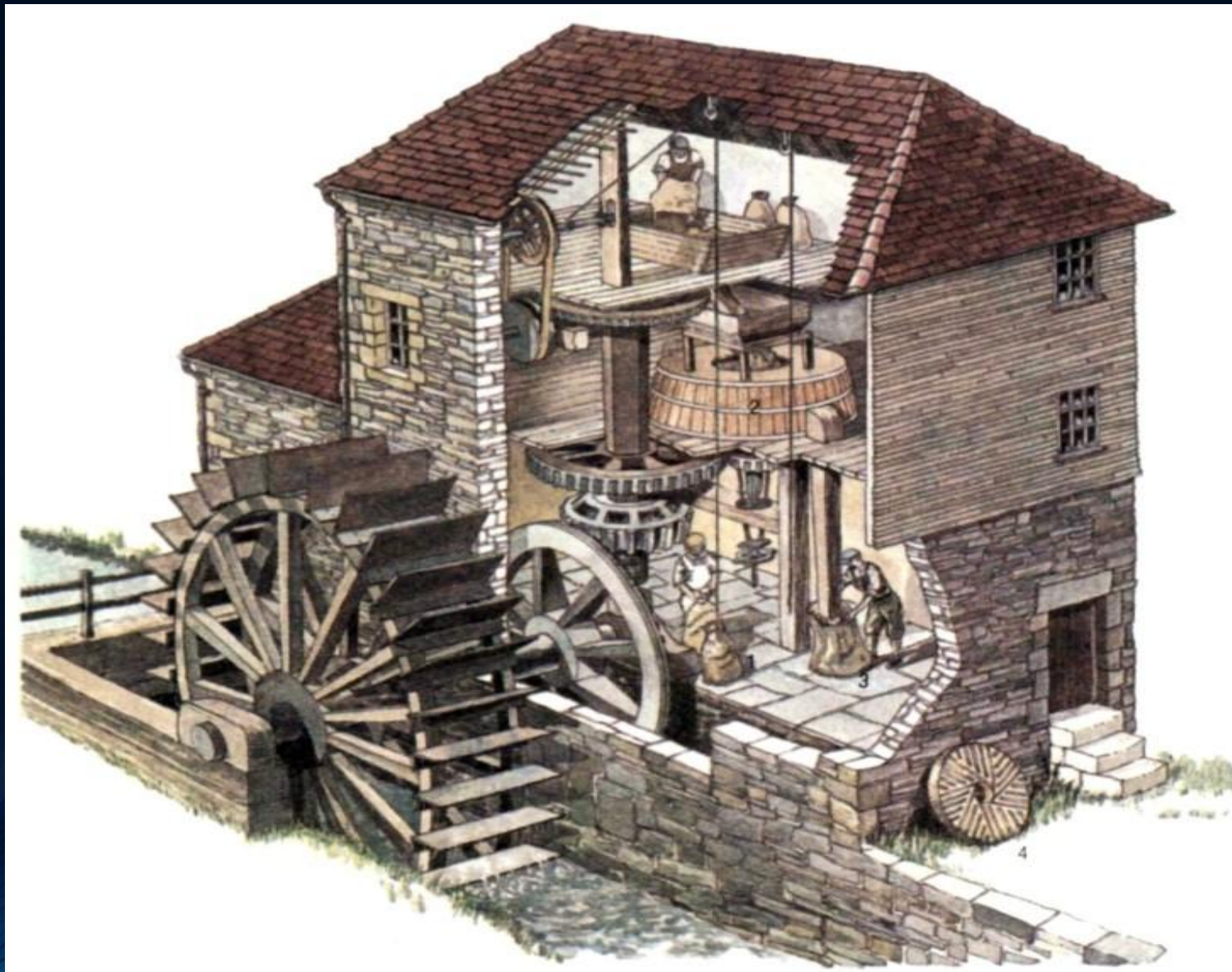
# Что такое ГЭС?



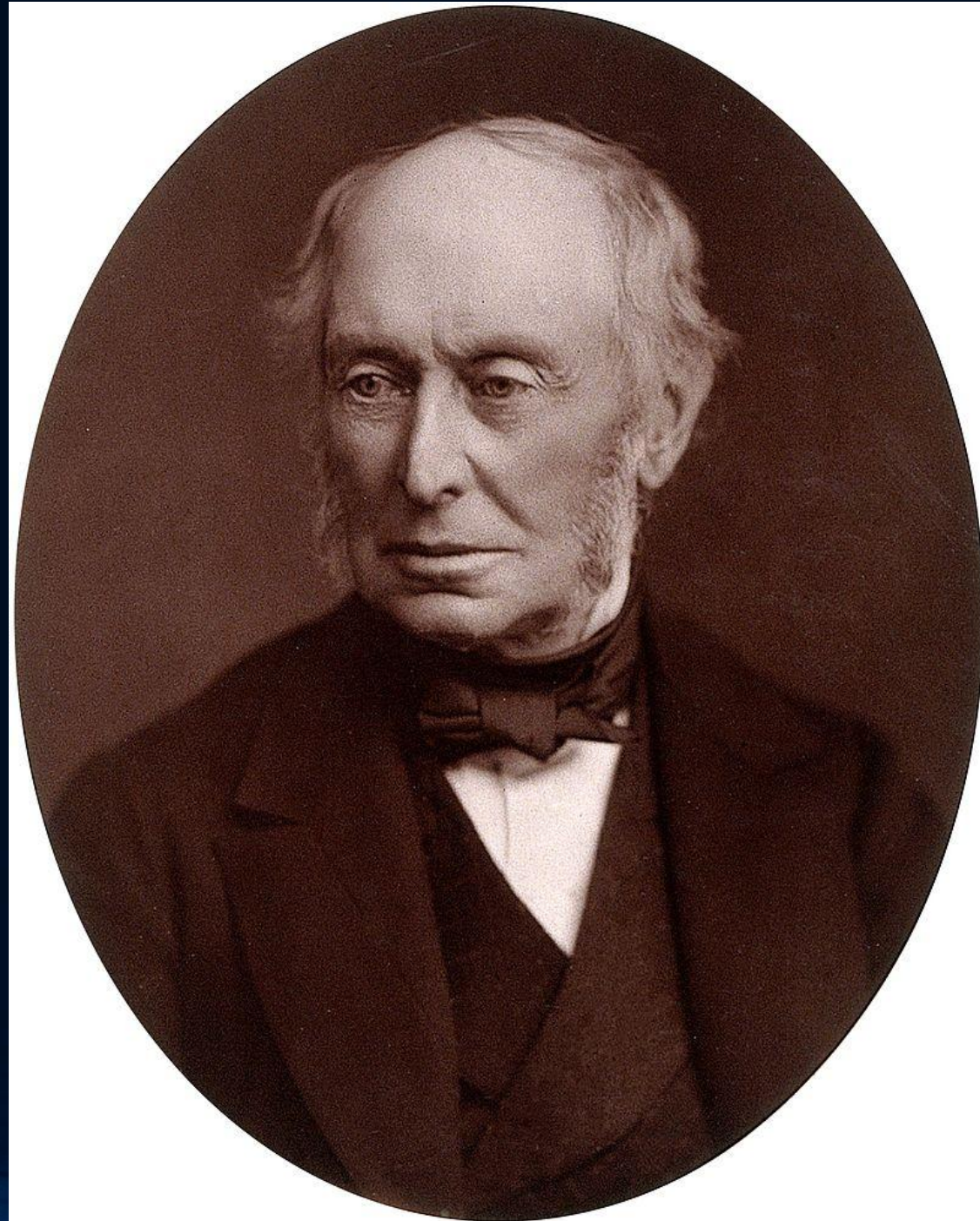
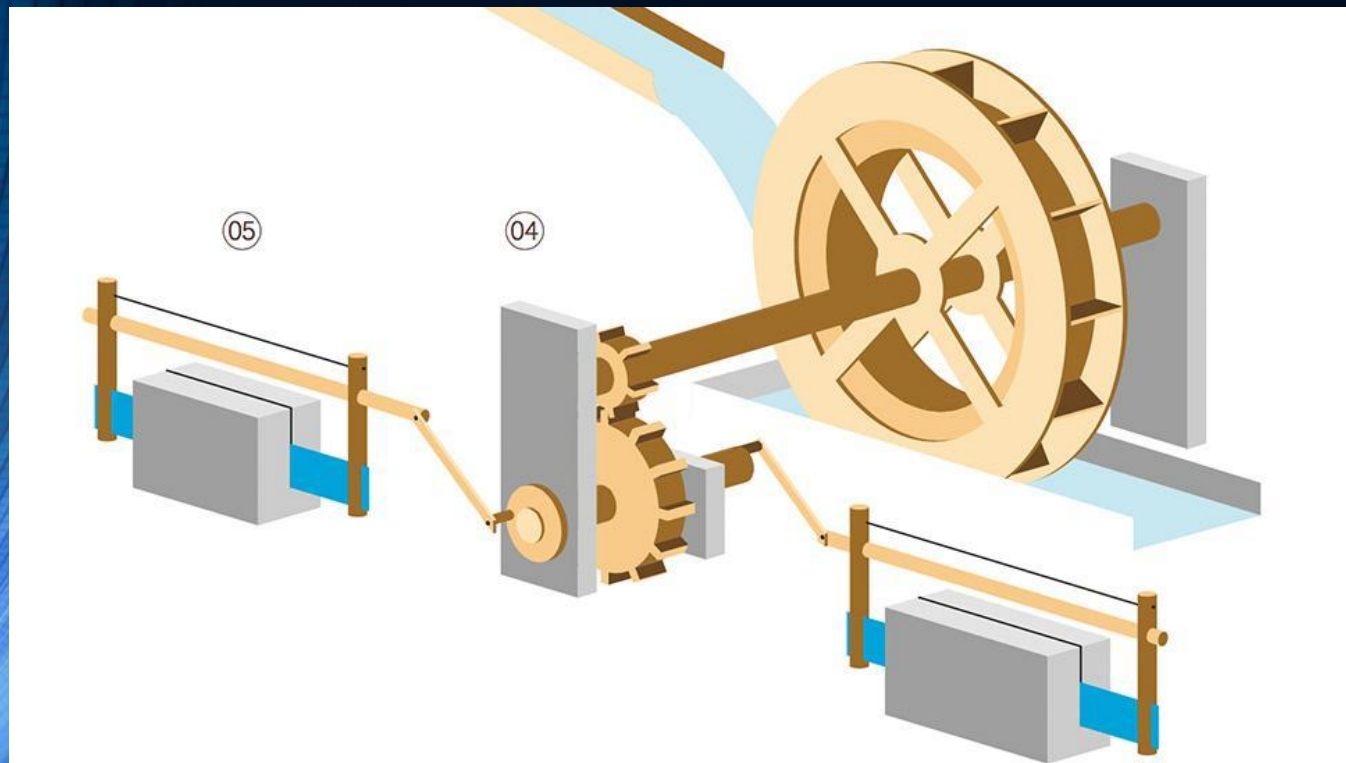
# Три ущелья



# История гидроэлектростанции:

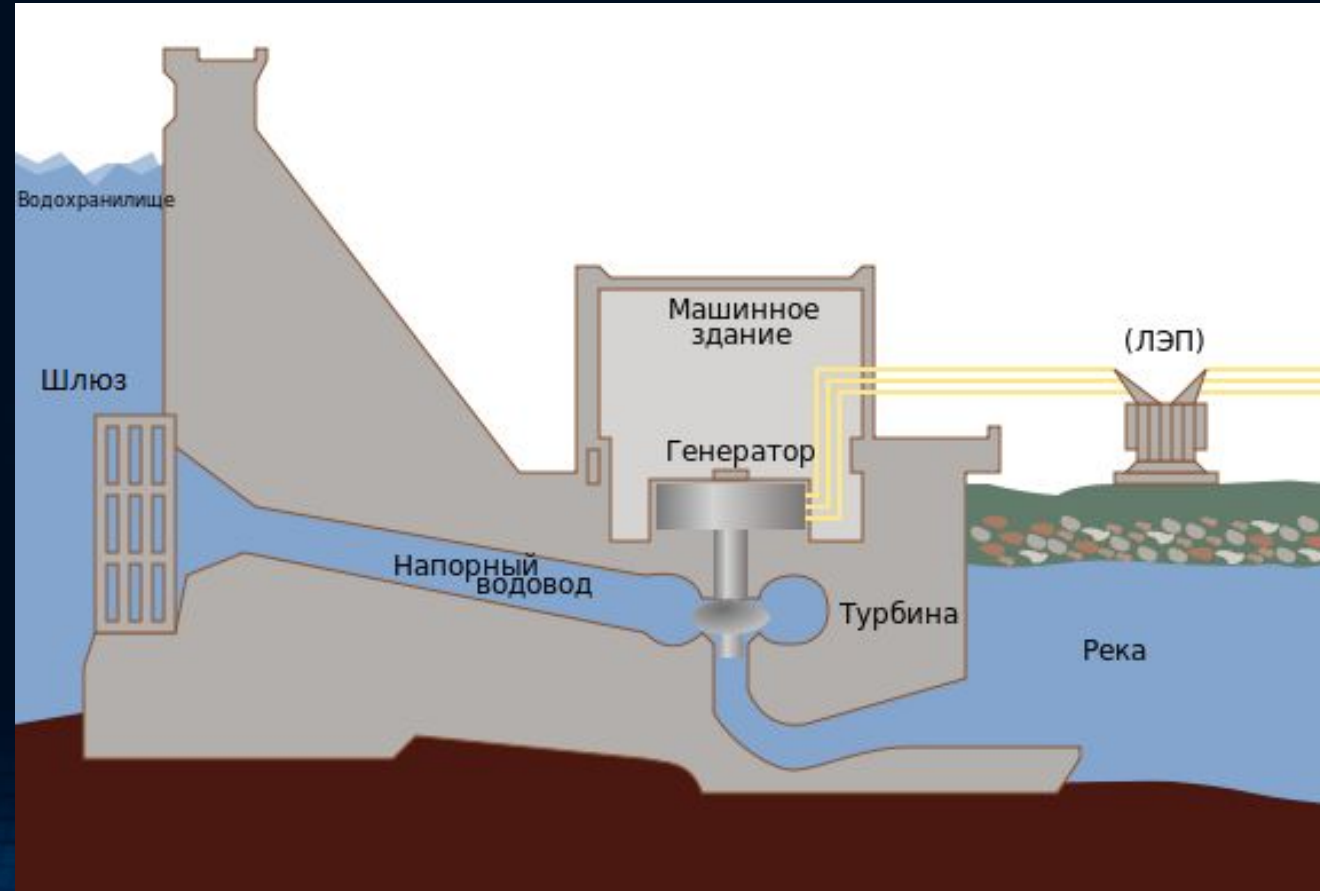


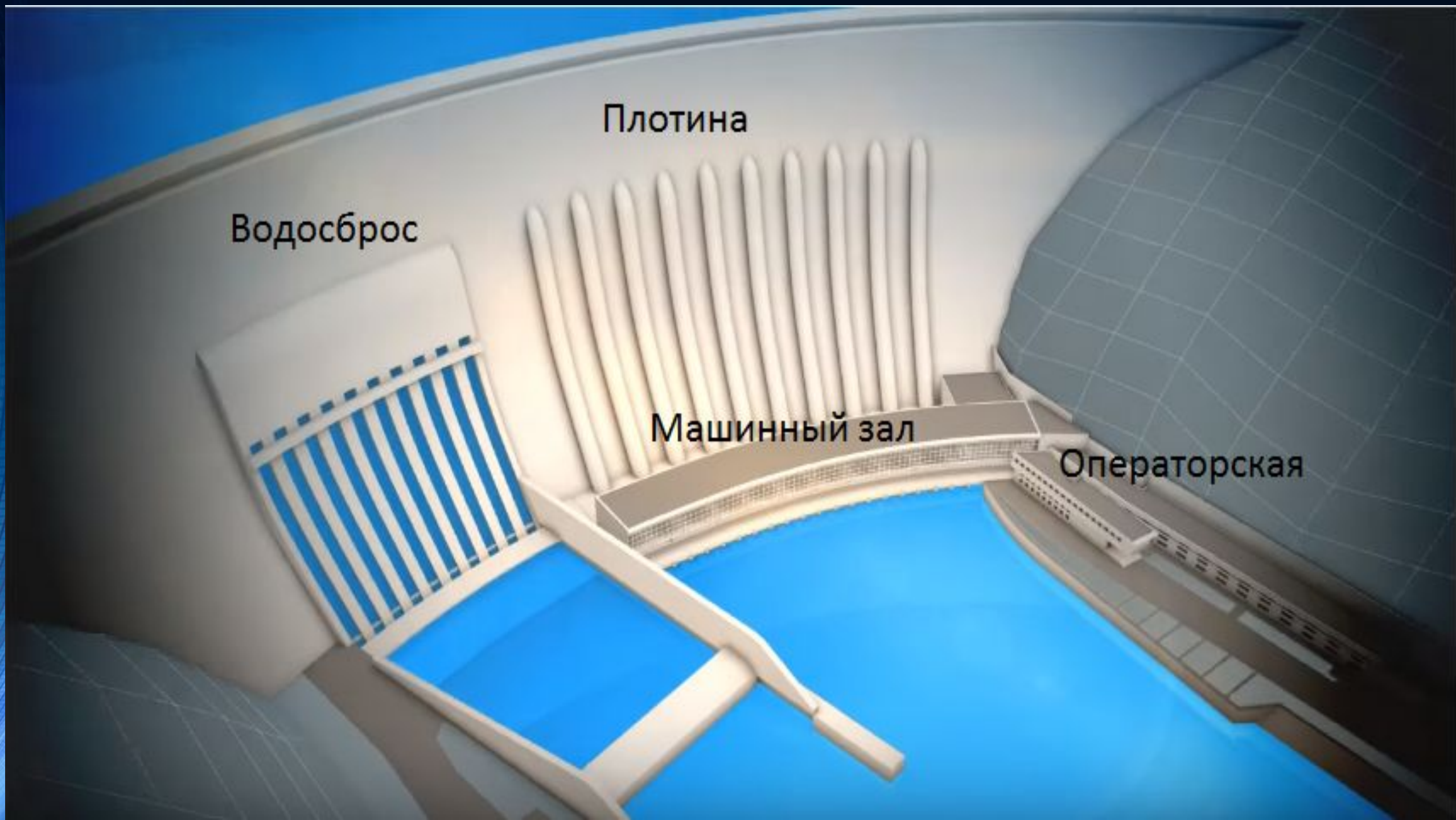
# Уильям Джон Армстронг



# Устройство ГЭС:

- Гарантированная обеспеченность водой круглый год.
- Расположение у источников воды.
- Гидротехнические водоподпорные сооружения.
- Верхний и нижний бьефы.
- Гидроагрегаты
- Генераторы
- Распределение электроэнергии.





Плотина

Водосброс

Машинный зал

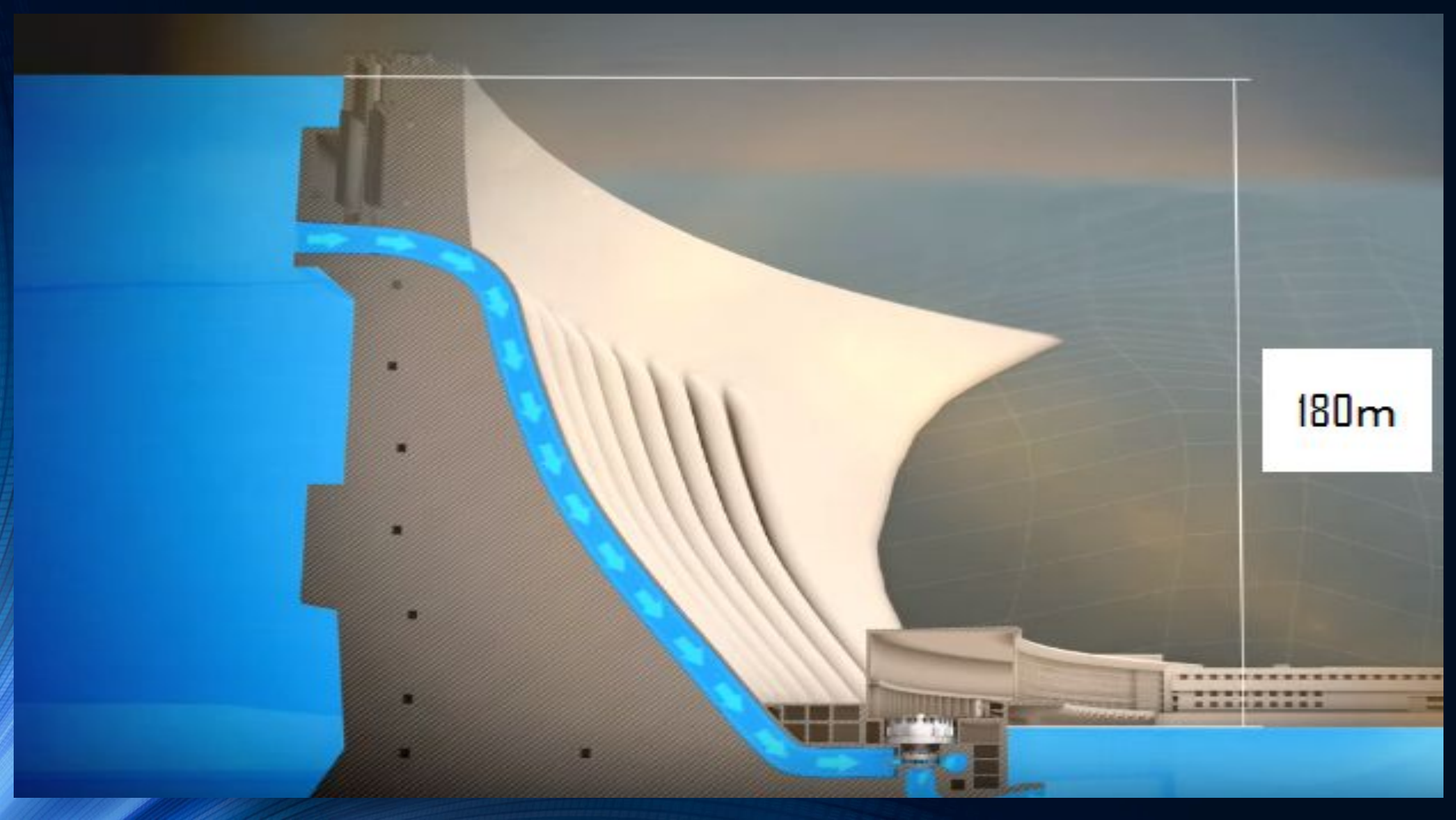
Операторская

# Плотина:

- Водоподпорное сооружение, служащее для перегораживания естественного водотока
- Плотина Гувера, 221 м в высоту.
- Плотина на СШ ГЭС имеет высоту в 245 метров и протяженность в 1075 м.
- Строится из железобетона.







180m

# Саяно-Шушенская ГЭС

## Характеристики:

- Мощность: 6.4 ГВт
- Среднегод. выработка: 23.5 млрд.кВт\*ч
- Кол-во гидроагрегатов: 10
- Годы строительства: 1963 – 2000 гг.
- Год запуска первого агрегата: 1978 г.
- Расположение: Краснодарский край, г. Саяногорск.



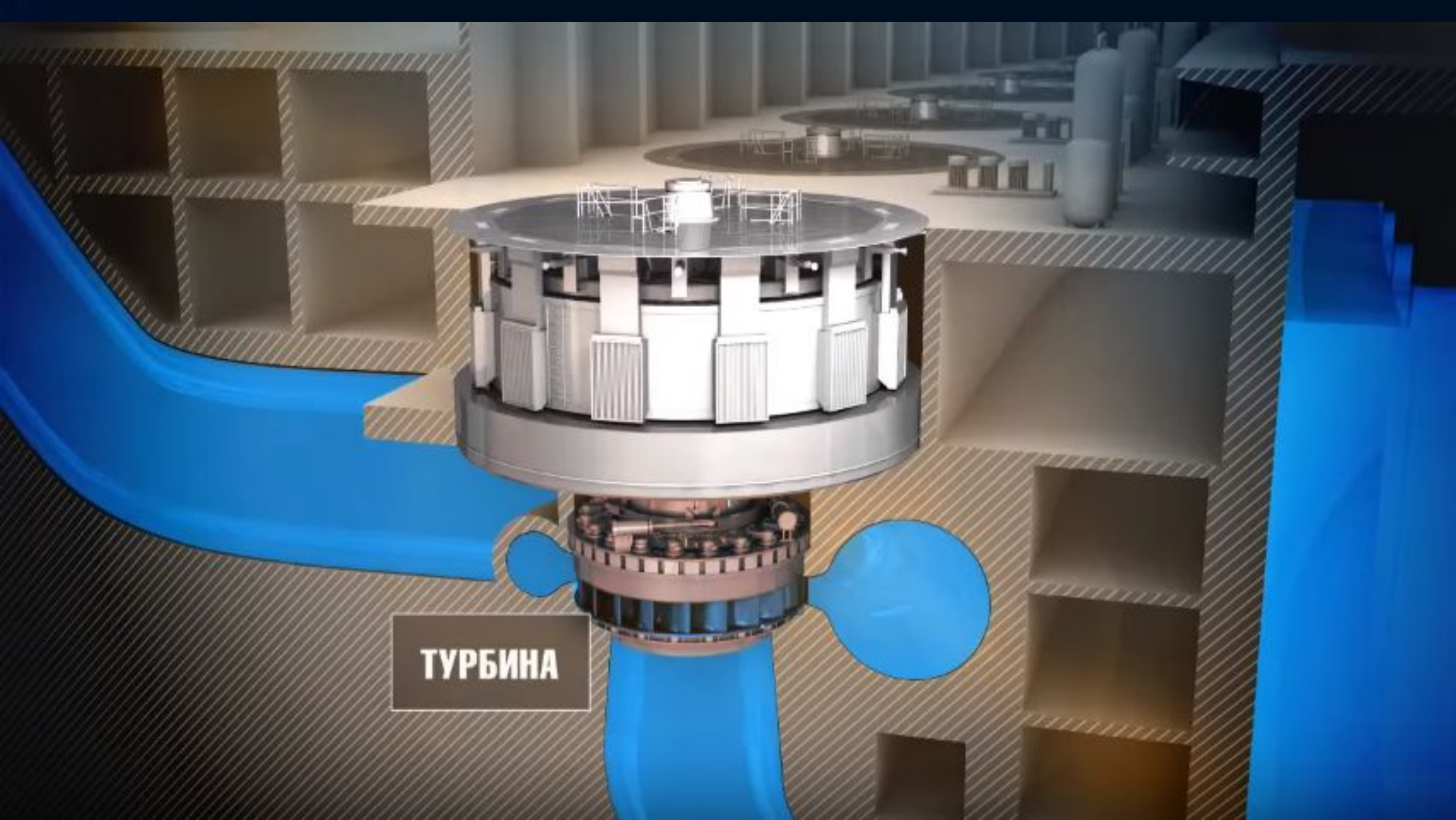
# Плотина СШ ГЭС



# Напорный водовод:

- Напорный водовод обеспечивает подачу воды на гидроагрегаты.
- Обычно строится из железобетона или листовой стали.
- На входной части установлены решетки, которые служат для фильтраций воды.





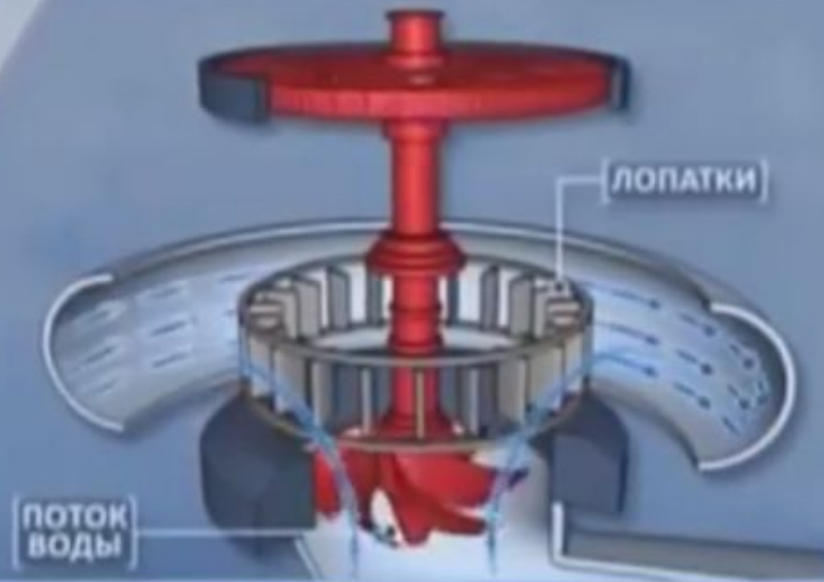
**ТУРБИНА**

# Машинный зал:

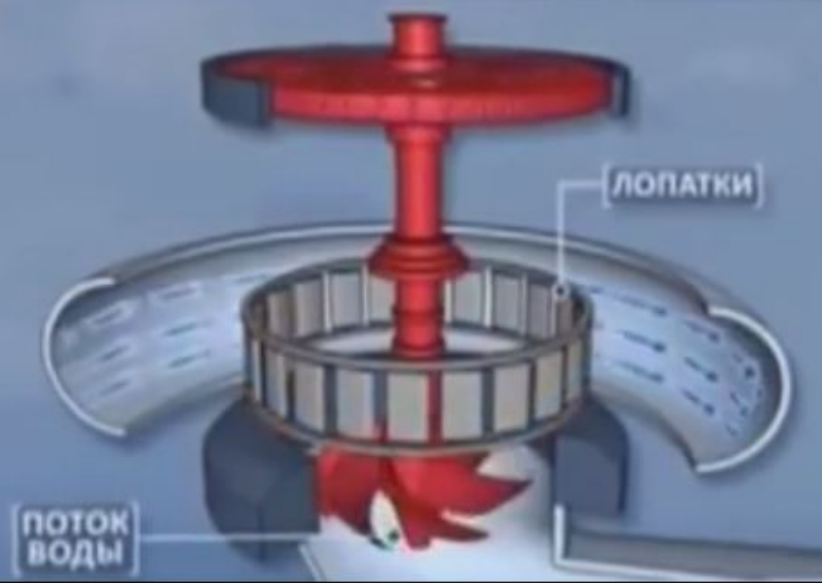
- Расположены гидроагрегаты
- В СШ ГЭС 10 гидроагрегатов по 640 Мват



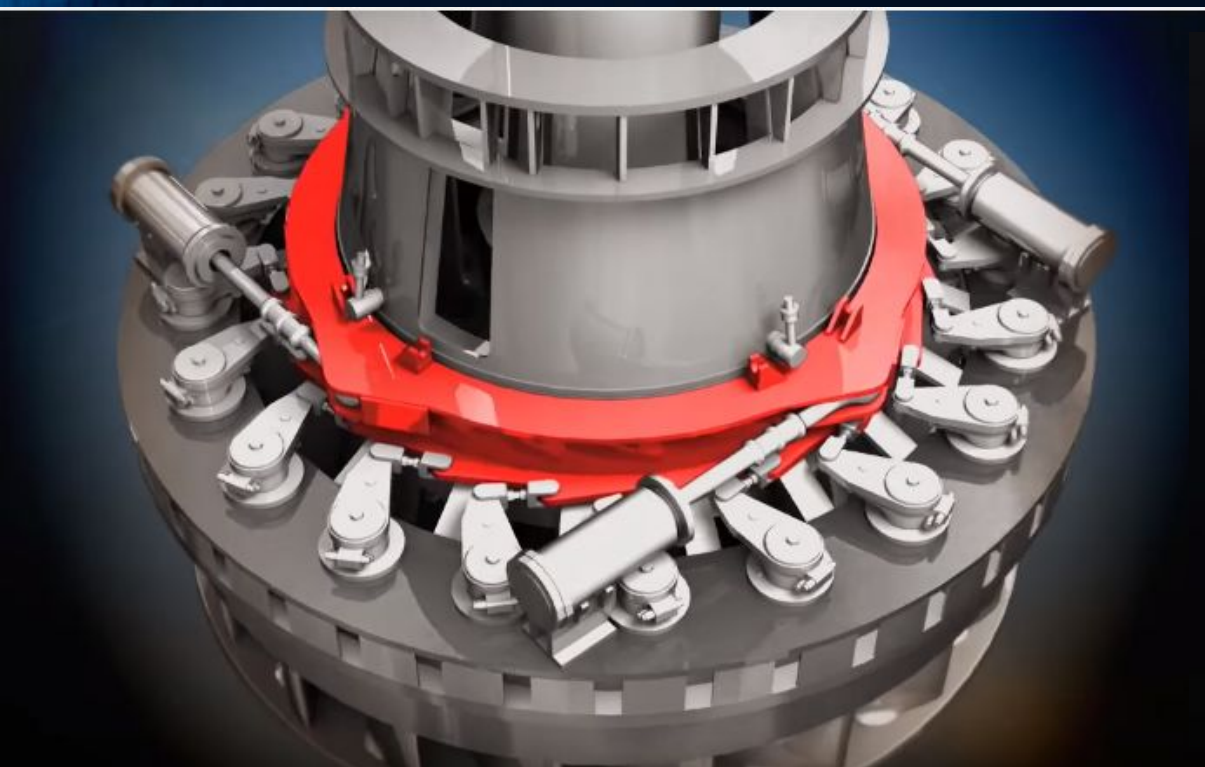
# ТУРБИНА



# ТУРБИНА



# Лопатки направляющего устройства:

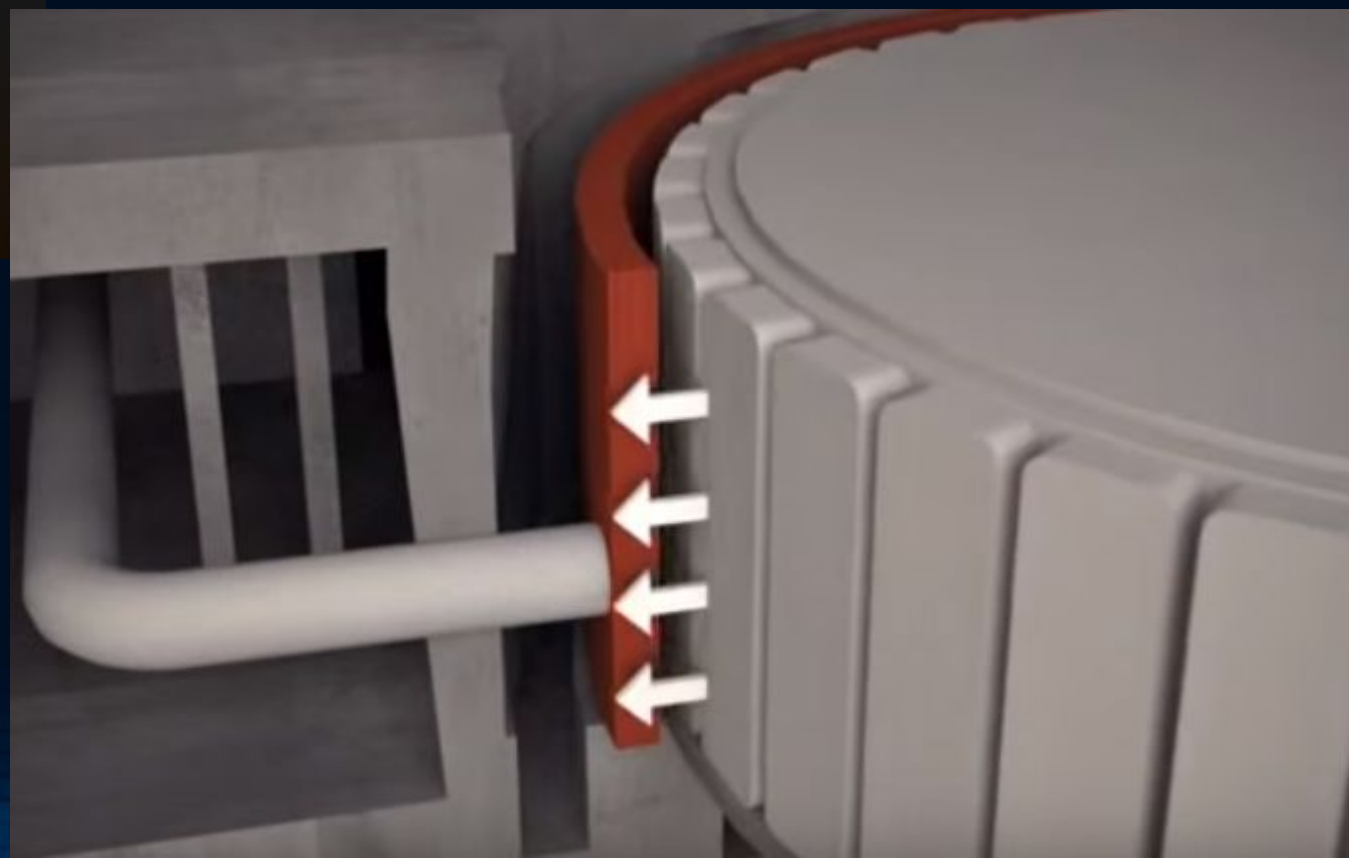
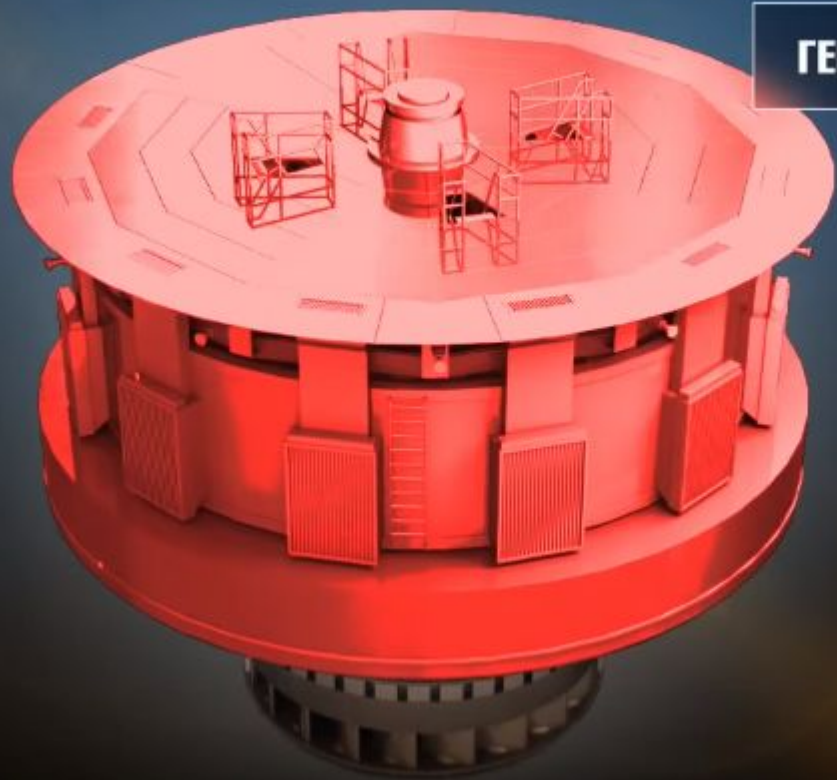




# Положения лопаток:



**ГЕНЕРАТОР**







# Типы ГЭС:



# Приливная ГЭС:



# Гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС)



# Деривационные электростанций:





# Русловая электростанция:



# ГЭС плотинного типа:

