

Гидроэнергетика.

Выполнила: Серебрякова Д.А., 43 гр.



Гидроэнергетика — область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергию водного потока в электрическую энергию.

Установленная гидроэнергетическая мощность достигает 777 ГВт



Схема плотины гидроэлектростанции



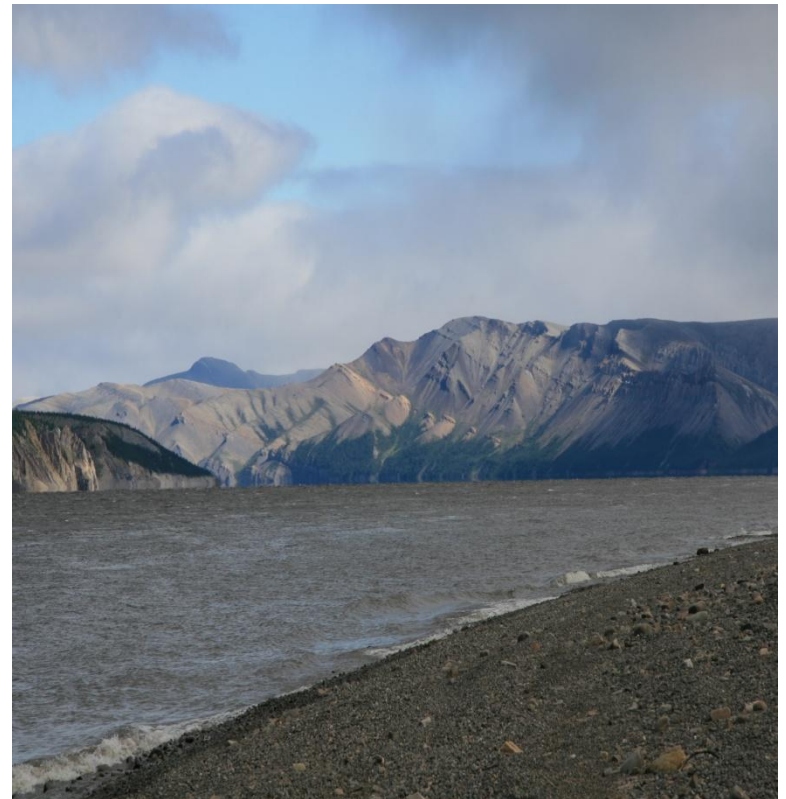
*Гидроэлектрические станции
разделяются в зависимости от
вырабатываемой мощности:*

- мощные — вырабатывают от 25 МВт и выше;*
- средние — до 25 МВт;*
- малые гидроэлектростанции — до 5 МВт.*

Гидроэнергетика в мире.

Страна	Потребление гидроэнергетики в ТВт *ч
1. Китай	585
2. Канада	369
3. Бразилия	364
4. Бразилия	251
5. Россия	167
6. Норвегия	140
7. Индия	116
8. Венесуэла	87
9. Япония	69
10. Швеция	66
11. Франция	63

В Китае размещено до половины малых гидроэлектростанций мира, а также крупнейшая ГЭС мира «Три ущелья» на реке Янцзы и строящийся крупнейший по мощности каскад ГЭС. Ещё более крупная ГЭС «Гранд Инга» мощностью 39 ГВт планируется к сооружению международным консорциумом на реке Конго в Демократической Республике Конго (бывший Заир).





ГЭС Гури, Венесуэла 1020 МВт



Саяно-Сушинская ГЭС, Россия
6400МВт



Дамба Тарбела, Пакистан
3478 МВт



Гранд-Кули, США 6809 МВт

История развития Гидроэнергетики в России.

В советский период делался упор на развитие единого народнохозяйственного плана. Глава «Электрификация и общая энергия» - ГОЭЛРО.

В первые 10 – 15 лет планировалось построить ГЭС общей мощностью 21254 т. лошадиных сил (около 15 млн кВт).



В ближайшие 10 лет запланирована развитие 10 ГЭС общей мощностью первой очереди 535 т. кВт



Первые ГЭС в России.

Волховская ГЭС. Начало строительство 1919 г. Первая ГЭС, построенная по плану ГОЭЛРО



ГЭС Березовская (Зыряновская) построена в 1892 г. в Рудном Алтае.



Ныгринская ГЭС 1896 г.

?

По состоянию на 2009 год в России имеется 15 действующих, достраиваемых и замороженных ГЭС с мощностью 1 000 МВт и более сотни меньшей мощности.



Красноярская ГЭС



Усть – Илимская ГЭС



Преимущества.

- использование возобновляемой энергии.
- очень дешевая электроэнергия.
- работа не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.
- быстрый (относительно ТЭЦ/ТЭС) выход на режим выдачи рабочей мощности после включения станции.

Недостатки.

- ❑затопление пахотных земель
- ❑строительство ведется там, где есть большие запасы энергии воды
- ❑на горных реках опасны из-за высокой сейсмичности районов
- ❑сокращенные и нерегулируемые попуски воды из водохранилищ по 10-15 дней приводят к перестройке уникальных пойменных экосистем по всему руслу рек.



Загрязнение рек.

Сокращение трофических цепей

Снижение численности рыб

Исчезновение мест гнездования

Крупнейшие аварии на ГЭС.

1. 1975 г. прорыв плотины китайского водохранилища Бальцао.
2. 17 мая 1943 года — подрыв британскими войсками плотин на реках Мёне (водохранилище Мёнезее) и Эдер (водохранилище Эдерзее).
3. 9 октября 1963 года — одна из крупнейших гидротехнических аварий на плотине Вайонт в северной Италии.
4. В 2005 году в провинции Белуджистан на юго-западе Пакистана из-за мощных ливней произошел прорыв 150-метровой плотины ГЭС у города Пасни.
5. 5 октября 2007 года на реке Чу во вьетнамской провинции Тханьхоа после резкого подъема уровня воды прорвало плотину строящейся ГЭС Кыадат.
6. 17 августа 2009 года — крупная авария на Саяно-Шушенской ГЭС (Саяно-Шушенская ГЭС — самая мощная электростанция России). В результате аварии погибло 75 человек, оборудованию и помещениям станции был нанесён серьёзный ущерб.