

Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду

Выполнили: студенты группы W3360

Тажихан Ш.

Алпамышев Ф.

Проверил: д.т.н. профессор

Коваленко Анатолий Николаевич

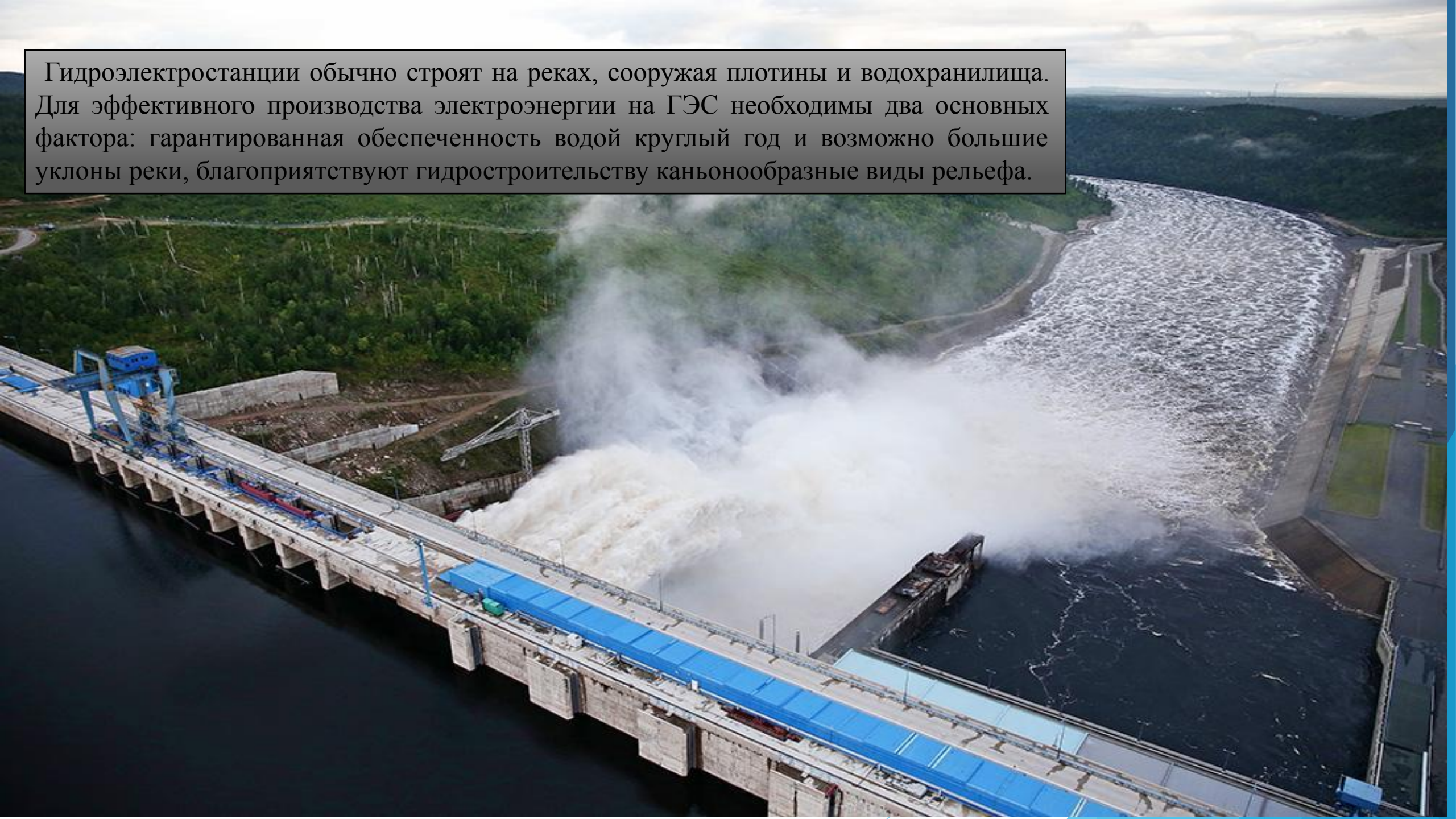
Санкт-Петербург 2019

Цель темы: установить значимость гидроэнергетики, ее недостатки и преимущества, влияние на экономику

Актуальность темы: ГЭС использует возобновляемый источник энергии, производит самую дешевую электроэнергию, простота в эксплуатации, возможность автономной работы малых гидроагрегатов.



Гидроэлектростанции обычно строят на реках, сооружая плотины и водохранилища. Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная обеспеченность водой круглый год и возможно большие уклоны реки, благоприятствуют гидростроительству каньонобразные виды рельефа.



Классификация ГЭС:

1) вырабатываемой мощности:

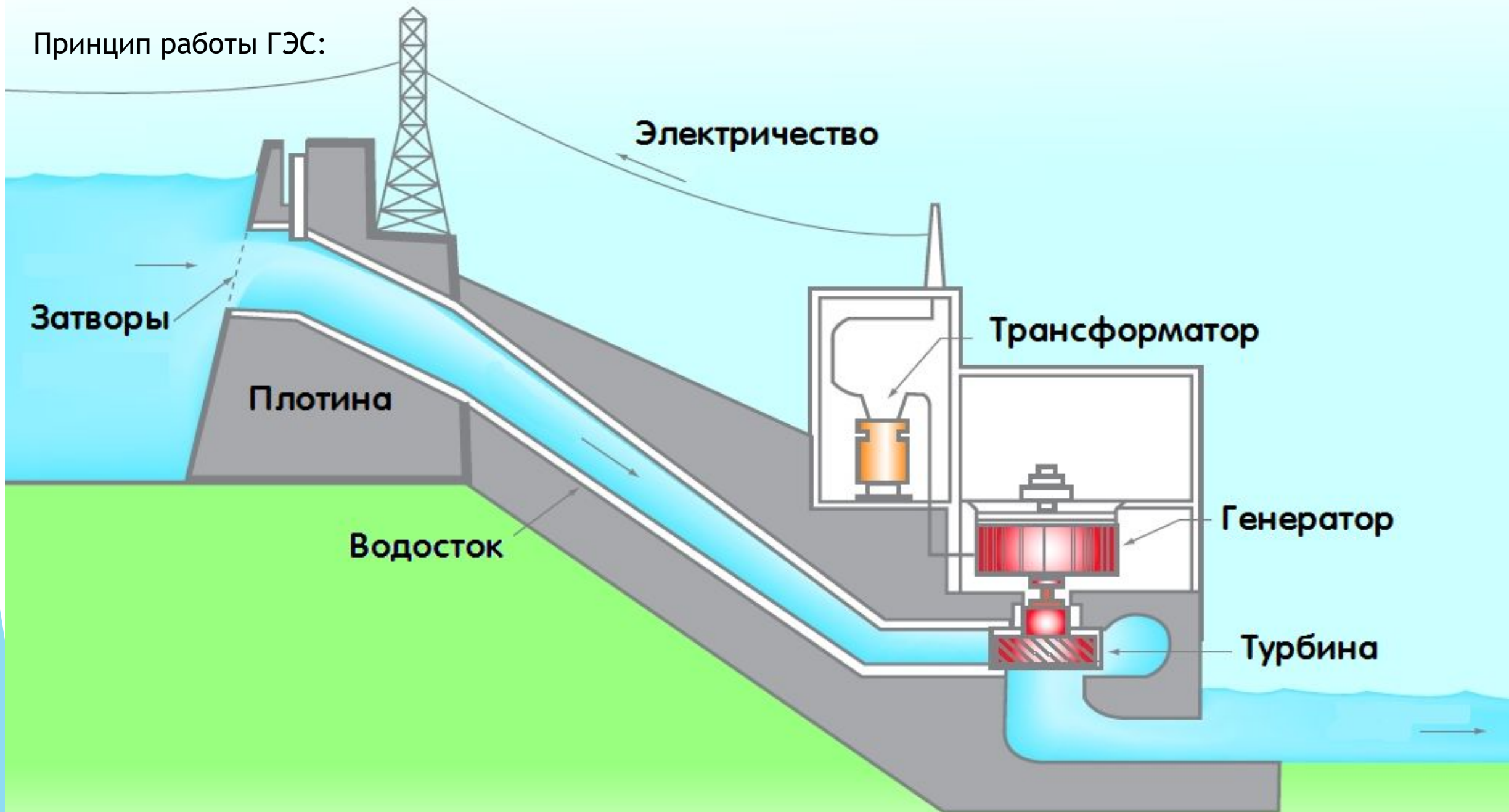
- мощные — вырабатывают от 25 МВт и выше;
- средние — до 25 МВт;
- малые гидроэлектростанции — до 5 МВт.

2) максимального использования напора воды:

- высоконапорные — более 60 м;
- средненапорные — от 25 м;
- низконапорные — от 3 до 25 м.



Принцип работы ГЭС:



Преимущества ГЭС:

- использование возобновляемой энергии;
- очень дешёвая электроэнергия;
- быстрый (относительно ТЭЦ/ТЭС) выход на режим выдачи рабочей мощности после включения станции;
- быстрая окупаемость (себестоимость около в 4 раза меньше, а окупаемость в 4 раза быстрее, нежели на ТЭС);
- низкая себестоимость полученной электроэнергии;
- аккумуляция энергии.





Недостатки:

- затопление пахотных земель;
- строительство ведётся только там, где есть большие запасы энергии воды;
- горные реки опасны из-за высокой сейсмичности районов;
- протяженная засуха снижает и может даже прервать производство электроэнергии;
- плотина может нарушить нерестовый цикл рыбы.

Самой крупной отраслью водопользования является гидро-энергетика. При сооружении равнинных ГЭС отрицательным моментом является затопление огромных территорий.





Водохранилища повышают влажность воздуха, способствуют изменению ветрового режима в прибрежной зоне, атак же температурный и ледяной режим водостока. Это приводит к изменению природных условий, что сказывается на хозяйственной деятельности населения и жизни животных.

Экологические проблемы: сокращённые и нерегулируемые попуски воды из водохранилищ по 10-15 дней, приводят к перестройке уникальных пойменных экосистем по всему руслу рек, как следствие, загрязнение рек, сокращение трофических цепей, снижение численности рыб, элиминация беспозвоночных водных животных, повышение агрессивности компонентов гноса из-за недоедания на личиночных стадиях, исчезновение мест гнездования многих видов перелётных птиц, недостаточное увлажнение пойменной почвы, негативные растительные сукцессии, сокращение потока биогенных веществ в океаны.



Заключение

Вне всяких сомнений, гидроэнергетика в перспективе должна не оказывать негативное воздействие на окружающую среду или свести его к минимуму. При этом необходимо добиться максимального использования гидроресурсов.

Кроме того, необходима сравнительная оценка экологической эффективности будущих гидроузлов. Эффективным способом уменьшения затопления территорий является увеличение количества ГЭС и ГАЭС в каскаде с уменьшением на каждой ступени напора и, следовательно, зеркала водохранилищ.

Будущее в наших руках !!!



Спасибо за внимание !!!

