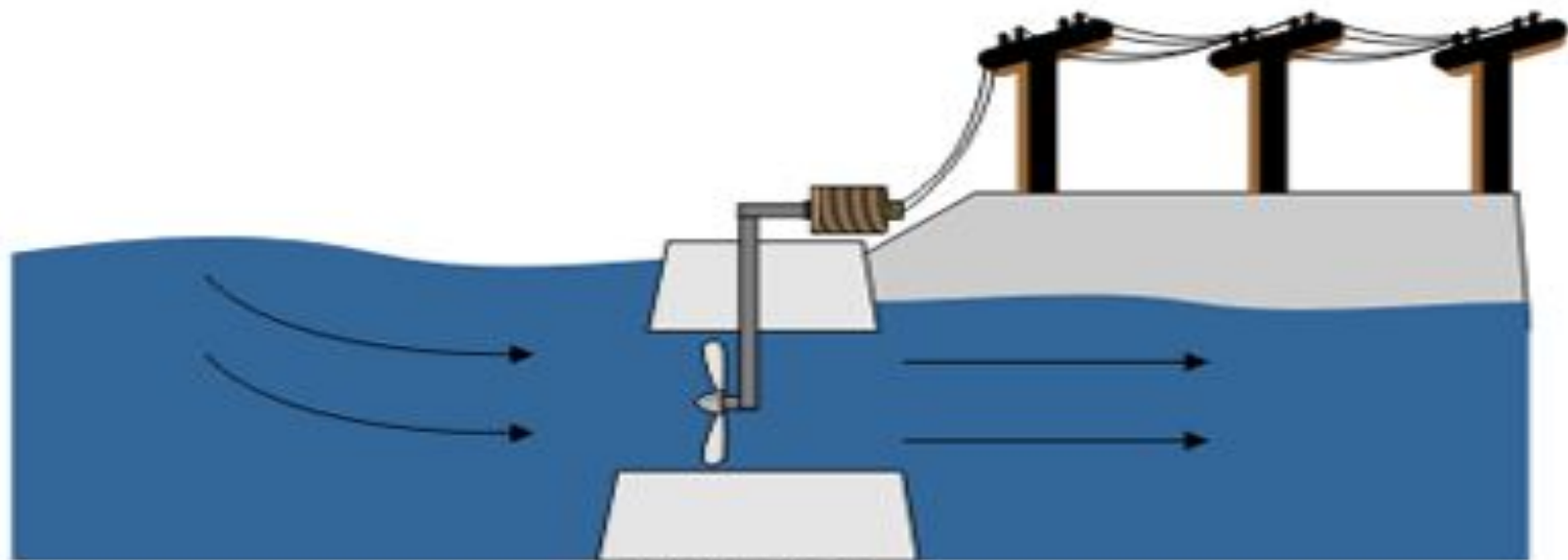


Презентация на тему : приливные электростанции

гидроэлектростанции, использующий энергию приливов и отливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды.





ПРИЛИВ

*Генератор может работать
как во время прилива
так и во время отлива*

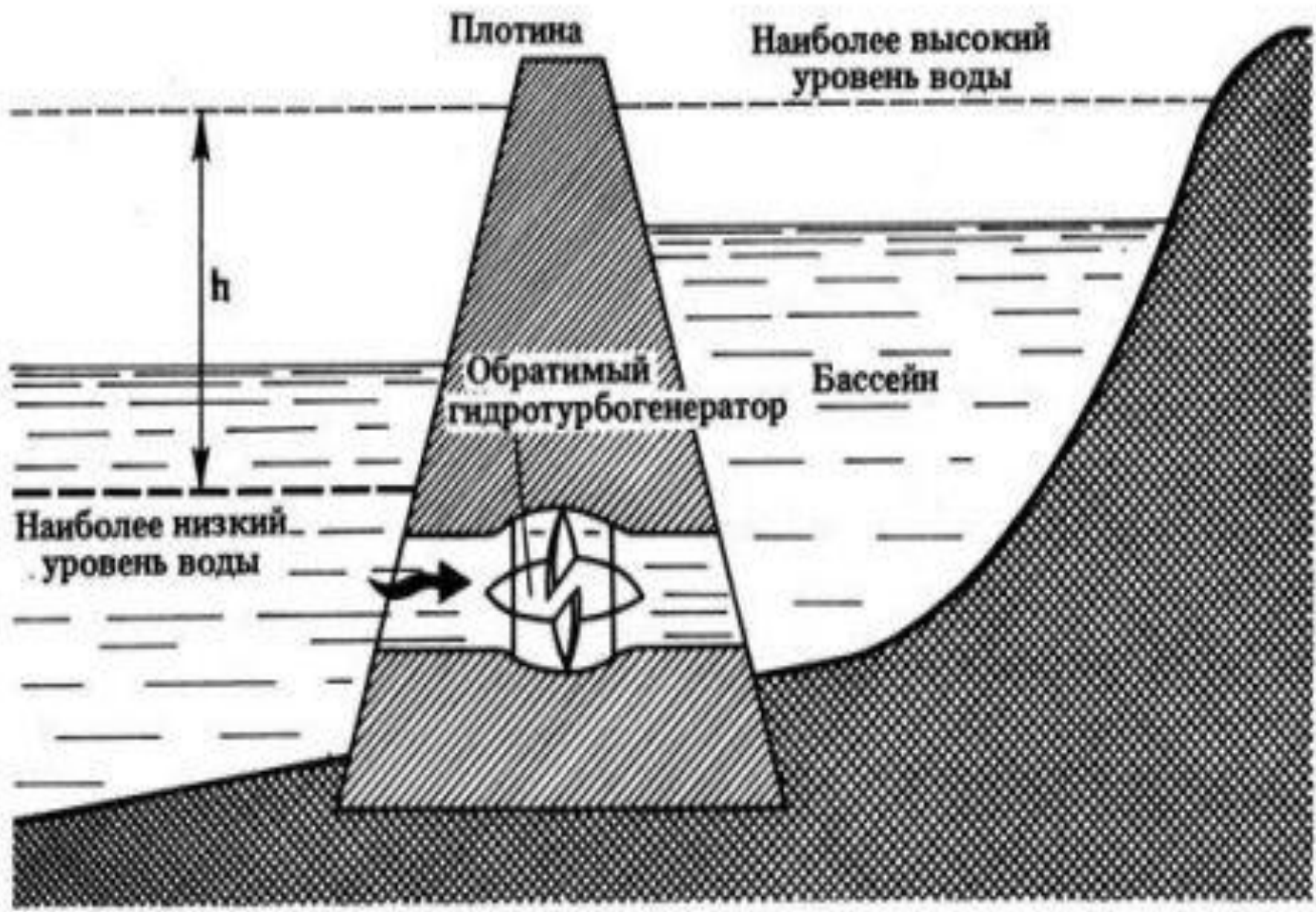


ОТЛИВ

Первая такая электростанция (Паужетская) мощностью 5 МВт была построена на Камчатке. Для устройства простейшей приливной электростанции (ПЭС) нужен бассейн — перекрытый плотиной залив или устье реки. В плотине имеются водопропускные отверстия и установлены турбины, которые вращают генератор.

Во время прилива вода поступает в бассейн. Когда уровни воды в бассейне и море сравняются, затворы водопропускных отверстий закрываются. С наступлением отлива уровень воды в море понижается, и, когда напор становится достаточным, турбины и соединенные с ним электрогенераторы начинают работать, а вода из бассейна постепенно уходит.





Основным элементом любой электростанции служит генератор, который вырабатывает электрический ток, разница лишь в механизме, приводящем его во вращательное движение. В варианте приливной электростанции, этим механизмом становится гидротурбина.

Для того чтобы повысить КПД такого сложного комплекса, как приливная электростанция, выбирается местоположение, где регистрируются максимальные приливы. Затем монтируется плотина, которая отделяет акваторию самого моря от прибрежной зоны. В тело построенной плотины монтируются гидротурбины, которые преобразуют кинетическую поступательную энергию воды, в кинетическую вращательную энергию.

Достоинства и недостатки приливных электростанций

ПЛЮСЫ

- экологическая безопасность установок;
- возобновляемый источник энергии;
- возможность рассчитать количество получаемой энергии в долгосрочной перспективе;
- низкая себестоимость получаемой электроэнергии;
- продолжительный срок эксплуатации.

МИНУСЫ

- высокие затраты на строительство при продолжительном сроке окупаемости проекта;
- малая мощность вырабатываемой энергии;
- цикличность работы.



Приливные электростанции в России

Использование источников энергии, способных к возобновлению, которые позволяют получать электроэнергию с низкой себестоимостью, дает ученым и инженерам всех стран, новые идеи и способы воплощения их в жизнь.

На территории нашей страны уже построен ряд приливных электростанций, и работы в этом направлении продолжаются.

Успешными проектами являются следующие:

Кислогуббская ПЭС

Расположена в губе Кислая Баренцова моря, в Мурманской области. Работала с 1968 по 1992 год, когда была поставлена на консервацию. Начиная с 2004 года производилась реконструкция станции, и с 2007 года работа станции была возобновлена. В настоящее время станция работает в штатном режиме.

Основные характеристики:

Электрическая мощность – 1,7 МВт;

Тип турбин – ортогональные;

Количество турбин – 2 комплекта;

Количество генераторов – 2 шт.;

ОРУ – 35 кВ.

Малая Мезенская ПЭС

Расположена в Мезенском заливе Белого моря, в Архангельской области. Начало работы – 2007 год, работает по настоящее время.

Основные характеристики:

Электрическая мощность – 1,5 МВт;

Тип турбины – ортогональная;

Количество турбин – 1 комплект;

Количество генераторов – 1 шт.

Ведутся работы по увеличению мощности и модернизации станции в более крупную Мезенскую ПЭС.

Проекты приливных электростанций

В настоящее время, кроме перечисленных выше, уже успешно реализованных, в стадии разработки и реализации находится еще несколько проектов.

Северная ПЭС

Расположена в губе Долгая-Восточная Баренцова моря, в Мурманской области. Проектная мощность 12,0 МВт, годовая выработка электрической энергии составит 23,8 млн. кВт/часов.

Пенжинская ПЭС

Расположена в Пенжинской губе залива Шелихова в Охотском море. Проектная мощность 21,4 ГВт, годовая выработка электрической энергии составит 50,0 млрд. кВт/часов.



Использование приливных электростанций за рубежом

Использование природной энергии широко распространено во многих странах мира, так приливные электростанции успешно работают в США, Франции, Канаде, Норвегии, Южной Корее, Великобритании, Китае и Индии. Важными условиями наличия подобных энергетических объектов являются: наличие технических возможностей и присутствие собственных морских побережий. Рассмотрим несколько зарубежных проектов

Великобритания

В 1913 году около города Ливерпуль в бухте Ди в Великобритании впервые в мире запустили приливную электростанцию, мощность которой была 0,635 МВт.

В настоящее время там же в Великобритании на реке Северн идёт подготовка по реализации проекта в строительстве уже самой большой и мощной приливной электростанции. Проектная мощность составляет 8,6 ГВт.



Причины малои

распространенности приливных станций

- При строительстве станций подобного типа приходится осуществлять вывод из общего пользования прибрежных территорий, что обусловлено организацией бассейна станции (строительство резервных бассейнов и охранные мероприятия).
- Высокая стоимость при малой проектной мощности, что определяет большой срок окупаемости проекта.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

