

Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.

Гидроэлектростанция

Люди очень давно научились использовать энергию воды для того, чтобы вращать рабочие колеса мельниц, станков, пилорам. Но постепенно доля гидроэнергии в общем количестве энергии, используемой человеком, уменьшилась. Это связано с ограниченной возможностью передачи энергии воды на большие расстояния. С появлением электрической турбины, приводимой в движение водой, у гидроэнергетики появились новые перспективы.

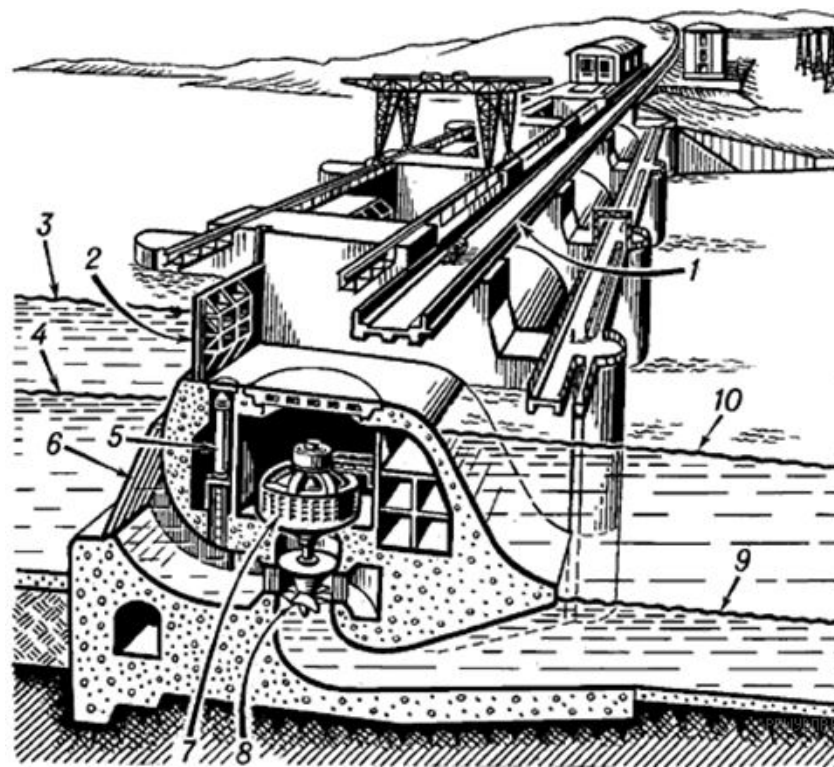
Гидроэлектростанция представляет собой комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию. Гидротехнические сооружения обеспечивают необходимую концентрацию потока воды, а дальнейшие процессы производятся при помощи соответствующего оборудования.

Гидроэлектростанции возводятся на реках, сооружая плотины и водохранилища. Большое значение для эффективности работы станции имеет выбор места. Необходимо наличие двух факторов: гарантированная обеспеченность водой в течение всего года и как можно больший уклон реки. Гидроэлектростанции разделяются на плотинные (необходимый уровень реки обеспечивается за счёт строительства плотины) и деривационные (производится отвод воды из речного русла к месту с большой разностью уровней).

Отличаться может и расположение сооружений станции. Например, здание станции может входить в состав водонапорных сооружений (так называемые русловые станции) или располагаться за плотиной (приплотинные станции).

Гидроэлектростанция (ГЭС) — электростанция, в качестве источника энергии использующая энергию водного потока. 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.



Работа гидроэлектростанций основана на использовании кинетической энергии падающей воды. Для преобразования этой энергии применяются турбина и генератор. Сначала эти устройства вырабатывают механическую энергию, а затем уже электроэнергию. Турбины и генераторы могут устанавливаться непосредственно в дамбе или возле неё. В некоторых случаях используется трубопровод, посредством которого вода, находящаяся под давлением, подводится ниже уровня дамбы или к водозаборному узлу ГЭС.

Индикаторами мощности гидроэлектростанций являются две переменные: расход воды, который измеряется в кубических метрах и гидростатический напор. Последний показатель представляет собой разность высот между начальной и конечной точкой падения воды. Проект станции может основываться на каком-то одном из этих показателей или на обоих.

Современные технологии производства гидроэлектроэнергии позволяют получать довольно высокий КПД. Иногда он в два раза превышает аналогичные показатели обычных тепловых электростанций. Во многом такая эффективность обеспечивается особенностями оборудования гидроэлектростанций. Оно очень надёжно, да и пользоваться им просто.

Кроме того, всё используемое оборудование обладает ещё одним важным преимуществом. Это длительный срок службы, что объясняется отсутствием теплоты в процессе производства. И действительно часто менять оборудование не нужно, поломки случаются крайне редко. Минимальный срок службы электростанций – около пятидесяти лет. А на просторах бывшего Советского Союза успешно функционируют станции, построенные в двадцатых или тридцатых годах прошлого века. Управление гидроэлектростанциями осуществляется через центральный узел, и вследствие этого в большинстве случаев там работает небольшой персонал.

Принцип работы ГЭС достаточно прост. Цепь гидротехнических сооружений обеспечивает необходимый напор воды, поступающей на лопасти гидротурбины, которая приводит в действие генераторы, вырабатывающие электроэнергию.

Необходимый напор воды образуется посредством строительства плотины, и как следствие концентрации реки в определенном месте, или деривацией — естественным током воды. В некоторых случаях для получения необходимого напора воды используют совместно и плотину, и деривацию.

Непосредственно в самом здании гидроэлектростанции располагается все энергетическое оборудование. В зависимости от назначения, оно имеет свое определенное деление. В машинном зале расположены гидроагрегаты, непосредственно преобразующие энергию тока воды в электрическую энергию. Есть еще всевозможное дополнительное оборудование, устройства управления и контроля над работой ГЭС, трансформаторная станция, распределительные устройства и многое другое.

На каком эффекте связанном с кинетической энергией основана работа гидроэлектростанции?