

Я и энергия.



Авторы: Смыков О,
Чернышов А.
Учащиеся гр.3-10.

Цель: изучить различные источники электроэнергии и рассмотреть их преимущества и недостатки; рассмотреть нетрадиционные источники энергии; изучить способы уменьшения расхода энергии для применения на практике.

● **Задачи:** проанализировать традиционные методы генерации электроэнергии; рассмотреть новые варианты решения проблемы генерирования электроэнергии и энергосберегающих технологий; внести предложения по решению проблем по добыче энергии и энергосбережения.

Введение.

- Человечеству электроэнергия нужна, причём потребности в ней увеличиваются с каждым годом. Вместе с тем запасы природных ресурсов конечны. Конечны также и запасы ядерного топлива- урана и тория. Поэтому важно на сегодняшний день найти выгодные источники электроэнергии, причём выгодные не только с точки зрения дешевизны топлива, но и с точки зрения простоты конструкции, эксплуатации, дешевизны материалов, необходимых для постройки станции, их долговечности. Российская энергетика сегодня- это 600 тепловых, 100 гидравлических и 9 атомных электростанций.

Основные источники энергии:

- 1. Тепловые электростанции.
- 2. Гидроэлектростанции.
- 3. Атомные электростанции.

Тепловые электростанции.

Электростанции, преобразующие тепловую энергию сгорания топлива в электрическую энергию, называются тепловыми (паротурбинными). Некоторые их преимущества и недостатки приведены ниже.



ТЭС

● Преимущества

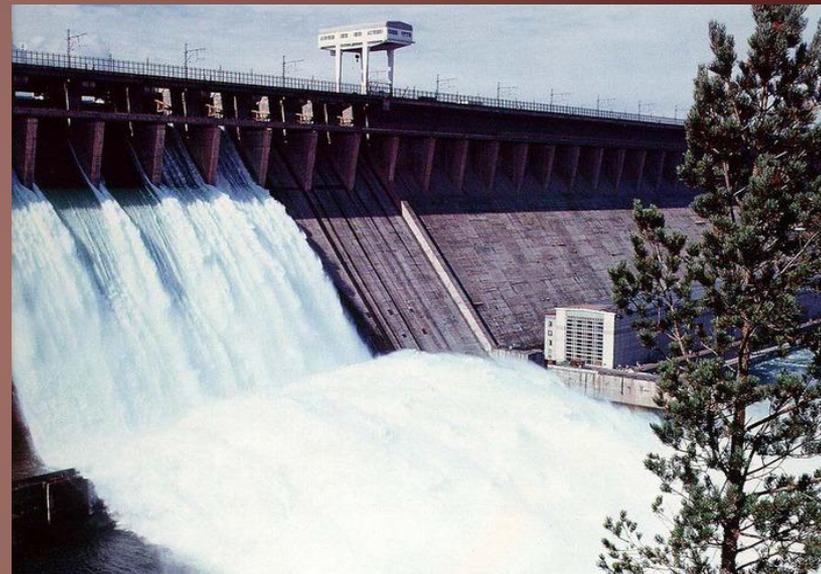
1. Используемое топливо достаточно дешево.
2. Требуют меньших капиталовложений по сравнению с другими электростанциями.
3. Могут быть построены в любом месте независимо от наличия топлива. Топливо может транспортироваться к месту расположения электростанции железнодорожным или автомобильным транспортом.
4. Занимают меньшую площадь по сравнению с гидроэлектростанциями.
5. Стоимость выработки электроэнергии меньше, чем у дизельных электростанций.

● Недостатки

1. Загрязняют атмосферу, выбрасывая в воздух большое количество дыма и копоти.
2. Более высокие эксплуатационные расходы по сравнению с гидроэлектростанциями.

Гидроэлектростанци

И:



Гидроэлектростанция (ГЭС)

- Около 23% электроэнергии во всем мире вырабатывают ГЭС. Они преобразуют кинетическую энергию падающей воды в механическую энергию вращения турбины, а турбина приводит во вращение электромашинный генератор тока.
- Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная обеспеченность водой круглый год и большие уклоны реки.

Типы ГЭС

- - Плотинные гидроэлектростанции;
- Русловые гидроэлектростанции;
- Приплотинные гидроэлектростанции;
- Деривационные гидроэлектростанции;
- Деривационные гидроэлектростанции;
- Гидроаккумулирующие электростанции;
- Приливные гидроэлектростанции;
- Волновые гидроэлектростанции и на морских течениях.

Преимущества ГЭС:

- 1. Себестоимость электроэнергии на ГЭС очень низкая;
- 2. Генераторы на ГЭС можно достаточно быстро включать и выключать в зависимости от потребления энергии;
- 3. Возобновляемый источник энергии;
- 4. Отсутствует загрязнение воздуха.

Недостатки

ГЭС:

1. Строительство ГЭС может быть долгим и дорогим, чем других станций;
2. Водохранилища могут занимать большие территории;
3. Плотины могут наносить ущерб рыбному хозяйству, поскольку перекрывают путь к нерестилищам.

Атомные станции.



АЭС

С.

Запасы источников энергии ограничены. По разным подсчетам, залежей угля в России при существующем уровне его добычи осталось на 400-500 лет, а газа и того меньше - на 30-60. И здесь на первое место выходит ядерная энергетика.

Всё большую роль в энергетике начинают играть АЭС. В настоящее время АЭС нашей страны дают около 15,7% электроэнергии. АЭС - основа энергетике использующей ядерную энергию для целей электрификации и теплофикации. В ядерном реакторе распадается Уран-235, при этом выделяется огромное количество тепловой энергии, она кипитит воду, пар под давлением крутит турбину, которая вращает электрогенератор, который вырабатывает электричество .

Достоинства

АЭС

- А. Отсутствие вредных выбросов;
- В. Выбросы радиоактивных веществ в несколько раз меньше угольной электростанции аналогичной мощности;
- С. Небольшой объём используемого топлива, возможность после его переработки использовать многократно;
- Д. Высокая мощность: 1000—1600 МВт на энергоблок;
- Е. Низкая себестоимость энергии, особенно тепловой.

Недостатки АЭС.

- А. Облучённое топливо опасно, требует сложных и дорогих мер по переработке и хранению;
- В. Нежелателен режим работы с переменной мощностью для реакторов, работающих на тепловых нейтронах;
- С. При низкой вероятности инцидентов, последствия их крайне тяжелы
- Д. Большие капитальные вложения, как удельные, на 1 МВт установленной мощности для блоков мощностью менее 700—800 МВт, так и общие, необходимые для постройки станции, её инфраструктуры, а также в случае возможной ликвидации

Нетрадиционные источники энергии.

1. Ветровая энергия.
2. Геотермальная энергия.
3. Тепловая энергия океанов.
4. Энергия приливов и отливов.
5. Энергия солнца.
6. Энергия морских течений.
7. Водородная энергетика.

Ветровая энергия:

Огромна энергия движущихся воздушных масс. Запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. Постоянно и повсюду на земле дуют ветры - от легкого ветерка, несущего желанную прохладу в летний зной, до могучих ураганов, приносящих неисчислимый урон и разрушения. Всегда неспокоен воздушный океан, на дне которого мы живем. Ветры, дующие на просторах нашей страны, могли бы легко удовлетворить все ее потребности в электроэнергии! Почему же столь обильный, доступный да и экологически чистый источник энергии так слабо используется? В наши дни двигатели, использующие ветер, покрывают всего одну тысячную мировых потребностей в энергии.

Энергетический шар и ветровая энергия.



Применение ветровой энергии:

Ветряные мельницы оказались прекрасными источниками даровой энергии. Неудивительно, что со временем их стали использовать не только для размола зерна. Ветряки вращали дисковые пилы на больших лесопилках, поднимали грузы на большие высоты, использовались для подъема воды. Наряду с водяными мельницами они оставались, практически, самыми мощными машинами прошлого. В той же Голландии, например, где ветряков было больше всего, они успешно работали до середины нашего века. Часть их действует и в настоящее время.

Энергия солнца.

Солнце абсолютно бесплатно снабжает своим светом и теплом все живое на Земле. И даже удивительно, что только сравнительно недавно, как будто вдруг осознав конечность органического сырья, люди сумели освоить технологию преобразования солнечной энергии в электрическую.

Энергия солнца.



Геотермальная энергия.

Геотермальная энергия всегда интересовала людей возможностями своего полезного приложения. Главным преимуществом геотермальной энергии является ее практическая неисчерпаемость и полная независимость от условий окружающей среды, времени суток и года.



Геотермальная энергия.

Геотермальная энергия своим "проектированием" обязана накалиемому центральному ядру Земли с огромным запасом тепловой энергии. Лишь в верхнем трехкилометровом слое Земли запасенное количество тепловой энергии, эквивалентное энергии приблизительно 300 млрд. т угля. Тепло центрального ядра Земли имеет прямой выход на поверхность Земли через жерла вулканов и в виде горячей воды и пара.

Существуют следующие принципиальные возможности использования тепла земных глубин.

Воду или смесь воды и пары в зависимости от их температуры можно направлять для горячего водоснабжения и теплоснабжения для выработки электроэнергии или одновременно для всех трех целей.

Высокотемпературное тепло вблизи вулканического района и сухих горных пород преимущественно используют для выработки электроэнергии и теплоснабжения.

От того, какой источник геотермальной энергии используется, зависит строение станции. Если в данном регионе есть источники подземных термальных вод, то целесообразно их использовать для теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Водородная энергетика.

В широком смысле водородная энергетика основана на использовании в качестве топлива водорода. Водородная энергетика также включает: получение водорода из воды и др. природного сырья; хранение водорода в газообразном и сжиженном состояниях или в виде искусственно полученных химических соединений, например гидридов интерметаллических соединений; а также транспортировку водорода к потребителю с небольшими потерями. Однако, водородная энергетика пока не получила широкого применения. Методы получения водорода, способы его хранения и транспортировки, которые рассматриваются как перспективные для водородной энергетике, находятся на стадии опытных разработок и лабораторных исследований.

Водородная энергетика



Энергосбережение.

Энергосбережение – это организационные, правовые, технические, технологические, экономические меры, направленные на уменьшение объема используемых энергоресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования. Закон РФ « Об энергосбережении» обязательность учёта физическими лицами энергоресурсов, утепление жилья в зимний период, снижение потребления воды.

Экономия электроэнергии- тонкая, кропотливая и постоянная работа.

Выводы:

Проблемы энергосбережения и внедрение новых неэнергоёмких технологий являются актуальными для России. Резервы здесь большие а способы экономии электрической энергии разнообразны: от самых простых, осуществимых на бытовом уровне, до более сложных, на уровне промышленного производства. Велики потери энергии и из-за некачественного или устаревшего оборудования электростанций. Необходимо более широко использовать солнечную энергию, энергию ветра, морских приливов и течений, тепло земных недр, тем более что научно технические вопросы превращения их в электрическую энергию практически решены.

Информационные ресурсы:

1. А.С. Енохович. Справочник по физике и технике. М : Просвещение, 1983 г..
2. Источники энергии. Факты, проблемы, решения. М. Наука, 1997г.
3. Ю.Гуревич, Холодное горение. Квант -1990.-№6.
4. Википедия (<http://ru.wikipedia.org/wiki/>)