источники энергии

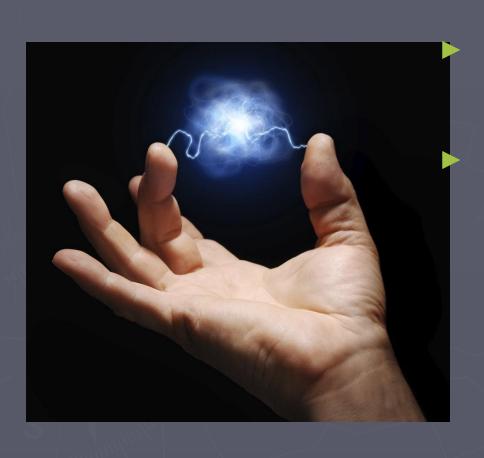


МОДУЛЬ 2. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ФОРМ ЭНЕРГИИ

- Представлена необходимость и актуальность знания физических основ энергосберегающих технологий.
- В модуле рассмотрены: основные понятия энергосбережения; понятия <u>энергии: её формы, свойства</u> <u>и величины</u>;
- ▶ первый энергетический закон: сохранение энергии;
- ▶ второй энергетический закон: от мере качества энергии;
- энергосбережение: физические основы;
- невозобновляемые источники энергии: уголь, нефть, природный газ,
- **а<u>томная</u> энергия.**

Social influence is more effective than environmental appeals in persuading customers to adopt eco-friendly practices.

Невозобновляемые источники энергии: уголь, нефть, природный газ



Источники энергии: возобновляемые и невозобновляемые. Недостатки невозобновляемых источников энергии: необратимое уменьшение количества запасенной в них энергии и загрязнение окружающей среды.

Невозобновляемые источники энергии



- Невозобновляемые потому, что только ничтожное количество солнечной энергии каждый год превращается в энергию невозобновляемых источников,
- и нужны миллионы лет, чтобы эти ничтожные количества выросли до больших залежей угля, нефти, газа или урана.
- Энергия невозобновляемых источников хранится только на Земле.

Первый недостаток невозобновляемых источников

энергии

- Как только люди стали использовать невозобновляемые источники, количество запасенной в них энергии стало необратимо уменьшаться.
- Скорость, с которой мы расходуем невозобновляемые источники энергии, во много раз превышает скорость их образования.
- Поэтому рано или поздно они будут исчерпаны.

Второй недостаток невозобновляемых источников энергии



они наносят огромный вред природе.

При этом масса образующихся газообразных или твердых продуктов сгорания, поступающих в окружающую среду, в несколько раз превышает массу использованного топлива. Например, при сжигании природного газа - в 5 раз, при сжигании угля - в 4 раза!!

Почему же человечество продолжает использовать невозобновляемые энергоисточники, несмотря на их недостатки?

- На это есть несколько причин:
- экономические (желание получить сиюминутную прибыль),
 - психологические (нежелание менять привычный уклад жизни)
 - и даже политические (энергия это власть).





Уголь

- Еще в XX векеуголь был самым важным энергоисточником в мире.
- В 1985 году уголь давал 31% производимой человечеством энергии.
- Уголь удобен для производства электричества и других промышленных процессов. Он дает дешевую энергию в странах, где этот энергоисточник доступен.

Достоинства и недостатки угля



- Достоинства
- СтабильностьДоступность
- Недостатки
 Невозобновляемость
 Загрязнение
 окружающей среды
 Проблемы хранения
 отходов

Недостатки угля

При этом только одна треть тепла расходуется на производство электроэнергии, остальные же две трети тепловой энергии излучаются в атмосферу.

 Добыча угля - опасная профессия. Строжайшие требования должны предъявляться к системам вентиляции шахт, к технике безопасности на шахтах, к восстановлению земель, из которых добывается уголь.

Уголь как энергоисточник опасен для окружающей среды.

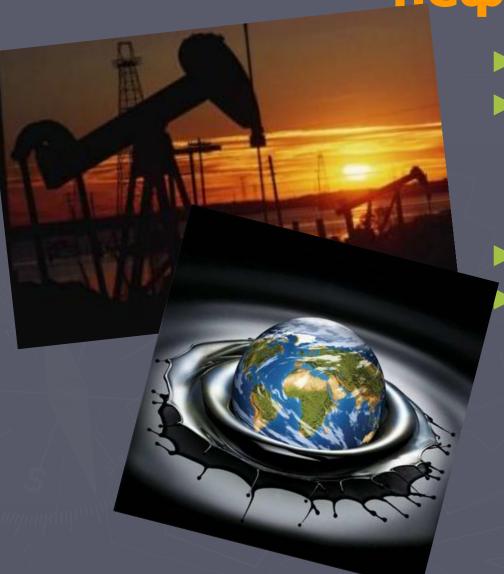
- ▶ При сжигании угля образуются ядовитые газы, такие, как угарный газ (окись углерода), сернистый газ (двуокись серы) и газы, влияющие на климат, на пример, углекислый газ.
- ▶ Выбросы этих газов сильно увеличились со времен промышленной революции.
- Никакой другой тип невозобновляемого энергоисточника не выбрасывает так много углекислого газа, как уголь. Загрязнение производят также угольная пыль и сажа.

Нефть



- Нефть является не только источником энергии. Она служит также сырьем для нефтехимической промышленности, производства пластмасс и даже лекарств. Приблизительно 90% всей добываемой нефти используют в качестве топлива, остальная часть используется для получения нефтехимических продуктов. Такое расточительство явно неразумно.
- Нефть очень ограниченный по запасам энергоисточник. Трудно сказать, на сколько еще хватит запасов нефти. Они могут быть истощены через 50 100 лет, если не будут найдены новые залежи. В любом случае, мы срочно должны найти замену нефти. Необходимо найти другие энергоисточники, безопасные для окружающей среды и которых хватит надолго

Достоинства и недостатки нефти



Достоинства

Высокая технологичность Простота использования

Недостатки

Ограниченная доступность Невозобновляемость Загрязнение окружающей среды Пожароопасность

Вред окружающей среде: разливы нефти

- Часто происходят разливы нефти в результате ее утечки из скважин или при транспортировке.
- Время от времени мы видим, какой вред наносят природе авари нефтяных танкеров.
- Разливы нефти близко от берегов особенно вредны для морских птиц, икры и мальков рыб, обитающих около поверхности в прибрежных водах.
- Более крупная рыба находится в глубинных водах, куда нефть обычно не проникает.
- На прибрежных пространствах, которые открыты ветру, течениям и волнам, проходит 4 5 лет до того, как исчезнут все последствия разлива нефти. В более защищенных от ветра и волн водах этот процесс может занять 10 15 лет.
- На поверхности воды нефть создает тончайшую масляную пленку.
 У морских животных, птиц, на тела которых попала такая пленка, нарушается терморегуляция, животные могут ослепнуть при попадании нефти в глаза и погибнуть.

окружающей среде от сжигания

- При сжигании нефтепродуктов в атмосферу выбрасывается большое количество углекислого газа. При переработке нефти в окружающую среду выделяются угарный газ, соединения свинца, оксиды азота и серы, вызывая болезни растений, животных, человека.
- Таким образом, использование нефти причиняет большой ущерб окружающей среде - океанам, атмосфере и живым организмам.
- Поэтому следует использовать её только там, где она незаменима.
- Для производства тепла мы можем использовать другие источники, кроме нефти, - здесь она вполне заменима.



Природный газ

- 25% энергии в мире вырабатывается из природного газа. По добыче газа Россия устойчиво занимает первое место в мире.
- Залежи природного газа обычно находятся вместе с нефтью, хотя существуют чисто газовые месторождения. Природный газ, как нефть и уголь, образовался в земле из останков растений и мелких животных.
- Содержание энергии в природном газе почти такое же высокое, как в нефти.
 - Природный газ используется как топливо на электростанциях, как бытовое топливо, как сырье в промышленности, и т. д.
- Природный газ является самой чистой формой невозобновляемой энергии: в нем очень низкое содержание ядовитых веществ, и он может сгорать очень быстро, поэтому он прост в использовании. Тем не менее, проблемы выбросов углекислого газа при использовании природного газа остаются.
- Газ можно транспортировать к месту потребления по трубам. Можно снизить температуру, чтобы газ перешел в жидкое состояние. Тогда его можно перевозить в нефтяных танкерах.

Природный газ

Достоинства

 Относительная безопасна для окружающей среды Простота использования

Недостатки

Ограниченная доступность
 Невозобновляемость
 Взрывоопасность
 Выбросы углекислого газа



Ядерная энергия

- Достоинства
- Доступность
- Дешевизна
- Большие количества
- Недостатки
- > Загрязнение окружающей среды
- Невозобновляемость
- Проблема захоронения отходов
- Риск распространения ядерного оружия
- Тяжелые последствия несчастных случаев



Выводы

Современное индустриальное общество немыслимо без таких невозобновляемых энергоисточников, как газ, нефть и уголь.

Высокоразвитые страны получают около 80% энергии из этих энергоисточников.





1. Лукашевич О.Д. Энергосбережение: социально-экологический проект учебно-методическое пособие / О.Л. Лукашевич, М.В. Колбек. — Томск изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та. — 2009. — 40 с.

2. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. 564 с.

- З. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Экологические проблемы использования топлива. Екатеринбург; Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. 109 с.
- 4. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для начинающих. Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. - 80 с.
- ▶ 5. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для всех. Екатеринбург: Энерго-Пресс. 2003 г. - 132 с.
- 6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Развитие энергоэффективных технологий и техники (введение в хрестоматию энергосбережения для юношества) Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. 144 с.
- 7. Энергосбережение. ШПИРЭ. Школьная программа использования ресурсов и энергии: учебное пособие для средней школы: Санкт-Петербург. 2004.
 URL: http://esco-ecosys.narod.ru/2007_8/art179-end.htm.
- 8. Основы энергосбережения: Учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В.
 Паневчик, А.Н. Ковалев.2-е изд., стереотип. Мн.: БГЭУ, 2002. 198 с.