

## Тема: "Альтернативные источники энергии"

Цель: развитие способности к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами; способность делать научные заключения

**Изучите новый материал, или посмотрите учебный ролик ( ссылка: <https://cloud.mail.ru/public/nmkQ/sgyNrWqST>) и выполните тест по этой теме**

Можно попробовать разобраться почему же эта задача относится к разряду важнейших. Варианты *альтернативных источников энергии* и как они используются в наше время. Начать урок хочется с высказывания известного индийского учёного Хоми Баба: *“Никакой вид энергии не обходится так дорого, как её недостаток”*.



О чём говорит нам учёный? Что он хочет донести до нас своими словами? Не секрет, что без *энергии* жизнь человечества немыслима.



Энергетика зародилась много миллионов лет назад, как только люди научились добывать огонь. Как мы знаем, они охотились с помощью огня, получали свет и тепло.



Сейчас в качестве **источников энергии** в основном используют органическое топливо – это уголь, газ и нефть. Но время не стоит на месте. Развивается человечество и развивается всё вокруг. Люди придумывают всё больше и больше новых изобретений, быстрыми темпами развиваются производственные технологии. А значит, для существования людям с каждым днём требуется всё больше и больше **энергии**. Но ведь запасы источников энергии в природе ограничены. Газ, нефть и уголь относятся к не возобновляемым **источникам энергии**. И рано или поздно может наступить тот день, когда они и вовсе иссякнут.



Возникает вопрос «что делать в преддверии **энергетического кризиса**?».



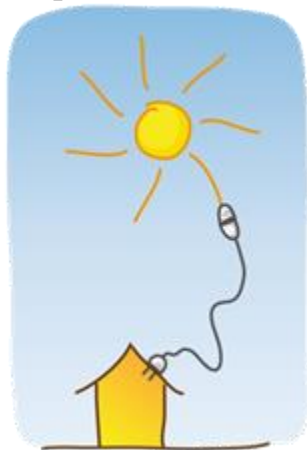
На этот вопрос уже есть ответ: нужно искать другие **источники энергии** – **альтернативные, нетрадиционные, возобновляемые**. Это и есть современная важнейшая задача человечества. Усилиями мировой науки было обнаружено множество таких **источников**. В настоящее время большинство из них уже успешно применяются. А теперь подробнее. Итак, какие же в настоящее время существуют **основные альтернативные источники энергии**?



К **альтернативным** или как их ещё иногда называют **возобновляемым источникам энергии** относят солнечную, ветровую, геотермальную энергии, энергии приливов и волн и другие «новые» виды **возобновляемой энергии**. **Солнечная энергетика** или **гелиоэнергетика** представляет собой использование солнечного излучения для получения **энергии** в каком-либо виде. Все знают, что **Солнце** — это **первичный и основной источник энергии** для нашей планеты. Именно оно греет нашу планету, приводит в движение реки и сообщает силу ветру.



8 минут... Столько нужно времени, чтобы **солнечная энергия** достигла Земли. На осознание того, что дарованные природой ватты можно превращать в ток, человеку понадобилось гораздо больше времени. Оказалось, что излучение Солнца можно использовать как для нужд теплоснабжения, так и для получения **электричества**. **Энергия**, производимая солнцем, настолько сильна, что один час дневного света в жаркий день содержит больше энергии, чем весь мир потребляет за один год.



На данный момент существуют следующие способы получения **энергии** за счёт солнечного излучения: это преобразование **солнечной энергии** в электрическую с

помощью фотоэлементов или с помощью тепловых машин; преобразование **солнечной энергии** в тепловую за счёт нагрева поверхности, которая поглощает солнечные излучения; а также преобразование **солнечной энергии** на солнечных аэростатных электростанциях.



Как и любая **энергия**, солнечная также имеет свои достоинства и недостатки. К достоинствам **солнечной энергии** можно отнести её возобновляемость, бесшумность установок, а также экологичность. При переработке солнечного излучения в другие виды **энергии** отсутствуют какие-либо вредные выбросы в атмосферу. Недостатками **солнечной энергии** является то, что интенсивность солнечного излучения зависит от суточного и сезонного ритма, а также то, что для строительства солнечных электростанций необходимы большие площади. А ещё серьёзной экологической проблемой является то, что при изготовлении фотоэлектрических элементов используют ядовитые и токсичные вещества, что впоследствии создаёт проблему их утилизации. Солнечные электростанции активно используются уже более чем в восьмидесяти странах. Мировым лидером в гелиоэнергетике является США.



В настоящее время солнечные электростанции завоёвывают всё больше поклонников и в нашей стране. Кстати, в 2010 году в Белгородской области была построена первая солнечная электростанция. На территории России самые мощные солнечные электростанции расположены в Крыму.





Кроме солнечной энергии также получила большое распространение **энергия ветра**. Эта энергия долгое время считалась слабой и, учитывая привязку к определённой местности, не практичной. Но на самом деле это не так.



Ветер является одним из перспективнейших источников энергии. Энергия ветра очень велика. А принцип работы ветроустановок достаточно прост. Сила ветра, используется для того, чтобы привести в движение лопасти, которые затем через вал передают механическую энергию к электрогенератору. А тот, в свою очередь, вырабатывает электроэнергию.



Достоинствами энергии ветра можно назвать то, что эту энергию можно получать, не загрязняя окружающую среду, а также то, что в ветряных местах, ветер можно считать неисчерпаемым источником энергии. Что касается недостатков энергии ветра, то к ним можно отнести рассеянность в пространстве и непредсказуемость. Ветер очень часто меняет своё направление, он может внезапно затихнуть даже в самых ветреных районах земного шара, а затем также внезапно достичь такой силы, что ломает ветряки. Мировыми лидерами в ветроэнергетике являются США, Германия, Нидерланды, Дания, Индия.



Также существуют способы получения **энергии из волн и приливов**.



Люди веками размышляли над причиной морских приливов и отливов. Сегодня же мы достоверно знаем, что могучее природное явление зависит от действия сил Луны и Солнца. Через каждые 6 часов 12 минут прилив сменяется отливом. Максимальная амплитуда приливов в разных местах нашей планеты неодинакова и составляет от четырёх до двадцати метров. Установив специальные турбины, можно ловить эти движения воды и получать энергию.



Для устройства простейшей приливной электростанции нужен бассейн. А для этого залив или устье реки перекрывают плотиной. В плотине делают водопропускные отверстия и устанавливают турбины. Во время прилива вода поступает в бассейн.

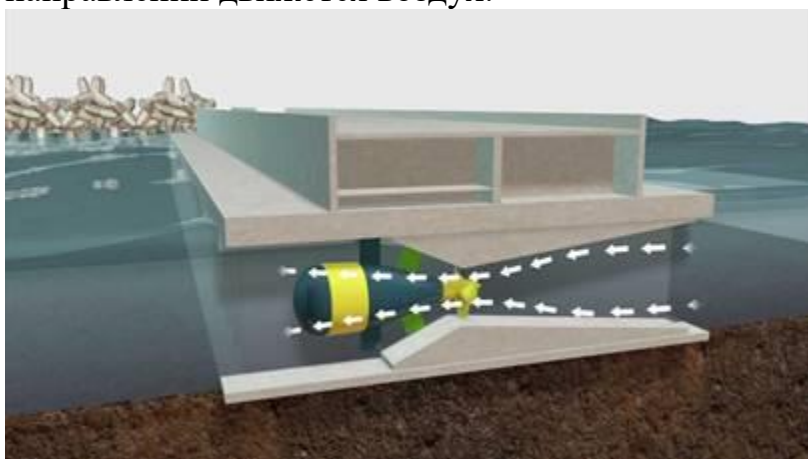
Когда уровни воды в бассейне и море сравниваются, затворы водопропускных отверстий закрываются. С наступлением отлива уровень воды в море понижается, и, когда напор становится достаточным, турбины и соединённые с ними электрогенераторы начинают работать, а вода из бассейна постепенно уходит.



Пока приливные электростанции имеются лишь в нескольких странах – Франции, Великобритании, Канаде, России, Индии, Китае. В России с 1968 года действует экспериментальная приливная электростанция на побережье Баренцева моря.



В основе работы волновых энергетических станций лежит воздействие волн на рабочие органы, которые выполнены в виде поплавков, маятников, лопастей или оболочек. Механическая энергия их перемещений с помощью электрогенераторов преобразуется в электрическую. Когда буй качается по волне, уровень воды внутри него меняется. От этого воздух то выходит из него, то входит. Но по конструкции буя движение воздуха возможно только лишь через верхнее отверстие. А там установлена турбина, которая вращается всегда в одном направлении независимо от того в каком направлении движется воздух.





К достоинствам приливных и волновых электростанций можно отнести высокую экологичность и низкую себестоимость получения **энергии**. А к их недостаткам относятся высокая стоимость их строительства и суточные изменения мощности. **Геотермальную энергию** можно получить путём утилизации так называемого тепла земных недр. Огромное количество **тепловой энергии** хранится в глубинах Земли.



Это обусловлено тем, что температура ядра Земли чрезвычайно высока. По данным исследований, температура в ядре Земли достигает от 3000 до 6000 градусов, и постепенно снижается в направлении от центра планеты к её поверхности.



Извержение тысяч вулканов, движение блоков земной коры, землетрясения дают подтверждение тому, что в недрах Земли действует мощная внутренняя энергия.





Геотермальные источники используют по-разному. Одни источники служат для теплоснабжения, другие – для получения электричества из тепловой энергии. К достоинствам геотермальных источников энергии можно отнести неисчерпаемость и независимость от времени суток и времени года. К недостаткам – тот факт, что термальные воды сильно минерализованы, а зачастую ещё и насыщены токсичными соединениями. Это делает невозможным сброс отработанных термальных вод в поверхностные водоёмы. Сейчас геотермальную энергию эффективно используют такие страны, как США, Италия, Исландия, Мексика, Япония, Новая Зеландия, Россия, Филиппины, Венгрия, Сальвадор.



### Итоги урока.

Альтернатива традиционным *источникам энергии* существует. И обратите внимание, их использование обладает такими достоинствами, как неисчерпаемость и минимальное влияние на окружающую среду. Что как раз-таки очень важно для существования человечества и планеты.

Выполните тест:

### **Задание 1**

*Вопрос:*

Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Обыкновенная
- 2) Невозобновляемая
- 3) Возобновляемая
- 4) Необыкновенная

### **Задание 2**

*Вопрос:*

Какая из перечисленных стран - лидер в сфере солнечной энергетики?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) США
- 2) Германия
- 3) Россия
- 4) Франция

### **Задание 3**

*Вопрос:*

К альтернативным или как их ещё иногда называют возобновляемым источникам энергии относят ...

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) ископаемые виды топлива
- 2) ветровую энергию
- 3) солнечную энергию
- 4) геотермальную энергию
- 5) энергии приливов и волн

### **Задание 4**

*Вопрос:*

С какого года в России действует экспериментальная приливная электростанция на побережье Баренцева моря.

*Запишите число:*

---

### **Задание 5**

*Вопрос:*

Сопоставьте:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) Мировым лидером этой энергетики является США.
- 2) Мировыми лидерами такой энергетики являются США, Германия, Нидерланды, Дания, Индия.
- 3) Такая энергетика востребована лишь в нескольких странах - Франции, Великобритании, Канаде, России, Индии, Китае.
- 4) Сейчас такую энергетику эффективно используют следующие страны: США, Италия, Исландия, Мексика, Япония, Новая Зеландия, Россия, Филиппины, Венгрия, Сальвадор.

- ☐ геотермальная энергетика
- ☐ солнечная энергетика
- ☐ гидроэнергетика
- ☐ ветроэнергетика

### **Задание 6**

Вопрос:

Напишите в каком году в Белгородской области была построена первая солнечная электростанция.

Запишите число:

\_\_\_\_\_

### **Задание 7**

Вопрос:

Как ещё называют солнечную энергетику?

Составьте слово из букв:

ЭИГРЕАЕКТЛОЕНИГ -> \_\_\_\_\_

### **Задание 8**

Вопрос:

Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов - таких как...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) дождь, приливы      | 2) солнечный свет, ветер |
| 3) природный газ, торф | 4) уголь, нефть          |

### **Задание 9**

Вопрос:

Назовите основное преимущество возобновляемых источников энергии.



*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) истощаемость
- 2) труднодоступность
- 3) неисчерпаемость
- 4) экологическая чистота

### **Задание 10**

*Вопрос:*

Согласны ли вы?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

- ☐ Температура в ядре Земли достигает от 3 000 до 6 000 градусов, и постепенно снижается в направлении от центра планеты к её поверхности.
- ☐ Газ, нефть и уголь относятся к возобновляемым источникам энергии.
- ☐ Через каждые 6 часов 12 минут прилив сменяется отливом.
- ☐ Энергия, производимая солнцем, настолько сильна, что 1 час дневного света в жаркий день содержит больше энергии, чем весь мир потребляет за 1 год.