Урок 26

8 класс «Энергетика и энергосберегающие технологии»

**Пресс-конференция «Альтернативные источники энергии»**

Цели и задачи: знакомство с альтернативными источниками энергии, экологическое и нравственное воспитание учащихся в процессе изучения физики.

Метод обучения : дистанционный

Ход урока

**Ведущий**

Добро пожаловать на нашу ежегодную пресс-конференцию.

На пороге ХХI века человек все чаще и чаще стал задумываться о том, что станет основой его существования в новой эре. Энергия была и остается главной составляющей жизни человека. Она дает возможность создавать различные материалы, является одним из главных факторов при разработке новых технологий. Попросту говоря, без освоения различных видов энергии человек не способен полноценно существовать. Человек прошел путь от первого костра до атомных электростанций, освоил добычу основных традиционных энергетических ресурсов: угля, нефти и газа, научился использовать энергию рек, освоил “мирный атом”, но все активнее обсуждаются вопросы использования новых, нетрадиционных, альтернативных видов энергии.

Сегодня нам предстоит услышать о развитии альтернативной энергетики.

Позвольте представить вам наших гостей:

Специалист по солнечной энергетике

Специалист по приливным станциям

Специалист по ветроэнергетике

Специалист по геотермальной энергетике

Специалист по Экологии.

Ну и конечно представители прессы.

Пожалуйста задавайте свои вопросы.

**Журнал «Аргументы и факты»**

Почему наблюдается тенденция к освоению альтернативных видов энергии при том, что в последние годы в шельфовых зонах морей открыты огромные запасы нефти и газа?

**Эколог**

Есть несколько ответов на этот вопрос.

Во-первых, непрерывный рост промышленности как основного “клиента” энергетической отрасли. Существует точка зрения, что при нынешней ситуации запасов угля хватит примерно на 270 лет, нефти — на 35-40 лет, газа — на 50 лет.

Во-вторых, необходимость значительных финансовых затрат на разведку новых месторождений, так как часто эти работы связаны с организацией глубокого бурения и другими сложными и наукоемкими технологиями.

И в третьих — экологические проблемы, связанные с добычей энергетических ресурсов.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

Какие виды альтернативной энергетики получают сейчас развитие.

**Эколог**

В настоящее время выдвигается множество различных идей и предложений по использованию всевозможных возобновляемых видов энергии. Разработка некоторых проектов еще только начинается. Так, существуют предложения по использованию энергии разложения атомных частиц, искусственных смерчей и даже энергии молнии. Проводятся эксперименты по использованию “биоэнергетики”.

Но существуют и “традиционные” виды альтернативной энергии. Это энергия Солнца и ветра, энергия морских волн, приливов и отливов. Есть проекты преобразования в электроэнергию газа, выделяющегося на мусорных свалках, а также из навоза на звероводческих фермах.

**Журнал «Аргументы и факты»**

Какой вид альтернативной энергии считается наиболее доступным.

**Специалист по солнечной энергетике**

Основным видом “бесплатной” неиссякаемой энергии по справедливости считается Солнце.

В Солнце сосредоточено 99, 886% всей массы Cолнечной системы. Солнце ежесекундно излучает энергию в тысячи миллиардов раз большую, чем при ядерном взрыве 1 кг урана.  
Солнце — неисчерпаемый источник энергии — ежесекундно дает Земле 80 тысяч миллиардов киловатт, то есть в несколько тысяч раз больше, чем все электростанции мира. Нужно только уметь пользоваться им.

Например, Тибет — самая близкая к Солнцу часть нашей планеты — по праву считает солнечную энергию своим богатством. На сегодня в Тибетском автономном районе Китая построено уже более 50 тыс. гелиопечей. Солнечной энергией отапливаются жилые помещения площадью 150 тыс. м 2, созданы гелиотеплицы общей площадью в миллион квадратных метров.

**Журнал «Наука и жизнь»**

Назовите положительные и отрицательные стороны развития солнечной энергетики.

**Специалист по солнечной энергетике**

Солнечная энергетика — направление [нетрадиционной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) [энергетики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), основанное на непосредственном использовании [солнечного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) излучения для получения [энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) в каком-либо виде. Солнечная энергетика использует [возобновляемый источник энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B) и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов. Производство энергии с помощью солнечных электростанций хорошо согласовывается с концепцией [распределённого](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B8) производства энергии.

### Достоинства

* Общедоступность и неисчерпаемость источника.

### И конечно же у солнечной энергетике есть свои недостатки

* Зависимость от погоды и времени суток.
* Как следствие необходимость аккумуляции энергии.
* Высокая стоимость конструкции.
* Необходимость постоянной очистки отражающей поверхности от пыли.
* Нагрев атмосферы над электростанцией.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

Каковы перспективы солнечной энергетики.

**Специалист по солнечной энергетике**

Сгенерированная на основе солнечного излучения энергия сможет к 2050 году обеспечить 20-25 % потребностей человечества в электричестве и сократит выбросы углекислоты.

**Журнал «Наука и жизнь»**

Что вы можете сказать о таком виде энергии, как ветроэнергетика

**Специалист по ветроэнергетике**

Ветроэнергетика — отрасль [энергетики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), специализирующаяся на использовании [энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) [ветра](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80) — [кинетической энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) воздушных масс в атмосфере.

Ветряные мельницы использовались для размола зерна в Персии уже в 200-м году до н. э. Мельницы такого типа были распространены в исламском мире и в 13-м веке принесены в Европу крестоносцами. Ветряные мельницы, производящие электричество, были изобретены в 19-м веке в Дании. Там в 1890-м году была построена первая ветроэлектростанция, а к 1908-му году насчитывалось уже 72 станции мощностью от 5 до 25 кВт.

Возрождение интереса к ветроэнергетике началось в 1980-х.

Энергию ветра относят к [возобновляемым видам энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), так как она является следствием деятельности [солнца](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5). Ветроэнергетика является бурно развивающейся отраслью.

**Журнал «Аргументы и факты»**

А как в настоящее время развивается ветроэнергетика

**Специалист по ветроэнергетике**

*Ветроустановки*, как и солнечные электростанции, особенно эффективны в небольших поселениях, для автономных энергопотребителей, отдаленных от централизованных систем энергоснабжения. Для них энергия ветра и Солнца является самым экономичным источником электричества.

В 2007 году в Европе было сконцентрировано 61 % установленных ветряных электростанций, в Северной Америке 20 %, Азии 17 %.

**Журнал «Наука и жизнь»**

Каковы перспективы развития ветроэнергетики в России

**Специалист по ветроэнергетике**

В большинстве регионов России среднегодовая скорость ветра не превышает 5 м/с, что делает развитие в них ветроэнергетики совершенно нерентабельным. Тем не менее, она может приблизиться по рентабельности к традиционным источникам энергии на территориях РФ, как правило прилегающих к морям.

Вдоль берегов Северного Ледовитого океана на протяжении 12 тыс. км господствуют ветры со среднегодовой скоростью свыше 5-7 м/с.

Успешно работают ветроэлектростанции на Новой Земле, в Амдерме, на мысе Уэлен, на островах Врангеля, Шмидта, Командорах (остров Беринга).

Ветроустановки успешно заменяют на Севере малые дизельные электростанции, для работы которых необходимо завозить дорогостоящее топливо.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

Какие недостатки есть у ветроэнергетики

**Специалист по ветроэнергетике**

Как и у любого вида энергии в ветроэнергетики есть свои недостатки, это

### Вентиляция городов

### Шум

### Низкочастотные вибрации

### Обледенение лопастей

### Визуальное воздействие

### Использование земли

### Использование водных ресурсов

## Радиопомехи

**Журнал «Наука и жизнь»**

Расскажите пожалуйста о приливных электростанциях

**Специалист по приливным станциям**

Прили́вная электроста́нция— особый вид [гидроэлектростанции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F), использующий энергию [приливов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B2), а фактически кинетическую энергию вращения [Земли](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F). Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы [Луны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BD%D0%B0) и [Солнца](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 13 метров.

Для получения энергии залив или устье реки перекрывают плотиной, в которой установлены гидроагрегаты, которые могут работать как в режиме генератора, так и в режиме насоса.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

А в России есть приливные электростанции

**Специалист по приливным станциям**

В [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%A4) c [1968](http://ru.wikipedia.org/wiki/1968) года действует [экспериментальная ПЭС](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%83%D0%B1%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%9F%D0%AD%D0%A1) в [Кислой губе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%83%D0%B1%D0%B0) на побережье [Баренцева моря](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%BE_%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5). Всего в мире есть две приливные электростанции которые работают в настоящее время. Крупнейшая приливная электростанция Ля Ранс находится во Франции.

**Журнал «Аргументы и факты»**

Какие преимущества и недостатки есть у приливных электростанций

**Специалист по приливным станциям**

Преимуществами ПЭС является экологичность и низкая себестоимость производства энергии. Недостатками — высокая стоимость строительства и изменяющаяся в течение суток мощность, из-за чего ПЭС может работать только в составе [энергосистемы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), располагающей достаточной мощностью электростанций других типов .

**Журнал «Наука и жизнь»**

Последнее время мы много слышим о геотермальной энергетике. На чем основан этот вид энергии.

**Специалист по геотермальной энергетике**

За прошлое столетие люди научились использовать перегретый пар вулканических областей для получения дешевой *геотермальной электроэнергии*. Еще в 1970-е годы белорусский академик Герасим Богомолов предлагал использовать тепло подземных вод. Но тогда эту идею "списали", потому что стоимость нефтепродуктов была очень низкой. Стакан бензина стоил дешевле стакана газировки. Теперь отечественные ученые советуют обратить внимание на энергию подземных вод.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

Возможно ли развитие геотермальной энергетики в России

**Специалист по геотермальной энергетике**

Геотермальные станции используют энергию горячего пара или воды, получаемых из недр Земли. Этот вид возобновляемой энергии широко используется в мире. Артезианские бассейны термальных вод выявлены в Саяно-Байкальской горной системе, в Бурятии, в Якутии, на севере Западной Сибири, Чукотке Самый “горячий” район — Курило-Камчатский вулканический пояс. На Камчатке выявлено 70 групп термальных источников.

18 августа 1966 года здесь была построена Паужетская геотермальная станция мощностью 11 тыс. кВт с тремя агрегатами, которая использует энергию паро-гидротермального месторождения. Пока это единственная в России геотермальная станция.

**Журнал «Аргументы и факты»**

Есть ли геотермальные станции в других странах

**Специалист по геотермальной энергетике**

Сегодня геотермальную энергию используют в 40 странах мира. В Швейцарии 10 тысяч теплоносителей забирают тепло из-под грунта. Сотни тысяч киловатт дают станции районов Лардерелло в Италии, Вайракей в Новой Зеландии, в Канаде. Треть электроэнергии для Сан-Франциско также дают геотермальные станции. В Польше есть уже четыре геотермальные станции. В Литве вся Клайпеда обеспечивается горячей водой с помощью геотермальной станции.

В Японии с помощью геотермальной энергетики растапливают снег на дороге.

Но дальше всех в использовании геотермальных ресурсов продвинулась Исландия. Например, столица Исландии Рейкьявик с 1943 года использует геотермальные воды для обогрева домов, учреждений, магазинов и фабрик.

**Журнал «Наука и жизнь»**

Есть ли будущее у альтернативной энергетики

**Эколог**

Вопросы экологии все сильнее влияют на нашу жизнь. Как известно здоровье человека на 20% зависит от экологии, это больше, чем от уровня развития медицины. Современные наиболее используемые источники электроэнергии это гидро-, тепло- и атомные электростанции. Но они не экологичны. Альтернативная энергетика, построенная на использовании возобновляемых источников энергии, может стать той путеводной звездой, которая выведет Россию из продолжительного социально-экономического кризиса на путь устойчивого развития.

**Журнал «Альтернативная энергетика»**

В последнее время активно ведутся разработки разных видов топлива в Северных районах России. Что вы можете сказать по вопросу

**Эколог**

В энергетическом балансе Северных районов России свыше 70% мощностей приходится на экологически “грязные”, органические виды топлива — уголь, мазут и дрова, завоз которых весьма дорог. Поэтому все острее становится проблема экологизации северной энергетики, которая должна стать более эффективной в экстремальных условиях Севера. Она должна базироваться на возобновляемых энергоресурсах. Огромные пространства редконаселенного Севера в первую очередь нуждаются в децентрализованной автономной системе энергообеспечения, независимой от дорогостоящих поставок органического топлива.

**Ведущий**

Возможности новых технологий очень широки — достаточно проследить путь, пройденный за два десятилетия компьютерной отраслью.

Если XX век можно назвать “нефтяным”, то XXI век реально может стать *эрой водородной энергетики*. Большие перспективы открываются у топливных элементов. Топливные элементы сегодня применяются в легковых автомобилях, автобусах, больницах, на военных базах, предприятиях по переработке промышленных стоков, разрабатываются они и для сотовых телефонов, ноутбуков.

Однако такие проекты пока невозможно реализовать в значительных масштабах. До серийного производства “умных” экологически чистых домов еще далеко, но уже сейчас реализация некоторых проектов вполне реальна. Ведь очень важно, будут ли использоваться традиционные ресурсы в таком объеме, как сейчас, или люди перейдут на источники, возобновляемые самой природой.

**Ведущий**

Завершить нашу пресс-конференцию хотелось бы такими словами:

Посмотрите с чувством люди  
Что с планетой нашей будет  
Об асфальт, сжигая шины  
Газом кашляют машины  
Сколько гари, сколько дыма   
Просто невообразимо  
Печи, фабрики, заводы  
Катера и теплоходы  
Выдыхают серный газ  
Подсчитайте, сколько в час?  
Экология в упадке  
Слой озонный слишком шаткий  
Ну, когда же мы поймём?  
Это дом, мы в нём живём  
Землю мы считаем раем  
Сами же и отравляем  
Мусора завалы, груды  
Впрочем, урны есть повсюду  
На лицо, накинув тень  
В урну бросить мусор лень  
«Лучше использованный товар  
Бросить здесь, на тротуар  
В парках, скверах, и аллеях   
Кучи мусора белеют  
И признаться, стыдно даже  
Словно свалка наши пляжи  
В космос сорок лет летаем  
И его мы засоряем  
Ну, когда придёт сознанье  
В уважении мироздания?  
Двадцать первый ныне век  
Будь умнее ЧЕЛОВЕК!