

## ЭКО-ТЕХНОЛОГИИ - УСПЕШНЫЕ ПРИМЕРЫ



- Американо-европейская программа «Energy Star» позволила уменьшить расход энергии телевизорами и видеоманитонами в режиме ожидания (Stand By) на 75-96%;
- Использование энергии ветра в настоящее время сравнимо по стоимости производства киловатт-часа с получением энергии из природного газа, дешевле применения угля, что приводит к динамичному развитию этого сектора энергетики.
- К настоящему времени продано 1,3 миллиарда компактных галогенных ламп, которые благодаря своей высокой эффективности позволяют экономить электричество, которое бы вырабатывалось 100 угольными электростанциями среднего размера.
- В сфере транспорта стремительно развиваются новые экологические технологии: например, уже находятся в ограниченном серийном производстве водородные топливные элементы и двигатели Негрэ, работающие на сжатом воздухе.
- В 2004 году в Европейском Союзе вступило в силу новое законодательство, которое обязало производителей заботиться об утилизации производимых ими машин, холодильников, телевизоров и т.д. Это заставило задуматься о возможности вторичного использования деталей или материалов уже на стадии разработки изделия.

**Выпуск подготовлен Пресс-службой  
Экологической организации «Ради Земли».**

Над выпуском работали: Тимур Идрисов, Джонона Бакиева  
Перевод помогли осуществлять: Татьяна Савинкова, Ксения Басанова

**Перепечатка материалов приветствуется!**

В бюллетене были использованы материалы:

Центрально-азиатской горной программы; организации «Climate Care»; бюллетеня ЮНЕП «Тунза»; журнала «One Country»; журнала «Энергия будущего века» №2/1996; веб-сайтов [www.theworldchallenge.co.uk](http://www.theworldchallenge.co.uk); [www.ourplanet.com](http://www.ourplanet.com)

Выпуск подготовлен в рамках  
Школьного проекта по использованию ресурсов и энергии

**Наш адрес:** 734001, Таджикистан, Душанбе, а/я 329  
Тел. +992 372 24-12-77, Э-почта: [forearth@yandex.ru](mailto:forearth@yandex.ru)  
[www.seu.ru/members/fe](http://www.seu.ru/members/fe)

**SPARE**

# Зеленая энергия и мы

Октябрь 2005, Спецвыпуск. Подготовлен при поддержке Норвежского общества охраны природы



Пресс-Служба Экологической  
организации «Ради Земли»  
("For the Earth!")



Мы члены Международного  
Социально-Экологического Союза

*Все для Земли - Никаких компромиссов!*

## Энергия наших (реальных) надежд



*Когда-то давно, мельники Греции и Скандинавии стали использовать потоки падающей воды, чтобы привести в движение каменные жернова, которые мололи пшеницу. А вертикальные водяные колеса позволяли крестьянам Востока обрабатывать новые земли – они доставляли воду на более*

*высокие террасы, куда та не могла добраться самотеком. Энергия ветра прославилась на весь мир ветряные мельницы Голландии и Дании, многие из которых до сих пор выполняют свою обычную, ежедневную работу. Еще в средние века корабли флибустьеров и завоевателей бороздили морские просторы. Их паруса раздувал ветер, чья энергия несла их на встречу новым приключениям...*

*Научно-техническая революция и индустриальный бум 19 века, связанные с изобретением парового котла, способствовали активному использованию невозобновляемых источников энергии и началу безжалостной эксплуатации природных ресурсов. Сегодня люди привыкли к нерациональному энергопотреблению, основой которого является использование полезных ископаемых – нефти, газа и угля. Все это неизбежно разрушает окружающую среду, а значит основы жизни на Земле. Единственная реальная альтернатива такому способу развития – это радикальный переход к возобновляемой энергетике.*

*В одной из своих статей Герман Шеер, возглавлявший в середине 1990-х программу EUROSOLAR, писал: «Необходима новая промышленная революция, которая бы обеспечила замену ядерной и топливной энергетики возобновляемой. Необходимы не просто перемены в энергетическом секторе, необходимы новая база и новая инфраструктура для экономики и общества в целом. Нельзя не признать, что за последние 200 лет традиционной промышленной революции не было настоящего развития. Вместо этого мы занимались лишь глобальным*

## Когда в доме тепло и уютно

С давних времен люди строили себе жилища. От тропиков до северной тундры - люди возводили поселения, используя подручные материалы - от камня и глины до древесины и соломы. Сегодня смесь новых технологий и опыта прошлого открывает для нас новые возможности.



**Дом Z.** На окраине Рио-де-Жанейро архитектор Джоао Берд разработал первый сборный дом, который полностью построен из твердой древесины, которая прошла соответствующую сертификацию Совета по управлению лесами (Forest Stewardship Council) как изготовленная на участке, где занимаются устойчивым (экологически сбалансированным) лесопользованием.

Дом Z имеет множество преимуществ начиная от энергосберегающего оборудования, установленного в доме, и заканчивая материалами, которые были использованы для его строительства. Даже древесный уголь для приготовления барбекю поставляется сертифицированной компанией.

**Дом с зонтом - Чехия.** Этот семейный дом был построен архитекторами компании SEA в 2003 году. Они совместили использование традиционных материалов с новаторскими решениями и современными технологиями. Глинобитные блоки покрытые соломой, стеклянный фасад, смотрящий на юг, хорошая изоляция и крыша покрытая водонепроницаемым материалом - вот секрет этого дома.



Традиционные материалы, такие как саман (глиняные необожженные кирпичи), доступны на месте, возобновляемы и легко перерабатываются.



**Черный дом – Великобритания.** Черный дом архитектора Мередит Боулз получил награду за свои хорошо изолированные стены, ориентированные в нужном направлении окна и необычную систему отопления. Все это позволяет зданию быть энергоэффективным и рентабельным. Королевский Институт архитекторов Великобритании назвал этот дом образцом того, как можно построить недорогое, уютное и энергосберегающее жилище.



### **Здание Menara Boustead, Куала-Лумпур** Спроектировано компанией Ken Yeang of T.R. Hamzah & Yeang в 1986 году

В здании Menara Boustead, в столице Малайзии - Куала-Лумпуре, расположилась штаб квартира международной информационной и технологической компании IBM. Небоскреб спроектирован таким образом, чтобы использовать тропический климат, сберегая энергию. Большие окна и стеклянные перегородки позволяют освещать кабинеты, офисы, холлы, даже лифты и лестничные пролеты с помощью солнечного света. Окна со специальным стеклом, пропуская свет, предотвращают попадание внутрь большого

количества солнечного тепла. Внешние панели и жалюзи помогают достичь оптимального уровня затенения.

В холлах и атриумах здания много разнообразных цветов, кустарников и деревьев, которые радуют глаз, увеличивают уровень кислорода и обеспечивают естественную вентиляцию воздуха.

### **Green Building, Кейптаун**

Спроектировано компанией Mike Schroeder of the Development Action Group в 2003 году

В районе Westlake Business Park ,Кейптаун (Южно-Африканская Республика), построены небольшие 2-этажные дома Green Building. Они сделаны из переработанных бетонных блоков и дерева, заготовленного экологически рациональным способом. Гордостью этих домов является вентиляционная система, которая использует пассивное тепло и позволяет избежать пользование кондиционеров. Если это необходимо, здание может получить прилив свежего ночного воздуха через два канала, которые в свою очередь соединены с железобетонными трубами, расположенными под основанием здания. На крышах – солнечные панели, преобразующие энергию солнца в электричество. А солнечные коллекторы нагревают воду для использования на кухнях и в душевых.

Система дренажа хозяйственных сточных вод и дождевой воды, позволяет собирать ее и затем использовать для полива садов, растущих вокруг.



*перераспределением: добывали энергию и сырье из земных недр, транспортировали их и превращали в промышленный продукт. Поскольку нельзя извлечь из земли больше, чем в ней есть, мы можем только организовать процессы преобразования и перераспределения – из недр в атмосферу, из сырья в выбросы, из одной страны в другую, от одного владельца к другому, от проигравшего к победителю. Эти процессы могут продолжаться, пока не исчерпаются все ресурсы, сопровождаясь быстро растущими социальными и экологическими издержками в глобальном масштабе».*

*Вероятно, именно этим - меняя и совершенствуя процессы преобразования и перераспределения, но не внося коренных изменений -- и занимались множество крупных нефтяных, угольных и энергетических корпораций (как, собственно, и правительства разных стран) на протяжении своего существования. Самый значительный аргумент углеводородной промышленности – это то, что нельзя менять ситуацию кардинально и переходить на возобновляемую энергетику, так как это может привести к снижению темпов роста экономики или к экономическому кризису в целом. На эту удочку до сих пор попадают и общество и лица, принимающие решения. Но на самом деле они просто боятся мира, в котором использование ископаемого топлива может значительно снизиться, а значит сократиться и прибыль.*

*Несмотря ни на что, альтернативная энергетика продолжает развиваться. Тихая революция уже началась - в самых разных уголках нашей планеты. Примеры, о которых рассказывается в этом выпуске бюллетеня, показывают всем нам, что есть настоящая надежда на то, что фатализм человечества по отношению к своему будущему будет преодолен и мы сможем сделать этот мир лучше.*

*Помните, когдадвигаемые социальными бунтами 1960-х, молодые люди верили в то, что желуди могут быть дороже денег, что цветок может остановить пулю, а солнечная энергия и энергия ветра станут энергией будущего?! Они верили, что другая жизнь возможна. Многие говорили, что это безумие. Но сегодня мы убеждаемся, что лето наших надежд только начинается...*

*Пресс-служба «Ради Земли»*

*Наш девиз: «Все для Земли—Никаких компромиссов!»*

## Станет ли водород топливом будущего?

Через 20 лет Исландия станет "Бахрейном Севера". Торстейнн Сигфуссон – профессор из государственного университета Исландии и председатель компании «Новая энергия Исландии» (Iceland New Energy), говорит, что это государство – остров станет местом рождения «водородной экономики» - электричество, отопление, автомобили, общественный транспорт и даже рыболовные траулеры могут, в обозримом будущем, перейти на водородное топливо.

Сейчас только все начинается, тем не менее, это время не за горой, считает Сигфуссон. Пока это только несколько автобусов. Но в отличие от других автобусов на водороде, который выделяется из традиционного углеводородного сырья, такого как, например, нефть, автобусы в Рейкьявике ездят на водороде, полученным благодаря процессу электролиза воды, энергия для которого поступает от гидроэлектростанций. Исландии удалось порвать «пуговину», которая связывала производство водорода с ископаемым топливом.

Ведущий сторонник этого проекта профессор Арнасон утверждает: «Люди моего возраста увидят начало. Мои дети станут свидетелями трансформации. И в



на фото: автобус на водороде

результате сформируется энергетическая система, которой будут пользоваться мои внуки. Это хорошая перспектива».

Сегодня и нефтяные компании и авто-производители говорят, что водород – это топливо будущего. Билл Форд – руководитель компании Форд, в 2000 году на одной из конференций, организованной Гринпис, сказал: "Водород наконец положит конец эре двигателей внутреннего сгорания. Двигатели, которые будут работать на водороде, будут двигателями с «нулевым выбросом» и вероятно в течение следующих 25 лет станут доминирующими в автопромышленности".

Есть несколько веских причин для перемен. Выбросы CO2 из двигателей внутреннего сгорания приводят к парниковому эффекту, вызывающему изменение



**Здание Swiss Re Tower, Лондон**  
Спроектировано компанией Foster and Partners в 2004 году

Лондонцы с любовью называют здание Swiss Re Tower «огурчиком», за его схожесть с огромным маринованным огурцом, устремленным в небо. Международная страховая компания, которая привлекает внимание к проблеме изменения климата и его последствиям, решила, что слова нужно подкреплять действиями – и построила для своего офиса это необычное здание. Коническая стеклянная конструкция возвышается над своим основанием, где разместились рестораны, магазины и кафе, на 180 метров. Благодаря своей необычной конструкции Swiss Re Tower потребляет на 50% меньше энергии, чем традиционные здания такого же размера. Солнечный свет освещает все 40 этажей здания, а необычная система вентиляции поддерживает циркуляцию свежего воздуха. Внешние сенсоры измеряют температуру, скорость ветра и уровень солнечного освещения. На основании их данных, панели окон и шторы автоматически настраиваются на наиболее подходящий режим.

**Здание Edificio Malecon, Буэнос-Айрес**  
Спроектировано компанией Hok Sustainable Design в 1999 году

12-этажное стеклянное здание Edificio Malecon одно из самых технологически продвинутых в Буэнос-Айресе. Оно расположилось на участке земли, где когда-то была промышленная зона. Длинный узкий корпус конструкции растянулся с востока на запад – это было сделано специально, чтобы минимизировать количество солнечных лучей, попадающих на здание в самый жаркий сезон. В то же время механически управляемые жалюзи и окна позволяют оптимальному количеству солнечного света проникать внутрь и способствуют использованию свежего воздуха от рядом расположенной реки. Высокая эффективность конструкции, легкая наружная панельная обшивка здания и стеклянные перекрытия стен открывают вид на красивую панораму с любого места в здании.



# Комната с видом на... будущее?!

(по материалам журнала ЮНЕП «TUNZA»)

*В современных каменных джунглях, наконец, появляются необычные здания, спроектированные как для комфорта людей, так и для сбережения воды, энергии и земли. Государственные учреждения и крупные бизнес компании обращают свои взоры на новые достижения и технологии в области строительства и архитектуры, пытаясь найти оптимальный вариант сочетания цены, качества и эффективности. Эти экологически дружелюбные здания помогают значительно уменьшить количество используемой энергии (а значит сократить эксплуатационные расходы), увеличить производительность труда, обеспечить здоровую внутреннюю атмосферу для работников или жильцов. Они полностью меняют наше представление о современной архитектуре и становятся все более и более популярными. Каждый был бы не прочь иметь комнату в таких зданиях. Комнату с видом на... будущее.*

*Ниже лишь несколько примеров таких удивительных зданий, создатели которых не перестают удивлять нас новыми творческими решениями.*



## **Здание Conde Nast, Нью-Йорк**

Спроектировано компанией Fox & Fowle в 1999 году

Прямо здесь на «перекрестке мира», на знаменитой площади Нью-Йорка «Таймс Сквер» стоит здание Conde Nast (ставшее штаб-квартирой для редакций таких знаменитых изданий и журналов как «Glamour», «Vogue» и «GQ»), которое стало одним из первых экологически дружелюбных небоскребов. Все 48 этажей снабжены специальным мусоропроводом для отдельного сбора отходов. Два отопительных котла используют природный газ (а не твердое ископаемое

топливо) для производства электроэнергии. Ее вырабатываемое количество достаточно для того, чтобы полностью обеспечить потребность в ней в ночное время и 5% ее дневного потребления. Отработанные газы используются для отопления здания и нагрева воды, а окна со специальными стеклами, пропускающая солнечный свет внутрь, поглощают вредные ультрафиолетовые лучи.

климата. В результате сгорания нефтепродуктов, города страдают от смога, который убивает сотни тысяч людей каждый год. Технические решения, применяемые в традиционных автомобилях, не позволяют сократить выбросы, в связи с постоянным ростом количества машин. Вероятно, что к 2020 году на дорогах мира будут разъезжать более миллиарда автомобилей – то есть один на каждые семь жителей планеты. Водород также является горючим топливом, как нефтепродукты или природный газ. Но в отличие от них, водород вездесущий, неистощимый и чистый вид топлива. Он может быть получен

как из обычного углеводородного топлива, так и из воды (которая состоит из двух компонентов водорода и кислорода).

Автоконцерн BMW разработал прототип автомобиля, который работает, сжигая водород. К 2010 году компания планирует создать сеть водородных заправочных станций по всей Европе. "Наша задача заключается в том, чтобы к 2020 году, каждая третья продаваемая машина – была автомобилем, работающим на водороде", - говорит председатель компании Йохим Милберг.

Теперь оказалось, что вы можете путешествовать по странам на



## **Машины на водороде**

Основатель массового производства автомобилей - Генри Форд, начал продажу машин, работающих на бензине в 1903 году. Сегодня главный администратор компании Форд Моторс - Вильям Клай Форд, говорит, что машины на водороде пойдут в скором времени к концу 100-летию правления своих бензиновых предшественников.

Большие авто-компании, такие как Тойота, BMW, Даймлер Крайслер, Хонда, Джeneral Моторс и Ниссан разрабатывают автомобили, которые будут работать на водороде и не загрязнять окружающую среду. Такие машины будут выделять вместо выхлопных газов только воду. Компания Даймлер Крайслер считает, что в 2020 году каждая четвертая новая машина будет ездить на водороде. BMW заявляет о каждой третьей. Но чтобы мы могли говорить о полном отсутствии загрязнения, водород, как топливо для машин, должен производиться с помощью использования возобновляемых видов энергии, а не нефти, газа или угля.

водородном топливе, не выбрасывая в атмосферу ничего кроме воды. Первые автомобили на водороде, поступившие в массовое производство, были показаны на автошоу в 2004 году. Компании Форд, Дженерал Моторс, Тойота, ДаймлерКрайслер, Ниссан и Хонда уже имеют свои разработки такого автомобиля. Фердинанд Паник, директор одного из проектов по разработке нового двигателя в компании ДаймлерКрайслер, считает, что двигатели на водороде будут в каждом четвертом новом автомобиле к 2020 году.

Амори Лавинс из Института Роки Маунтинз, Колорадо, верит, что эти перемены могут стать началом революции в автомобильной промышленности, которая позволит значительно сократить выбросы и повысить эффективность машин. Некоммерческий институт в котором он работает, пытается достичь этого посредством разработки так называемой «Нурегсаг» - гипер-автомобиля, сделанного из новых легких материалов и имеющего новый



на фото: автомобиль на водородном топливе концерна ДаймлерКрайслер

двигатель. Двигатели внутреннего сгорания расходует на тягу лишь около 20% энергии топлива, в то время как электромоторы до 80%.

Но безопасен ли водород? Фотографии трагедии дирижабля Хинденбург в 1937 году все еще напоминают о том, насколько может быть опасен водород, несмотря на то, что автомобили уже начали активно использовать этот вид топлива. Но Лавинс говорит, что: "Водород менее опасен, чем бензин".

Основным вопросом остается способ производства водорода. Большая часть может быть добыта из имеющегося углеводородного топлива – как, например, метанол или природный газ. Это может быть сделано как на заправочной станции, так и с помощью расположенной внутри автомобиля реформинг-установки. Роб Макинтош из Института Пембина, занимаясь анализом того, сколько выбросов CO<sub>2</sub> может произвести

предварительно нагревать поступающий внутрь воздух и использовать его в виде изолятора для огня и предотвращения потери тепла. Это позволяет повысить эффективность при сжигании топлива низкого качества в шесть раз» - говорит г-н Пембертон-Пиготт. Необычный дизайн печей «Весто» позволяет использовать различные виды топлива - и древесный уголь, и дрова, и навоз.

Еще одна положительная сторона печи «Весто» - это простота ее производства. Для создания печи не нужны сложные и дорогие материалы и инструменты или большие капиталовложения. Многие новые виды печей настолько сложны, что их трудно производить в реальных условиях на местах. «Разрабатывая «Весто» мы думали о двух основных вещах – простоте и как можно большей эффективности» - добавляет г-н Пембертон-Пиготт.

Печи «Весто», изготовленные из модифицированных 25-литровых банок из под краски, продаются по 29 долларов США за штуку. При условии повышения продаж и увеличения производства - цены на печь будут снижаться.

В дополнении к тому, что эти печи эффективно сжигают топливо, они еще приносят ощутимую пользу для сохранения лесов в регионе, которые все больше подвергаются опасности уничтожения. При этом, печи представляют собой конструкцию с новыми мерами безопасности при эксплуатации.

Печи часто являются причиной болезней женщин и детей, а также частых ожогов. Поэтому в отличии от керосинок, например, печи «Весто» сконструированы таким образом, что огонь находится в элегазовой жестяной форме, которая позволяет охлаждать поверхность печи и ограничивает распространение огня, если кто-то

опрокинул печь. Ну а поскольку, в принципе, печь «Весто» может работать на любом виде топлива из биомассы, то люди имеют возможность избежать покупки дорогого древесного угля. «Африканские города сегодня используют огромное количество древесного угля, который добывается в девственных лесах. Но, по сравнению с древесным углем, древесина является более эффективным топливом, поэтому мы решили, что нужна печь, которая эффективно сжигает древесный уголь и очень эффективно древесину» - говорит г-н Пембертон-Пиготт.

Совсем недавно Центр сирот и уязвимых детей Мойя в Свазиленде получил в качестве подарка четыре печи «Весто».

«Раньше все дети готовили себе еду на открытом огне и это было не совсем хорошо для их здоровья. После того как мы получили новые печи, ребята, используя дрова, кипятят воду за 10 минут, при этом не видно никакого дыма» - рассказывает директор Центра Мойя г-жа Джейн Кокс - «Сейчас у детей такие просветленные лица и теперь они только и говорят, что о печках «Весто».



на фото: конструкция печи «Весто»

## Вот это печка!

История создания энергоэффективных печей для развивающихся стран началась у Криспина Пембертона-Пиготта с мыслью о лесе. Он знал, что когда консерваторы продвигают идеи о сохранении электроэнергии, они часто говорят о «виртуальных электростанциях». В свою очередь Криспин подумал о том количестве деревьев, которое можно было бы спасти, если бы кто-то создал дешевую и эффективную печь.

«Для нас создание инновационной печи «Весто» происходило на фоне многочисленных заявлений со стороны пессимистов, которые утверждали, что невозможно сделать дешевую и при этом высокоэффективную печь для коммерческой продажи, используя небольшие средства» - говорит г-н Пембертон-Пиготт, глава компании New Dawn Engineering, которая занимается проектированием и производством новых технологий для южноафриканского региона. Он добавляет: «Печь может помочь избавиться от тех огромных усилий по вырубке леса и сэкономить огромное количество времени, которое требуется для того чтобы посадить новые деревья».

«Полет фантазии» окупился с лихвой. Печь использует лишь четверть тех дров, которые были бы необходимы при использовании открытого огня, фактически, она бездымна. Компания уже продала более 1000 таких печей с начала их внедрения на рынок в 2002 году. Более того, в сентябре 2004 года, печь удостоилась награды Проектного Института Южной



на фото: г-н Пембертон-Пиготт

Африки (Design Institute of South Africa), как «выдающаяся конструкция, отвечающая международным стандартам». Критерии, по которым отбирали лучшие модели, включали в себя инновационные подходы, соотношения стоимости и затрат, безопасность и воздействие на окружающую среду, установку и последующее техническое обслуживание. Недавно печь также заняла одно из первых мест на ежегодной выставке Южноафриканского бюро стандартов. А в ноябре печь получила премию Ассоциации развития нержавеющей стали (Stainless steel Development Association) за инновационный подход в использовании этого материала.

Как же работает печь «Весто»?! Портативные печи «Весто» сжигают дрова и сухой навоз гораздо эффективнее и с меньшими выбросами по сравнению с традиционными печами. Сухой навоз до сих пор широко используется в Африке, например, в Эфиопии, где подчас недоступно другое топливо или источник энергии. «Основной «трюк» энергоэффективности этой печи заключается в ее конструктивной особенности, которая позволяет

стандартная машина в Канаде. Автомобиль, работающий на бензине производит около 248 килограммов выбросов, большая часть из которых выхлопные газы. Автомобиль с реформинг-установкой – от 80 до 190 килограммов, в зависимости от вида топлива.

Но вместо того, чтобы получать водород из углеводов, можно добыть его с помощью электролиза воды, разлагая ее на водород и кислород. Этот процесс требует большого количества энергии. И если эта энергия вырабатывается при сжигании ископаемого топлива, то уменьшение выбросов парниковых газов будет минимальным. Поэтому, ключевым принципом «водородной экономики» является разрыв взаимосвязи с ископаемым топливом и использование альтернативных источников энергии.

Именно поэтому Исландия, со своим огромным потенциалом производства гидро и термальной



на фото: автомобиль на водороде - разработка компании БМВ

энергии, так воодушевлена. Ведь четверть миллиона ее жителей потребляют только часть производимой энергии – остальная может быть использована для получения водорода – новой и доступной формы энергии, которую Исландия может продавать. Другие страны для производства водорода могут использовать солнечную или ветровую энергию. Чтобы водород стал мировым топливом, возможно, понадобятся миллиарды долларов для развития новой «водородной инфраструктуры». Но в любом случае, мы должны начать с чего-то, например с районов страдающих от смога – таких как южная Калифорния, или стран, где имеется достаточный потенциал использования «зеленой» энергии для производства водорода, как Исландия. У Исландии, как у островного государства, есть важное преимущество – здесь гораздо проще перевести всю страну на водород, ведь почти все поездки совершаются внутри страны.

Водородная эра может наступить гораздо раньше, чем мы думали. Но кто же окажется первым в использовании водорода как обычного топлива? Судя по всему именно Исландия.

Источник – Программа ООН по окружающей среде. Перевод неофициальный – Тимур Идрисов, «Ради Земли»

## Забота о климате - создавая правильную атмосферу

Организация «Забота о климате» работает благодаря интересной системе компенсаций. Компании или индивидуальные лица, обеспокоенные проблемами окружающей среды, добровольно платят взносы, которые определяются количеством тонн парниковых газов, выброшенных в атмосферу в связи с их деятельностью. Например, если вы часто летаете на самолетах, которые выбрасывают определенное количество CO<sub>2</sub> на каждые 1000 километров, то вы, произведя несложную калькуляцию, можете рассчитать сумму вашего возможного взноса. Организация «Забота о климате» использует полученные таким образом средства для снижения объемов выбросов парникового газа (эквивалентное количество CO<sub>2</sub>) где-то еще. Для этого «Забота о климате» поддерживает проекты по развитию возобновляемых источников энергии, эффективному использованию энергии и восстановлению лесов в разных странах.

Так один из проектов «Забота о климате» осуществила вместе со строителями домов и школьными группами в Южной Африке. Основной целью проекта было распространение и использование энергосберегающих компактных флуоресцентных ламп.



на фото: группа молодых ребят, которая занималась проектом с Climate Care

Энергосберегающие лампы в 14 Вт заменили обычные лампы мощностью 70 Вт. Чтобы местные жители берегли новые лампы, было решено не распространять их бесплатно. Инициаторы проекта при содействии местных муниципалитетов и экологических групп обменивали новые энергосберегающие лампы на старые, либо продавали по цене обычных ламп накаливания. Собранные средства были направлены на поддержку местных экологических программ. Всего, в рамках проекта, было распространено 20000 компактных флуоресцентных ламп. До конца 2005 года планируется установить около 50000 энергосберегающих ламп.

Каким же образом можно измерить результаты проекта? В Южной Африке электростанции используют в качестве топлива в

## Заморозка по «зеленому»

Можно сказать, что это «прохладный» способ сохранить планету. 11 лет назад организация защитников окружающей среды Гринпис, которая обычно критикует промышленность, начала свой собственный бизнес - разработку экологически дружелюбных холодильников. До недавнего времени почти во всех холодильниках, для процесса замораживания, использовались специальные химикаты, которые разрушали озоновый слой и приводили к глобальному потеплению. Гринпис решил использовать новые технологии и газы, которые не вредят окружающей среде. Новые холодильники они назвали Greenfreeze (что можно перевести как «зеленая заморозка»). Крупные компании, производители холодильников, незамедлительно стали нападать на новую разработку. Однако, новые модели успели получить поддержку общества и вскоре крупным компаниям пришлось самим производить эти холодильники. Сегодня около 80 миллионов холодильников Greenfreeze «морозят» по всему миру. В настоящее время почти вся промышленность Германии использует новую технологию. А в Китае около половины 10 миллионов холодильников, которые ежегодно продаются в стране – являются холодильниками Greenfreeze.



Пешеходы в центральной части Токио могут заметить на крыше 10-этажного офисного здания компании Komatsu (производитель кранов) цветущую вишню. Вот уже на протяжении более 40 лет, сад на крыше, занимающий площадь в 1300 квадратных метров, позволяет сотрудникам компании проводить свой перерыв, наслаждаясь более 1000 различными видами цветов и деревьев. В 2001 году, городские власти решили, что все крыши новых зданий, площадью более 1000 квадратных метров, должны быть частично озеленены. На

сегодняшний день около 16,3 гектаров территорий крыш новостроек превращены в сады. Эта площадь равна размерам городского парка «Хибия».

Присмотритесь повнимательнее к своей крыше. Может быть и вы вдруг решите, что там не хватает дерева или газона.





## Я вижу дерево на крыше!



Крыши домов над нашими головами, вполне могут быть землей под ногами. В бурно развивающихся городах, где гигантские здания заслоняют солнечный свет, а потоки машин никогда не останавливаются, люди пытаются сделать все возможное, чтобы серая городская жизнь была разбавлена живыми скверами и зелеными садами. И иногда эти инициативы, в сочетании с творческим подходом, приобретают удивительную форму.

Городские защитники природы заставляют нас по иному взглянуть на самые обычные крыши. Так называемые «зеленые крыши» – как одноэтажных домов, так и небоскребов- могут привнести в центры городов свежесть природы и приятную для глаза зелень. Они способствуют сохранению энергии, уменьшают загрязнение воздуха и уровень шума, защищают дома от ненастной погоды, впитывают часть осадков и создают особый

микроклимат, предотвращая повышение температуры (что является частым спутником больших городов в связи с высоким уровнем загрязнения атмосферы).

«Зеленые крыши» очень популярны в Европе. Только в Германии около 1300 гектаров крыш превращены в сады или скверы. Сейчас они все больше распространяются в странах Северной Америки и Азии. Разнообразие «зеленых крыш» варьируется от размера до их функционального назначения. Такие крыши привлекают не только человека, но и птиц, насекомых и даже некоторые виды животных.

Десять лет назад, три молодых канадца – Джонатан Вудс, Треси Лаврок и Лорен Бекер основали компанию «Appex Organics» и решили разводить сады и огороды на крышах торговых складов в Торонто. Их первым урожаем стали 230 килограмм органических помидоров, которые они продали местным магазинам и ресторанам. Затем они стали выращивать люцерну, перец, чечевицу, баклажаны и крыжовник. В надежде увеличить уровень местного производства, власти стали частично финансировать компанию и проводить исследования на предмет возможного развития подобных проектов.

основном уголь – средний расчет показывает, что каждый произведенный киловатт/час = 0.9 кг выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу. Поэтому, чем ниже потребление количества электроэнергии, используемого для освещения, тем меньше объем выброса CO<sub>2</sub>. Так, если 1000 стандартных ламп накаливания мощностью 70 Вт использовались в течении 6000 часов, мы получаем объем выбросов = 378 тонны CO<sub>2</sub>. В свою очередь при использовании 1000 компактных флуоресцентных ламп мощностью 14 Вт в течение все тех же 6000 часов, объем выбросов составит лишь 75.6 тонн CO<sub>2</sub>. Можно предположить, что ряд новых энергосберегающих лампочек могут сломаться, или оказаться бракованными, но в любом случае, снижение выбросов CO<sub>2</sub> на 1000 ламп,

составит около 289 тонн (то есть каждая энергосберегающая лампа предотвращает выброс почти 1/3 тонны CO<sub>2</sub> в течение своей жизни).

В настоящее время «Забота о климате» начала похожий проект в Казахстане. Для 100 казахстанских школ будет приобретено 10000 компактных флуоресцентных ламп, которые полностью заменят старые лампы накаливания. Для оценки и мониторинга снижения объема выбросов CO<sub>2</sub>, запланированных в рамках проекта, будет привлечена третья независимая сторона.

Более подробную информацию об организации «Забота о климате» вы сможете найти по адресу: [www.climatecare.org](http://www.climatecare.org)

## Солнечные перспективы

Большую часть года над полуостровом Никоя в Коста-Рике светит солнце. Тем не менее, многих местных женщин это не радует – в жару они должны собирать дрова, носить воду и готовить еду на огне. Но сейчас они начали использовать энергию солнца с помощью небольших солнечных кухонь. Эти кухни, используя солнечное тепло, не дымят и позволяют готовить еду, оставляя ее без присмотра в течение всего дня. Это дает возможность женщинам избегать попадания в организм вредного ядовитого дыма, который является неотъемлемой частью использования открытого огня и причиной многих болезней, даже смерти.

«Посмотрите на меня. Мне 60 лет, а я чувствую себя как будто мне 15. у меня нет даже кашля»- улыбается Бертила Ромеро. «Я проводила все свое время дома у очага. Теперь я могу заниматься другими вещами. Солнечная кухня коренным образом изменила мою жизнь».



# Теплоизоляция - как сохранить тепло и сократить потребление энергии

Развал централизованной системы снабжения отдаленных горных сел топливом стал основной причиной резкого возросшего давления на ресурсы местных экосистем. Зависимые от внешних поставок топлива, жители стали активно использовать биомассу для отопления домов и приготовления еды. Резко ограниченное обеспечение горных кишлаков электричеством (или его отсутствия вообще) и дорожающее топливо, привело к тому, что лесные массивы стали подвергаться активным вырубкам. Там где они были недоступны – люди стали использовать кустарники или сушеный навоз. Уничтожение растительности привело к деградации окружающей среды и возросшему количеству стихийных бедствий.

Высокий спрос на энергоисточники обуславливается и еще рядом причин – среди которых – неэффективная конструкция зданий и строительный материал. Большинство наружных стен жилых зданий в сельской местности построено с использованием местного строительного материала - глины, а в горных районах из камня. Теплоизоляционные характеристики этих материалов низкие. Во многих домах



на фото: теплоизоляция дома в Варзобе

наблюдаются щели в дверных и оконных проемах, одинарные остекления окон. Дома в отдаленных селах по своим теплоизоляционным качествам уступают в десятки раз принятым мировым стандартам. Расход топлива на квадратный метр значительно превышает европейский уровень.

Так результаты проведенных исследований существующих зданий, расположенных в различных горных регионах Таджикистана, показали, что использование недорогого, надежного теплоизоляционного материала позволяет снизить энергетические затраты потребителя до 50-60% и, соответственно, снизить затраты семейного бюджета на приобретение топлива.

Именно это и подтолкнуло Центрально-Азиатскую горную

называемых «квот». Таким образом, помогая странам третьего мира внедрять чистые технологии, они выполняют свои обязательства по уменьшению выбросов, без крупных затрат, которые бы потребовались им для масштабной реконструкции инфраструктуры и промышленности в своих собственных странах. Так, в рамках Киотского протокола, развитые страны обязались снизить выбросы парниковых газов в 2008-2012 гг. на 5% ниже уровня 1990 года. Для стран Европейского Союза это минус 8%, для Японии минус 6%, для США минус 7%.

Настоящий проект «собирает» квоты для правительства Нидерландов. Ожидается, что за

последующий 21 год, проект сможет снизить выбросы парниковых газов до 12 миллионов тонн CO<sub>2</sub> – это приблизительно столько, сколько выбрасывают 150 000 автомобилей на дорогах в год (если пробег каждого составит до 15 000 километров). Проект, который начнется в 2006 году позволит компании NovaGera производить до 12 Мвт электроэнергии – количества достаточного для того, чтобы удовлетворить потребности в ней около 100000 горожан.

Это не единственный пример такого интересного подхода к использованию отходов. В настоящее время подобные предприятия действуют в некоторых европейских странах.

## Солнечный бизнес

Бамба Кулибалли один из местных предпринимателей в Мали (страна в центральной части африканского континента). Получив небольшой кредит от программы по развитию небольших сельских предприятий (Rural Energy Enterprise Development), которая курируется Программой ООН по окружающей среде, он основал компанию, использующую солнечные сушилки для производства сушеных фруктов, мяса и овощей. Компания заняла важную нишу в предоставлении сервиса – в стране с таким жарким климатом продукты очень быстро пропадают, а многие люди просто не могут позволить себе приобрести холодильник. Теперь сушенное манго, лук и другие продукты, которые производятся компанией, можно встретить в магазинчиках и лавках в разных уголках столицы страны - Бамако.



## Как отходы превратить в доходы?!

Горожане каждый день выбрасывают огромное количество отходов, которые (если они счастливики) собирают и вывозят на утилизацию. Во многих странах они находят свой конец на мусорной свалке, где их просто засыпают слоем земли, либо на несанкционированных свалках. В этих условиях мусор начинает разлагаться и производить метан – один из газов, «виновных» в глобальном потеплении. Но с другой стороны, метан является прекрасным топливом.

Компания NovaGerar в Рио-де-Жанейро, Бразилия, занимается тем, что «отлавливает» метан из кучи мусора с помощью специальной системы сбора и затем сжигает его в специальном агрегате, производя электроэнергию. Проект начался еще с 2003 года и был нацелен на борьбу с изменением климата, но это еще не все.

Сжигая этот газ, компания производит тепло и электричество для города. Генератор расположен недалеко от центра города - это значительно уменьшает потерю энергии при его транспортировке и способствует повышению количества автономно вырабатываемой электроэнергии. И не менее важно, что NovaGerar производит электроэнергию из



на фото: отходы, которые разлагаясь производят метан - горючий газ

ресурсов, которые являются отходами и в другом случае рассматривались бы как бесполезные. NovaGerar одно из первых совместных предприятий, которое содействует реализации принципов устойчивого развития и выполнению Киотского протокола (международного соглашения о сокращении выбросов парниковых газов, которое вступило в силу 16 февраля 2005 года) в развивающихся странах.

В рамках Киотского протокола создан так называемый механизм чистого развития – экономический механизм, который подталкивает индустриально развитые страны инвестировать в проекты, направленные на уменьшение выбросов парниковых газов в развивающихся странах, а полученные результаты зачислять себе в виде так

программу (CAMP), разработать проект, посвященный повышению теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций индивидуальных жилых домов в сельской местности, решению актуальных проблем села. Проект реализуется в рамках Программы Швейцарского агентства по развитию и сотрудничеству (SDC) при содействии Центра по развитию и окружающей среде (CDE) Бернского университета. Исполнителями проекта являются Институт энергии Университета прикладных исследований (г. Базель, Швейцария) и кафедра теплогазоснабжения и вентиляции Таджикского технического университета им академика М.С. Осими.

Основной целью проекта является эффективное использование энергетических ресурсов посредством теплоизоляции домов в горных регионах с помощью дешевого и доступного теплоизоляционного материала на местном рынке. Используя доступные на местном рынке материалы, такие как



на фото: сушка глиняно-соломенной массы

рисовая солома, обычная солома, опилки, утрамбованная глиняно-соломенная масса и другие, рабочая группа совместно с сельскими мастерами утеплила 14 домов в семи горных кишлаках различных районов республики ( в том числе Варзобском, Исфаринском и Шугнанском).

При теплоизоляционных работах особое внимание было уделено снижению вероятности попадания влаги на конструкции и максимальному использованию солнечного тепла. Не остались в стороне меры борьбы с насекомыми и грызунами и пожаробезопасность используемых материалов. Выбор теплоизоляционного материала и метода проведения работ определялся наличием местного теплоизоляционного и строительного материала, климатическими условиями и потенциалом населения.

Дополнительные малозатратные меры, такие как устранение щелей в оконных и дверных проемах, а также двойное остекление окон позволили повысить качество теплоизоляции наружных ограждающих конструкций зданий и, таким образом, создать более комфортный климат внутри помещений и сократить потребление энергоресурсов.

Более подробная информация: <http://www.camp.kg>

## Маленькие решения меняют все!

У одного из народов Африки есть мудрая поговорка, которая звучит приблизительно так: «Много маленьких людей, которые живут во многих маленьких деревнях, делают многие маленькие вещи, которые в конце концов и меняют лицо нашего мира». Два небольших примера, о которых вы сможете прочитать ниже, являются тому лишним доказательством.



### БИОДИЗЕЛЬ НА МАЛЬТЕ – НЕОБЫЧНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Для приготовления блюд в средиземноморской кухне используют много масла. Добавьте к этому десятки миллионов туристов, которые каждое лето приезжают в эти места, фактически удваивая, на время, население западного Средиземноморья, и пользуются услугами «фаст фуда». Но что же происходит со всем этим маслом и жиром после? На небольшом острове Мальта, занимающем площадь в 316 квадратных километра, все это оказывается в море. Для властей острова это серьезная проблема, которая может отпугнуть туристов от посещения Мальты. В 2004 году крупнейший местный производитель масла и маргарина – компания «Edible Oil Company» - предложила изысканное решение этой проблемы. Владелец компании г-н Пиппа Салиа решил заняться проектом по производству биодизельного топлива. Теперь остатки масла и жира, вместо того, чтобы попадать в канализацию, будут перерабатываться и служить биологическим топливом для дизельных машин. Ключевым успехом проекта стало создание эффективной системы сбора этого «сырья» из ресторанов и частных домов. Пункты сбора были установлены по всему острову. Использование биодизельного топлива уменьшает зависимость Мальты от импорта ископаемого топлива и, соответственно, помогает улучшить экономику. А поскольку биодизельное топливо чище, чем традиционное, это способствует уменьшению загрязнения атмосферы. Для того, чтобы подтолкнуть водителей использовать более чистый вид топлива, правительство Мальты решило не облагать налогом биодизельное.

### ПЕРЕЗАРЯДКА БАТАРЕЕК ПОМОГАЕТ ВОССТАНОВЛЕНИЮ КОРАЛЛОВОГО РИФА НА ОСТРОВЕ ВАНУАТУ

Крохотный остров Вануату расположен в Тихом океане и здесь все пользуются батарейками. На острове нет электричества и более 200000 жителей Вануату для своих повседневных нужд вынуждены использовать батарейки. Батарейки здесь стоят дорого и большая



часть небольшого семейного бюджета уходит на их приобретение. Батарейки очень сложно утилизировать, а когда они разлагаются то становятся источником опасного загрязнения – в окружающую среду попадают ядовитые кислоты и другие токсические химикаты. На Вануату многие решали эту проблему просто выбрасывая отработанные батарейки в море. Проведенное

исследование в 2002 году показало, что 76% всех батареек, которыми пользуются на острове, заканчивают свою жизнь именно таким образом. И это стало одной из основных причин разрушения самого уникального места на острове – удивительного кораллового рифа. Химикаты из разлагающихся батареек отравляли рыб и губили кораллы. Группа сотрудников морского заповедника Вануату решила покончить с этим с помощью перезаряжающихся батареек. Проект «Перезаряжающиеся батарейки Нгуна-Пеле» начался с покупки солнечной панели мощностью 60Вт, устройства для зарядки батареек и 900 перезаряжающихся батареек.

Теперь с помощью этой панели и жаркого тропического солнца удается перезаряжать около 60 батареек в день. Стоимость аренды заряженных батареек составляет крохотную часть от той суммы, которую бы пришлось выложить за покупку новых. Выгода от проекта уже стала очевидна – больше никто не выбрасывает старые батарейки в море, риф и популяция некоторых видов рыб стали восстанавливаться.

## Восстановление зараженных почв



Представьте, что вас попросили заняться уборкой после крупнейшей ядерной аварии. Вы наверное и не подумаете, что выращивание цветов на радиоактивной почве может принести гораздо больше пользы, чем просто эстетический вид. А тем временем в Чернобыле, Украина, занимаются именно этим - используют подсолнечники для того, чтобы очистить почву от заражения. Они неприхотливы и растут везде, где вы их посадите. В свою очередь, например, тополь и ива используются, чтобы очистить подземные воды от остатков бензина на старых заправочных станциях. Герань же помогает очистить загрязненную почву от тяжелых металлов, таких как никель, медь и хром - эти металлы затем можно использовать повторно.