

Пластик из кукурузы

Пластмасса не разлагается в природе естественным образом. Зачастую ее производство наносит большой вред окружающей среде и истощает природные ресурсы. Неужели нет решения этой проблемы? Итальянская компания «Новамонт» доказала, что можно делать фактически безвредный пластик из органических материалов.



Компания создала Mater-Bi – биопластик из кукурузы. Ученые компании «Новамонт» разработали технологию, которая позволяет преобразовать полимер крахмала кукурузы в субстанцию, из которой можно затем сделать почти ту же самую пластмассу. Но пожалуй самое лучшее в этом – это то, что биопластик Mater-Bi разлагается в природе. Когда биопластик смешивается с водой, он буквально растворяется за несколько минут и легко разлагается микроорганизмами.

Сегодня компания «Новамонт» производит целый ряд товаров из биопластика Mater-Bi, включая пленки, детские игрушки и упаковку. Сегодня продукция, изготовленная из биопластика вроде Mater-Bi дороже, чем из синтетических полимеров, но с другой стороны их преимущества неоспоримы, например, в области утилизации отходов.

Муниципалитеты которые тратят все больше средств на переработку и захоронение отходов, смогут значительно сэкономить, ведь продукты из биопластика легче по весу и быстро превращаются в компост. Такие технологии пока являются новшеством, но вполне вероятно, что они станут частью нашей повседневной жизни уже в последующие десятилетия.

**Выпуск подготовлен
Экологической организацией «Маленькая Земля»
Над выпуском работал: Тимур Идрисов**

Перепечатка материалов приветствуется!

В бюллетене были использованы материалы:
Бюллетеня ЮНЕП «Тунза» (Vol. 6, №1), журнала ЮНЕП «Our Planet» (май 2008),
вэб-сайтов www.rec.org, www.vaxhuset.se, www.tve.org

Выпуск подготовлен в рамках
Школьного проекта по использованию ресурсов и энергии

Наш адрес: 734001, Таджикистан, Душанбе, а/я 329
Тел. +992 37 881-39-77, Э-почта: <forearth@yandex.ru>

SPARE

Зеленая энергия и мы

Февраль 2009, Выпуск №9. Подготовлен при поддержке Норвежского общества охраны природы



Экологическая организация
«Маленькая Земля»
Мы члены Международного
Социально-Экологического Союза



Все для Земли - Никаких компромиссов!

Будущее формируется сегодня

Сегодня у нас есть надежда, что новые поколения будут жить в мире, где не будет места ископаемому топливу. Развивая возобновляемые источники энергии в комплексе с программами по энергоэффективности, мы сможем, наконец, избавиться от долготелней зависимости к нефти, газу и углю. Для этого существуют и знания, и технологии, и ресурсы.

Переориентировав социально-экономическое развитие на зеленую энергетику, мы получим не только экологические выгоды, такие как сокращение выбросов парниковых газов или предотвращение загрязнения, но и стимулы для экономического роста. Это позволит создать новые рабочие места и предприятия, возродить жизнь в отдаленных поселках и районах, а также будет способствовать мобилизации местных общин. Обеспечение более надежного энергоснабжения через чистые, автономные и безопасные источники энергии может стать ключевым фактором в борьбе с нищетой, а энергоэффективность на предприятиях повысит конкурентоспособность экономики.

Опыт отдельных стран, городов и общин доказывает, что это необходимо делать и, главное, что это возможно! Для этого нужна политическая воля, неглупая голова на плечах и искреннее желание изменить этот мир к лучшему. Но что самое важное - каждый из нас может стать участником этой тихой энергетической революции. Установив солнечные панели на крышах, хорошо утеплив свой дом, заменив лампы на энергосберегающие, вы сделаете первые шаги к приобретению своей собственной энергетической независимости.

В этом номере нашего бюллетеня мы вновь рассказываем вам об интересных примерах внедрения альтернативных источников энергии, разработки экологически чистых технологий и об инициативах по энергоэффективности. Но это рассказы не только о технологиях и политике. Это рассказы о том, что будущее может быть другим и что формируется оно уже сегодня.

Успехов в начинаниях,
Экологическая организация
«Маленькая Земля»



“Stand by” - тихий поглотитель энергии

Дистанционная система контроля телевизором или попросту пульт дистанционного управления, впервые появилась в 1950-х годах. Реклама шла под лозунгом «для ленивых». Эта технология постепенно совершенствовалась и со временем маленькая красная лампочка «режима ожидания» стала обычным явлением на бытовых приборах. Но сейчас появилось слишком много различного электрооборудования, где режим ожидания незаметно потребляет энергию в течение всего дня, и так каждый день.

На некоторых электронных изделиях можно вообще не встретить кнопки или функции полного отключения. Здесь есть только «режим сна», «режим ожидания», «режим покоя», но как бы вы это не называли, прибор все равно будет потреблять электроэнергию.

«Режим ожидания» на электроприборах поедает до 10% энергии, которая расходуется в домашних условиях. В совокупности это потребление энергии «режимом ожидания» становится причиной выбросов около 1% CO₂ в международном масштабе. А ведь за это расплачиваемся и мы, и планета, как с финансовой точки зрения, так и с точки зрения уничтожения окружающей среды.

Наша пагубная привычка к электронному оборудованию все растет. Существующие прогнозы в странах Евросоюза показывают, что, например британцы уже к 2020 году будут использовать столько бытового оборудования и компьютеров, что их доля потребления энергии дома может вырасти до 45%.

Такие прогнозы, заставляют власти Евросоюза предпринимать меры для борьбы с «режимом ожидания». 27 стран членов Евросоюза недавно приняли специальную директиву по разработке и производству более энергоэффективных товаров, которая должна способствовать появлению современной и удобной функции полного отключения на приборах.

Новые приспособления уже есть. Например, ряд компаний продают дистанционные системы управления, которые при нажатии на кнопку «выкл» могут одновременно отключить целый ряд электроприборов. Это своего рода более экологически дружелюбный прототип дистанционных пультов «для ленивых», которые стали так популярны 50 лет назад.



Наши солнечные перспективы

Солнце предоставляет свою энергию бесплатно, однако фотоэлементы, которые мы используем для преобразования энергии солнца в электрическую пока по карману далеко не каждому. Недавно в Калифорнии, одна из компаний заявила, что они сделали настоящий прорыв в производстве солнечных фотоэлементов. Новая технология поможет сделать солнечные фотопанели дешевыми, а также резко снизить стоимость вырабатываемой ими электроэнергии.

Компания Наносолар, базирующаяся в городке Пало Альто недалеко от Сан-Франциско, начала выпускать революционно новые образцы солнечных панелей. Они тонкие, гибкие и легкие. Все это благодаря тому, что специальные фотогоальванические чернила наносятся на тонкий алюминиевый листок. Уже сейчас компания планирует построить завод по производству подобных фотопанелей в Калифорнии и Германии.

Скептики сомневаются, что компании Наносолар удастся быстро сбить существующие цены, однако последние не теряют надежды, ведь потенциальные инвесторы уже есть. В их числе Лари Пейдж и Сергей Брин – основатели компании Google, которые хотят, чтобы стоимость



на фото: разработка компании Наносолар

энергии из возобновляемых источников энергии была дешевле той, что производится на угольных теплоэлектростанциях.

А вот исследователи из Института Технологий Массачусетса разработали специальную краску, которая поглощает солнечный свет. При нанесении ее на окна, она передает собранную энергию солнечным фотоэлементам, расположенным по краям стекла. Ученые пришли к выводу, что такая система на 30% более эффективна по сравнению с обычными солнечными фотоэлементами.

Разработчики этой технологии считают, что она позволит (при минимальных затратах) фактически удвоить продуктивность солнечных фотопанелей. «Солнечные концентраторы», как назвали их исследователи, могут поступить на производство уже в течение последующих 3 лет.

Зеленые города - в поисках решений

Представьте себе город с нулевыми выбросами, где вся энергия производится за счет солнца, ветра и переработки отходов. Этот город посреди пустыни, где летняя температура достигает 50°C. Улицы этого города не запружены автомобилями, по обочинам посажены деревьями, бросающими свою спасительную тень на тротуары. Его 50 000 жителей добираются на работу на современных электричках или на скоростном наземном метро. Этот транспорт не выбрасывает в атмосферу вредных веществ.

Вместо кондиционеров, которые просто пожирают энергию, небольшие, меньше в пять этажей дома охлаждаются специальной системой вентиляции, которая улавливает свежий бриз. 99% отходов города используется для производства энергии или компостируется. Соленая вода опресняется с помощью солнечной энергии. Все сточные воды перерабатываются.

Звучит просто невероятно?! Все это про Масдар – город, который начали строить в Арабских Эмиратах в 7 километрах от Абу Даби. Строительство Масдара (по арабский это означает «источник») должно быть закончено в 2010 году. Если это произойдет, Масдар станет первым в мире городом, где принципы устойчивого развития в буквальном смысле заложены в



на рисунке: возможно так в скором будущем будут выглядеть города

его основу. Планируется, что Масдар будет своего рода центром изучения и развития чистых технологий и зеленой энергетики.

У Масдара правда уже есть конкурент – это город Донгтан, который сейчас строится недалеко от Шанхая, на острове размером с Манхэттен в устье реки Янцзы. Первая фаза строительства должна быть окончена в 2010 году.

Планируется, что, как и Масдар, Донгтан будет полностью обеспечивать себя энергией за счет солнца, ветра, биотоплива и переработки отходов. Все овощи и фрукты, которые должны здесь выращиваться, будут только органическими (без использования всяких химикатов).

Городской центр будет полностью закрыт для въезда автомобилей, а весь общественный транспорт будет работать на водородных топливных ячейках. К 2040 году в нем будет жить около полумиллиона человек.



на фото: день без машин в Куритибе

Городские люди

В 2008 году большая часть человечества (сейчас нас на планете проживает около 6,6 миллиардов) стала жить в городах и мегаполисах. Прогнозируется, что уже к 2013 году количество горожан увеличится до 5 миллиардов человек. И, несмотря на то, что города занимают всего 3% земли, они потребляют 75% всей вырабатываемой энергии и являются причиной выбросов 80% парниковых газов.

Но у городов есть и потенциал – ведь именно здесь можно развивать эффективный общественный транспорт, а также располагать школы, магазины и медицинские учреждения в непосредственной близости от спальных районов. В городах можно значительно улучшить использование энергии через строительство энергоэффективных зданий или через создание небольших автономных теплоэлектростанций. В городах есть ресурсы и люди, которые так необходимы для перехода к развитию, которое будет основано

на принципах экологической безопасности и социальной справедливости.

Тысячи городов в самых разных уголках планеты уже предпринимают значительные меры для сокращения выбросов и снижения негативного влияния на окружающую среду.

Мобильность прежде всего!

Власти города Куритиба, расположенного в южной части Бразилии, еще десятки лет назад стали предпринимать неординарные решения. Так, еще в 1972 году они закрыли бульвар Руа Куинзе де Новэмбро для автомашин, засадили его цветами и деревьями и через пару дней открыли вновь, но в этот раз, только для пешеходов. И это было только начало перемен в Куритибе. Позже власти активно стали развивать систему общественного транспорта.

В частности был предложен целый ряд автобусных маршрутов (по типу наземного метро), которые практически полностью охватили весь город. Такое решение помогло пересадить миллионы горожан в общественный транспорт и заменить 27 миллионов автомобильных поездок (которые горожане вынуждены были бы совершать, не будь такой развитой системы транспорта). По сравнению с другими похожими городами, выбросы на душу населения здесь составляют всего 2/3.

Как стать ближе к солнцу?!

Экологическая организация «Маленькая Земля», которая осуществляет программу по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, решила на собственном примере показать, как можно использовать энергию солнца.

В начале этого года сотрудники «Маленькой Земли» закончили установку солнечных панелей, которые теперь обеспечивают электропитанием офис организации в случае перебоев с электроэнергией.

Две солнечные фотопанели французского производства мощностью 50 Ватт каждая, подсоединены к аккумулятору (через контролер заряда), где и накапливается энергия. Электроэнергии, которая вырабатывается солнечными панелями и хранится в аккумуляторе, достаточно для работы двух компьютеров с жидкокристаллическими мониторами в течение 4-5 часов. При необходимости эта энергия может быть использована для дежурного или аварийного освещения. Энергию от солнечных фотопанелей можно использовать для подзарядки небольших электроприборов – фонарей, MP3 плееров и радиоприемников, работающих от 12 Вольт.

Установка уже вызвала интерес со стороны местных жителей и представителей других общественных организаций.

Напоминаем, что Таджикистан входит в страны, которые расположены в, так называемом, мировом солнечном поясе. В нашей республике большая часть года – это солнечные ясные дни. Интенсивность солнечного излучения доходит до 1кВт/м². Поэтому энергия солнца может использоваться повсеместно для разных нужд. По данным наших ученых, за счет использования чистой и безопасной энергии солнца, Таджикистан способен покрыть более 20% своей потребности в электроэнергии.

Сейчас в разных странах активно используют гальванические фотоэлементы для трансформации энергии солнца в электрическую, солнечные коллекторы для нагрева воды, а также пассивное солнечное тепло для отопления зданий и помещений.



на фото: установка солнечных фотопанелей в офисе организации

Солнечные фотопанели на кладбище

В городке Санта Коломбо де Граманет, недалеко от Барселоны, 462 солнечные фотопанели разместили на многоэтажном мавзолее, на кладбище. Представители местных властей говорят, что сначала идея не была воспринята серьезно, однако в ее поддержку высказались семьи похороненных на кладбище.

В настоящее время, на кладбище планируется установить еще больше панелей и утроить их производственную мощность. Кладбище было выбрано в том числе и потому, что в небольшом городке с высокой плотностью населения (124000 человек и всего 4 км² территории), это было единственное открытое место со свободным доступом солнечного света.

Эстиве Серрет, директор компании «Conste-Live Energy», которая занимается установкой фотопанелей на кладбище, сообщил, что общая стоимость проекта составляет около 720 000 Евро. Его реализация поможет ежегодно предотвращать выбросы 62 тонн CO₂ в атмосферу.

Стройный ряд солнечных фотопанелей, расположенных на верху пятиуровневого мавзолея, вырабатывает достаточно электроэнергии, чтобы обеспечить ею 60 домохозяйств. Панели направлены строго на юг с небольшим уклоном, что позволяет максимально уловить солнечное излучение.



на фото: солнечные панели на мавзолее, кладбище в Санта Коломбо де Граманет

Антонио Фоджи - мэр города, говорит, что первоначальная реакция общественности на проект была негативная. Многие обвиняли инициаторов проекта в святотатстве. Однако после продолжительной информационной кампании о выгодах проекта и о том, что он будет выполнен со всем уважением, как к умершим, так и к их родственникам, удалось кардинально изменить позицию горожан.

Санта Коломбо де Граманет сегодня является фактически пригородом Барселоны, где активно используют солнечную энергию. В основном установки расположены на городских крышах. Но солнечный парк на кладбище пока единственный в своем роде. Солнечные панели сейчас занимают около 5% общей площади кладбища. В планах увеличить их количество вдвое. Инициаторы идеи уверены, что выработка чистой и безопасной энергии для будущих поколений самое лучшее, что умершие могли бы пожелать своим потомкам.

В Лондоне, водители, въезжающие в центр города, вынуждены за это платить. Ежедневная плата составляет сумму эквивалентную 16 долларам США в день. Эти средства затем идут на поддержку общественного транспорта. Такие меры позволили сократить интенсивность движения автомобилей на 21% и увеличить количество велосипедных поездок на 43%. Они также способствовали небывалому росту использования общественного транспорта вместо личных автомобилей.

А в Париже скоро планируется запустить в эксплуатацию службу аренды электромобилей. Ожидается, что 2000 электромобилей помогут как

гостям, так и горожанам столицы Франции отказаться от использования традиционных автомобилей. Более того, в городе уже сегодня действует 750 стоянок, где каждый желающий за небольшую плату может арендовать один из 10000 велосипедов. Основная задача таких мер – сократить интенсивность движения автомобилей на 40% к 2020 году.

Похжие проекты реализуются и в других городах Европы. Например, компания «DeutscheBahn» предоставляет подобный сервис по аренде велосипедов в шести крупных городах Германии. А в Копенгагене велосипеды раздаются властями бесплатно.

Мэр Лиона лично сел за велосипед

Город Лион решил активно развивать велосипедный транспорт. Здесь начался проект «Вело В», основная цель которого – это предоставить горожанам и гостям города новую услугу – общественный велосипедный транспорт. Стоимость услуги всего 1 Евро за час пользования велосипедом. Первые полчаса – бесплатно.

Велосипедами уже пользуются как горожане, так и многочисленные туристы, которые совершают на них поездки по историческим местам города. Новые велосипеды проверял лично мэр города Лион – Жерар Коломб. Сделав «почетный» круг на новом общественном транспорте, он заявил: «Это очень удобный и практический транспорт. Мы надеемся, что он позволит городу отчасти решить транспортную проблему».

Велосипеды «Вело В» любой желающий сможет найти и оставить на многочисленных стоянках, установленных по всему городу. Все расходы, связанные с внедрением проекта взяли на себя рекламодатели. Планируется увеличить количество «Вело-В» еще на 4000 штук.



В других городах действуют программы по переводу общественного транспорта на более экологически дружелюбное топливо. Например, в городе Граз, Австралия, все автобусы ездят на биотопливе. А в Швеции между городами Линкопинг и Вастервик ходит поезд, полностью работающий на биотопливе. Но одним из самых интересных примеров является Баямо – город на Кубе. Здесь только около 15% горожан имеют частные автомобили, да и с общественным транспортом большие трудности. Именно поэтому власти решили проблему очень оригинально – они пустили по маршрутам коляски запряженные лошадьми. Теперь 40% всех пассажирских перевозок по городу совершает именно этот вид транспорта.

А вот в Боготе и Сеуле отмечают так называемые «дни без машин», когда центральные улицы города открыты только для пешеходов и велосипедистов. Только в Сеуле за один такой день на дорогу не выезжают до 2 миллионов автомобилей!

Здесь мы работаем и живем
Офисные и жилые здания в городах – еще один крупный источник выбросов CO₂. Именно поэтому правительства разных стран стали уделять особое внимание этому вопросу. Великобритания поставила перед собой амбициозную задачу – все новые здания к 2016 году должны быть с «общим нулевым уровнем выбросов парниковых газов». К этому же времени на туманном



на фото: солнечные панели на крышах стали привычной картиной для Европы

Альбионе планируют построить 10 эко-городков. У Франции не менее грандиозные планы – к 2020 году все новые здания в этой стране должны производить больше энергии из возобновляемых источников, чем они потребляют! В рамках этого плана планируется привести к этим новым стандартам около 400 000 старых зданий, что позволит, по оценкам специалистов, снизить их потребление энергии на 2/3.

В 2000 году, власти Барселоны обязались использовать солнечную энергию для производства 60% горячей воды, поступающей в новостройки и капитально отремонтированные дома. Барселона стала первым европейским городом, где приняли официальный указ использовать энергию солнечного тепла. Еще около 60 муниципальных образований в Испании последовали этому примеру.

А в Сиднее, Австралия, построили станцию, которая перерабатывает остатки

Энергия в муниципалитете Гуссинг

Муниципалитет Гуссинг расположенный в юго-восточной части Австрии, долгое время был одним из самых отсталых регионов, где безработица и снижение численности населения было обычным явлением.

Однако уже в 1988 году власти решили направить 1,3 миллиона Евро, которые ранее шли на закупку нефтепродуктов и электричества, на создание местных источников производства энергии. В 1990 году в Гуссинге была одобрена программа по 100% отказу от ископаемого топлива. Фокус новой энергетической политики был сделан на использование местной биомассы.

В результате здесь была построена комбинированная современная теплоэлектростанция, которая работает на биомассе. Ее производственная мощность составляет 2 мВт электроэнергии и 4,5 мВт тепла. Этого достаточно, чтобы полностью обеспечить муниципалитет необходимым количеством электроэнергии и частично горячей водой для отопления.

Муниципалитет активно поддерживает исследования и развитие сотрудничества в области производства биотоплива, солнечных систем

охлаждения и использования других возобновляемых источников энергии. В этом участвуют как промышленные корпорации, так и научные институты.

Большое внимание власти уделяют информированию и обучению граждан по вопросам сбережения энергии, изменения климата и возобновляемых источников энергии.

Смена курса с ископаемого топлива на более чистую энергетику позволила добиться успехов и на экономическом поприще. Реализация новых энергетических проектов способствовала созданию 475 новых рабочих мест, а также образованию 42 частных предприятий. За ряд достижений в области регионального устойчивого развития, муниципалитет Гуссинг не раз становился победителем различных европейских конкурсов и программ.



на фото: теплоэлектростанция, работающая на биомассе в Гуссинге



на фото: геотермальная станция в сельской местности Исландии

Исландия старается содействовать в распространении своего опыта использования геотермальной энергии. Для этого под патронажем Исландии в университетах ООН проводятся специальные программы обучения в этой области. Исландия считает, что новейшие технологии, включая технологию глубоких скважин, могут способствовать увеличению продуктивности существующих геотермальных мощностей в 5-10 раз.

Исландия продолжает активно добиваться полной независимости от ископаемого топлива. В этой стране смогли избавиться от пагубного угля, над Рейкьявиком больше нет смога, но еще не все сектора экономики слезли с нефтяной или угольной иглы. Рыболовный флот Исландии и автомобили все еще пока работают на ископаемом топливе. А количество автомобилей здесь одно из самых высоких на душу населения.

Чтобы решить эти проблемы, правительство страны приступило ко второй фазе «ухода от ископаемого топлива». Власти намерены поддержать покупателей автомобилей, которые работают на альтернативных видах топлива, а также продолжать поддержку исследований и разработок двигателей на водородных топливных ячейках и электромобилей.

Задача ясна – на улицах должны ездить «чистые» автомобили, а по морским волнам должны ходить экологически дружелюбные суда. Осознавая, что это невозможно сделать в одиночку, власти Исландии активно сотрудничают с другими странами, исследовательскими центрами, а также частными корпорациями и предприятиями. А в феврале 2008 года Исландия наряду с тремя другими странами (Норвегия, Новая Зеландия и Коста Рика) добровольно стала участником программы ООН по окружающей среде «Углеродно-нейтральная сеть» (Carbon Neutral Network - то есть с общим нулевым выбросом парниковых газов).

Что может быть лучше, чем использовать теплоту геотермальных источников для того, чтобы «остудить» процесс изменения климата на нашей планете?!

На основе статьи Торунн Свейнбярндроттир - министра охраны окружающей среды Исландии

Пакт мэров - города Европы будут зеленеть

Главы 350 городов Европы подписали так называемый «Пакт мэров», выразив свою готовность на местном уровне добиваться поставленной Европейским Союзом цели - сократить к 2020 году на 20% выбросы парниковых газов, которые становятся причиной изменения климата.

Мэры пообещали сделать все возможное, чтобы снизить потребление энергии и сократить ее потери, развивать более устойчивый городской общественный транспорт, увеличивать количество зеленых территорий (парков, скверов), активнее решать вопросы отходов и внедрять возобновляемые источники энергии.

Оле вон Бюст - мэр Гамбурга заявил о том, что город к 2020 году планирует снизить выбросы на 40%, а Денис Баупин - заместитель мэра Парижа, надеется, что к указанному сроку, выбросы парниковых газов будут сокращены на 25%.

Мэр Нью-Йорка, Майкл Блумберг, выразил готовность присоединиться к своим европейским коллегам и заявил, что в свою очередь, Нью-Йорк планирует сократить выбросы на 30% к 2030 году.



продуктов питания и другие органические отходы, производя биогаз, который в последующем используется для выработки электроэнергии для 3000 домов. А вот в одной из гигантских трущоб в Найроби, осуществили проект по производству биогаза на основе общественных туалетов. Получаемое топливо поступает в дома и школы, обеспечивая их устойчивым источником энергии.

В городке Ваксё, в южной части Швеции действует эффективная, современная комбинированная теплостанция, которая

обеспечивает дома горячей водой и электричеством, используя в качестве топлива щепу и другие древесные отходы из близлежащих лесопилок. Вместе с другими мерами в области энергосбережения, город славится тем, что ежегодное количество выбросов CO2 на душу населения здесь составляет всего 3,5 тонны. Для сравнения средне-европейский показатель составляет около 10 тонн CO2 в год. Своей политикой в области энергетики Ваксё стал известен далеко за пределами Швеции.

Экоцентр в деревне Мобударне

В 250 км севернее Стокгольма затерялась шведская деревня Мобударне. Здесь больше 10 лет назад начался проект по строительству небольшого экологического центра. Первоначально его инициаторы планировали сделать небольшое здание в сельской местности для проведения обучающих курсов и конференций по экологическим вопросам, однако позже затея переросла в солидный экологический центр с широким полем деятельности.

Основной принцип работы Экоцентра заключается в развитии экологического поселения, основанного на идеях гармоничного сосуществования природы и человека.

Сегодня Экоцентр находится в ведении общественной экологической организации «Вэкстхусет», которая активно сотрудничает с местным муниципалитетом, компаниями, школами и другими организациями. Партнерство – необходимое условие для достижения эффективных результатов.

В Экоцентре разместились конференц-зал, оранжерея, кафетерий, а также «мастерская идей» - место для проведения практических семинаров. Все построено из экологически чистых и дружелюбных материалов –



на фото: основное здание центра с пристроенной теплицей

дерева, глины, соломы. Так, например, роль теплоизоляции выполняет переработанная бумага и солома, а для обмазки здания использована смесь глины с содержанием льняного масла и натуральных цветковых добавок.

Основное здание обогревается за счет пассивного солнечного тепла и эффективной печи, работающей на дровах. Необычна и система вентиляции. Приточный воздух подогревается, проходя через трубы, которые расположены под землей на глубине 2-х метров. Попадая в оранжерею, он еще больше нагревается и только затем продолжает свой путь в основное здание. Растения, которые растут в оранжерее, снабжают конференц-зал дополнительным кислородом.

А дом для гостей и посетителей в ЭкоЦентре оснащен солнечными панелями, которые полностью

Можно конечно сказать, что Исландия исключение. Здесь небольшое население и им повезло, что природа так щедро наградила их горячими подземными источниками. В настоящее время геотермальная энергия используется в десятках стран мира для производства довольно дешевого электричества и для отопления (в холодных регионах). Геотермальная энергия занимает почетное третье место среди источников возобновляемой энергии по продуктивности, оставляя позади даже солнце и ветер. Обошли ее пока только гидроэнергетика и биомасса. Но ее потенциал пока до сих пор

остается фактически нетронутым. Геотермальную энергию можно широко использовать в некоторых странах Центральной Америки, Африки, на архипелагах Восточной Азии. Ведь использование «энергии земли» дает надежду на улучшение жизни местного населения, а также вносит существенный вклад в борьбу с изменением климата.

Что же не дает нам использовать этот потенциал?! Отсутствие грамотных законов и политики?! Нехватка знаний и постоянная вера в устаревшие технологии?! Отсутствие инноваций и свежего взгляда на развитие энергетики?!

Геотермальная энергия в России

В настоящее время в России эксплуатируются месторождения геотермальных вод на Сахалине, Камчатке и Курильских островах, в Краснодарском и Ставропольском краях, Дагестане, Ингушетии. На Камчатке еще в 1967 году была создана опытная геотермальная электростанция мощностью около 500 кВт. Тогда же началась первая в России промышленная выработка электроэнергии на Паужетской геотермальной электростанции. Ее установленная мощность составляет 11 МВт.

Поскольку в последнее время в мире значительно возрос интерес к геотермальной энергии, в России также активизировались работы в этой области. На Камчатке начала реализовываться программа создания геотермального энергоснабжения региона, в результате которой ежегодно будет сэкономлено около 900 тыс. тонн условного топлива. Осенью 2002 года на полуострове введен в строй 2-й энергоблок Мутновской ГеоТЭС, теперь ее мощность составляет 50 МВт.



Исландия - охлаждающая теплом

Исландия, что переводится как ледяная земля, получила свое название от викингов (один из них увидел фьорд полный льда), которые открыли это островное государство много лет назад. А вот в отличие от названия страны, его столица, а тогда первое официальное поселение, получило имя Рейкьявик, что означает «бухта дыма». Этому способствовали струи пара, которые вырывались наружу из горячих источников в центре будущей столицы. Сегодня Рейкьявик «согревается» во многом именно благодаря природной геотермальной энергии. Здесь работают одни из самых больших в мире установок по использованию тепла горячих подземных источников.

Но так было не всегда. В 20 веке, когда Рейкьявик стал разрастаться, его жители использовали для отопления уголь, который импортировался из других стран. На некоторых старых фотографиях можно видеть черные облака, зависшие над городом – последствия сжигания угля. Но зачем же везти себе уголь за тридевять земель, когда в буквальном смысле под ногами горячие подземные источники?! Так постепенно угольные теплоэлектростанции исчезли, на их место пришли новые технологии, которые позволили отапливаться и вырабатывать электроэнергию за



на фото: геотермальная теплоэлектростанция в Рейкьявике

счет геотермальной энергии. В 1970-е Рейкьявик постепенно уходил от ископаемого топлива, однако многие поселения в сельской местности все еще широко использовали нефтепродукты для систем отопления. Многие из поселений находились в других частях острова, а значит и далеко от основной вулканической зоны.

Тем не менее, правительство профинансировало ряд программ по поиску новых подземных горячих источников в этих местах, и результат не заставил себя долго ждать. С 1970-х доля отопительных систем, которые используют геотермальную энергию, увеличилась с 43% до 90%. И только около 1% всех домохозяйств в стране использует ископаемое топливо для отопления. Электроэнергия в Исландии практически полностью производится благодаря ГЭС и геотермальным источникам.

обеспечивают его необходимой электроэнергией для работы электрооборудования и освещения.

В Экоцентре действует отдельный сбор отходов. Большая часть которых направляется на переработку. Биотуалеты, установленные в центре, отделяют урину от фекалий, способствуя их дальнейшей переработке в компост.

Недавно на территории Экоцентра было построено очистное сооружение для сточных вод. Здесь используется биологический метод очистки. Растения впитывают тяжелые металлы и фильтруют воду. В свою очередь они через какое-то время собираются, компостируются и становятся удобрением для сада. В Экоцентре выращивают экологически чистые фрукты и овощи для сотрудников и для посетителей.



на фото: в Экоцентре развито органическое земледелие и садоводство

Одним из последних проектов в Экоцентре стало возведение еще одного здания, где в роли строительных материалов выступили старые автомобильные покрышки, набитые глиной, камнями и гравием. Южная сторона представляет собой большие витрины-стеклопакеты, через которые солнце нагревает помещение. Толстые стены накапливают солнечное тепло, поэтому и без отопления, здесь довольно тепло даже в холодные зимние дни. Здание использует электроэнергию, которая вырабатывается ветряной турбиной и солнечными фотопанелями, а гелиоколлекторы на крыше производят горячую воду.

Все эти проекты реализуются с привлечением добровольцев и заинтересованных организаций из разных стран мира. Такой обмен опытом, совмещенный с практической работой, позволяет широко распространить экологические идеи и природоохранные принципы, заложенные в основу деятельности Экоцентра.

Более устойчивая, безопасная и экологически-дружелюбная альтернатива нашему образу жизни существует, и Экоцентр в Мобударне, служит наглядным тому доказательством.

Более подробная информация:
www.vaxhuset.se

Перевод Тимур Идрисов

Преобразившийся конференц-центр

Региональный Экологический Центр Центральной и Восточной Европы теперь по праву гордится своим вновь открывшимся центром для проведения конференций и других мероприятий. При поддержке итальянского Министерства по окружающей среде, суше и морю, правительства Исландии, Лихтенштейна и Норвегии, а также при содействии ряда ведущих проектных институтов и строительных компаний, здание конференц-центра стало своего рода объектом «архитектурно инженерного искусства».

Цель проекта реконструкции здания центра – достичь нулевых выбросов при его эксплуатации. Этого удалось добиться благодаря современным архитектурным решениям, использованию возобновляемых источников энергии и новейшему энергосберегающему оборудованию.

Энергия солнца

Солнечная энергия стала основным источником питания для центра. 140 фотопанелей, расположенных на крыше вырабатывают до 29 кВт и обеспечивают энергией системы освещения, охлаждения и отопления, а также имеющиеся электрооборудование. Тем не менее, солнечные фотогальванические панели совмещены с использованием



на фото: солнечные панели на крыше обновленного конференц-центра РЭЦ ЦВЕ

электроэнергии от центральной сети, ведь в темное время суток или при больших нагрузках, центру необходима дополнительная энергия. И наоборот, когда солнечные панели вырабатывают больше электроэнергии, чем требуется, ее излишек поступает в центральную электросеть.

Тепловые насосы

Тепловые насосы, которые работают в центре, используют постоянную температуру земли. Для этого в земле были сделаны скважины, где и происходит теплообмен. Насосы трансформируют тепло земли в полезную энергию. Такая система очень эффективна для охлаждения или отопления помещения в соответствии с сезоном года.

Всего в реконструированном здании центра эксплуатируются две такие системы: одна связана

с вентиляцией воздуха, другая с отоплением и охлаждением пола. Обе они создают приятный внутренний климат для посетителей центра и его сотрудников. Причем свежий воздух подается в комнаты в зависимости от количества людей, находящихся внутри. Все это обеспечивает высокую эффективность потребления энергии.

Архитектурные решения

Инновационный дизайн сочетает в себе требования по эффективному использованию энергии с эстетическим видом помещений. Результатом архитектурных новшеств и изменений стало привлекательное и многофункциональное здание. Ограждающая конструкция центра спроектирована таким образом, чтобы минимизировать потери тепла зимой и предотвратить перегрев здания летом. Вместе с установленным энергосберегающим оборудованием это значительно сократило потребление энергии.



на фото: общий вид здания конференц-центра РЭЦ ЦВЕ

Система освещения

С помощью специальных отражающих устройств, которые были расположены в верхней части стен на горизонтальной подложке, удалось значительно повысить проникновение естественного света в помещения. Автоматически управляемые жалюзи на окнах позволяют регулировать проникновение необходимого количества света и защищают от эффекта «ослепления» солнцем. Система искусственного освещения основана на специальных сенсорах, которые автоматически включают лампы и подбирают необходимый уровень подсветки в зависимости от наличия естественного освещения и людей внутри помещений. Таким образом, это позволяет снизить до минимума использование искусственного освещения.

В этом необычном здании теперь действуют центр РЭЦ ЦВЕ для проведения конференций и встреч и информационный центр, где разместится библиотека. Помещения также могут использоваться для организации выставок и других мероприятий. Преобразившийся центр с радостью открывает свои двери для посетителей и гостей.

Тимур Идрисов, «Маленькая Земля» по итогам посещения РЭЦ ЦВЕ. Особая благодарность Кристел Капоен за содействие в проведении экскурсии.