

ЗЕЛЁНЫЙ ЛИСТ

Карельская
экологическая
газета

Green Leaf

Год издания – третий

№2 (17) 1998 г.

ЭНЕРГОэффективность и ЭНЕРГОсбережение

Специальный выпуск



В руках у девочек солнечная батарейка. Минута - и молоко в стакане стало теплым и приятным. Теперь дети знают: Солнышко - их помощник

Слово к читателям

Специальный выпуск газеты "Зелёный лист" посвящен проблемам энергоэффективности и энергосбережения, которые являются ключевыми в новой энергетической политике не только Карелии и России, но мирового сообщества. Значимость этих проблем отражена в Декларации "О солнечной энергии и устойчивом развитии", принятой на Всемирной встрече глав государств и правительств в Хараре (Зимбабве) в 1996 году.

Материалы этого спецвыпуска обращают наше внимание на потенциал возобновляемых энергетических ресурсов Карелии и России, призванных вытеснить экологически опасные и дорогие виды ископаемого топлива (нефть, уголь и уран). Ведущие специалисты и учёные рассказывают о достижениях в области энергоэффективности и энергосбережения, о новых технологиях использования местных энергоресурсов с целью экономии привозного топлива, улучшения экологической обстановки, повышения надежности энергоснабжения населенных пунктов.

АВТОГРАФ ДЛЯ ГАЗЕТЫ

Новые технологии в энергетике России

*Заказчицей
газеты "Зелёный лист"
с пожеланиями
успеха и счастья
Савицкий
25.02.1998г.*

Дмитрий Семенович СТРЕБКОВ, академик Российской академии сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского научно-исследовательского института электрификации сельского хозяйства рассказывает:

При советской власти наш институт насчитывал две тысячи человек, осталось двести. У нас были филиалы в 10 республиках, свои заводы... Тем не менее, научный состав полностью сохранился, работают 15 профессоров, 85 кандидатов наук. Средний уровень зарплаты работников института в минувшем году составил пятьсот тысяч рублей.

Институт образован в 1930 году Кржижановским. Он имеет давние традиции, и мы считаем себя Федеральным центром по энергетике сельского хозяйства, разработке новых, экологически чистых энергетических технологий, методов по энергосбережению.

Перед другими институтами мы имеем некоторое преимуще-

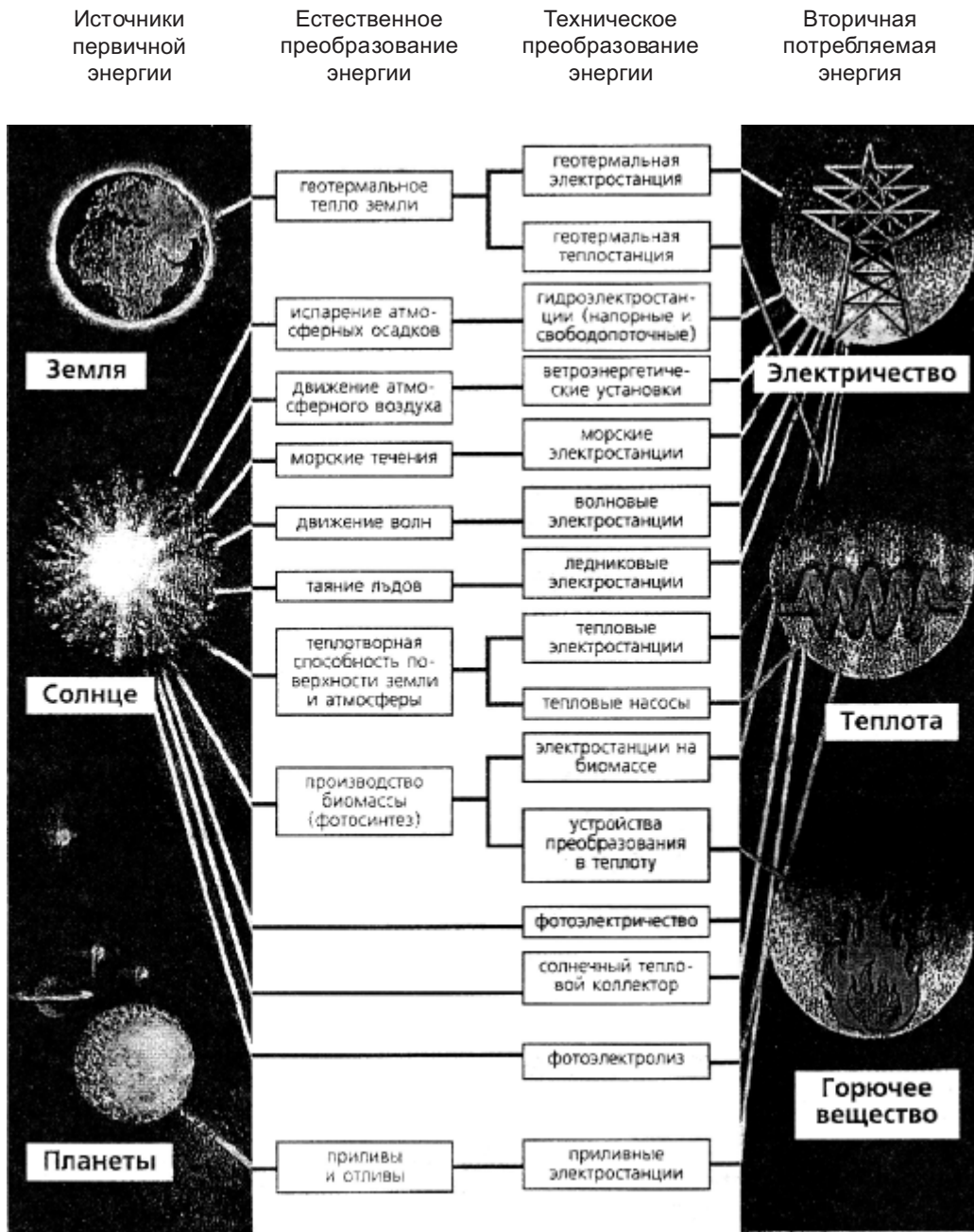
ство, поскольку освоили собственное производство. Выпускаем солнечные батареи, элементы, системы для освещения и подъёма воды, использующие солнечную энергию, и продаем их в пять стран мира. В прошлом году продали этой продукции на сто тысяч долларов. Выпускаем маленькие 500-ваттные ветрячки на нашем заводе в городе Александрове Владимирской области. Разработали газогенераторную электростанцию мощностью в 2 кВт, работающую на отходах из древесины, причём, в качестве образца взяли стандартную бензиновую электростанцию, выпускавшуюся ранее для нужд министерства обороны. Она имеет низкую себестоимость, а мы спроектировали к ней газогенера-

торную приставку. Кстати, помимо 2 кВт электроэнергии, станция дает 4 кВт энергии тепловой, поскольку там предусмотрен теплообменник, использующий производенное тепло.

Сейчас основная задача института заключается в разработке новых технологий в солнечной энергетике. Мы получили грант правительства США на 100 тысяч долларов под научные исследования в области создания новых технологий солнечных элементов, которые позволят в 2-3 раза снизить себестоимость производимой энергии и, что самое главное – будут экологически чистыми. Есть финансирование и со стороны Российской Академии наук: под про-

(Окончание на 2-й стр.)

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



Предложения ВИЭСХ по созданию новых образцов техники и технологий для сельского хозяйства

1. Газогенераторная электростанция (2,5 кВт), работающая на растительных и древесных отходах.

2. Установка для получения жидкого моторного топлива из растительных и древесных отходов, производительностью 200 кг в сутки. Выход топлива 60% от сухой биомассы. Теплотворная способность 5-6 тыс. ккал/кг.

3. Установка для получения газомоторного топлива из отходов биомассы производительностью 400 м³/сутки. Теплотворная способность 5-6 тыс. ккал./м³.

4. Электростанция мощностью 50 кВт на основе теплового двигателя работающего на отходах биомассы. Удельный расход топлива 200 г/кВт*час.

5. Опытный образец однопроводной системы передачи электроэнергии мощностью 20 кВт для энергоснабжения фермерского хозяйства Московской области. Снижение расхода цветных металлов в 4 раза, затрат на стр-во ЛЭП в 2 раза, потерь энергии в 5 раз.

6. Изготовление модульной солнечной электростанции.

7. Промышленная технология и организация производств высокоэффективных удоб-

рений для выращивания экологически чистой сельхоз.продукции. Объем внедрения - 30 тыс. га. Полная замена минеральных удобрений.

8. Вентильный электропривод и однопроводная система электроснабжения для тракторов и сельскохозяйственных машин. Электротрактор мощностью 20-40 кВт для теплиц и фермерских хозяйств.

По большинству предложений аналогов в мире нет.

Исполнители: ВИЭСХ, ВИМ, МАИ, АО "Мангуст" (РАН), ОЭЭЛ РАН, Александровский опытный завод, ГосНИТИ, ВЭИ, Институт радиокомпонентов

Новые технологии в энергетике России

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

ект солнечной электростанции нового поколения министерство науки выделило в прошлом году миллион рублей (в новых ценах). Названных источников финансирования в сумме хватает лишь на обеспечение минимальных потребностей института. Но мы надеемся, что сумеем увеличить производство, чтобы расширить его в пять раз, поскольку экспортные заказы превышают мощности наших предприятий примерно в таком же соотношении.

В мире продукция института пользуется спросом, да и в России тоже. Наши солнечные батареи покупают в Сибири. Да и вообще, любой человек, не имеющий у себя на даче электричества, может купить нашу солнечную батарею, мощностью 50 Вт, поставить её на окошко и пользоваться электроэнергией. Батарея мощностью 30 Вт - стоит 135 долларов и к ней нужно еще приобрести автомобильную аккумуляторную батарею, которая без заряда стоит 20 долларов. Все. Если же вы хотите качать воду, надо поставить две батареи - 60 Вт и купить насос "Малыш" и инвертор стоимостью 250 долларов. Вместе со стоимостью насоса и аккумуляторной батареи вся покупка будет стоить около 600 долларов.

По расчетам учёных остров Валаам за весенние и летние месяцы получает в сумме гораздо больше солнечной энергии, чем Сочи. У нас есть проект 100-киловаттной солнечной электростанции, рассчитанной именно для Валаама. Кстати, этим проектом заинтересовалась соседняя с вами Финляндия...

Наш институт сотрудничает с Финляндией. В прошлом году я был там в командировке, и проездом посетил Карелию. А вообще, в 50-х годах бывал в ваших краях, видел водопад Кивач, доводилось участвовать и в лыжном турпоходе по карельским лесам. Благодушный край, красивейшие места! Вместе с тем меня поражает, что ваша лесная республика использует в основном только привозное топливо. А в нашем институте разработана технология, по которой из одной тонны древесных опилок можно произвести 500 литров моторного топлива. Нужно лишь заказать промышленную установку для такого производства.

То, что запасы нефти кончаются, меня ничуть не тревожит, поскольку уже существуют технологии по производству моторного и котлового топлива на "энергетических плантациях" из быстрорастущих деревьев.

Рассказ академика Д.С. Стребкова, приведённый здесь в сокращении, записал Геннадий МИНГАЗОВ

ПО СТРАНИЦАМ МЕСТНЫХ ГАЗЕТ

Петрозаводчане не замёрзнут

Гарантирует председатель региональной энергетической комиссии РК Валерий ДУБОВ

Беседа журналиста газеты "Петрозаводск" с председателем региональной энергетической комиссии Карелии министром Валерием Васильевичем Дубовыми состоялась в конце минувшего года. Тогда ещё было неясно, насколько чётко будет организовано до конца отопительного сезона теплоснабжение в республике. Сегодня все убедились в том, что гарантии министра подтвердились. В беседе были подняты и другие важные вопросы, связанные с энергоснабжением и тарифами на него.

Фрагменты этого диалога предлагаем вниманию читателей нашей газеты.

– В энергетике республики, включая коммунальную, трудятся сегодня более трёх тысяч человек, – сообщил В. Дубов. – Несмотря на то, что экономика страны, в том числе и Карелии, уже давно начала работать со сбоями и эти негативные процессы коснулись и энергетике.

– Читателей газеты, и это понятно, в первую очередь волнуют тарифы на тепловую энергию. Если сравнивать их с тарифами у соседей, например, мурманчан, каковы они у нас: выше, ниже? И повысятся ли в ближайшее время снова?

Хотя, учитывая низкий уровень жизни большинства жителей Карелии, даже существующие тарифы многим не по карману. Отсюда – большая задолженность по коммунальным платежам. Где же выход?

– Согласен, сегодня в районах Карелии тарифы на тепловую энергию высокие, а в некоторых – даже очень. Но с аналогичными тарифами названных вами соседей я бы не стал их сравнивать. В Мурманске – крупные источники тепла, работающие на жидком топливе. А у нас в районах – дорогой заводской каменный уголь. Выход? Он – в использовании местных видов топлива: торфа, древесных отходов и обязательно в модернизации котельных, тепловых сетей и тому подобное.

Не бахвальство, а факт: в области энергетики в Карелии идет движение вперед. Самое главное, пошли инвестиции, благодаря тому, что три года назад в республике создан и реализуется на практике "мастер-план" РК с развитием энергетики до 2015 года. В нём не только изложены проблемы энергетики, но и механизм их разрешения. В соответствии с бизнес-планом, например, делается реконструкция и автоматизация турбин,

внедряются экономически очень выгодные модульные котельные, работающие в автоматическом режиме. Несколько таких модульных котельных в республике уже успешно функционируют. Планируется пустить еще 5 или 6.

Что касается тарифов. После их детального изучения тарифы на тепловую энергию, например, в Олонце, снижены в два раза, в Питкяранте, Надвоицах, Сегеже, Кондопоге, Костомукше – на 30-40 процентов. В результате "упавший на колени" по причине огромных тарифов тот же Надвоицкий алюминиевый завод сегодня устойчиво работает и наращивает производство.

Мы в Петрозаводске точно не замёрзнем: спасает газ. За счет "глубокого топлива" Петрозаводск выходит из энергетического кризиса. С ликвидацией групповых емкостей газ станет в два раза дешевле. Предвидя ваш вопрос, меньше ли будут платить за газ квартиросъемщики, отвечаю. Сегодня они оплачивают лишь сорок процентов от реальной стоимости газа. Остальное – дотации из, сами понимаете, нищего бюджета.

Гораздо труднее приходится районам республики. Денег на топливо не хватает. Но эту проблему тоже стараемся разрешать.

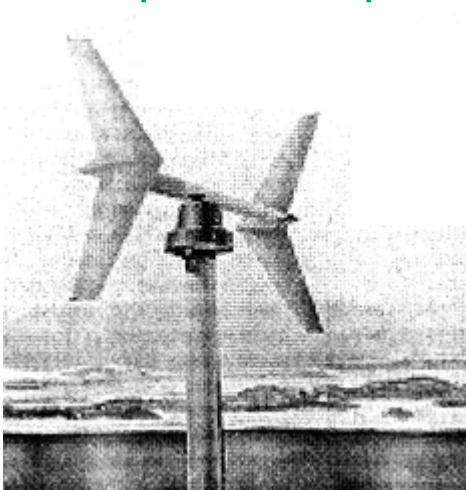
– В СМИ уже говорилось о проектировании газопровода до Кондопоги, потом – до Беломорска и Костомукши. Во время недавнего визита российского президента в Швецию поднимался вопрос о прокладке газопровода через Карелию – в Финляндию и Швецию. Это нашей республике было бы очень выгодно. Реализуется ли все это на практике?

– Мы хотели бы, чтобы газопровод прошел по нашей республике. Хорошо, что Карелия попала в федеральную целевую программу "Топливо и энергия", в рамках которой правительство РФ выделяет нам 35 миллиардов рублей. Уже полученные 2 миллиарда ушли на закупку оборудования для добычи торфа в Олонце и Пряже. Исползуя торф и древесные отходы, можно во многом решить энергетические проблемы Карелии.

В рамках энергетической программы "Тасис" идет обучение карельских специалистов работе с новыми, энергосберегающими технологиями. Под строительство энергетических объектов в нашей республике – станций, котельных готовы дать кредиты даже немецкие банки.

Беседу вела
Светлана ЛЫСЕНКО

Ветрянные электростанции



Приспособления, преобразующие энергию ветра в полезную механическую или электрическую энергию, входят в число наиболее древних источников получения энергии. Тем не менее, в наше время они не получили широкого распространения. Однако за счет совершенствования конструкции лопастей, создания новых механизмов передачи и генераторов эффективность работы аэродинамических турбин значительно увеличилась. Новые турбины могут вырабатывать эл.энергию по цене, составляющей примерно 0,05 \$/кВт*ч, что ниже цены электроэнергии, произведенной на эл.станции, работающей на угле

КОНТАКТЫ

Соглашение между энергетиками Карелии и Норвегии: сотрудничество продолжается

29 сентября 1995 года было подписано соглашение между Региональной Энергетической Комиссией и Центром энергетической эффективности Королевства Норвегии о сотрудничестве в области энергосбережения и эффективного использования энергоресурсов. В рамках данного соглашения Норвежские специалисты прочитали курс лекций по проведению энергоаудита в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве как для работников Энергонадзора (Энергосбыта) АО "Карелэнерго", так и для специалистов, работающих на промышленных объектах.

Подписанное в Москве в апреле 1996 года Соглашение между Министерством

науки и техническое политики Российской Федерации Министерством топлива и энергетики Российской Федерации и Министерством промышленности и энергетики Норвегии открыло ещё более широкие возможности сотрудничества по энергосбережению, повышению эффективности использования энергетических ресурсов и созданию демонстрационных зон в этой области.

Среди этих пилотных проектов, на которых будут применяться меры по повышению энергетической эффективности, совхоз "Тепличный", Туркомплес "Карелия", Детская Республиканская больница. Лицей №1, а также жилые дома в микрорайоне Древлянка.

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

На энергосбережение в быту возлагается большая надежда, чем на энергосбережение в промышленности. Именно в бытовой сектор будут вложены основные средства, предназначенные на установку измерительной аппаратуры и более совершенного оборудования и приборов. Казалось бы, можно порадоваться такой заботе об энергосбережении со стороны государств и компаний, производящих энергетическое оборудование и энергию. Ведь до сих пор было больше разговоров об этом, чем конкретных шагов. Но мне кажется, что избранное направление нацелено не столько на сбережение самой энергии и энергоносителей, сколько на создание общественного мнения о том, что начинание затевается ради сбережения средств в кошельках граждан. Так-то оно так, но, во-первых, фонд энергосбережения будет пополняться за счёт повышения тарифов на энергию, так что поток денег будет иметь несколько иное направление: не столько в кошелек, сколько из него. Во-вторых, если бы государство взялось за энергосбережение в промышленности в первую очередь, можно было бы добиться большей экономии, поскольку население тратит энергии не много, на уровне потерь в сетях (5-6% от общего количества). Вкладывая средства в развитие энергосбережения в промышленности, уменьшая энергетическую составляющую в стоимости товаров, можно снизить цены на товары, не так ли? В результате может выиграть и производитель товаров, и потребитель.

Но выгодно ли энергетикам рубить сук, на котором они сидят? Их цель – продать как можно больше энергии и топлива. Уменьшая объём закупки на одном предприятии, надо искать новых покупателей, но много ли вводится у нас новых объектов? И старые-то предприятия не работают в полную силу. Мне кажется, государство не очень заинтересовано в экономии энергии, поскольку бюджет пополняется за счёт поступления налога от продажи энергии и топлива. Чем больше энергетика продали энергии, тем лучше для государства. Поэтому и взялись экономить энергию “моськи”, а не “слона”. Или я ошибаюсь?

Ну, хорошо. Допустим, что “моськи” расходуют больше энергии, чем “слон”. “Мосек” гораздо больше, чем “слонов” и бегают они быстрее. “Слоны” лежат на боку, мало кто из них сейчас стоит на ногах – что с них взять? Какой выигрыш дает такая политика?

В Карелии в среднем на одного человека расходуются в

СЧЁТЧИК В КВАРТИРЕ.

Решит ли он проблему энергосбережения?

быту энергии в виде электричества 500-600 киловатт-часов в год и примерно 1,4 тонны условного топлива. Фактически расход энергии может существенно отличаться от среднего, в зависимости от комфортности жилища, оснащения его бытовой техникой, а так же уровня энергоёмкости этой техники. Один человек живет в неблагоустроенной квартире, отапливает её дровами; другой имеет газовую плиту и газовую водогрейную колонку, центральное отопление; третий готовит на электроплите и использует горячую воду от централизованного горячего водоснабжения. Тот, кто живёт в неблагоустроенном доме, ходит в баню раз в неделю, владелец газовой колонки, теоретически, может пользоваться горячей водой каждый день, а фактически – то нет газа, то напор воды слабый. Порой мы месяцами мучаемся, пытаюсь раньше соседей включить колонку, чтобы помыться или постирать, а не успел – сиди без горячей воды. Горячее водоснабжение, в этом смысле, надежнее. Если, конечно, воду не отключат. Установка приборов учёта газа и воды может не дать экономии средств, если не улучшится качество обслуживания. Экономии ресурсов может не быть вовсе. Сейчас мы платим, независимо от того, пользуемся на самом деле газом или нет. Для жильцов в этом случае установка измерительных приборов выгодна. Но не каждой семье по карману купить такой счетчик. Перебои в горячем водоснабжении увеличивают расход электроэнергии, а не уменьшают. Воду греть приходится кипяильником.

Что касается расхода воды, то людям приходится несколько минут спускать ржавую воду с хлоркой, прежде чем пойдет более чистая вода. Надо менять газовые колонки, прослужившие четверть века, проржавевшие краны и трубы, устаревшие сливные бочки и водосмесители в ванной на более экономичное оборудование. Только в этом случае расход энергии на перекачку воды снизится. Но кто в состоянии

выбрать. В итоге экономится большое количество средств, так как не надо строить дополнительные энергогенерирующие мощности. Дело ведь не столько в экономии киловатт-часов, сколько в снижении пиковой мощности электростанций.

Экономить тепловую энергию в наших условиях тоже не просто. Одними счетчиками и утеплением окон, дверей, стеновых панелей не обойтись. Если поставят счётчик один на весь дом, и попытаются регулировать поступление энергоносителя на вводе, то качество теплоснабжения, оцениваемое реальным комфортом внутри квартир, может быть не одинаковым: где-то холодно, где-то жарко. Энергосбережение в условиях централизованного теплоснабжения может не дать нужного эффекта, потому распахнутые форточки в одних квартирах и включённые электрокалориферы в других пустят на ветер эту затею. За рубежом нет таких громоздких систем теплоснабжения, как в России, тем более – ориентированных, как бывало, на сжигание 100% топлива за год при любой погоде, иначе урежут лимит и не хватит топлива на следующую суровую зиму.

Словом, надо руководителям мыслить глобально, но действовать локально так, чтобы и волки были сыты, и овцы целы, при этом не нарушая закон экологического равновесия в природе.

А установка счётчиков может дать при таком раскладе экономию средств в моём кошельке, если за этот счётчик согласно заплатит государство или фирма, которая их установит (в случае выгоды для себя). Иначе платить за видимость услуг, не получая их в нужном количестве и качестве, покажется для меня дешевле, чем купить за свои деньги счетчик, установить его и... по-прежнему не пользоваться услугами. Дело ведь не в счётчике.

Что касается снижения пиковой мощности электростанций, изменение графика потребления энергии, а не счётчики, сыграет основную роль. Для уменьшения расхода привозного топлива основные усилия, на мой взгляд, должны быть направлены на замещение искомого топлива местными энергоресурсами и создание автономных источников энергии.

Нинель ХАККАРАЙНЕН,
член СоЭС и международной информ. сети “За устойчивую энергетику” (INforSE)

это сделать? У людей нет денег, порой, на хлеб. Решать эту проблему надо на уровне государства, иначе это будет игра в энергосбережение - и только.

Как может влиять государство на уровень энергопотребления?

В Финляндии, например, дома оснащают во время строительства бытовой техникой. Жильцам нет нужды покупать холодильник, посудомоечную машину, стиральную машину и т. д. Все это уже есть в квартире, которую они арендуют или покупают. Владелец дома следит за тем, чтобы в квартирах были хорошие рамы, не пропускающие тепло на улицу. Заменяются рамы не по заявке жильцов, а по инициативе домовладельца. Делается это даже если прежние рамы еще в хорошем состоянии, не прогнили – просто из соображения экономии тепла и электроэнергии. Домовладелец может со временем заменить морально устаревшую технику на новую, энергоэффективную, если требуется. Государство может влиять на энергетическую политику, используя метод “кнута и пряника”, чтобы не только развивалась промышленность, выпускающая более совершенное оборудование, но чтобы его покупали. И это более совершенное оборудование строительные организации вынуждены будут покупать, устанавливать, а жильцы будут просто платить за услуги. Это разумная политика. Никто не заставит население покупать дорогое современное оборудование ради мифа об экономии энергии. В Америке, например, практикуется метод дотации при покупке наиболее экономичных холодильников, чтобы покупатель сделал пра-

Экономия \$24000 в год в гостинице «Карелия»



Расположенная на красивой набережной Онежского озера гостиница «Карелия» – это замечательное место для отдыха в г. Петрозаводске, предоставляющее гостям лучший вид на озеро. Гостиница «Карелия» – это десятиэтажное здание, с общей отопляемой площадью в 9.600 м², с вестибюлем, рестораном и помещениями под офисы. Гостиница была построена в 1978 году. Здание принадлежит акционерному обществу «Туркомплекс «Карелия».

Снижение энергетических затрат приведет к повышению конкурентоспособности Туркомплекса «Карелия». «Нормальная температура в номерах и отсутствие холодных сквозняков с окон сделает пребывание в гостинице уютным и приятным. И довольный посетитель вернется сюда снова, приводя с собой новых гостей», – говорит О. Энгдаль.

Мероприятия с минимальными затратами. Итак, как же повысить комнатную температуру, которая обычно низкая в течение всего холодного периода времени. Причины этого – в сквозняке с окон и в неудачном расположении занавесок, частично закрывающих отопительные элементы. «Такие «энергетические утечки» можно устранить, используя гибкие изоляционные ленты в качестве уплотнителей на окна и двери, а также заменив разбитые оконные стекла», – говорит О. Энгдаль. Необходимо также по-другому расположить занавески на окнах в ресторане, вымыть осветительные приборы и заменить лампы. «Эти относительно недорогие инвестиции помогут сэкономить при оплате счетов на энер-

гию», – говорит О. Энгдаль. Общий уровень технического содержания здания не высок, и это является причиной энергетической неэффективности и сниженной производительности систем вентиляции и освещения. «При выполнении правил эксплуатации и обслуживания здания в рамках системы энергоменеджмента, эта неэффективность заметно снизится», – говорит О. Энгдаль. Балансировка отопительной системы и изоляция теплых труб на цокольном и технических этажах также помогут снизить энергопотери внутри здания.

Контроль за подачей энергии Основными энергосберегающими мероприятиями напрямую связаны с контролем за подачей энергии в здание Туркомплекса – гостиницы «Карелия». Для этой цели потребуются большие инвестиции. На сегодняшний день система отопления напрямую подсоединена к центральной системе отопления, без теплообменника и циркуляционного насоса. «Это приводит к некоторым неудобствам, которые прежде всего связаны с системой контроля за температурой внутри здания», – говорит О. Энгдаль. Необходима установка теплообменника для создания «автономной» системы. «Это мероприятие не может быть рекомендовано в качестве энергосберегающего из-за низкой прибыльности», – говорит О. Энгдаль. Вместо этого рекомендуется установить регулирующий клапан с двигателем на байпас-ной линии к элеватору, что делает возможным контроль за температурой подаваемой воды в соответствии с фактической температурой наружного воздуха.

Администрация гостиницы «Карелия» сможет сэкономить ежегодно примерно 24.000 \$ от стоимости затрат на энергию, если осуществит 9 мероприятий по энергосбережению. «Энергию можно сберечь, даже если выполнить такие относительно недорогие мероприятия, как например, установка уплотнителей на окна и двери, применение энерго-сберегающих душевых насадок и внедрение системы по управлению энергией с эксплуатацией и обслуживанием», – говорит менеджер проекта Норвежской группы энергоэффективности (НГЭЭ) Олав Энгдаль. С помощью будущего персонала Карельского Центра Энергоэффективности (КАЦЭЭ), Олав Энгдаль сделал расчет потенциала энергосбережения: «Прибыльный потенциал энергосбережения здания – 1.220.000 кВт ч/год, т.е. 28 % от сегодняшнего потребления энергии. И для реализации всех рекомендуемых энергосберегающих мероприятий необходимо 100.000 \$ инвестиций.»

На снимке: Сергей Кулагин, Пер Даниэль Педерсон, Бритт Рустад, Александр Анисимов.

Изоляция сейчас не столь прибыльна. Новые окна с улучшенным уплотнением и изоляционными характеристиками, а также изоляция крыши и стен являются энергосберегающими мероприятиями, которые могут внести свой вклад в общий план энергосбережения для гостиницы «Карелия». «Но эти мероприятия не будут на сегодняшний день достаточно выгодны для проекта по гостинице «Карелия», – говорит О. Энгдаль. Тем не менее, если будет реконструироваться здание в целом, то, конечно же, названные мероприятия будут прибыльными и станут весомым вкладом в повышение энергоэффективности.

«Через выполнение низкозатратных мероприятий по энергосбережению в зданиях, можно сберечь большое количество энергии», – говорит менеджер проекта НГЭЭ Олав Энгдаль. «КАЦЭЭ будет учрежден. Устав Центра готов, сейчас мы разрабатываем бизнес-план», – говорит Сергей Кулагин, менеджер проекта КАЦЭЭ. Будущий персонал КАЦЭЭ работает с энергосберегающими проектами в Карелии уже в течение 3-х лет.

Карельский Центр Энергоэффективности (КАЦЭЭ) будет учрежден при поддержке Норвежской группы энергоэффективности (НГЭЭ), и НГЭЭ является одним из соучредителей Центра. «В процессе работы с демонстрационными проектами, таким как, например, Туркомплекс «Карелия», будущий персонал Центра продемонстрировал свою профессиональность», – говорит менеджер проекта НГЭЭ Пер Даниэль Педерсон.

Посредством демонстрационных проектов и анализа

рынка, был доказана необходимость создания консультирующей фирмы в области энергоэффективности. «Кроме того, Европейские поставщики энергосберегающей продукции и энергосберегающих систем стремятся установить более тесный контакт с рынком Карелии», – говорит консультант проекта НГЭЭ Бритт Хейди Рустад.

«Воспользовавшись услугами КАЦЭЭ, российские компании смогут рассчитать потенциал энергосбережения в своей компании. Затем, этим компаниям помогут установить контакт с Европейскими фирмами – поставщиками лучших энергосберегающих систем», – говорит Рустад. КАЦЭЭ также будет участвовать в формировании региональной энергетической политики и в местных административных органах. В Карельском Центре Энергоэффективности (КАЦЭЭ) будет развернута выставка различных энергосберегающих систем и возобновляемых источников энергии.

Ноу-хау : КАЦЭЭ поможет владельцам промышленных компаний и зданий Карелии беречь энергию.



Менеджер проекта Олав Энгдаль.

Солнечная энергия позволяет продлить световой день

Кто бывал на юге, знает, как внезапно опускается тьма на землю. Только что было светло, светило солнце – и вдруг крошечная тьма. В Африке темнеет рано: в 6 часов вечера, поэтому большое значение здесь предают программам внедрения фотоэлементов, преобразующих днём энергию солнца в электрическую, которая аккумулируется и используется вечером для освещения, для работы нехитрых бытовых приборов. Жители африканских деревень, расположенных вдали от электросетей, использовали для освещения открытый огонь, керосиновые лампы, машинное масло. При таком освещении трудно детям было делать уроки, а взрослым выполнять домашнюю работу. Рано закрывались учреждения.

С появлением солнечных батарей ситуация изменилась в лучшую сторону. В Зимбабве в 70 километрах от города Хараре построена для фермерских семей деревня из 52 домов, освещение которых осуществляется за счёт 26 солнечных батарей, состоящих из фотоэлементов. Они дают не так много энергии, но десятки сотен ватт, необходимые для освещения, работы водяных насосов, вентиляции, работы телевизоров, эти установки дают в эффективном режиме. По сравнению с керосиновой лампой электроосвещение эффективно в 100 раз, поэтому, в Африке оборудуют солнечными батареями школы, больницы,

врачи могут делать теперь хирургические операции, принимать пациентов в вечернее время. Это гораздо удобнее, чем керосиновые лампы. Конечно, солнечные элементы дороги, не каждая семья может позволить себе купить такую батарею, но жители деревень не могут оплатить проведение линий электропередач, это стоит ещё дороже, поэтому государство, опираясь на международную поддержку, оказывает помощь во внедрении солнечных установок. В Южной Африке 2 миллиона домов будут электрифицированы с помощью энергии солнца.

По данным Европейской Комиссии, домашние солнечные установки к 2010 году будут основным источником энергии в быту. Международные программы нацелены на широкомасштабное содействие этому направлению электрификации сельской местности в третьем лице, так как это одна из лучших долговременных перспектив, которая позволит уменьшить долю угольной энергетики в будущем.

Программа "Green Carrot" ("Зелёная морковь") имеет бюджет около 60 миллионов долларов США. Одной из главных задач этой программы является расширение рынка сбыта фотопреобразователей солнечной энергии, что позволит удешевить фотоэлементы и сделать конкурентоспособной солнечную энергетику в сравнении с традиционной.

Рост сбыта этого вида продукции планируется в течение 3-5 лет. Если в течение первого года сбыт будет гарантирован, производители согласятся делать новые вложения средств, торговые барьеры, возможно, будут преодолены.

То, что на юге солнечная энергетика будет развиваться в Африке, Латинской Америке, Азии, где много солнца, никого не удивит. Но мало кто знает, что на экваторе солнечная энергия в течение года оценивается в 0.46 мегаваттчаса, а в Финляндии и Карелии - около 1 мегаваттчаса, то есть в два раза больше. В лесном домике Финляндии вдали от электросетей за счёт солнца работает телевизор, телефон, электролампочки почти весь год, экономя 50% энергоносителей.

Солнечную энергию используют в России и Норвегии, Швеции и Германии, Дании и других странах.

Новое - хорошо забытое старое. Ещё в ... году с помощью солнечной энергии плавил металл, была достигнута температура 3000°C. Можно готовить пищу на солнечных плитах. Летом можно сварить яйцо, если положить его в розетку из фольги, помещенную в кастрюлю, повернутую к солнцу. Хотите - верьте, хотите - проверьте.

Информацию из журнала "Новости устойчивой энергетики" специальной для "Зелёного листа" предоставил представитель INforSE в Петрозаводске

ИНИЦИАТИВА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЕВРОПЕ

Вторая встреча группы правительственных экспертов по Инициативе энергосбережения в Европе состоялась в Копенгагене (Дания) 2-3 марта 1998 года. Министры окружающей среды должны принять решение по этому вопросу на конференции в Орхусе (Дания) 23-25 июня 1998 года. К встрече в Орхусе группа готовит проект Общеввропейской Инициативы энергосбережения.

В Копенгагене приняты основные требования к реализации политических мер по сохранению энергии. Среди них основными решено считать развитие рынка энергетики и реформу цен.

К 2005 году страны Евро должны:

- отказаться от субсидирования цен на источники энергии, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду;
- ввести коэффициенты при определении цен на использование экологически вредных источников энергии;
- поддерживать минимальные общие стандарты для зданий и помещений;
- внедрять новые технологии отопления домов с использованием выделяемого при выработке электроэнергии тепла.

Информационная служба ННГ "Окружающая среда для Европы" Центр "Эко-Согласие"

НОВЫЕ ИЗДАНИЯ

В Москве вышел в свет №1 информационного бюллетеня "ВОЗВОЗНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ". В нём даны программы возобновляемой энергетики, рассказано об опыте использования возобновляемых источников энергии в России и других странах мира. Привлекают материалы рубрик "Авторитетное мнение", "Новости науки и техники", "Обзор иностранной печати" и другие.

Из Обращения к читателям издателя бюллетеня – организации "Интерсоларцентр":

"С момента зарождения цивилизации и до настоящего времени поиск источников энергии остается одной из самых главных сфер человеческой деятельности, и поэтому история энергетики переплетается с историей развития общества. За последнее столетие общество израсходовало ископаемых ресурсов больше, чем за всю историю цивилизации

Экологические катастрофы, начало климатических изменений на континентах Земли, бор-

ба отдельных стран за овладение источаемыми ископаемыми энергоресурсами требует политических решений государств и международных институтов, объединения интеллектуальных и финансовых средств для решения глобальных проблем выживания человечества и дальнейшего прогресса.

Инициатива ЮНЕСКО и других международных институтов по широкомасштабному использованию солнечной энергии и других возобновляемых энергоресурсов для развития энергетики XXI века предлагает реализацию стратегических проектов и Всемирного плана действий, заключение Международных соглашений, а также создание Всемирного Солнечного Фонда для финансовой поддержки этого направления. Это научное признание реальности и программа действий мирового сообщества.

В настоящее время возобновляемые источники энергии обеспечивают на континентах Земли около 20% всей потребляемой энергии: за счет гидроэнергии – 6%, биомассы и дру-

"Интерсоларцентр" информирует...

гих возобновляемых энергоисточников – 14%. Доля использования возобновляемых источников энергии в энергобалансе по странам варьирует от 1 до 55%. В то же время ресурсы возобновляемой энергетики (Солнца, рек, морей и океана, ветра, биомассы, тепло Земли и т.д.) многократно превышают энергетические потребности человечества, и ещё миллиарды лет будут служить нашей цивилизации.

Настоящий Бюллетень по возобновляемой энергетике, издаваемый "Интерсоларцентром", ставит своей целью информировать общество и энергетические отрасли России и стран СНГ о состоянии и развитии неиссякаемой энергетики XXI века для устойчивого развития сообщества и реализации новых и перспективных энергетических технологий.

В Бюллетене будет отражён весь спектр направлений возобновляемой энергетики, включающий рациональное природопользование, экологические проблемы энергетики, информационные и образова-

тельные программы, проблемы финансирования, использование возобновляемых энергоресурсов в сельских регионах и т.д.

Содержание Бюллетеня охватывает также новости науки и техники, оценки экологической эффективности энергетических средств и репортажи из мест практического использования возобновляемых энергоресурсов. Будут опубликованы перспективные проекты, учитывающие особенности климатических условий России и других стран СНГ. Читатели смогут познакомиться с высказываниями авторитетных ученых и специалистов, политических деятелей о всевозрастающей роли возобновляемых источников энергии и найти на страницах Бюллетеня увлекательную информацию об интересных событиях в этой важнейшей отрасли, способствующей решению энергетических, экологических и продовольственных проблем.

В.И. ДОБРОХОТОВ, президент "Интерсоларцентра", А. Б. ПИНОВ, генеральный директор "Интерсоларцентра"

НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Структура потребления топлива в Карелии такова, что основное место в ней занимают привозные – мазут (около 45%), дизельное топливо (14,5%) и каменный уголь (11,4%). Цены на них постоянно растут вместе с ростом железнодорожных тарифов на перевозку. Все это требует значительных денежных средств и усилий.

А что же мы получаем взамен? Дорогостоящее тепло, постоянные поиски средств и тревога за срыв поставок топлива. Помимо этого (что самое неприятное) – огромное количество ядов, которые выбрасываются в атмосферу при сжигании топлива, отравляя наш организм, подрывая здоровье, загрязняя воздух, воду, почву.

И все это происходит тогда, когда в республике есть свои, экологически чистые, более дешёвые, возобновляемые и неиспользуемые виды топлива: древесные от-

ходы и торф. Энергетическими ресурсами являются лесосеменные отходы, отходы первичной обработки хлыстов, стволов, деревообрабатывающих предприятий и рубок промежуточного пользования или рубок ухода за лесом. При этом надо отметить, что рубки ухода за лесом в Карелии

ТОПЛИВО ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

практически не проводятся.

По нашей оценке, при сегодняшнем объеме лесозаготовок (около 5 млн. кубических метров в год) общая биомасса вырубаемых ежегодно древостоев достигает примерно 7 млн. кубических метров, при этом реальная биомасса равна 6,4 млн. кубических метров. А доковые отходы (обломки стволов, валежник, сучья, ветви, пни, корни, откомлёвки, козырьки) составляют 1,2 млн. кубических метров, древесная зелень – 0,4 млн.,

опилки от раскряжевки – 0,02 млн., кора – 0,5 млн. кубических метров.

Потенциальная биомасса отведенного в рубку леса достигает 153% от общего объема рубок. Общий ежегодный объем образования реальных ресурсов древесных отходов лесопиления и деревообработки (горбыль, рейки, отрезки древесины, опилки, кора) равен 520 тыс. кубических метров.

Кроме того, имеются ещё от-

ветствующая техника для заготовки и переработки отходов, квалифицированные кадры, сбыт этой продукции до 500 тыс. кубических метров в год. В настоящее время это производство закрыто.

По нашим расчетам, полное освоение технички и экономически доступных древесных отходов в объёме примерно 700 тыс. кубических метров позволит сэкономить около 157 тыс. тонн мазута, или 316 тонн каменного угля. Экономическая и экологическая выгода этого очевидна.

Следует отметить, что в настоящее время расчетная лесосека осваивается всего на 40-45%. Значит, количество отходов может быть вдвое больше при научно-обоснованном объеме рубок.

Промышленное освоение древесных отходов для энергетических целей дает большой экономический эффект, решает социальные и экологические проблемы, является мощным толчком к развитию машиностроения в республике.

Евгений БЫКОВ,
кандидат технических наук

БАРЕНЦ – РЕГИОН

Богатство энергоресурсов

Пространство, объединяющее силы добра. Так говорит о Баренц-регионе журналист Иван Кристоффен, автор беседы с министром иностранных дел Норвегии Кнюттом Воллебеком, посвященной вопросам охраны природы Севера. Беседа опубликована в очередном выпуске проспекта "Баренц-регион: сотрудничество и перспективы", подготовленном Королевским министерством иностранных дел Норвегии.

Глава "Богатства энергоресурсов":

Баренц-регион богат энергетическими ресурсами: водой, нефтью и газом. Более высокая эффективность производства энергии, системы поставки, а также потребления энергии будет иметь большое значение для экономического развития в регионе.

Норвегия оказала экономическую поддержку ряду энергетических проектов в российской части Баренцева региона в рамках правительственной программы сотрудничества с Центральной и Восточной Европой. Целью является внесение своего вклада в более эффективное использование ресурсов в регионе посредством оказания помощи в создании новых правил и инструкций, внедрения энергоэффективных технологий, а также повышения квалификации руководителей энергетического сектора.

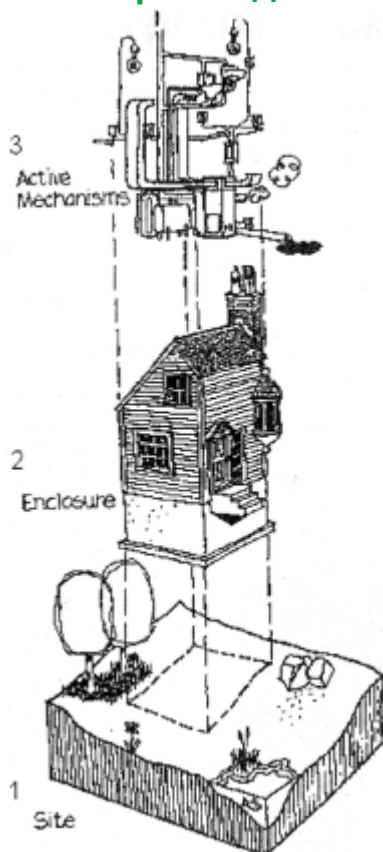
Норвежские нефтяные компании высказали свою заинтересованность в участии в крупных нефтяных и газовых проектах на берегу в северозападной России.

Повышение энергоэффективности было также главной темой плана деятельности в области энергетики, инициативу по составлению которого проявила на совещании Баренцева совета в Петрозаводске в ноябре 1996 г. Швеция, к которой переходил председательский пост. Дальнейшей работе по осуществлению этого плана действий будет отдан приоритет в период председательства Норвегии в Баренцевом совете.

Норвежские власти считают ставку на повышение энергоэффективности также и важным вкладом в улучшение экологической ситуации в Баренцевом регионе. Эффективизация означает сокращение выбросов. Эффективизация сможет также привести к меньшей зависимости от атомной энергии и загрязняющих окружающую среду теплоэлектростанций, работающих на мазуте.

Ссуды на энергетические проекты в Российской части Баренц-региона с 1993 -1997: 29 193 969 крон.

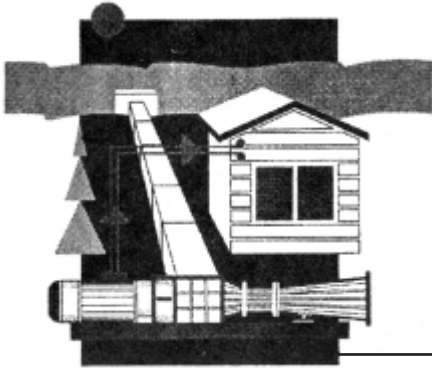
Вы строите дом...



Энергоактивность здания – это сочетание технологических и конструктивных решений, обеспечивающих уменьшение затрат энергоресурсов, за которые человеку приходится платить. Он закупает топливо, электроэнергию, чтобы обеспечить в доме комфортные условия.

Все начинается с проекта. На рисунке, взятом из американского журнала "Home Energy", показаны три основных этапа принятия хозяином решения о строительстве дома:

- 1) выбор места строительства;
- 2) выбор проекта самого здания;
- 3) выбор оборудования, обеспечивающего комфорт.



Малые и микроГЭС -

экологически чистый, автономный источник электроэнергии, не требующий постоянного присутствия обслуживающего персонала при эксплуатации. Существует большое количество установок, преобразующих энергию малых водных потоков, не требующих создания плотин и водозаборных устройств с напорными трубопроводами, использующих кинетическую энергию потока реки. Работая полностью в автоматическом режиме, такие установки могут обеспечивать питание электроэнергией от маломощных бытовых приборов до снабжения поселков, дачных участков и туристических комплексов. Мощность (установленная) таких ГЭС может быть от 20-40 Вт до 1 МВт, скорость течения-водотока от 0,6 м/с, напор воды (если требуется) от 3 метров.

Использование деривационных и русловых ГЭС в сочетании с возможностью комплектования их генераторами различной мощности позволяет подобрать для каждого конкретного случая оптимальную комбинацию по цене и производительности.

Гидроаккумулялирующие электростанции (ГАЭС) известны миру давно. Идея создания запасов воды на повышенных отметках с помощью насосов, использующих дешёвую ночную энергию, и получение наиболее ценной пиковой мощности путём сброски водохранилища в турбинном режиме впервые была осуществлена в 1882 году на швейцарской установке Леттен при напоре воды 153 метра и мощности 1 мегаватт. К 1940 году в мире насчитывалось 40 ГАЭС. В 1965 году – 110, в 1995 году – уже 300 ГАЭС общей мощностью 100 гигаватт, то есть порядка 300 МВт в среднем на одну ГАЭС.

Странами, наиболее активно строящими ГАЭС, являются США, Япония, Италия, Испания

ГАЭС - благо или беда?

и Германия. В каждой из них действуют по 30-40 установок. Более 2/3 современных ГАЭС являются подземными.

В России строится Загорская ГАЭС с шестью агрегатами, мощность которой составит 1,2 ГВт, часть агрегатов уже введена в действие. Очень крупную ГАЭС намечают строить в Карелии. Её установленная мощность 2,6 ГВт, но возможно увеличение до 3,5 ГВт при передаче части её в Финляндию.

В конце 1980-х начале 1990-х годов в Карелии прошло мощное движение протеста против строительства Панаярвинской ГАЭС на севере республики, потому что был бы загублен уни-

кальный уголок природы вокруг карельского "байкала" – озера Панаярви. Тогда борьба увенчалась победой ученых и общественности, выступавших за создание вокруг озера Панаярви национального природного парка. Панаярвинская ГАЭС проектировалась мощностью около 4 ГВт, она предназначалась для работы в паре с Карельской АЭС мощностью 6 ГВт, но общественность выразила протест против строительства этих опасных объектов, и депутаты Верховного Совета республики в 1992 году приняли решение в поддержку мнения народа.

Теперь вновь намечается

возрождение строительства ГАЭС, уже на озере Пяозеро, возле которого лет 10 назад росли реликтовые еловые леса, с исчезновением которых пушным зверям, водившимся в них, некуда податься по мнению специалиста из московского института Л.Н.Антоновой, изучавшей эту проблему). В связи с этим хотелось бы узнать, обсуждались ли проблемы, связанные со строительством Пяозерской ГАЭС с населением и учёными Карелии? Или АЭС+ГАЭС выскочат внезапно, как чёртик из табакерки, пользуясь отсутствием гласности и уважения к хозяевам территории?

Нинель ХАККАРИНЕН, член международной информационной сети "За устойчивое развитие" (INforSE)

УДОБНО. ВЫГОДНО. НАДЁЖНО.

Незасоряющаяся, энергосберегающая душевая экононадка Best Saver

Душ, который бережет воду, энергию, деньги, природу

• Самоочистка

В экономных душевых насадках Best Saver вода протекает с большой скоростью. Благодаря этому, на насадке не образуется отложений или засоров даже при низком качестве воды – насадка чистит сама себя. В промежуточной камере создается сильная турбулентция, которая дополнительно усиливается при выходе воды наружу из десяти отверстий.

• Низкий расход воды

Через экономную душевую насадку Best Saver в минуту протекает 6-9 литров воды. Экономия воды весьма значительна по сравнению с обыкновенными насадками, потребляющими 20-35 литров в минуту.

• **Решение проблемы нехватки воды**

Благодаря малому потреблению воды продукция Best Saver – решение проблемы нехватки

холодной или горячей воды в доме. С насадками легко добиться экономии не менее 15000 литров на человека в год.

• Душевая насадка Best Saver

– разработанный в Норвегии душевой распылитель нового типа, доставляющий приятное ощущение во время мытья при существенно более низком расходе воды, чем у обычного душа В Норвегии новые душевые насадки получили широкое применение как часть мероприятий, направленных на экономию энергии и охрану природы.

• **В душевых насадках Best Saver** вода протекает с большой скоростью через распылитель. Это порождает сильный, направленный к головке душа, поток воздуха, который смешивается с водой, дробя её на мельчайшие капельки. Удовольствие, доставляемое душем, основывается на большой моющей площади капелек, которых образуется 8

миллионов в минуту.

• Экономная душевая насадка

Best Saver – выбор экологически сознательного человека. Выбор облегчается тем фактом, что насадка приносит значительную экономию в виде сократившихся затрат на воду и энергию. Кроме этого, душевую насадку Best Saver изготавливают из вторичного сырья.



Экология

& энергетика

26 марта 1998 года – день открытия двух семинаров, в которых принимают участие экологи, энергетики, представители администраций регионов и предприятий Карелии, Москвы, Мурманска, Костромы, Германии, Норвегии, Швеции.

Один из них – "Пути экономии тепла в жилых и общественных зданиях и об исполнении Закона "Об энергосбережении Республики Карелия" организован в рамках Программы "Тасис". Другой – "Биоэнергия: использование энергии древесных отходов в системах отопления Республики Карелия" организован Карельским и Норвежским обществами охраны природы.

О содержании и итогах семинаров – в следующем спецвыпуске по энергоэффективности и энергосбережению.

Соб. информ.

Карельская экологическая газета
"ЗЕЛЁНЫЙ ЛИСТ"

Главный редактор Геннадий МИНГАЗОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

185035 г.Петрозаводск, пер.Закаменский, 2^а

Тел. (8142) 77 54 91, факс 77 00 28

E-mail: zellist@karelia.ru

УЧРЕДИТЕЛИ:

Карельский республиканский Совет
Всероссийского общества охраны природы,
Ассоциация Зелёных Карелии и
Редакция газеты "Зелёный лист"

ИЗДАТЕЛЬ:

Карельский республиканский Совет ВООП
Вёрстка: Владимир БЕЗДЕНЕЖНЫХ

Газета зарегистрирована в Региональном
управлении Роскомпечати в РК,
рег.№"3" 0101

Отпечатано в типографии им П.Анохина
Тираж 10000 экз. Зак. №816

Мнение авторов не всегда может совпадать
с точкой зрения редакции.

Перепечатка материалов газеты приветствуется!
Бесплатно