

В условиях Беларуси при переработке навоза от 400 голов крупного рогатого скота или 4 тыс. голов свиней в сутки можно получать 450-500 м<sup>3</sup> биогаза, что эквивалентно 220-250 кг дизельного топлива и позволяет получить 1,6 кВт-часа электроэнергии. В случае организации переработки твердых бытовых отходов только на свалках под Минском может быть ежегодно получено 220 млн. м<sup>3</sup> биогаза (170 тыс. тонн условного топлива в год).

23% территории Беларуси являются "грязными" после Чернобыльской катастрофы. Увеличилось количество заболеваний щитовидной железы, системы кровообращения, бронхиальной астмой, вирусным гепатитом, произошло ослабление иммунитета организма. За ошибки и самоуверенность ученых и политиков расплачивается и еще будет расплачиваться не одно поколение людей.

Продукты, выводящие радионуклиды из организма:

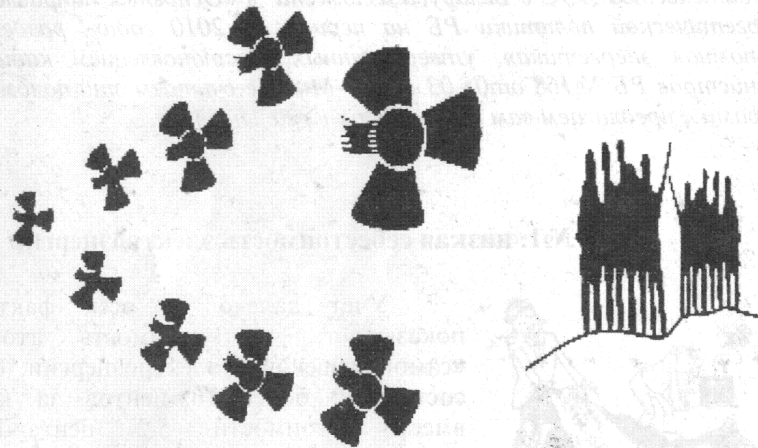
- соки с мякотью, компоты, зеленый чай
- травяные настои и отвары ромашки, зверобоя, мяты, крыжовника, крапивы, шиповника, укропа, ревеня, чернослива
- хлеб грубого помола, пшено, гречка, овес, ячмень, зефир, джемы, мармелад
- капуста, свекла, морковь, чернослив, морская капуста, оливы, яблоки, персики, сливы, черная смородина, клубника, вишня, черешня, калина, цитрусовые.

*«Чернобыль - это третья мировая война... И мы первые люди, которые знаем, как она будет идти, что будет происходить с человеком, с человеческой природой, как люди себя будут вести и как они будут умирать, и как цинично будет вести себя по отношению к ним государство...»*

*В мировоззренческом смысле то, что называется Чернобылем, дальше ГУЛАГа, Освенцима, Холокоста... ты чувствуешь себя не русским и не белорусом, а представителем биовида, которого может и не быть. Чувствуешь себя вместе, рядом, в одном мире в одной жизни с бабочкой, яблоней - нас всех может не быть... убить нас могут не военные преступники или террористы, а обычные операторы обычной атомной станции. Мы их заложники.»*

*Светлана Алексиевич . «Чернобыльская молитва»*

## Атомная энергия ?



## Спасибо, неш! "

Антиатомная кампания "За безъядерную Беларусь"

Проект "Вяселка"

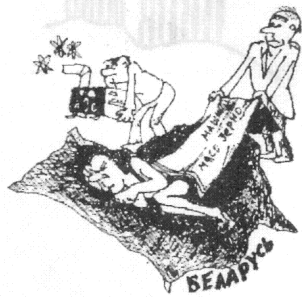
Лето 1998

## Мифы и реальность

....Статья 34 Конституции гласит: «Гражданам Республики Беларусь гарантируется право на получение ... достоверной ... информации».

Это право нарушается обоснователями целесообразности строительства в РБ АЭС -Институтом проблем энергетики во главе с А.А. Михалевичем, - необходимые сведения либо замалчиваются, либо по ним выдается ложь. Их позиция относительно целесообразности строительства АЭС в Беларуси изложена в «Основных направлениях энергетической политики РБ на период до 2010 года», раздел 6.6 «Атомная энергетика», утвержденных Постановлением кабинета Министров РБ №168 от 05.03.1996г. Мы же считаем эти положения мифами и предлагаем вам сравнить их с реальностью.

### Миф №1: низкая себестоимость электроэнергии



Учет далеко не всех факторов показывает, что стоимость атомной «самой дешевой» электроэнергии, будет составлять более 16 центов за кВт.ч. вместо стоимости 5,2 цента/кВт.ч., продекларированной сторонниками строительства АЭС в Беларуси. Проведенные в ряде стран инспекционные проверки показали, что с увеличением срока эксплуатации вероятность аварий возрастает и для их предотвращения

необходимо затрачивать огромные средства. Это невыгодно и приводит к тому, что многие АЭС выводятся из эксплуатации раньше намеченного срока.

### Миф №2: низкая стоимость строительства

Стоимость строительства АЭС за 20 лет (с 1966 по 1988) возросла в 16 раз и в настоящее время достаточно велика. Уже только по этой причине атомная индустрия на Западе длительное время находится в упадке. В связи с экономической нецелесообразностью в ряде стран прекращается строительство АЭС.

«классические» альтернативные источники энергии (малую гидро- и ветроэнергетику, солнце, приливы, волны и др.); И, наконец, в-четвертых, децентрализация производства энергии, сокращение передачи энергии на большие расстояния (с неизбежными большими потерями).

Для частных домашних хозяйств получение горячей воды с помощью солнечной энергии является самой эффективной возможностью использования солнечной энергии. В Белоруссии солнечные коллекторы могут обеспечить около 50% годовой потребности в горячей воде, причем с мая по сентябрь могут обеспечить эту потребность полностью. Установку таких коллекторов можно провести своими силами.

Ветроэнергетика способна давать миру не менее 7% электроэнергии. Уже сейчас стоимость производства электроэнергии на ветровых станциях во многих регионах мира ниже, чем на современных угольных станциях. 20% территории Белоруссии относятся к зонам, благоприятным для развития ветроэнергетики. Малые ветряные турбины (от 250Вт до 50 кВт) являются самым дешевым источником энергии для отдаленных населенных пунктов, не подключенных к коммунальной электросети. Комбинирование ветряков с солнечными батареями или с биогазовыми установками являются наиболее эффективными и экономичными для сельской электрофикации.

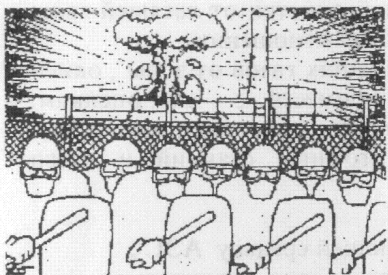
Также в Белоруссии возможно создание системы малых ГЭС, как плотинного так и бесплотинного типа. Гидроэнергетический потенциал в общем составляет 650 МВт.

В Китае 70% крестьянских семей биоустановки обеспечивают биогазом и удобрениями. Такие установки получили развитие в Дании, Германии, Швеции, Франции, Бельгии, Италии, Австрии, Чехии и др. странах.

Источниками для биогазовых установок в республике могут быть:

- древесина, древесные отходы, торф, листья и т. п.,
- отходы жизнедеятельности людей, включая производственную деятельность,
- отходы сельскохозяйственного производства (стебли, навоз, куриный помет, ботва),
- специально выращиваемые высокоурожайные агрокультуры и растения.

В основе переработки отходов является технология сбраживания биомассы, результатом этого сбраживания является биогаз и органические удобрения.



После аварии реактора «Мондзю» в конце 1995г. Япония пересматривает планы расширения строительства АЭС, и по-видимому, там этот процесс тоже приостановится. В 1973г. МАГАТЭ прогнозировало строительство от 160 до 200 АЭС в 80-е годы в странах третьего мира. На

самом деле к планировавшимся срокам было сооружено только...5 (1 реактор - в Бразилии, 2 - в Аргентине и 2 - в Мексике).

Созданная в ведущих атомных странах мира огромная промышленность по строительству АЭС, конечно же, хочет получать прибыли. Этим объясняется активное проникновение западных атомных строительных компаний в страны Восточной Европы и Юго-Восточной Азии с обещаниями льготных кредитов и энергетических благ. Юго-Восточная Азия - единственный регион мира, где возможно в ближайшие 20 лет заметное расширение производства электроэнергии на АЭС.

*«Атомная индустрия на западе понимает, что она не сможет пережить еще один Чернобыль. Еще одна такая катастрофа и мы действительно пропадем. Именно по этому мы так поддерживаем АЭС в странах бывшего восточного блока»*

*Из интервью газете «Файнэншл Таймс» Макса Бейкера - руководителя британской атомной компании Магнокс Электрик.*

### **Альтернатива есть!**

Что же делать с энергетикой, если не строить новые АЭС?

Конечно, прежде всего - энергосбережение, которое может дать не меньше чем 30% экономии от величины потребляемой энергии.

Во-вторых, надо замещать их газотурбинными и тепловыми станциями, работающими на современных, энергоэффективных, экологически безопасных и экономически выгодных технологиях.

В-третьих, необходимо более активно развивать как водородную энергетику, так и шире использовать

Таким образом, строительство АЭС мощностью 1000 МВт с необходимой инфраструктурой обойдется Беларуси в 6-8 млрд. дол США. Строительство второй АЭС такой же мощности потребует 4-5 млрд. дол США.

*«...До сих пор в ходу у ядерщиков примитивные мифы о «дешевизне», «безопасности», «экологической чистоте атомных станций. Все это неправда. Атомная энергетика - прямое продолжение технологий производства ядерного оружия... за неразумное развитие атомной энергетики человечеству придется еще долго платить. И ценой во сто крат дороже, чем за чернобыльскую катастрофу...»*

*В.Ф.Скляр, Министр энергетики и электрификации Украины в 1982-1992гг.*

### **Миф №3: АЭС - наиболее экологически чистый и безопасный метод производства электроэнергии.**

И российские и западные специалисты не могут гарантировать безопасную эксплуатацию АЭС. В мире нет ни одной АЭС, на которой бы регулярно не случались аварии и инциденты и нет ни одного дня в году, когда где-то в мире не происходил инцидент хотя бы на одной АЭС. Так, уже после аварии на ЧАЭС с 1986г. по 1996г. произошло 34 аварии с выбросами и без выбросов радиоактивных веществ (при этом многие аварии сопровождались человеческими жертвами), 118 пожаров, 60% из которых в машинном и реакторном залах.

### **Миф №4: разработаны новые реакторные установки с повышенной безопасностью**

В настоящее время отсутствует тип реактора с гарантированной безопасностью, в результате чего во многих странах принят мораторий на строительство АЭС.

### **Миф №5: Сроки эксплуатации АЭС — 50-60 лет**

Анализ фактического состояния эксплуатации реакторов по состоянию на 1 января 1996г. показывает, что уже снято с

эксплуатации 84 АЭС, при этом средний срок их эксплуатации составил 19 лет. В Канаде средний срок службы 4 АЭС составил 16 лет, во Франции 10 АЭС - 20 лет, в Германии 17 АЭС - 20 лет, в Италии 4 АЭС - 19 лет, в Великобритании 10 АЭС - 21.5 года, в России 4 АЭС - 20.8 года, в США 20 АЭС - 10.6 года. Из действующих в мире 434 АЭС около 100 отработали от 20 до 25 лет и около 40 АЭС - от 25 до 30 лет.

### **Миф №6: разработана концепция обращения с радиоактивными отходами АЭС на территории республики**

Ни в одном государстве не решены вопросы захоронения радиоактивных отходов, снятия АЭС с эксплуатации, обращения с отработанным ядерным топливом. Беларусь не имела собственных АЭС, однако уже столкнулась с проблемой захоронения ядерных отходов и хранения отработанного топлива. Так, в Соснах (бывшем Институте ядерной энергетики АН БССР) в 1988 году был остановлен экспериментальный реактор «Памир» небольшой мощности и более сотни тонн радиоактивных отходов «захоронены» на республиканском могильнике, а 110 тепловыделяющих сборок (отработанное ядерное топливо), извлеченных из реактора, вот уже 9 лет хранятся в бассейне выдержки в здании реакторного блока в п. Сосны, унося бесцельные затраты в миллиарды рублей в год.

В мире накоплено около 200 тыс. тонн отработанного ядерного топлива и ежегодно увеличивается на 10 тыс. тонн. Отработанное ядерное топливо в настоящее время содержится в бассейнах выдержки при АЭС, превращая их в хранилища радиоактивных отходов и повышая аварийность работы АЭС. С вводом АЭС в эксплуатацию Беларусь будет иметь те же проблемы, которые имеют сейчас государства, располагающие АЭС (захоронение радиоактивных отходов, приобретение топлива, обращение с отработанным ядерным топливом и др.).

### **Миф №7: Увеличится благосостояние общества**

Не увеличение потребления энергии на душу населения определяет благосостояние общества, а рациональное, экономное использование всех видов энергии. Достаточно велики в республике

энергетика при наличии современной очистки от летящей золы совершенно безопасна в радиационном отношении.

Выделение средств на очистку отходящих газов от золы, окиси серы, окислов азота и других примесей, по оценкам, значительно скромнее, чем затраты на предотвращение радиоактивных загрязнений от атомных станций и всего атомного цикла.

...тепловое загрязнение окружающей среды у АЭС, работающей на водоохлаждаемых реакторах, значительно выше, чем у ТЭЦ. Величина тепловых выбросов в гидросферу на АЭС приблизительно в 1.5 раза больше, чем на ТЭС той же электрической мощности. Это связано с тем, что КПД ТЭС выше, чем атомных станций. Плотность сбрасываемой с теплом энергии от средней АЭС аналогична воздействию на атмосферу потоков тепла от лесных пожаров, вулканов и пожаров на нефтепромыслах. Эффекты воздействия АЭС на атмосферу заключаются в образовании мощной облачности, увеличении числа гроз, в том числе с градом и образованием вихрей.

...криптон-85, один из основных выбрасываемых при нормальной работе АЭС инертных газов, способен изменять электропроводность атмосферы, что может вызвать серьезные геофизические эффекты, например, уменьшение электрического заряда Земли и изменение магнитного поля, изменение характера осадков, увеличение числа смерчей и торнадо.

...третий также является изотопом инертного газа и неизбежно образуется в любом реакторе. Он легко связывается протоплазмой живых клеток и накапливается в пищевых цепях. Эта трансмутация очень опасна для живых организмов, т.к. при этом поражается генетический аппарат клеток.

...мораторий на строительство АЭС действует в Испании, Австрии, Швейцарии, Финляндии, Франции. Нет ни одной АЭС в Италии и Греции — странах отнюдь не богатых энергетическими ресурсами. В Дании, в 1994 году было решено прекратить эксплуатацию единственной АЭС раньше намеченного срока. Германия в 1991 году закрыла все АЭС на территории бывшей ГДР. В США последние заказы на постройку АЭС были сделаны в 1974 году. В 1995 году в Великобритании прекращено строительство двух реакторов. Больше в этой стране не планируется строить АЭС.

*мы их не остановим, они убьют все на этой зелено-голубой планете. "*

*Курт Воннегут, Palm Sunday? 1981.Р.79 (цит по: С. Busby, 1995.Р.18 )*

### **А вы знаете, что...**

...газовая электростанция мощностью 1000 МВт сегодня стоит 670 млн. дол США и может быть построена за 2 года. АЭС такой же мощности будет стоить 3,4-5 млрд. дол США и на ее сооружение необходимо 8 лет .

... затраты на снятие АЭС с эксплуатации, захоронение радиоактивных отходов, дезактивацию оборудования и другие работы превышают первоначальную стоимость затрат на строительство АЭС.

.. атомной энергетика - это не только АЭС, но и : урановые рудники, заводы по обогащению урана, заводы по изготовлению ядерного топлива, транспорт радиоактивных продуктов по стране, хранилища отработанных ТВЭЛов, временные и постоянные хранилища РАО, отработавшие АЭС, которые надо выводить из эксплуатации, заводы по переработке ОЯТ, могильники для постоянного (на тысячи лет!) хранения РАО.

*"...ядерную энергетiku только по недомыслию или при сознательном искажении фактов можно назвать "экологически чистой". К тому же факты, связанные с ядерной энергетикой...до настоящего времени остаются скрытыми от широкой общественности в части реального воздействия этой крупной отрасли промышленности на окружающую среду и здоровье населения."*

*Из учебного пособия для ВУЗов "Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать?" под редакцией Председателя Государственного комитета по охране окружающей Среды Российской Федерации проф. В.И. Данилова-Данильяна (1997г.С.166)*

...угольная энергетика действительно в среднем дает несколько большую коллективную дозу облучения населения, чем атомная. Но если перестать использовать высокорadioактивные угли для сжигания, то угольная

резервы энергосбережения. По оценкам многих специалистов они составляют до 40%. Эти данные утверждены правительством во многих официальных программах. В настоящее время Беларусь по данному показателю отстает от развитых государств в 5-8 раз, а строительство АЭС только усугубит это положение.

Республика Беларусь располагает своими собственными энергетическими мощностями равными 7.3 млн. кВт. При возможностях собственного производства примерно 43 млрд.кВт.ч. в год, в 1996г. было произведено 23.6 млрд.кВт.ч. и приобретено в Литве и России 8.6 млрд.кВт.ч., то есть собственные мощности оказались загруженными на 53% и являются избыточными. Основной вид топлива - природный газ, объем использования которого будет возрастать. Надежная обеспеченность газом, добываемым в России, оценивается в 60-80 лет.

Собственными природными ресурсами Беларусь покрывает 16-18% потребностей. Опыт развитых стран показывает, что использование малой энергетике и возобновляемых источников энергии при сохранении существующих мощностей позволил бы уже к 2005 году достичь уровня потребления 1990г.

### **Миф №8: Население поддерживает развитие атомной энергетике в республике Беларусь**



Проведенные в конце 1997г. социологические исследования показали следующее: безоговорочно поддерживают перспективу развития ядерной энергии лишь 17% опрошенного населения и отвергают ее 42%. Если же ставится такой вопрос о строительстве вблизи места жительства опрашиваемых, то количество противников возрастает до 68% от общего числа опрошенных.

*"Ложь, которой нас питают о ядерной энергетике, так же хитро сделана, как картины Бенвенуто Челлини. Эта ложь даже более совершенна, чем конструкция самих атомных станций. Эти лжецы - маленькие грязные обезьяны. я ненавижу их. Они наверное думают, что они хитрые. они не хитрые. они вонючие. Если*



**АЭС ОБЕСПЕЧИТ ТВОЁ  
БУДУЩЕЕ**