

В статье описана экономическая и правовая ситуация в России, способствующая отторжению новых технологий, в том числе бестопливной энергетики, которая сулит снижение тарифов ЖКХ в 6 раз и уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу более чем в 10 раз.

---

## Другая энергетика

Ю. Е. ВИНОГРАДОВ,  
директор ООО «ВЕТТО»,  
Москва

### Теплота окружающей среды

*«Учёные настолько ушли с головой каждый в своё, что они не видят ни одного явления в целом, включая собственные исследования».*

**А. П. Паршев. «Почему Россия не Америка»**

В багаже человечества есть идеи, мимо которых не могла пройти ни одна экономика мира. Трудно представить развитое государство без участия денег в процессе обмена товарами; трудно представить технику без использования колеса; мир – без средств связи и т. д.

За свою историю человечество знавало немало технических идей, которые не были реализованы сразу после возникновения. Изобретатели возвращались к ним многократно, по мере развития знаний о природе и человеке, до тех пор, пока идея не воплощалась. К таким идеям относятся воздухоплавание и хирургия.

В перечне идей, к которым периодически возвращаются изобретатели, есть и изобретение преобразователя одного вида энергии в другой вид: теплоты – в механическую работу, лучистой энергии – в электрическую, электрической энергии – в излучение (в частности, в излучение видимого спектра – свет, для освещения в условиях ограниченной видимости).

© ЭКО 2006 г.



Преобразование лучистой энергии в электрическую энергию относят к альтернативной энергетике (солнечные батареи). Коэффициент полезного действия преобразователей лучистой энергии медленно рос от долей процента и сегодня приблизился к 30% для серийных образцов.

Теплоту из резервуара с низкой температурой называют низкопотенциальной и относят к альтернативным источникам энергии. В мире есть много конструкторских коллективов, решающих проблему преобразования низкопотенциального тепла в механическую энергию. Самой востребованной технологией утилизации низкопотенциальной теплоты можно считать технологию геотермальной электростанции.

Утилизация низкопотенциального тепла стоит на повестке дня потому, что топливосжигающие электростанции более двух третей теплоты топлива сбрасывают в окружающую среду в виде низкопотенциального тепла, а также в связи с большой скоростью сокращения разведанных запасов углеводородного сырья.

Атомная энергетика тоже не является панацеей долгосрочного энергообеспечения землян энергией в силу малого содержания расщепляющихся материалов в коре Земли. Кроме того, ядерная энергетика вызывает неприятие в силу вероятности радиационного заражения, особенно в условиях возрастающей угрозы терроризма.

Под мантией Земли есть запасы лития. Если закачивать туда воду, литий будет связывать кислород, а водород можно использовать как идеальное горючее. Правда, получение водорода таким способом связано с сокращением содержания кислорода в атмосфере.

Сегодняшняя энергетика, базирующаяся, в основном, на сгорании углеводородного сырья, приводит к увеличению влаги на планете и стимулированию развития растений.

Однако существует энергетика, свободная от недостатков существующей и водородной энергетике, это *энергетика окружающей среды* – ЭОС. Многие коллективы уже заняты утилизацией теплоты из резервуаров, температура которых не сильно отличается от температуры окружающей среды, поэтому следует быть готовым к тому, что эти коллек-

тивы, независимо друг от друга, найдут решения, позволяющие преобразовывать в механическую работу и такую низкопотенциальную теплоту, как теплота окружающей среды.

Человечество находится на том уровне развития, когда есть все предпосылки для перехода к ЭОС. Развита теория функционирования, конструирования, изготовления турбодетандеров и турбокомпрессоров, тепловых насосов, теория и практика ожижения воздуха и природного газа – метана.

У России есть возможности быть в первых рядах приступающих к разработке и освоению серийного производства агрегатов ЭОС.

Для развития ЭОС не требуется дополнительных знаний и разработки новых научных парадигм.

#### **Из письма автора в редакцию «ЭКО»:**

«Обратился к вам потому, что искал издание, заинтересованное в развитии российской экономики. Издание, которое не «заглядывало бы в рот» безыдейным официальным экономистам из властных структур. Искал потому, что хочу поделиться собственным опытом, вдруг вместе мы найдём пути его реализации, если определим, что опыт полезен.

Я – радиоинженер-радиофизик. Окончил Омский политехнический и аспирантуру в МГУ. Вместе с моими единомышленниками в перестройку зарегистрировал под номером 3 малое предприятие в Зеленограде. Пришлось быть и директором, и бухгалтером, и экономистом, и техническим работником. Наши подписи стоят под протоколом об электромагнитной совместимости при выделении частот для внедрения сотовой телефонии. Потом нас предали. Чиновники за взятку вымарали из проекта договора пункт о необходимости постройки первым иностранным оператором в России завода по производству сотовых телефонов. Мы остались не у дел, а Россия – без собственного производства телефонов.

Занялись отнюдь не связью – придумали способ экономии в 24 раза энергии в процедурах низкотемпературного вакуумного обезвоживания. Экономить энергию понравилось. Не понравилось, что РАО ЕЭС выбрасывает на ветер 80% теплоты сгорания топлива при производстве электроэнергии, чем удорожается себестоимость электроэнергии. Придумали способ сокращения бросового тепла в пять раз. Проанализировав состояние дел в области экономии топлива в разви-

тых странах, выяснили, что в США есть фирма, которая научилась модернизировать тепловые электростанции таким образом, что мощность их увеличивается вдвое, без увеличения расхода топлива. (Фирма называется: WOW Energy Inc., 3906 St. Michaels Ct., Sugar Land, TX 77479, Tele/Fax: 281-242-4073, Mobile: 713-823-2634, Email: dstinger@wowenergies.com Web page: www.wowenergies.com.)

Связались с руководством этой фирмы и пришли к выводу, что после небольшой нашей «подсказки» фирма WOW Energy Inc. сможет увеличивать мощность электростанций не в два раза, а в десять раз (по нашему изобретению), без увеличения расхода топлива, поскольку очень близко подошла к пониманию методов утилизации бросового тепла.

Представьте, что будет с Газпромом и Россией, если Запад сократит потребление топлива в 10 раз?!

Чтобы покрыть постоянные издержки производства, Газпрому придется поднять отпускные внутренние цены, и это будет началом конца света в одной отдельно взятой стране.

Казалось бы, предприятие, которое сегодня стоит в основе снабжения огромной страны топливом, должно проводить работы по сохранению этого статуса, а не говорить о том, что в будущем его вытеснит с рынка энергоресурсов другая структура (скорее иностранная), которая раньше повернется к новой энергетике, основанной на преобразовании теплоты окружающей среды в электроэнергию и сжатый водород.

Мы как авторы энергосберегающих технологий поставили в известность администрацию президента РФ, что за рубежом разрабатывается и внедряется «бомба замедленного действия» под российские экспортные амбиции. Из администрации посоветовали продать наше изобретение за рубеж – есть письменный ответ.

Почему обратились к государству? Потому, что:

- ❑ во-первых, считаем, что частный инвестор в рамках российского налогового законодательства по отрицательному эффекту от его деятельности не отличается от варианта продажи изобретения за рубеж;
- ❑ во-вторых, чтобы привлечь инвестора, необходимо создать работающий макет, а его стоимость (на базе выпускаемых изделий) не менее 2 млн дол. Этих денег у нас нет!

Из всех инстанций, куда обращались (Греф, Христенко, Лужков, Шойгу, Миронов), откликнулся только Миронов, и в дополнение к положительному заключению по изобретению от

МВТУ им. Баумана, пожелал видеть заключение РАН. С этой целью он отправил документы президенту РАН Осипову с просьбой о рецензии документов и составлении отзыва.

Выяснилось, что в РАН нет специалистов, которые могли бы рассчитать предлагаемый термодинамический цикл. Более того, эксперты не считают этичным обсуждать сложившуюся ситуацию (когда Чубайс заставляет оплачивать в 5 раз больше топлива при продаже электроэнергии). Про этику тоже есть письменный ответ.

Отправили собственное письмо Осипову с предложением организовать дискуссию по этике на страницах печатного издания или на форуме в Интернете. Просили Осипова назначить специалиста, который выступал бы адвокатом от этики, при обсуждении бездеятельности РАН в плане снижения удельного расхода топлива на электростанциях России.

Ответа нет.

Интересно, почему? Предлагаю варианты ответов...»

## Ответ в ракурсе развития термодинамики

*«Если рассмотреть любую проблему достаточно внимательно, то вы увидите себя как часть этой проблемы».*

**Аксиома Дучарма**

Преобразование тепловой энергии топлива в механическую работу обслуживает такая отрасль науки, как термодинамика.

Обратимся к краткой истории возникновения и становления этой области знаний.

Преобразование энергии огня в полезную механическую работу известно человечеству давно. К подобным преобразователям следует отнести все виды ракет (фейерверки), огнестрельное оружие, сегнерово колесо, которое Герон Александрийский приводил во вращение реактивной силой водяного пара.

Следующий значительный шаг в термодинамике – применение тепловых машин с внешним подводом теплоты для привода насосов, откачивающих воду из шахт.

Появившиеся тепловые машины для привода насосов имели низкий коэффициент преобразования тепловой энергии в механическую работу. Желание изменить коэффициент преобразования теплоты в лучшую сторону привело к изучению законов взаимной зависимости параметров веществ, характеризующих состояние вещества, таких как температура, удельный объём, давление.

Термодинамика определила своё поле интересов как исследование результата изменения одного из этих параметров.

Сади Карно, офицер парусного флота, в свободное от работы время, вооружённый отвергнутой позже теорией теплорода, попытался обобщить накопленные знания о взаимных влияниях параметров состояния веществ, применительно к конструированию тепловых машин. Именно его работа «Размышления о движущей силе огня и машинах, способных развивать эту силу», забытая на 20 лет после смерти самого Карно, считается отправной точкой отрасли знаний, которой присвоено название «термодинамика».

После смерти автора работа попала на глаза В. Томпсону (лорду Кельвину), Р. Клаузиусу, М. Планку. Они и придумали формулу КПД для тепловой машины, но назвали формулу (почему-то) именем С. Карно. Кстати, формула правильная и не отрицает возможности создания тепловой машины, использующей энергию окружающей среды.

Последующими толкователями «Размышлений...» были сформулированы положения, названные первым и вторым началом термодинамики. Они вытекали из рассуждений о возможном мысленном эксперименте, описанном Карно в своей работе 200 лет назад с позиций теплородной теории.

К моменту формулирования этих начал ещё не были определены понятия «энергия» и единица энергии – «джоуль»; не было доказано, что энергия одного вида должна преобразовываться в энергию другого вида без потерь; не был, наконец, сформулирован закон сохранения энергии.

Из-за нарушения необходимой последовательности исследований второе начало термодинамики ненаучно и даже порочно. Более того, оно вредно. Известные формулировки

второго начала (а их известно не менее шести) используют термины, требующие уточнения. Без этого начало не может претендовать на статус закона, поскольку не может считаться даже правилом с исключениями.

В 2003 г. проводилась международная научная конференция специалистов из различных областей знаний. Обнаружилось, что 75% принявших участие в конференции не поддерживают ограничений, связанных с требованиями второго начала. Более того, было доказано, что второе начало термодинамики неприменимо для космических и микрообъектов. А поскольку грани с обеих сторон размыты, то большинство учёных оказалось не в состоянии определить область, где второе начало термодинамики следует применять.

Одна из формулировок второго начала гласит, что экспериментально доказано отсутствие возможности создания монотемпературной тепловой машины. В формулировке не уточняется: кто проводил эксперимент (школьник или академик); эксперимент был натурный или мысленный? Безусловно, на существующем уровне знаний эксперимент мог быть сегодня поставлен школьником более грамотно, чем 200 лет назад – академиком. Из формулировки второго начала термодинамики не прослеживаются отношения выводов второго начала с природой, ибо не уточняется возможность существования монотемпературной тепловой машины в природе. Не станем же мы утверждать, что за последние 200 лет знания о природе не возросли!

Не может же быть, чтобы эрудиция офицера парусного флота была столь высока, что считают неэтичным даже через 200 лет после Карно всматриваться под нужным углом зрения в природу! За время, прошедшее после толкователей мысленного эксперимента Карно, появилась наука о воздухоплавании, созданы сверхзвуковые самолёты и космические ракеты, однако не получен ответ на вопрос о причине высокой эффективности махолётов.

По известной теории воздухоплавания майский жук летать не должен, а он об этом не знает и летит! Не исключено, что рядом со струёй, создаваемой крыльями, возникает фантомный монотемпературный двигатель, который помогает ему лететь!

Именно второе начало термодинамики (не дождавшись закона о сохранении энергии и её преобразовании из вида в вид) выводит преобразователь теплоты в механическую работу из общего класса преобразователей одного вида энергии в другой вид энергии.

Все науки, которым подвластны преобразователи других видов энергии, стремятся совершенствовать преобразователи, приближая коэффициент преобразования одного вида энергии в другой вид и наоборот к единице. Только термодинамика остановилась на уровне развития 200-летней давности и довольствуется достигнутым улучшением коэффициента преобразования теплоты в механическую работу от 17 до 27%!

Надо отдать должное смелости специалистов из области термодинамики – ведь они сами начали «рубить сук, на котором сидят»: создав список исключений из второго начала термодинамики. В список преобразователей теплоты в другие виды энергии, не подвластные второму началу, попали: электрохимические генераторы, водородные гравитационные генераторы, другие устройства, использующие струйные процессы (в природе это – аномально высокая эффективность махолётов, особенно у майского жука).

Прослеживается некоторая закономерность, связанная с тем, что науки (в отличие от области знания, которая называет себя «термодинамика»), возникшие после появления закона сохранения энергии, бурно развиваются. Не исключено, что развиваются именно потому, что не испытывают сдерживающего фактора религиозной веры во второе начало термодинамики.

Основываясь на толкованиях размышлений о мысленном эксперименте, применяя формулы, выведенные с большим количеством ограничений и допущений, ведущие специалисты от термодинамики используют эти обобщённые формулы в качестве оценочных при разработках конкретных проектов и даже убедили себя в том, что достигнутый ими уровень полезного преобразования теплоты сгорания топлива (менее 27%) в механическую работу вполне приемлем для общества. И достоин того, чтобы общество содержало

этих очень ведущих специалистов. Следует отметить, что оценочные формулы не связывают все параметры состояния рабочего тела и нацеливают конструкторов только на повышение температуры (и рабочего давления) пара тепловой машины. При следовании этим путём не видны другие пути, более перспективные, а именно – *снижение расхода топлива*.

Специалисты по электродинамике не связаны ограничениями второго начала термодинамики и, начиная с малого, научились преобразовывать электрическую энергию в механическую и наоборот с коэффициентом, близким к единице. Это позволило широко применять электрогенераторы и электромоторы в централизованных, автономных и мобильных силовых агрегатах, в качестве основных и вспомогательных узлов.

Специалисты по гидродинамике, также «неверующие» во второе начало, научились преобразовывать потенциальную энергию воды верхнего резервуара гидроэлектростанции в электрическую энергию и наоборот, электрическую энергию преобразовывать в потенциальную энергии воды, поднятой над уровнем воды нижнего резервуара гидроэлектростанции, с коэффициентом, также близким к единице! Что позволило создать гидроаккумулирующие станции, снимающие пиковые нагрузки потребления электроэнергии в регионе.

Достигнуты значительные успехи в преобразовании лучистой энергии в электричество и электричества в лучистую энергию с коэффициентом, близким к 0,3 (ещё недавно коэффициент был 0,03), и технологии преобразования этих видов энергии совершенствуются. Почему бы физикам твёрдого тела и радиофизикам не уговорить себя (как это сделали термодинамисты) в том, что им тоже можно почивать на лаврах и прекратить поиски более эффективного преобразования лучистой энергии в электроэнергию и электроэнергии в излучения? Физики позволяют себе сомневаться даже в постоянстве скорости света в вакууме.

Похоже, одни термодинамисты вооружены «истиной в последней инстанции». Их вера во второе начало термодинамики сродни религиозной, с присущим атрибутом в виде инквизиции. И современная инквизиция содержит экспер-

тов, которые не допускают к реализации проекты, направленные на топливосбережение.

В обход «инквизиции» физики разработали и внедрили технологию электрохимических генераторов, теоретически оценили эффективность такого способа преобразования энергии сгорания топлива в механическую работу (97%) и создали реальные силовые установки для космических кораблей и подводных лодок с эффективностью 82%.

Сравните: у термодинамистов нет теоретических оценок эффективности разных термодинамических циклов, тем более для разных рабочих тел и разных температур подвода теплоты — есть обобщённая, не связанная с реальными рабочими телами методика оценки. Эта обобщённая оценка разрешает термодинамистам успокоиться после достижения коэффициента полезного использования теплоты в 27%. «Канонизированный» Сади Карно в своих «Размышлениях...» высказал мысль, которая превратилась в заповедь: «практический коэффициент использования энергии топлива не может достичь теоретической оценки». Кто бы сомневался! Даже живой организм не усваивает всю пищу! Но у термодинамистов это утверждение почитается как «откровение от Карно» — очевидно, ничего более умного в этой области знаний не появилось за два века развития термодинамики.

Чтят они и ещё одно замечание своего канонизированного учителя: о том, что в угоду простоте и надёжности тепловых машин не следует гнаться за повышением их экономичности.

При помощи двух последних «заклинаний» термодинамисты и остановились на эффективности использования теплоты сгорающего топлива на уровне 27%.

Поиски эффективных термодинамических циклов в этой области знаний объявлены неэтичным занятием, научные изыскания прекращены, но обществу предоставлена возможность платить за электроэнергию в 4 раза дороже, чем можно было бы. Одновременно обществу навязана доктрина обязательности расходования на топливо углеводородного сырья, незаменимого для химической промышленности.

Читатель может усомниться, не слишком ли мрачно нарисовано состояние дел в области термодинамики? Посмотрим.

В России энергетика построена на базе рабочего тела в виде пара воды.

Ярким примером упущения в области поиска новых рабочих тел тепловых машин служит состояние дел в строительстве геотермальных электростанций. Российские турбины на паре воды используются только в верхней ступени преобразователя и преобразуют в теплоту только треть полученной из Земли теплоты. Остальные две трети мощности геотермальной электростанции обеспечивается привлечением иностранной технологии и иностранного оборудования, где рабочим телом является не вода, а пропан!

Стороннему наблюдателю, признающему, что в российской термодинамике исповедуется всего один термодинамический цикл – цикл Ренкина, следовало бы ожидать, что термодинамика разработает технические требования на параметры рабочего тела для этого цикла. Найденные параметры должны были бы обеспечить наибольший коэффициент преобразования теплоты в механическую работу при заданных температурах и давлениях рабочего тела.

Следовало бы ожидать, что разработанные термодинамистами требования на параметры рабочих тел попадут к химикам или физикам, и они синтезируют вещество с необходимыми физико-термическими параметрами.

Наука, которая занимается тепловыми насосами и холодильниками, заказывает себе специальные рабочие тела, которые называются «хладагенты». А что же термодинамисты? Они не думают о создании специальных рабочих тел для тепловых машин!

Известно, что в настоящее время созданы вещества с экзотическими параметрами: с изменяемой теплоемкостью, зависящей от внешнего магнитного поля; вещества, которые плавятся при понижении температуры и затвердевают – при нагревании. Обнаружены области сочетания параметров состояния газов, в которых газ охлаждается при сжатии. Кто сказал, что не могут быть обнаружены или модифицированы вещества под заданные параметры? Например, ве-

щества, теплота парообразования которых (в некотором диапазоне температур и давлений), падает с уменьшением давления (температуры) испарения. Такие вещества были бы очень полезны в качестве рабочих тел тепловых машин!

Известны ли гражданам работы, где термодинамисты описали требования на параметры рабочих тел или где сравниваются (хотя бы теоретически полученные) параметры тепловых машин, работающих на рабочих телах, отличных от воды? А ведь Сади Карно был очень не доволен физико-термическими параметрами воды и водяного пара в качестве рабочего тела тепловой машины и призывал искать более удобное рабочее тело для тепловой машины.

Почему термодинамисты в России лишь некоторые из заповедей своего «гуру» возвели в абсолют (про допустимость низкого КПД в угоду надёжности и про предельную оценку эффективности, кстати, неверную), а о других не вспоминают?

Почему за рубежом появились технологии, позволяющие увеличить выработку электроэнергии втрое для геотермальных электростанций без увеличения расхода тепла, а в России их нет?

Почему за рубежом существуют технологии, позволяющие увеличить вдвое выработку электроэнергии топливосжигающими электростанциями без увеличения расхода топлива, а в России – нет?

Мой ответ: в России нет эффективной энергетики, потому, что в РАН и ФИПС техническую экспертизу проектов энергосберегающих технологий поручают «инквизиторам», которые подменяют техническую экспертизу филологической экспертизой текста предложения.

«Эксперты-инквизиторы» не рассматривают математические расчёты авторов предложений (они-де не школьные учительницы, которые выискивают ошибки в домашних работах учеников), инквизиторы выискивают в тексте предложений ключевые слова, после чего делают вывод, что авторами нарушено второе начало термодинамики. «Техническая» экспертиза при этом заканчивается утверждением, что этого не может быть, потому что этого не может быть никогда.

Как следует относиться к экспертизе РАН и ФИПС, если она производится с позиций вездесущности второго начала термодинамики, а второе начало не может претендовать даже на статус правила с исключениями? Как относиться к специалистам той области знаний, чьи эксперты не умеют математически обосновывать свои убеждения, не умеют разбираться в чужих расчётах, а аргументами в споре у которых являются ошибочные выводы из мысленного эксперимента 200-летней давности?

## Ответ в ракурсе налогового законодательства

*«Можно сделать защиту от дурака,  
но только от неизобретательного».*

### **Закон Нейсдра**

Чтобы понять, есть ли в стране платежеспособные агенты, заинтересованные во внедрении ресурсосберегающих технологий, осмыслим: какой целесообразностью проникнуты новые (вредные) идеи, обсуждаемые в Государственной думе РФ.

Увеличение доли платной составляющей в здравоохранении и образовании, увеличение платы при регистрации предприятий и права собственности на имущество и землю, устранение государства из областей охраны лесов, плодородия и экологии пашни, сохранение насильственного призыва на военную службу – всё это продиктовано минимизацией трат из бюджета, в пользу наполнения бюджета.

Бюджет наполняется увеличением поборов и тарифов на услуги монополий.

Понимая, что возможность повышения энерговооружённости производств однозначно связана с возможностью развития производств, оценим стратегию государства по развитию производства товаров и услуг через призму энергетики.

Обратимся к конкретным цифрам.

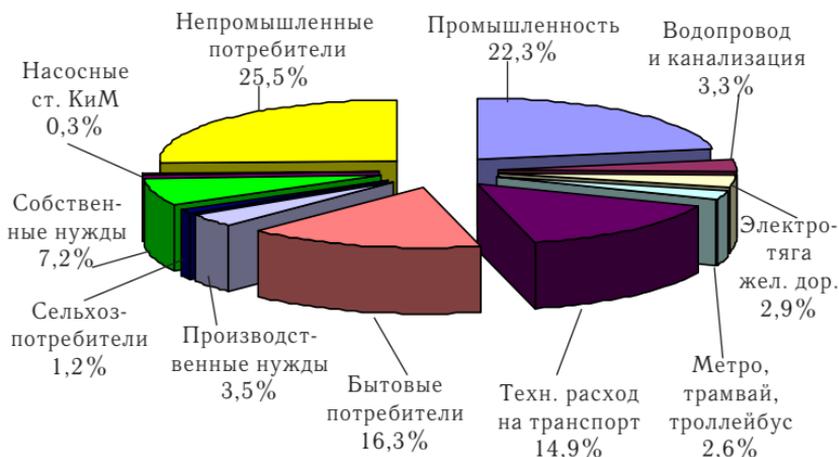
На сайте РАО ЕЭС есть информация, в соответствии с которой себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии, в среднем по РАО, с учётом доставки (?!) составляла 48 коп. (2004 г.), при тарифах для населения 100 коп./кВт·ч.

Можно проверить – вдруг на сайте ошибка, и невероятные прибыли – это описка.

Газ для отопления (оптовые цены = 0,7 руб./ $\text{нм}^3$  (Воронежгаз, 2005 г.)), т. е. 1,0 руб./кг. Расход газа на выработку одного кВт·ч составляет, в среднем по РАО = 0,25 кг/кВт·ч (сведения сайта). При цене за килограмм в 1,0 руб. затраты на газ составят:

$1,0 \text{ руб.} / 4 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 25 \text{ коп.} / \text{кВт}\cdot\text{ч}$ . По данным сайта Мосэнерго ([www.peko.ru/news/analytics/daily/msng.pdf](http://www.peko.ru/news/analytics/daily/msng.pdf)), доля стоимости топлива в смете затрат составляет 0,404, тогда себестоимость одного кВт·ч =  $25 / 0,404 = 60 \text{ коп.} / \text{кВт}\cdot\text{ч}$ . Сравнивая 48 коп. в 2004 г. с 60 коп. по 2005 г., с учётом официальной инфляции, следует признать, что ошибок на сайте нет.

Далее диаграмма, тоже с сайта Мосэнерго.



**Структура потребления электроэнергии  
ОАО «Мосэнерго» за 2003 г.**

При себестоимости в 60 коп. населению электроэнергия продаётся не менее, чем за 108 коп. (для квартир с электроплитами), 128 коп. – для сельских жителей и 153 коп. – для домов с газовой плитой.

Однако в структуре потребления это всего 17,5% продаваемой энергии, а остальная энергия продаётся значительно дороже.

Для промышленных предприятий, в зависимости от объёмов потребления электроэнергии, отпускная цена установлена от 177 до 460 коп. За рубеж энергия продаётся по цене выше 10 руб./кВт·ч. Можно допустить, что средняя цена равна 360 коп./кВт·ч.

Мосэнерго продаёт также и тепло в виде тёплой воды для населения по 291 руб./Гкал, а для промышленности – по 408 руб./Гкал. Оценим рентабельность продаж тепла: 1 кг газа стоит 1,0 руб. В 1 кг газа 8,6 тыс. кКал. Стоимость 1 Гкал =  $1,0 \text{ (руб./кг)} \cdot 1000 \text{ (Ккал)} / 8,6 \text{ (Ккал/кг)} = 116 \text{ руб./Гкал}$ . Если принять, что доля топлива в стоимости тепла для потребителей равна 0,8, то себестоимость – не более 145 руб. за 1 Гкал. Почему тогда платим до 408 руб. за 1 Гкал?

Если признать, что наши расчёты и данные на сайтах ошибочны, значит, ошибочна стратегия централизованного тепло- и электроснабжения, поскольку значительная часть энергии теряется на этапе транспортировки, и необходимо переходить к автономным источникам тепла и электроэнергии. Собственные затраты электроэнергии при производстве и доставке (см. соответствующие секторы диаграммы) равны  $7,2 + 14,9 = 22,1\%$ . Почти четверть продукции теряется при транспортировке!

Кому выгодно такое превышение отпускных цен над себестоимостью?

Понятно, что завышение тарифов на энергоносители не способствует повышению качества жизни граждан в быту и не стимулирует развитие производства товаров и услуг. Однако власти, по всей видимости, считают, что истощение экономики после уплаты за тепло, воду, топливо и электроэнергию, аренду помещений – выгодно всем нам!

Президент РФ поручает РАО ЕЭС отнять у населения, магазинов, промышленности средства, чтобы РАО ЕЭС потом большей частью награбленного поделилось с государством в объёме:

- налога на добавленную стоимость – 18% от награбленного;
- транспортный налог – 1%;
- налог на имущество – 2%;
- налог на прибыль – 24% (а прибыль равна большей половине награбленного) и, наконец;
- дивиденды – 51% от большей части награбленного (оставшейся части дохода после уплаты 24%-го налога на прибыль), причем большая часть дивидендов попадает государству в бюджет.

В итоге нашему общенародному государству достаётся больше половины награбленного (и зачисляется в Стабилизационный фонд!).

Средства, отнятые у нищего населения и сельского хозяйства, государство размещает в западных банках (видимо, чтобы эти деньги теряли покупательную способность, пока лежат в банке), дабы эти деньги в качестве дешёвых кредитов могли стимулировать производство «ножек Буша», подрывая рентабельность российских производителей продуктов питания, которым дешёвый кредит только снится.

На сайте Мосэнерго есть информация, что по сравнению с другими регионами в Мосэнерго: «...относительно низкий уровень затрат на выработку электроэнергии». Почему же тарифы Мосэнерго как минимум на 25% выше, чем в среднем по стране?

Да потому, что государство и региональные власти не могут ответить на вопрос: следует ли наполнять прилавки магазинов путём производства товаров или же путём отстранения граждан от прилавков. От прилавка, похоже, отстранить проще – надо только отнять деньги у населения посредством повышения тарифов на услуги монополий!

Пока государство не определилось, чиновники, в сговоре с ТЭК, в «интересах государства и народа» наполняют бюджет.

«Хитрость» государственной монополии заключается в том, что упрощается утверждение высоких тарифов на электроэнергию, топливо и норм расхода топлива в РАО ЕЭС. Структуры, утверждающие нормы и тарифы, подчинены монополисту.

Сверхплановую электроэнергию (из сэкономленного топлива) электростанции имеют право продать за рубеж по цене (в среднем) более 10 руб. за 1 кВт·ч.

Законодатели делают вид, что заботятся о внутреннем потребителе электроэнергии и якобы ставят его потребности в приоритетное положение по сравнению с интересами экспортеров, однако исполнительная власть посредством работы комиссии по тарифам делает всё наоборот. Электростанциям и государству выгодно сохранять высокую норму расхода топлива, чтобы иметь экономию. Вот и ответ, почему не внедряются новые технологии!

При высокой норме расхода топлива легче получать сверхплановую электроэнергию и прибыль, а закон о приоритетах перестаёт работать!

Вообще-то исключать излишнее расходование ресурсов на предприятиях должна налоговая инспекция, но она тоже подчинена монополисту и делает то, что тому выгодно.

Стоп, скажет не бухгалтер, но умный человек! Если внедрить топливосберегающие технологии, то сверхплановой электроэнергии станет ещё больше, почему же не пойти этим путём?

Умный человек был бы прав, если бы не менеджеры РАО ЕЭС. Затруднение в том, что приобретать новое оборудование – значит, отрывать средства от той части прибыли, из которой они себе начисляют премии!

Как бы ни была мала удельная стоимость нового оборудования, она окупается только на протяжении некоторого периода эксплуатации. Значит, требуются капитальные вложения, а их привлечение в России своеобразно.

Кредиты дороги, а пополнение оборотных средств государственных монополий из прибыли делает оборудование, купленное за эти деньги, почти в два раза дороже.

Кроме того, если государство, по итогам года, отнимает значительно больше половины прибыли, менеджерам РАО ЕЭС нужно иметь очень большую силу воли и уверенность в завтрашнем дне, чтобы не забрать оставшуюся часть прибыли себе, а, в расчёте на будущее, вложить деньги в мо-

дернизацию оборудования. Ведь жизнь учит: сегодня не присвоишь оставшуюся после расчёта с государством часть прибыли, займёшься модернизацией, а завтра тебя выгонят! Какой же умный менеджер на это пойдёт?

**Зачем** внедрять новые технологии ради получения прироста прибыли в 8,3% ( $25 / (360 - 60) = 0,083$  – доля стоимости всего топлива в средней отпускной цене электроэнергии), сокращая топливную составляющую затрат до ноля, **если проще** уговорить (всегда готовую) комиссию по тарифам увеличить на 8,3% тарифы?

Это производится ежегодно, по настоянию правителей государства, с упреждением инфляции, причём увеличение производится на величины большие, чем 8,3%.

**РАО ЕЭС никогда не будет внедрять новые технологии производства электроэнергии.**

Допустим, что на монопольном рынке электроэнергии оказался морально положительный оператор и начал внедрять бестопливную энергетику. Чтобы выжить, ему придется соблюсти два условия.

Выживанию оператора будет способствовать его статус независимого частного оператора, которого не обяжут делиться большей частью прибыли с государством.

Сумма прибыли оператора будет зависеть от того сектора потребителей, на который будет работать этот оператор. Попробуем отгадать, как говорится, с трёх раз, какой сектор потребителей согласует монополист-государство? И за сертификацией придётся обратиться к монополисту (государству)!

Очевидно, что новому оператору не достанется сектор, где электроэнергия стоит дороже 500 коп./кВт·ч! Скорее ему достанется сектор с ценой 108 коп./кВт·ч.

Далее. Ему придется приобретать оборудование высокой степени готовности. Сегодня оплатил, завтра привезли, послезавтра поставили под нагрузку. Предоплата оборудования оборачивается оплатой налогов (с предоплаты), и стоимость оборудования возрастает до 1,5 раз за год! Кто в таких условиях вложит деньги в опытно-конструкторскую работу и подготовку производства нового оборудования до серийной технологии (от технологии опытного образца)?

Выбросить деньги может только кретин, а таковых среди коммерсантов не обнаруживается! Значит, финансирования ОКР и подготовки технологии к серийному производству, то есть внедрения, не будет.

Очевидно, что прибыль нового оператора не будет более 50 коп. с продажи 1 кВт·ч.

Стоимость оборудования может достигать 18 тыс. руб./кВт (в два раза ниже, чем в среднем по РАО ЕЭС). В сутки прибыль составит 12 руб./кВт.

18 тыс. руб. (часть стоимости оборудования, приходящаяся на мощность 1 кВт) окупятся через 4,1 года.

С позиций здравого смысла деятельность независимого оператора целесообразна, но при ставке банковского кредита в 24%, за 4 года накопится сумма процентов, превышающая двойную стоимость оборудования. Получается, что, если в России оборудование не окупилось за 1–1,5 года, оно не окупится никогда.

## **Выводы**

1. Ни один инвестор в России не будет внедрять новые топливосберегающие технологии в энергогенерирующих отраслях деятельности.

2. Внедрение топливосберегающих технологий возможно на предприятиях, потребляющих большое количество электроэнергии, с непрерывным технологическим циклом. Срок окупаемости топливосберегающего оборудования на таких предприятиях будет уменьшаться при росте в стране тарифов на энергоносители и электричество, за счёт уменьшения потребления энергии от РАО ЕЭС. При тарифе 177 коп. за кВт·ч, срок окупаемости:  $(600 \text{ дол.} \cdot 30 \text{ руб./дол.}) / 24 \text{ часа} \cdot 1,77 \text{ руб./кВт}\cdot\text{ч} \cdot 365 \text{ дней в году} = 1,46 \text{ года}$ . Только кто и за какие средства освоит серийное изготовление бестопливного оборудования? **Если некому подготовить серийное производство оборудования, значит, внедрения не будет никогда! Его и нет в этой сфере деятельности!**

С учетом изложенного понятна причина отсутствия роста производственных мощностей РАО ЕЭС и Газпрома: монополистам удобнее сохранять дефицит энергии и поднимать тарифы.

Газпром не осваивает новые месторождения: в 2004 г. 80% добытого газа поступило с месторождений высокой степени истощённости.

РАО ЕЭС за 10 лет перестройки с горем пополам достроило одну ступень Бурейской ГЭС. Мосэнерго снижает выработку электроэнергии, и это при том, что Мосэнерго за согласование на строительство, даже жилья, берёт взносы в объёме 1000 дол. за согласованный 1 кВт мощности. Якобы на строительство электростанций и сетей. В Москве существует недостаток электроэнергии. Строители «Москва-Сити» закупают за рубежом дизель-генераторы по удельной цене более 1000 дол./кВт.

А в Соединённых Штатах Америки, в Техасе, модернизируют электростанции, чтобы, не увеличивая потребление топлива, производить вдвое больше энергии, и удельная стоимость этого оборудования всего 600 дол./кВт! (<http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn5039>).

Россия объявила тендер на строительство новых электростанций мощностью более 30 млн кВт, и государство хочет получить деньги с участников тендера за право участия в тендере, за **допуск к строительству** того, что государству очень нужно! Казалось бы – предел отсутствия здравого смысла?! На что надеется государство, ожидая инвесторов?

Но база для этих ожиданий есть: чиновники знают, что норма прибыли в отрасли генерирования электроэнергии высока, она за гранью разумного, во всяком случае, в рамках этики «подлых империалистов», поэтому чиновники ждут иностранцев, желающих участвовать в грабеже россиян!

Вот только «подлые империалисты» связаны этикой, которая запрещает им участвовать в неэтичных производствах с нормой прибыли более 10%.

Сегодня Евросоюз активно формирует законодательную базу для развития альтернативной и бестопливной энерге-

тики. Германия компенсирует застройщикам стоимость тепловых насосов для отопления. Соединённые Штаты Америки, имеющие запасы нефти, становятся на путь развития водородной и альтернативной энергетики.

Только в России Госдума РФ и руководители РАН и ФИПС не контролируют нормативную базу, применяемую экспертами и налоговой службой при внедрении ресурсосберегающих проектов!

А что если столь мерзкие законы, сдерживающие развитие науки и новых технологий, созданы не во вред России, а во благо?

При этом предположим следующее: те, кто составляет и принимает законы, понимали, что изобретения, созданные в России, всегда эффективнее созданных в других странах, но в России нет условий для широкого использования изобретений по причине нищеты заказчиков (промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также населения). Неужели понимали законодатели и то, что созданные в России предложения, в первую очередь, будут поступать за границу, объективно работая против экономики России, поскольку будут поднимать конкурентоспособность товаров иностранного производства? Неужели законодатели сознательно сделали упреждающие шаги, сделали всё возможное, чтобы изобретений в России не было, особенно изобретений эффективных, чтобы создать действующий макет оборудования по новой технологии для российских изобретателей **было невозможно?**

Можно себе представить, что в России нашелся инвестор, который вложил деньги в разработку энергетики окружающей среды. В рамках налогового российского законодательства он не сможет осилить подготовку массового производства установок, но дорогие, по цене серийного производства, будет продавать за границу, ибо это экономически целесообразно и для покупателя и для продавца.

Вспомните нефтяников! Они не думают о покупателе внутреннем. Цены на топливо в России тянутся к мировым, несмотря на то, что нефтяники получают услуги от своих

соисполнителей по низким российским ценам, и зарплаты рабочим платят много ниже зарубежных.

Так же будет действовать и производитель оборудования ЭОС. Отпускные цены на продукцию будут диктоваться международным рынком, а россияне, по причине нищеты, к новой энергетике допущены не будут! Фактически это ведёт к реализации пессимистического сценария внедрения ЭОС: Запад будет преуспевать и выталкивать Россию на обочину прогресса.

### Post scriptum

Как сообщил в редакцию «ЭКО» автор, после длительной работы по поиску специалиста, способного разобраться в расчётах авторов нового термодинамического цикла, 15.12.2005 г. президент РАН подписал заключение, из которого следует, что работы по внедрению энергетики окружающей среды должны быть продолжены. Заключение поступило в Совет Федерации для принятия решения о возможности финансирования последующих работ по внедрению бестопливной энергетики.

А сочтут ли возможным в правительстве России финансировать бестопливную энергетику, чтобы снизить в 6 раз тарифы ЖКХ для граждан, в 10 раз – выброс вредных веществ в атмосферу и повысить среднюю продолжительность жизни выше пенсионного возраста, в ущерб основной задаче правительства России – поддержке своим стабилизационным фондом западных экономик, это еще вопрос.

**К публикации подготовила  
Е. Ю. ЕЛИЗАРОВА**