

**Академия инженерных наук им. А. М. Прохорова  
Российская Академия Космонавтики им. К. Э. Циолковского  
Научно-Производственный Комплекс «АТТРАКТОР»  
Фирма «Берингов пролив НСТ»  
Российско-Индийский Фонд Духовной Культуры**

**В. Ф. ШАРКОВ**

## **АДАПТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. РИЗОМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА РАЗВИТИЯ**

**КНИГА ПРО ЭТО:**

- Инновационная адаптивная энергетика ( ИАЭ).
- Энергогенераторы с аномально высокой эффективностью.

Перепрограммирование функций ИАЭ с целью ее адаптации с Большой энергетикой.

- Интеллектуальная малая энергетика.
- Верификация Fringe Projects.
- Ризоматическая модель развития ИАЭ.

РОССИЯ, ТРОИЦК, 2007



«Сущее не делится на разум без остатка» /К. Маркс/

\* \* \*

«Fortis imaginatio generat casum»

\* \* \*

«Управлять – это значит предвидеть» /П. Столыпин/

\* \* \*

«Ум, который не понимает, и есть Будда»

## Аннотация

На основе аналитических и экспериментальных исследований получены рекомендации по развитию альтернативных источников энергии на ближайшие 5—10 лет. Показано, что экономически и экологически оптимальный путь развития такой энергетики связан с ее адаптацией к существующим системам энергоснабжения. Вводится понятие адаптивной энергетики и ризоматической логики ее создания.

Recommendations on development of alternative energy sources are worked out for the 5—10 years ahead. It is shown that from an ecology stand – point optimal development of such energetics is connected with its adaptation into present enterprises. The notions of adapt energetic and resoma logic are being introduced into practice.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ:

**1. Энергетика:** Большая, Инновационная, Альтернативная, Адаптивная, Интеллектуальная, Циклическая.

**2. Эффективность генераторов энергии:** для термодинамически замкнутой системы – КПД (коэффициент полезного действия)  $\leq 100\%$ ; для незамкнутой системы КПЭ (коэффициент преобразования энергии) может быть  $> 100\%$ .

**3. Генераторы и процессы, где КПЭ  $> 100\%$ :** тепловые насосы; вихревые теплогенераторы; использование Энергии Окружающей Среды, например, в гравитационном вакуумном насосе; лазерный катализ в нефтепереработке; экзотермическая структурная(кластерная, фрактальная) перестройка вещества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инновационная энергетика = альтернативная, циклическая, адаптивная; интеллектуальная генераторы энергии – коэффициент полезного действия и коэффициент преобразования энергии; энергоснабжение и энергосбережения на предприятиях; ризоматическая логика; прогноз развития альтернативной энергетики.

## ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ СЭРА АРТУРА ЧАРЛЬЗА КЛАРКА:

**2002 г. ( sic!)** Поступит в продажу первое устройство для выработки чистой и безопасной энергии путем низкотемпературных ядерных реакций. Это знаменует конец «эры ископаемого топлива».

*!Может быть, мы не видим очевидного и это уже случилось, например, в форме «вихревых» теплогенераторов или генераторов на основе «холодной трансмутации химических элементов»? ( В.Ш.)/*

**2010 г.** Будут разработаны первые квантовые генераторы, которые улавливают энергию прямо из космоса. В портативном варианте для своего питания они потребуют всего несколько киловатт, но могут производить энергию практически бесконечно. Центральные электростанции закроются, эпоха линий электропередачи и распределительных щитов будет завершена, национальные энергосети демонтируются.

**2015 г.** Неизбежным побочным продуктом квантового генератора станет полный контроль над материей на атомном уровне. Старая мечта алхимиков будет реализована в коммерческих масштабах и с неожиданным результатом. За считанные годы свинец и медь станут стоить вдвое дороже золота, ибо окажутся полезнее и нужнее.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. Альтернативная энергетика в системах энергосбережения предприятий.....	8
2. Перепрограммирование функций альтернативной энергетика и адаптивная логика её применения в системах большой энергетика.....	15
3. Ориентиры и некоторые перспективные варианты развития Альтернативной (Адаптивной) Энергетика на ближайшие 10 лет.....	19
4. Прогноз некоторых экономических последствий практического использования новых источников энергии с аномально высокой эффективностью .....	32
5. Вместо Резюме: Ризоматическая модель развития Альтернативной Энергетика.....	38
ЛИТЕРАТУРА .....	42
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	44

## ВВЕДЕНИЕ

*Кто мешает тебе выдумать порох непромокаемым?*

*/Козьма Прутков/*

В моем докладе не обсуждается актуальность проблемы развития альтернативной энергетики в мире. Долгосрочные и уже по одному этому фактору – оптимистические прогнозы также не рассматриваются. И то и другое сделано, делается, и будет делаться с большим пиететом и мудрой осторожностью моими уважаемыми коллегами – учеными и авторитетными государственными чиновниками.

В данную работу вполне осознано включены: весьма уязвимый прогноз на ближнюю перспективу и уж совершенно точно опасный для научной репутации автора набор конкретных рекомендаций по безотлагательной адаптации элементов Альтернативной Энергетики к реальным экономическим, технологическим и социальным условиям в России. Термин «уязвимый» и «опасный» здесь отражают лишь то простое обстоятельство, что прогноз и рекомендации могут быть проверены еще при активной земной жизни их автора. Впрочем, именно на организацию всесторонней серьезной **верификации** предложений автора по развитию Альтернативной энергетики в России в первую очередь направлена данная работа.

Разговоры о необходимости развивать нетрадиционные экологически чистые источники энергии сегодня не только модны, но и совершенно обязательны как для политических тусовок и научных конференций, так и для кухонных дискуссий интеллектуалов. Проблему «золотого миллиарда» – оптимального (!?) количества людей на планете [1] – одинаково жарко обсуждают моралисты и прагматики, экологи и энергетики, политики и обыватели... Все соглашаются, что рост энергопотребления человечеством ведет к катастрофическим изменениям в биосфере. Как скоро случится катастрофа и что надо делать, чтобы хотя бы приостановить этот процесс – вот основной предмет дискуссий.

Казалось бы решение этой проблемы очевидно. Надо всего лишь переориентировать энергетиков на развитие более безопасных в экологическом отношении источников энергии. Точнее, надо попросить энергетиков об этом так, чтобы они не смогли отказаться. Политики сегодня пишут Указы, ученые просят ВАК открыть новые «хлебные» научные специальности, обыватели привычно занимают выжидательную позицию... А как же развиваются события? Всяческая суета видна повсюду: в газетах, в кино... Но на практике, к сожалению, ничего не происходит.

Громкие, как стон муллы с минарета, призывы «стать богатыми и здоровыми» на фоне заметного каждому ухудшения экологической обстановки и чудовищного роста стоимости энергоносителей сегодня кажутся, как минимум, неуместными. Многие производства из-за огромных и быстро растущих затрат на энергопотребление становятся неконкурентоспособными. Например, инвестиционная привлекательность Государственных Научных Центров напрямую связана с тем, насколько удастся снизить долю затрат на энергообеспечение в заказных хозяйственных работах. Необходимо срочно хотя бы приостановить рост этих затрат, которые по некоторым данным в по-

следние три г. увеличиваются с темпом 30~40 % в год и составляют уже не менее ~30 % от суммы типового договора. Тенденция такова, что через несколько лет эти затраты будут «съедать» до половины заработанных предприятием средств. Впрочем, этого не случится никогда, ибо еще раньше предприятия прекратят свое земное существование.

Реальная опасность близкого энергетического коллапса заставляет мобилизоваться и физиков и специалистов самого разного профиля для поиска решения этой болезненной для всех проблемы. Результаты одного из таких поисковых исследований, для типичного крупного научного института приведены в главе 1. Эти данные проанализированы автором и на их основе сформулированы конструктивные рекомендации, интересные в практическом отношении не только для своего института, но, хотелось бы надеяться, и для других предприятий. Поиск нетрадиционных, но обязательно эффективных решений в энергетике конкретного предприятия с учетом прогноза изменения ситуации в стране естественным путем привел автора к необходимости рассмотрения общих проблем Альтернативной Энергетики, ибо давно известно, что нельзя «построить коммунизм в отдельно взятой деревне». Для практики наиболее интересны прогнозы и рекомендации на ближайшую перспективу, т. е. на 5—10 лет. Эти вопросы рассмотрены в главах 2—4.

Времена, когда наше Общество считало физиков, чуть ли не богами, способными решать любые проблемы и уж, конечно, экономические задачи, — давно прошли. Но хотелось бы высказать уверенность, что методы аналитических и экспериментальных исследований, взятые из точных наук могут быть эффективно использованы и для решения проблем энергетики. Надеюсь, что полученные профессиональным инженером- физиком результаты анализов, прогнозы и рекомендации по поиску оптимальных путей развития Альтернативной Энергетики, соображения об ее роли и функциях в Большой Энергетике будут интересны профессиональным экономистам, энергетикам и менеджерам.

Возможно, представленные далее, в тексте данной работы соображения наивны и излишне оптимистичны. Но в подобной ситуации Марк Твен сказал бы: «Будем надеяться, что в XXI веке понятия «инженер» и «бедняк», «оптимист» и «дурак» перестанут быть синонимами, коими они к глубокому прискорбию стали в конце XX века».

*С уважением, Виктор Шарков, инженер-физик.*

## 1. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СИСТЕМАХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Проанализируем ситуацию с энергоснабжением и энергосбережением на примере типичного крупного ФГУП ГНЦ, расположенного в одном из подмосковных городов. Наименование этого Научного Центра для нашего анализа несущественно. К тому же отсутствие точного адреса предприятия дает некоторую дополнительную свободу при рассмотрении деликатных проблем, связанных с «человеческим фактором» и чрезмерной бдительностью отдельных серьезных товарищей.

Выбранный для анализа ГНЦ имеет по данным на 2001 г. следующие характерные параметры:

1. Потребление тепловой энергии  $\sim 3,5 \cdot 10^4$  Гкал.
2. Истрчено электричества  $\sim 5 \cdot 10^6$  кВт·ч.
3. Около 200 производственных корпусов и административных зданий размещены на площади  $\sim 1$  кв. км. Они соединены 80-тью км труб горячего и холодного водоснабжения. Имеется резервная система оборотного водоснабжения, функционируют артезианские скважины.

Одно из научных направлений работ связано с созданием и опытной эксплуатацией мощных квазистационарных источников энергии. Это, например, индуктивные накопители энергии и магнитогидродинамические генераторы электрических импульсов со сверхпроводящими магнитами. Здесь много лет успешно работают с механическими накопителями энергии (маховиками с энергией  $> 10^9$  Дж) и термоаккумуляторами, запасующими тепловую энергию  $\sim 10^9$  Дж в фазовом переходе вещества.

Многие сотрудники предприятия имеют опыт работы с мощными автономными источниками энергии различных типов.

В настоящее время одна из наиболее острых проблем любого ГНЦ – техническая деградация быстро стареющей системы внутреннего теплоснабжения. Эта проблема самым катастрофическим образом «дополняется» необходимостью платить все большие и большие суммы денег за внешнее теплоснабжение. Стоимость тепла, получаемого от ТЭЦ, растет с темпом  $\sim 35$  % в год. Очевидно, что подобная финансовая нагрузка будет все более и более негативно сказываться на привлечении инвестиций. В итоге очень скоро инвестиционный климат на предприятии станет совершенно не интересен потенциальным Заказчикам.

С целью наискорейшего исправления тяжелой ситуации с теплоснабжением были рассмотрены два «полярных» варианта:

1) уменьшение тепловых потерь на теплотрассах и в зданиях давно известными, традиционными способами типа изоляции труб, закрытия форточек, утепления чердаков ...;

2) немедленное привлечение в систему теплоснабжения ГНЦ новейших генераторов тепла, использующих нетрадиционные способы получения энергии таких, как вихревые теплогенераторы, тепловые насосы, радиоизотопные «вечные» источники тепла и т. п.

Первый подход к решению проблемы энергосбережения, как показывают результаты исследований, приведенные в табл. 1.1., не эффективен. Широко реклами-



руемые еще с советских времен методы «заплаток» на трубы и уплотнение швов на стенах зданий, в принципе, не могут быстро исправить ситуацию.

Таблица 1.1.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ:  
(варианты работ)

Инженерные мероприятия	Стоимость работ (Евро)	Срок окупаемости (годы)
Управление тепловыми потоками у потребителя	A	1
Теплоизоляция стен	22 A	23
Изоляция чердака и кровли	15 A	9
Ремонт оконных рам и проемов	7 A	5
Изоляция труб	1,3 A	2
Оптимизация КИП в котельной (мазут, газ, ТЭН)	10 A	3
ИТОГО:	41690 A = 740 евро)	~7

Данные получены по Программе TACIS-СИНЕРЖИ применительно к типовому лабораторному корпусу ~4000 м<sup>2</sup>.

Эти дорогостоящие операции окупятся лишь лет через 20. Приоритетным (см. табл. 1.1.) в энергосбережении должно стать совершенствование систем контроля и управления энергопотоками не вообще на территории ГНЦ, но в каждом конкретном здании или даже в отдельном лабораторном зале. В этом случае уже за 1 год можно достичь большого экономического эффекта.

Перспективы самостоятельного применения вихревых установок и тепловых насосов, как показано на рис. 1.1., на первый взгляд несколько не лучше других, вполне традиционных и менее экзотических типов микрокотельных. Автоматизированные газовые котельные при действующих ценах на газ, естественно, вне конкуренции. Однако есть все основания полагать, что тарифы на газ и жидкое топливо в ближайшие 2—3 года существенно вырастут. С учетом такого прогноза газовая микрокотельная уже не является единственно возможным решением проблемы теплоснабжения предприятия. Надо искать другие варианты.

Предположим, что в ближайшие годы график изменения зимней температуры сохранит примерно ту же *циклическую*, импульсно-периодическую форму, что наблюдалась в прошедшие 3 года (см. рис. 1.2.). В этом случае у предприятия появляется реальная возможность при минимальных капитальных затратах в течение одного отопительного сезона вдвое сократить плату за внешнее теплоснабжение.

Ключевая идея этого метода «циклического энергоснабжения» состоит в подключении к существующей системе теплообеспечения предприятия дополнительных

резервных миникотельных. Очень важно, что эти резервные источники энергии будут работать не более 10 % срока отопительного сезона, следовательно, они не обязаны обладать гарантированно высоким ресурсом. Это резко удешевляет и ускоряет их внедрение.

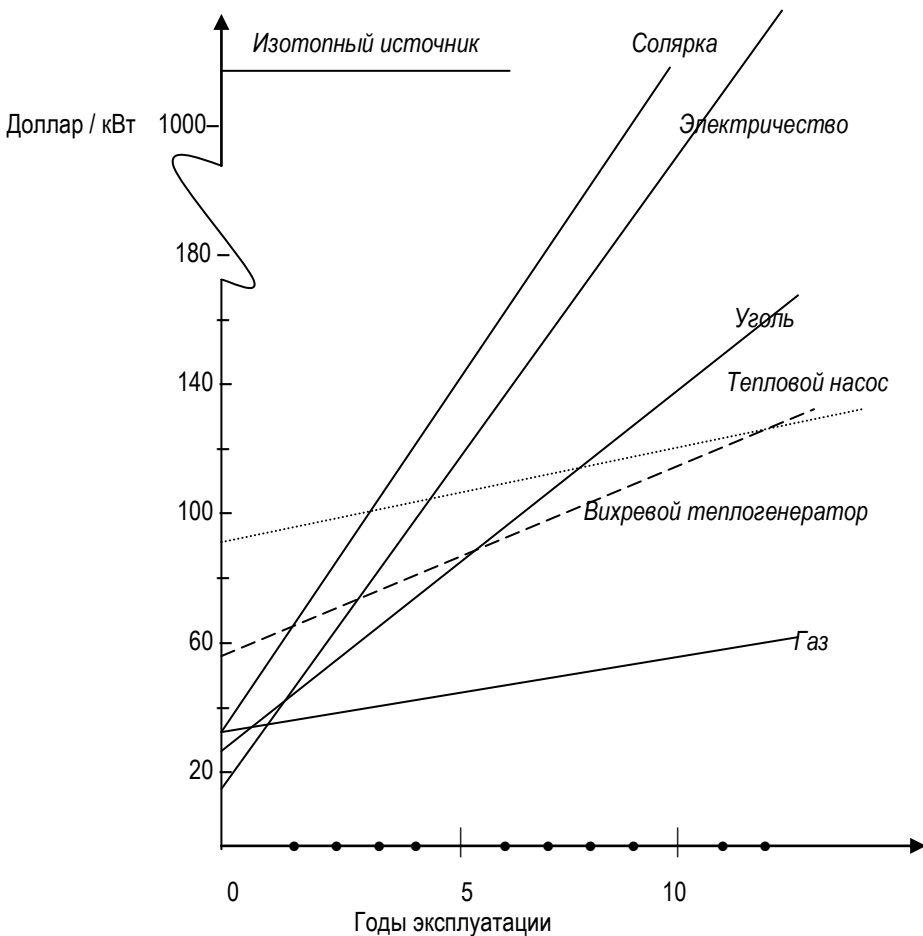


Рис. 1.1. Сравнительные характеристики микрокотельных с различными типами теплогенераторов.  
 Для всех вариантов тепловая мощность составляет 30 кВт.  
 Расчеты выполнены по ценам 2001 г. для региона Московской области.

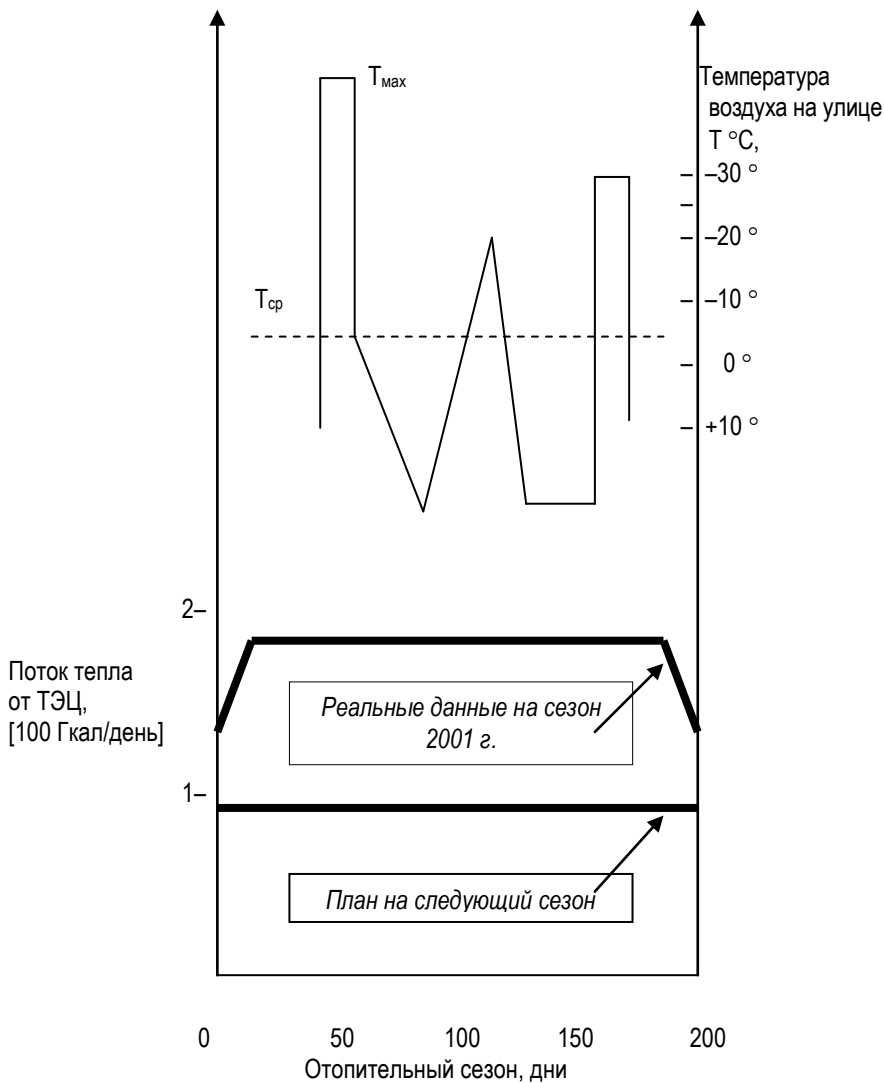


Рис. 1.2. Тепло от ТЭЦ (50 %) + резервные микрокотельные на предприятии = 50 % оплаты за теплоснабжение с сохранением комфортных условий труда

Предприятию целесообразно подготовить и задействовать резервные микрокотельные (ВТГ, ТЭН, Газ...) для обеспечения пиковых потребностей в тепле в течение 5—10 % времени зимнего сезона, что на 30÷50 % снизит финансовые затраты на отопление уже в первый сезон их эксплуатации.

Собственные микрокотельные

должны включаться лишь время от времени и только на тот период, когда внешняя система подачи тепла от ТЭЦ будет не в состоянии обеспечить самые необходимые потребности предприятия.

Практически все известные источники альтернативной энергетики пока надежно работают только в квастационарном режиме, поэтому применение установок АЭ вместо постоянно работающих традиционных котельных пока еще весьма сомнительно. Российским инженерам еще только предстоит построить и испытать стационарные генераторы АЭ с теплопроизводительностью  $\sim 10^5$ — $10^6$  Вт. Разработка установок с тепловой мощностью более  $10^7$  Вт – и вовсе дело отдаленного будущего.

Полезно отметить, что в условиях переменных тепловых нагрузок действуют те же способы повышения эффективности генераторов энергии, что хорошо известны из электротехники. Здесь в высшей степени перспективны аккумуляторы тепла – «тепловые консервы». Потребитель имеет возможность периодически, по мере потребности заряжать эти «тепловые консервы», например, с помощью дешевого «ночного» электричества. Можно также закупать их относительно недорого в «заряженном» состоянии у тех предприятий, где имеется избыток тепла (металлургические заводы и т. п.).

Можно отметить еще одно важное обстоятельство. Собственные резервные источники энергии и «тепловые консервы» ослабляют кабальную зависимость предприятия от энергетиков – монополистов. Можно сказать, «снимают предприятие с иглы», точнее с «трубы», которая постоянно связывает с централизованными системами энергоснабжения. У предприятия повышается «энергетический рейтинг», возникают кое-какие возможности для заключения цивилизованных, взаимовыгодных договорных отношений с «хозяевами» Большой Энергетики.

Применение альтернативной энергетики в системах энергосбережения практически любого предприятия, несомненно, имеет хорошие перспективы. В целом, работы по энергосбережению с привлечением АЭ способствуют заметному улучшению инвестиционного климата на предприятии, что в современных рыночных условиях может стать решающим фактором в пользу развития подобных работ.

Итоги проведенного выше анализа логично попытаться обобщить:

Быстрый, эффективный и адекватный ответ на кризисную ситуацию с теплоснабжением состоит в том, чтобы задействовать собственный технологический и, главное, интеллектуальный ресурс предприятий. На первом этапе необходимо и достаточно внедрить на предприятиях «интеллектуальную малую альтернативную энергетику». Не надо смущаться «красивых слов». Речь идет в первую очередь об оперативном, гибком управлении графиком получения и использования, заказанных вами (!) и строго контролируемых опять же вами (!) потоков тепла на своем предприятии. Здесь не потребуются больших капитальных затрат. Установить у себя квастационарный источник тепла (энергии) и создать измерительно-управляющий комплекс для комбинированного внутренне/внешнего теплоснабжения предприятия – дело одного месяца. В каком-то смысле это замечательный, абсолютно реальный пример эффективного использования на своем «сермяжном» производстве тех самых информационных техно-

логий, о перспективности которых постоянно говорят с красивых трибун высокопоставленные специалисты и политики.

Окупаемость оперативной системы внешне/внутреннего теплообеспечения не более одного отопительного сезона. Денежные затраты потребуются, но они в 10—100 раз меньше, чем потребовалось бы на универсальное решение этой проблемы по советским стандартам, когда «денег не считали».

В качестве автономных источников энергии (тепла) российские изобретатели «нетрадиционных» энергетических установок уже предложили промышленности достаточно много вариантов устройств [13, 21]. Особое внимание, по-видимому, следует уделить вихревым теплогенераторам (см. главу 3).

Развитие интеллектуальной малой энергетики в нашей стране может уже в ближайшие лет 10 существенно улучшить экономические показатели как заводов и фабрик, так и всевозможных ДЭСов и ЖЭКов. Более того, только теперь на основе новых технологий АЭ могут быть созданы действительно работоспособные частные предприятия, способные реально конкурировать с муниципальными ЖЭКаами. Это сегодня технически реально. Требуется лишь психологическая перестройка государственных и частных управленческих структур, возможно, понадобится широкий научно-технический ликбез для руководителей всех уровней.

Здесь ситуация в какой-то степени аналогична той, что складывается в России с развитием малого бизнеса. Просматривается перспективная связка: малая альтернативная энергетика + малый бизнес = частные предприятия для обслуживания жилищного фонда.

И еще одно замечание. Необходимо постоянно напоминать всем и себе в том числе, что малая альтернативная энергетика ни в малейшей степени не является конкурентом Большой Энергетики (ТЭЦ, ГЭС, АЭС...). Эти два направления в технике развиваются и будут еще очень долго жить в различных «фазовых» пространствах, взаимно дополняя друг друга. Например, используя дешевое ночное электричество, потребитель с помощью вихревого теплогенератора, где для раскрутки потоков воды может использоваться электромотор, закачивает тепло в тепловой аккумулятор («соляной раствор», аккумулятор с фазовым переходом вещества и т. п.), а потом использует в дневное рабочее время. В таком симбиозе реализуется максимально высокая энергоэффективность обеспечения производства и существенно снижаются денежные затраты на производство товарной продукции.

*Самый лаконичный вывод: Интеллектуальная малая теплоэнергетика за 3÷5 лет способна поднять экономику российских предприятий и стать надежным фундаментом Жилищно-Коммунальной Реформы в России.*

\* \* \*

Трудно удержаться от того, чтобы не завершить эту главу некоторыми дополнительными сентенциями и лозунгами. На всех советских предприятиях специалисты по энергосбережению всегда находились на самых низких ступеньках служебной иерархии, где-то в арьергарде, рядом с инженерами по технике безопасности. Они занимались скучным бесконечным переключением бумажных инструкций с места на ме-

сто. Лишь иногда по «свистку» райкома партии открывали на короткое время очередную громкую Кампанию с призывами типа «Граждане, выключайте свет в туалете». Результаты таких Кампаний не влияли на экономические показатели предприятия и никак не сказывались на кармане конкретного сотрудника.

В нынешних рыночных условиях ситуация принципиально иная. Теперь каждая сэкономленная Гигакалория (Гкал) тепла приносит предприятию ~ 500 рублей «живых денег». А всего таких гигакалорий за год набираются многие тысячи. Грамотная новая стратегия энергосбережения теперь требует очень высокой квалификации инженеров. Новых специалистов в этой области уже нельзя воспитывать как отстающую армию. Менеджерам на предприятиях предстоит осознать растущую роль альтернативной энергетики и найти ей место в своих системах энергоснабжения и, в первую очередь, – энергосбережения.

Энергосбережение может быть, также как искусство, любым кроме скучного. В наших исследованиях обнаружилось немало ярких примеров творческого, «живого» отношения старой гвардии инженеров советской научной школы к сформированным по-новому современным проблемам энергосбережения. Опишем одно из таких интересных технических решений, способное за «бесплатно», т. е. без всяких капитальных затрат обеспечить двукратную экономию тепла при обогреве лабораторного зала с площадью ~ 100 × 30 м<sup>2</sup> и высотой ~ 30 м.

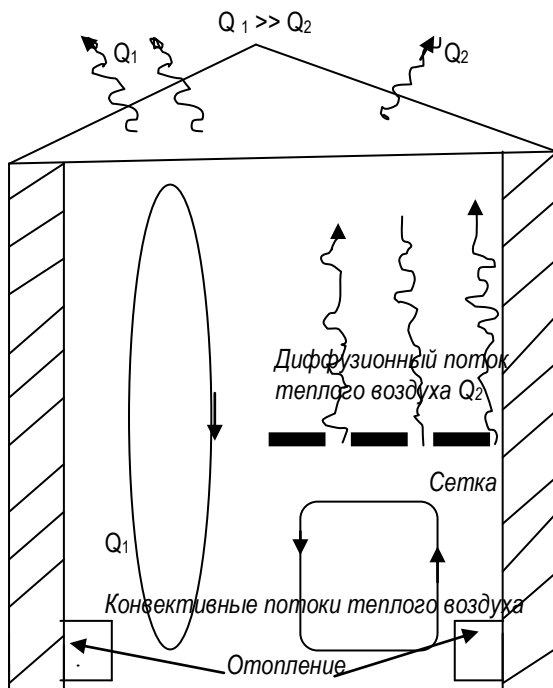


Рис. 1.3. Экономия тепла с помощью «волейбольной сетки»

Наши исследования подтвердили широко известный факт, что в этом случае основные потери тепла происходят через гигантскую площадь крыши зала. Фактически мы «топим атмосферу». Тепло к крыше переносится за счет мощных конвективных потоков от основных обогревательных батарей, размещенных в нижней части зала. Противопожарные требования и заданные условия эксплуатации оборудования в зале не позволяют построить фальшпотолок. Но никто не запрещает примерно на половине высоты зала растянуть легкую нейлоновую сетку типа волейбольной (рис. 1.3). Такая сетка не препятствует вентиляции вредных выбросов от работающего оборудования, но примерно на порядок снижает перенос тепла к крыше за счет ослабления конвекции воздуха. При этом, конечно, изменится эюра распределения температуры воздуха по высоте. Вверху станет холоднее, но в нижней жилой зоне зала гарантируется заданный уровень температурного комфорта. Вот какие чудеса «в решетке», т. е. в волейбольной сетке! Кстати, это еще один хороший, хотя и весьма специфический пример малой интеллектуальной энергетики. А впрочем, малой или не малой – это еще вопрос, но «интеллектуальной» такая энергетика имеет основания быть признанной.

## **2. ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И АДАПТИВНАЯ ЛОГИКА ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ БОЛЬШОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

В настоящее время в России сложились замечательные условия для «водоупорного перемирия» между представителями Большой Энергетики и «альтернативщиками». Во-первых, нет причин для конфронтации. Нетрадиционные источники энергии еще очень долго не будут конкурентами ТЭЦ, АЭС, ГЭС в области производства больших Геккалорий тепла или Мегаватт электричества. Как изменится ситуация лет через 50? Нет желания даже обсуждать этот вопрос, хотя бы потому, что лично у меня шансов дожить до этого времени очень немного

Зато очевидно, что в ближайшие ~ 20 лет и «альтернативщикам» и энергетикам-«традиционалистам» будет очень выгодно играть в одной команде. На этот период их роли четко определены и строго разграничены. Задачи Большой Энергетики, естественно, отличаются благородным консерватизмом и вполне очевидны:

- 1) повышение КПД крупных энергостанций;
- 2) постепенное снижение экологически вредных воздействий этих станций на природу;
- 3) поддержание необходимого для страны высокого интегрального уровня производства энергии.

Совершенно другая, более сложная и неоднозначная ситуация складывается с выбором оптимальных ориентиров для развития Альтернативной Энергетики. Эти ориентиры могут оказаться весьма неожиданными. Как показывают наши аналитические исследования, только у Инновационной Альтернативной Энергетики, если она станет Интеллектуальной и Адаптивной, в ближайшие годы появляется реальная, исторически уникальная возможность сыграть одну из ключевых ролей в обеспечении энергетического достатка и экологической безопасности в нашей стране. Для этого

потребуется перепрограммировать функции и поменять уже почти сложившиеся к началу XXI века ориентиры развития АЭ.

Подобное перепрограммирование целевых функций отдельных отраслей промышленности и научных направлений не редкость. Например, относительно недавно, в 80-х годов в развитии техники мощных лазеров произошла «тихая революция» стоимостью многие миллиарды долларов. В разработках лазерных комплексов стали широко применять адаптивную оптику. Теперь для лазерного воздействия на удаленные технологические объекты оказалось возможным использовать установки с мощностью на порядок меньшей, чем раньше.

В результате внедрения принципиально новой технологии очень не маленькая отрасль промышленности, в которой на сотнях предприятий работало около миллиона человек, получила мощный импульс для своего эффективного развития. До появления адаптивной оптики примерно два десятилетия с маниакальным упорством строились все более масштабные и все более дорогие установки.

При этом чем световые пучки становились мощнее и масштабнее, тем хуже они поддавались фокусировке на мишени и тем большая часть их энергии безвозвратно рассеивалась на трассе. На языке оптиков «смертный приговор» этому научному направлению звучал так: «С ростом диаметра (D) лазерного пучка неизбежно увеличивается количество аберраций (искажений) в пропорции примерно  $D^4$ ». Подобные искажения серьезно препятствуют эффективному использованию световой энергии. В этой критической ситуации ученые предложили применить адаптивные зеркала. С помощью адаптивных зеркал, геометрией поверхности которых можно оперативно управлять, достигается существенное (более, чем на порядок) увеличение эффективности всего лазерного комплекса при передаче энергии на большое расстояние. Здесь потоку энергии можно попутно добавить ценные, заказанные Потребителем, качества. Например, сгладить пульсации волнового фронта излучения. У лазерного комплекса с адаптивными зеркалами резко улучшаются экологические характеристики, так как практически исчезает паразитное рассеяние мощного излучения в атмосфере. По существу именно в итоге применения «умной» адаптивной оптики лидеры лазерной индустрии отказались от безумно дорогого проекта по наращиванию мощности лазеров.

Альтернативная Энергетика, грамотно «привитая» и адаптированная к системам Большой Энергетики несомненно сможет уже в ближайшем будущем выполнять функцию, аналогичную той, что сверхуспешно ранее совершила адаптивная оптика в мощных лазерных комплексах [13]. Аналогии между АЭ и АО кажутся вполне обоснованными (см. рис. 2.1) и представляются даже очевидными.

Альтернативная энергетика сегодня должна эффективно применяться прежде всего в качестве адаптивного элемента Большой энергетике, улучшающего качество энергопотоков и управляющего процессом их поступления Потребителю (см. гл. 1, рис. 1.2).



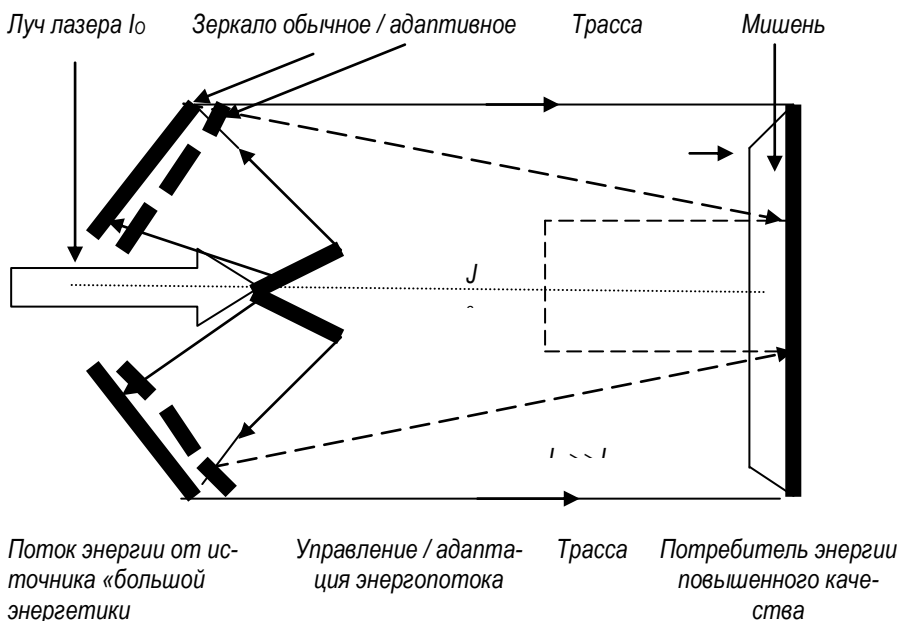


Рис. 2.1. Адаптивная энергетика  $\propto$  адаптивная оптика.

Заглавная функция адаптивной альтернативной энергетики:  
Адаптировать (улучшать качество энергопотоков по заказам потребителей энергии)

В итоге:

- 1) возрастает эффективность использования энергии у потребителя;
- 2) снижаются потери энергии при транспортировке, в преобразователях и т. п.

Таким способом такая инновационная адаптивная энергетика ИАЭ получает шанс реально влиять на экономические показатели производства, снижать стоимость и повышать качество энергообеспечения населения. Появляется возможность уже сегодня, а не в далеком будущем, уменьшать вредное экологическое воздействие Большой Энергетики (БЭ).

В ближайшие 10—20 лет Альтернативная Энергетика, по-видимому, не имеет возможности вытеснить сколь-нибудь значительную часть традиционных (сырьевых) энергоустановок из систем Большой Энергетики. Новым источникам энергии еще только предстоит преодолеть свои «детские» болезни роста. Увеличение масштаба установок в  $10^3$ — $10^5$  раз, повышение их надежности и ресурса, снижение стоимости, повышение концентрации вырабатываемой энергии – вот далеко не полный список проблем, которые предстоит решить. Скудное и долгое дело – ожидать «взросления»

АЭ. Технологи справедливо полагают, что существенно ускорить этот процесс невозможно. Нельзя безнаказанно проскакивать обязательные в инженерном отношении этапы развития новой техники. В такой ситуации перепрограммирование функций АЭ, направленное на ее безотлагательное использование для решения множества относительно мелких, но весьма болезненных для Большой Энергетики задач является, возможно, оптимальным вариантом развития Альтернативной Энергетики на ближнюю перспективу.

Применение адаптивных элементов в системах существующего энергоснабжения малых и средних предприятий, в быту может привести к скорому и весьма существенному экономическому эффекту. Например, уже сегодня можно утверждать, что использование альтернативных источников энергии в качестве квазистационарных резервных мощностей и технологически и экономически вполне обосновано.

Приведу позитивный пример подобного «перепрограммирования функций» для одной из широко известных разработок. Речь идет о накопителе электромагнитной энергии с индуктивной обмоткой из сверхпроводящего материала (СПИН). Длительное время работы были направлены на создание уникального (рекордного) автономного источника энергии большой мощности, способного самостоятельно обеспечивать энергией уникальные установки «богатых» Заказчиков, что, по сути, означало отсутствие жестких требований Заказчиков к стоимости запасаемой энергии.

В российской новейшей истории богатые Заказчики исчезли. Установки СПИН, казалось бы, утратили навсегда всякие перспективы выхода на энергетический рынок. Но тут из США пришло весьма интересное сообщение [19, 20]. Тамошние энергетики выяснили, что они несут серьезные финансовые потери из-за периодических кратковременных (~0,1 с) колебаний напряжения в энергосистемах. Подобные флуктуации электрических параметров в сетях – неизбежное и неприятное свойство сложных энергосистем [19]. Для ряда технологических процессов таких, как выращивание кристаллов или обработка полупроводников, даже кратковременные флуктуации напряжения крайне негативно отражаются на качестве продукции. Потребители энергии в США подсчитали убытки. Они составили огромную сумму ~10 млрд. долларов в год.

Оказалось, что установки СПИН замечательным образом могут быть адаптированы к задаче устранения кратковременных флуктуаций электрических параметров практически любых по мощности энергопотоков. Так еще одна установка, несомненно, принадлежащая к сонму альтернативной энергетики, получила шанс найти свою нишу на рынке. Важно подчеркнуть, что индуктивный накопитель энергии здесь играет роль именно адаптивного устройства, повышающего качество электричества, полученного в системах Большой Энергетики. Подобный симбиоз АЭ и БЭ имеет хорошие рыночные перспективы.

Другие конкретные примеры адаптации источников альтернативной энергетики к современным технологическим, экономическим и экологическим требованиям Потребителей энергии в России, приведены в следующей главе 3.

### 3. ОРИЕНТИРЫ И НЕКОТОРЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ (АДАПТИВНОЙ) ЭНЕРГЕТИКИ НА БЛИЖАЙШИЕ 10 ЛЕТ

*«Fortis imaginatio generat casum»–*

*Сильное воображение порождает событие.*

*/Древняя мудрость/*

*«Сущее не делится на разум без остатка».*

*/Карл Маркс/*

#### 3.1. Смена мировоззренческих парадигм, ориентиров и логики развития – обязательное условие создания новой энергетики?

Какое нынче время непростое.... Меняются ориентиры развития общества, происходит смена мировоззренческих парадигм, высыхают традиционные источники энергии...

Где же искать принципиально новые, экологически абсолютно(!) чистые и неисчерпаемые источники энергии? Возможно ли, построить новую цивилизацию, находящуюся в гармонии с Природой? Положительный и конструктивный ответ дал в романах-научных трактатах «Час быка» и «Лезвие бритвы» русский писатель, великий мыслитель и серьезный ученый, профессор Иван Ефремов. Со своими прогнозами и рекомендациями он, как водится у нас в России, опередил время на полвека. Известно, что «нет пророков в своем Отечестве», но в условиях кризиса цивилизации научно обоснованные рекомендации И. Ефремова [5] по выбору пути развития нашего Общества никак не могут более оставаться невостребованными.

Суть его рекомендаций можно кратко изложить с привлечением модного сегодня языка Дао [4]. Человечество может пройти к светлому будущему лишь по узкой тропе – «лезвию бритвы» между огненных стихий. Мы должны не нарушать двух табу. Первое – никогда не насиловать внешнюю Природу, иначе Природа обрушит это насилие на твою голову и уничтожит тебя. Второе – каждый человек обязан убеждать, любить, но никогда не принуждать и не унижать свою внутреннюю человеческую Природу, точно также как и внешнюю. Когда наука и духовность дополняют друг друга, их союз создаёт гармонию и дает человечеству шанс устойчивого развития.

Рассмотрим одно из следствий Ефремовской парадигмы – «развитие человечества невозможно без создания новых природосохраняющих (возобновляемых?) источников энергии». Что значит «новых», где их искать и с какой стати именно сейчас Природа нам откроет эти «секретные» ранее устройства? Ответ на последний вопрос, если он существует, очевиден.

У Природы осталось не так много времени. Или сегодня, или никогда... Будем надеяться, что Высший разум (Природа...) укажет путь развития экологически чистой энергетики и таким способом даст нам шанс сохранить планету, цивилизацию, себя наконец. Такая вот складывается весьма неатеистическая ситуация. По-другому не получается.

Уместно ли здесь, в научном «трактате» снова и снова употреблять «высокие» и совершенно не «технарские» слова? Я и мои коллеги долгое время при экспертизе «необычных» Проектов с трудом сдерживали скептические ухмылки, когда почти в каждой научной статье авторы не менее половины текста уделяли обязательному философскому обоснованию самых обычных опытов. Оставим в стороне оценку уровня их философских суждений. Но отметим, что большая часть авторов ведут свои эксперименты, как они утверждают, только через гармонизацию своих методов исследований с законами Мироздания. Кстати, в далеком прошлом алхимики тоже ведь искали не какое-то инженерное устройство для преобразования металлов в золото, а *философский камень*.

Но хватит абстрактных рассуждений, пора перейти к описанию некоторых конкретных результатов, полученных в последние годы в лабораториях российских учебных «с нетрадиционной научной ориентацией», работающих в области Альтернативной Энергетики.

### **3.2. Русские инженеры создают принципиально новые энергоустановки – ВИХРЕВЫЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЫ**

Никакой атмосферы сенсационности. Рутинная инженерная работа, результаты которой докладываются на Конференциях и семинарах [21], а действующие установки демонстрируются на специализированных выставках [13]. Уже многие тысячи энергоустановок с «КПД более 100 %» (?) внедрены на российских предприятиях [14, 15]. Таковы сегодняшние реалии в России. Где правда, где вымысел?

Особого внимания заслуживает уже сложившаяся в России индустрия по производству и эксплуатации многих сотен или уже тысяч **вихревых теплогенераторов (ВТГ)**. Известно более десятка российских фирм, которые сегодня выпускают не менее 30 типов генераторов тепла. Некоторые фирмы уже приступили к разработке даже электрогенераторов («квантовых электростанций»). География заводов, выпускающих установки ВТГ, стремительно расширяется: Жуковский, Пенза, Барнаул, Подольск, Троицк...

На рынке предлагаются генераторы с тепло-производительностью от 1 до 300 кВт, с электроприводом или использующие двигатели внутреннего сгорания.

На первый взгляд принцип действия всех установок ВТГ одинаков, абсолютно очевиден и может быть объяснен с помощью учебника физики для средней школы. Тепловая энергия извлекается из движущейся жидкости (воды). При торможении завихренного или сильно турбулизированного потока воды механическая энергия этого потока с КПД  $\approx 100\%$  преобразуется в тепло. Это тепло отводится из замкнутого контура установки с помощью обычного теплообменника. Типичная температура теплоносителя  $50\div 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , но в некоторых установках возможен нагрев теплоносителя до  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  и более. Стоимость оборудования составляет от 50 до 100\$ за 1 кВт тепловой энергии. Производство 1 Гкал тепла при стоимости электричества 1 руб. за 1 кВт обойдется потребителю менее 500 руб., что сопоставимо с получением тепла на газовой котельной.

Если бы рассказ о вихревых теплогенераторах прервался на этом самом месте, то история создания и внедрения установок ВТГ выглядела бы самой обычной и даже банальной. Но техника преподнесла разработчикам большой сюрприз: в некоторых

случаях инженеры обнаружили, как принято говорить в профессиональной среде, – «аномальное тепловыделение» в замкнутых водяных контурах установок типа ВТГ. Аномальное в том простом смысле, что в теплообменнике здесь удается получить тепла (энергии) больше, чем затрачивается на поддержание циркуляции и завихрения воды в контуре установки. Казалось бы можно говорить (и многие очень громко говорят) о том, что в вихревых теплогенераторах реализуется КПД более 100 %. Некоторые разработчики сообщают [8] о достигнутом в экспериментах КПД 200 % и даже 500 %.

Так возникли условия для теперь уж знаменитого скандала – российского «ВИХРЕГЕЙТА». А что собственно произошло? История науки о турбулентном течении жидкости содержит множество примеров, когда исследователи сталкивались с казалось бы полной невозможностью научно объяснить вновь и вновь открываемые физические эффекты в турбулентной среде. Достаточно вспомнить, как сложно давались ученым из военно-морских НИИ знания о скачкообразном изменении коэффициента сопротивления движущейся торпеды при создании вблизи ее поверхности турбулентного слоя воды.

Возможно, инженеры-разработчики ВТГ столкнулись с одним из ответвлений науки о вихревом движении. Для изучения подобных архисложных явлений требуется очень высокий узкоспециализированный профессионализм и, главное, здесь необходимо специальное диагностическое лабораторное оборудование. Подобным дорогостоящим оборудованием в СССР были оснащены всего лишь несколько Научных Центров.

Были предприняты попытки экспериментально измерить баланс энергии в действующих установках ВТГ. Результаты опытов [12] пока не подтвердили «аномального тепловыделения». Работы продолжаются, например, в ВНИИНМ им. А. А. Бочвара. Но, внимание (!), оценка КПД теплогенератора во всех опытах дает величину не менее 90 %. Это очень хороший результат, несомненно указывающий на большие перспективы практического использования вихревых установок даже при их КПД, пока не превышающим (о, ужас!) 100 %. Ряд привлекательных эксплуатационных характеристик таких, как мобильность, автономность, инженерная простота конструкции, экологичность, а, главное, возможность их использования в *интеллектуальной малой энергетике* в качестве адаптивных элементов Большой Энергетики делают уже сегодня установки ВТГ технически и экономически подготовленными для широкого внедрения на производстве и в быту.

А что касается экзотических «скороспелых» теорий описания физических механизмов действия ВТГ, авторы которых [15] искренне пытаются с помощью красивых гипотез и логарифмической линейки объяснить за пределами сложнейших физических процессы, то здесь, возможно, следует вспомнить народную мудрость: «Пусть будут и котлеты и мухи. Но мухи и котлеты отдельно». Созреем к пониманию – пойдем.

### **3.3. ТЕПЛОВОЙ НАСОС – мировой лидер автономных систем теплоснабжения**

Теплонасосные установки – сегодня это наиболее распространенный источник экологически чистой тепловой энергии. Используются эти устройства, в основном, в автономных системах бытового и мало масштабного промышленного теплоснабжения. К настоящему времени только в США и Японии запущено в эксплуатацию около 5 миллионов ТНУ. В странах ЕС к 2020 г. планируется [6] обеспечить такими установка-

ми до 70 % жилищного фонда. Потребителя привлекает низкая стоимость тепловой энергии: в ТНУ эта величина в 1,5—4 раза ниже, чем стоимость централизованного теплоснабжения. Однако, для строительства этих установок требуются значительные капитальные затраты до 500 долларов за 1 кВт установочной мощности ТНУ. Это обстоятельство делает тепловые насосные установки по сути элитным оборудованием для богатых стран и в какой то мере объясняет тот факт, что в России это направление альтернативной энергетики находится в зачаточном состоянии. Но деньги – это не единственная причина, отпугивающая российских энергетиков от Проектов ТНУ.

Некоторые конструктивные особенности, весьма непростой принцип действия и «деликатные» условия эксплуатации этих установок не способствуют их масштабному распространению в России.

Принцип действия парокompрессионных ТН: В испаритель поступает вода или воздух из низкопотенциального источника тепла (грунтовая, артезианская, речная вода, вода систем оборотного водоснабжения или канализационных стоков; воздух систем вентиляции или окружающей среды).

Вода (воздух) охлаждаются в испарителе, за счет этого тепла происходит процесс кипения хладагента, пары которого поступают в компрессор, где происходит их сжатие с повышением температуры. Сжатые пары хладагента затем конденсируются в конденсаторе при высокой температуре и давлении, отдавая тепло воде системы отопления (+ 65 °С). Термодинамический цикл ТН завершается дросселированием горячего жидкого хладагента при помощи дроссельного клапана с последующим возвратом охлажденной газожидкостной хладагентной смеси в испаритель.

Конструкция ТН исключает попадание хладагента в водяные магистрали систем отопления, горячего водоснабжения и окружающую среду. Это весьма важно, поскольку хладагент содержит фторсодержащие вещества.

Эффективность теплового насоса принято оценивать коэффициентом преобразования энергии (КПЭ), который характеризует количество тепловой энергии, вырабатываемой ТН, отнормированной на 1 кВт затраченной электроэнергии. Величина КПЭ колеблется от 2,5 до 7,8 в зависимости от соотношения температур внешнего охлаждаемого источника тепла и теплоносителя в системе отопления. Чем выше температура внешнего источника, тем выше коэффициент преобразования энергии в ТНУ.

Серьезный инженерный недостаток ТН – это невозможность обеспечить концентрацию тепловой энергии в «рыхлой» конструкции низкотемпературных теплообменников и ограниченный уровень (~65 °С) температур в батареях отопления у Потребителя. Здесь, правда, в последнее время отмечен некоторый прогресс: в ТН с аммиачно-водяной хладагентной смесью удалось поднять температуру в системах отопления до 150 °С. К сожалению, это пока еще только опытные установки.

Таким образом, существует принципиальная причина, ограничивающая увеличение масштабов установок ТН. Эта причина связана с неэффективностью отбора тепла от низкотемпературной внешней среды. По перспективам масштабируемости установки ТН явно проигрывают другим генераторам тепла, например, вихревым.

Тем не менее, надо признать, что широкое внедрение ТНУ в России несомненно способствовало бы экономическому, экологически чистому теплоснабжению прежде всего в жилищном фонде.

### 3.4. «ГРАВИТАЦИОННЫЙ» ВАКУУМНЫЙ НАСОС – и шутка и реальность

Особенно сильную неприязнь у солидных ученых вызывают [2] «безграмотные», по их мнению, Проекты ряда изобретателей, которые отрицают второе начало термодинамики («2НТ») или создают генераторы энергии, использующие гравитационное поле Земли.

Резкие, часто необоснованные обвинения в адрес изобретателей звучат из Академии Наук. В ответ академиком обзывают «цензорами» или даже «инквизиторами». Участвовать в подобных неконструктивных дискуссиях – пустое занятие. Как учил Будда: «Знающий не доказывает, доказывающий – не знает». Только в деле можно проверить то или другое утверждение. Об успешной реализации с моим личным участием одного из подобных «безграмотных» Проектов есть смысл рассказать здесь подробнее.

Российская как, впрочем, и мировая научная общественность, возможно, совершенно напрасно проигнорировала убедительный положительный пример реализации одного такого «сумасшедшего» проекта. В России создано [13, 26] и уже около 10 лет успешно эксплуатируется мощное устройство, использующее гравитационное поле планеты! Еще Остап Бендер много рассуждал о 10-ти километровом столбе атмосферного воздуха, который просто так, без всякой пользы давит на человека с силой  $1 \text{ кг/см}^2$ . С древних времен люди мечтали и пытались заставить работать на себя в конкретных машинах и механизмах «низкопотенциальное» давление этого «бесплезного» столба воздуха, которое (внимание!) обеспечивается именно гравитационным полем Земли.

При создании мощных газовых лазеров для технологических [13] применений понадобилось разработать дешевое прокачное устройство, которое должно было обеспечить транспортировку газовой смеси через разрядную камеру лазера с расходом  $5\text{--}10 \text{ м}^3/\text{с}$  при давлении  $\sim 0,1$  ата. Компрессоры (экспаустеры) для выполнения подобной задачи – уникальные и очень дорогие изделия, использование их для гражданских целей автоматически делало всякие Проекты неконкурентоспособными.

В такой ситуации решение использовать «бесплатную» энергетику атмосферного давления оказалось как никогда кстати. Техническая схема устройства приведена на рис. 3.1. (Именно за эту разработку автор был отмечен почетным званием «Лучший инженер России 2002 года»).

Предварительное вакуумирование в трубе эжектора осуществлялось с помощью недорогих компрессоров, способных обеспечить уровень давления в трубе, достаточный для запуска множества сверхзвуковых сопел ( $P_{\text{тр}} \leq 0,4$  ата). Воздух с давлением 1 ата устремляется в конические отверстия, в трубе организуется многоструйное течение сверхзвуковых потоков. Эти сверхзвуковые струйки обладают неплохим эжектирующим свойством, что позволяет в 4 раза снизить давление в откачиваемой камере (емкости), по сравнению с вариантом, когда включен только сам компрессор. Очевидно, что коэффициент преобразования энергии КПЭ в данном устройстве существенно превышает 100 %. Это открывает хорошие перспективы широкого практического применения в тех областях техники, где требуется обеспечить быстрое (до  $10 \text{ м}^3/\text{с}$ ) ва-

куумирование (до  $\sim 0,1$  ата) или вентиляция промышленных помещений, технологических емкостей или трубопроводов для прокачки, например, цемента.

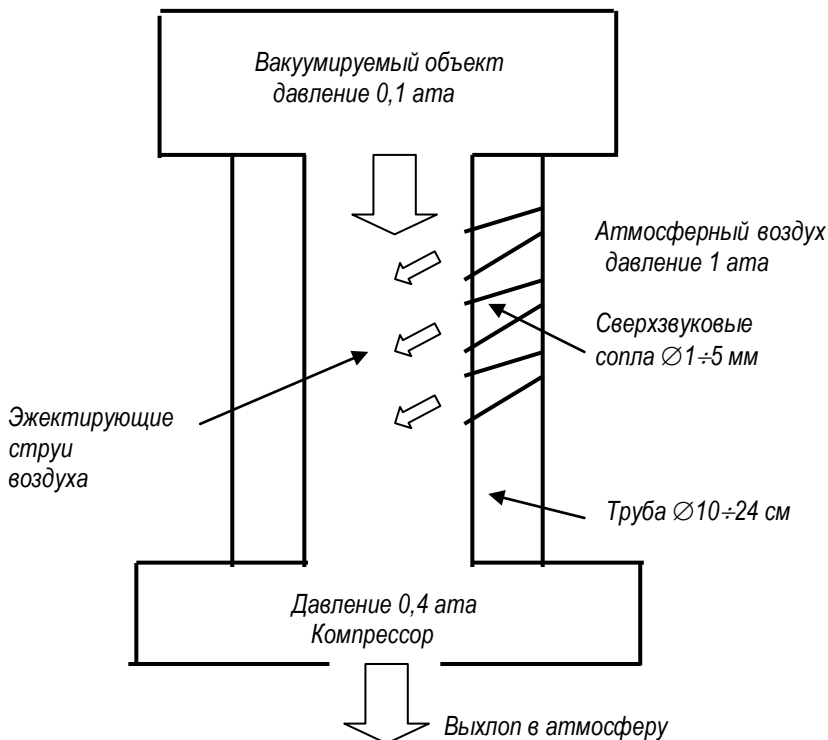


Рис. 3.1. «Гравитационный» вакуумный насос.  
(Название отражает физическую причину возникновения  
атмосферного давления у поверхности Земли –  $1 \text{ кг/см}^2$ ).

Ближайшие технические аналоги этого устройства проигрывают по производительности примерно  $\sim 100$  раз, а по эксплуатационным затратам  $\sim$  на порядок.

Вот еще один реальный промышленный образец инновационной адаптивной энергетики, использующий на первый взгляд весьма «сумасшедший» принцип действия и имеющий ориентиром своего развития практическое внедрение в систему Большой Энергетики.

### 3.5. ЛАЗЕРНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ для повышения качества нефтепродуктов

В этой новой, можно сказать «изящной» технологии, используется процесс «умного» исключительно тонко управляемого, эффективного взаимодействия низкоэнергетического (!) лазерного излучения с жидкими моторными топливами, смазочными материалами, электролитами и т. п. Российские ученые обнаружили, что при лазер-



ном облучении эти жидкости меняют свои физико-химические свойства, такие как текучесть, электропроводность, кислотность и др. Иначе начинают происходить процессы смачивания, адгезии и вязкого течения.

При проведении исследований [22] использовались самые различные жидкости: от воды и водных растворов до спиртов и от бензинов до масел. Таким образом, было изучено влияние лазерной обработки практически на весь спектр жидкостей, широко используемых в отечественной промышленности.

Интересные для широкого практического использования результаты получены при лазерной обработке электролита аккумуляторных батарей. Как установили российские ученые кратковременное облучение электролита перед каждой зарядкой свинцово-кислотной батареи оказывает существенное влияние на ослабление механизмов, связанных с разрушением электродной системы, сульфатизационными явлениями, а также на процессы кристаллообразования  $PbO_2$  и интенсивность перемещения ионных потоков. В результате лазерного воздействия на жидкости уменьшается их вязкость и поверхностное натяжение, возрастает капиллярный эффект, сопровождающийся ростом проникающей способности электролита через оксидные пленки и кристаллический слой  $PbO_2$  к активной массе электродов, что позволяет увеличить срок службы аккумуляторов. Влияние лазерного излучения на окислительно-восстановительные процессы существенно снижает интенсивность коррозионных процессов, протекающих на токоотводящих элементах положительного электрода, что, в свою очередь, способствует уменьшению внутреннего напряжения в аккумуляторе, механическому разрушению активной массы и, следовательно, уменьшению вероятности короткого замыкания. Изменение электропроводности жидкостей под действием лазерного излучения должно приводить к возрастанию подвижности ионных потоков при электрохимических процессах и положительно отражаться на времени разряда и заряда аккумуляторных батарей.

Опыты показали, что обработка электролита лазерным излучением позволяет продлить срок службы аккумуляторных батарей, по меньшей мере, на 30 %. При этом гарантируется 20 %-ное увеличение ёмкости аккумулятора, отдаваемой в стартерном режиме.

Кроме очевидного экономического эффекта увеличение срока службы АКБ за счет лазерной обработки дает также преимущества в области экологии и защиты окружающей среды, поскольку утилизация списанных аккумуляторов связана с переработкой свинца и его соединений, а также серной кислоты. Сегодня можно утверждать, что лазерная обработка электролита не только технически целесообразна, но и отвечающий всем требованиям экологии способ повышения эксплуатационных характеристик свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

В некоторых опытах исследователи отметили, что в результате обработки низкоэнергетическим лазерным излучением, вязкое движение жидкости в капиллярных каналах происходит более интенсивно, например, в процессе фильтрации.

Для проведения фильтрации применялись фильтры из различных материалов – бумаги, ткани, керамики. Обработка жидкости лазерным излучением проводилась перед проведением фильтрации. Длительность фильтрования облученной жидкости оказалась меньше по сравнению с обычной жидкостью. Количественно это отличие

зависит как от индивидуальных свойств жидкости, так и от материала фильтра, однако характер изменений был одинаков для всех рассмотренных жидких сред и фильтров. В общем случае интенсивность фильтрации повышалась не менее чем на 15 %, порой достигая 40 %.

Скорость фильтрации при лазерной обработке растет, прежде всего, за счет увеличения текучести жидкости. Кроме того, снижение степени диссоциации раствора уменьшает отложение осадков на перегородках фильтров, а также стенках транспортных коммуникаций.

Отработка этого метода в лабораторных условиях показала, что он эффективен для большинства жидкостей, в частности, водных и спиртовых растворов, ацетона, нефтепродуктов, минеральных, синтетических и растительных масел.

В некоторых случаях ученым удалось получить конкретные, воспроизводимые результаты, однозначно свидетельствующие об улучшении эксплуатационных характеристик моторных топлив или смазочных материалов под воздействием лазерного излучения. Под таким воздействием молекулы смазывающей среды активизируются, приобретают дипольный момент. Их движение вблизи поверхности узлов трения упорядочивается и в итоге увеличивается абсорбирующий потенциал этой среды. Потребителю в скором времени можно будет отказаться от использования дорогостоящих поверхностно-активных добавок (ПАВ) при решении задач повышения износостойкости узлов трения машин и приборов.

В процессе проведения исследований был выявлен «эффект памяти» активированного состояния смазывающей жидкости (СЖ) после ее лазерной обработки. Это свойство является весьма важным в технологическом плане, позволяя заранее осуществлять модификацию состояния СЖ лазерным излучением и затем в течение длительного времени использовать активированную смазочную среду, не изменяя конструкции изделия и существующей технологии сборки его узлов трения.

В результате проведения серии экспериментов на радиально-упорных шарикоподшипниках было установлено снижение среднего момента трения подшипника при использовании смазки, активированной лазерным излучением по сравнению с подшипником, имеющим обычную смазку, в среднем на 8 %. При использовании смазки, обработанной лазерным излучением, имело место снижение среднего момента сопротивления вращению ротора на 8—10 % по сравнению с моментами сопротивления при использовании стандартной смазки.

Преимущества лазерного метода – простота технологического оборудования, низкое энергопотребление, возможность активации смазывающей среды до ее введения в рабочую зону, дистанционность воздействия излучения на смазывающую среду, – выдвигают его в число наиболее перспективных физических методов активации смазочных сред.

Все рассказанное выше, можно было бы считать еще одной веселенькой, пустяковой в сущности сказочкой про лазеры, каких появилось очень много сразу после рождения этого «гиперболоида» в 60—70-х годов прошлого века. Но это не сказка. А всего лишь присказка. Настоящая сказка впереди. Вот уж чудо так чудо придумали и превратили в реальность наши инженеры. Суть их последних достижений можно сформулировать примерно так: обработка нефти и нефтепродуктов низкоэнергетиче-

ским лазерным излучением существенно повышает эффективность процессов нефтепереработки и улучшает качество моторных топлив.

В одном из российских патентов (№ 2024596 РФ) описано, например, около десятка конкретных вариантов применения лазерной технологии для обработки нефти, бензина дизельного топлива. Во всех случаях используется He-Ne-лазер с мощностью  $\leq 0,02$  Вт (!).

Способ обработки нефти и нефтепродуктов лазерным излучением обладает следующими преимуществами:

При обработке нефти повышается процент выхода нефтепродуктов – бензина на 6,16 %, керосина на 4,73 %, дизельного топлива на 4,7 %, сокращается время переработки нефти на 21 %, улучшается качество бензиновых фракций.

При обработке бензина улучшаются пусковые свойства топлива, улучшается приемистость двигателя, устойчивость его работы, равномерность распределения топлива по цилиндрам двигателя, однородность состава рабочей смеси. Уменьшается склонность топлива к конденсации; снижается расход топлива; увеличивается ресурс двигателя и повышается его экономичность; снижается количество вредных примесей в выхлопных газах; повышается октановое число топлива ~ на 5 ед.

При обработке дизельного топлива улучшаются распыливание и полнота сгорания топлива; уменьшаются нагарообразование в зоне цилиндропоршневой группы и склонность топлива к конденсации; снижается износ деталей; увеличивается ресурс двигателя; снижается количество вредных примесей в выхлопных газах; повышается октановое число. Возможна обработка лазерным излучением и других нефтепродуктов (керосина, масел, мазута и др.).

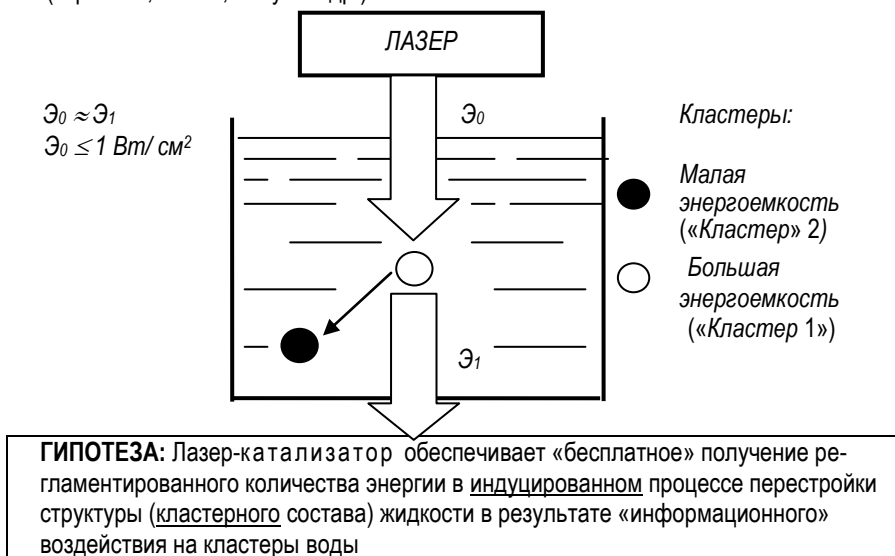


Рис. 3.2. Каталитическое взаимодействие лазерного луча с жидкостью.

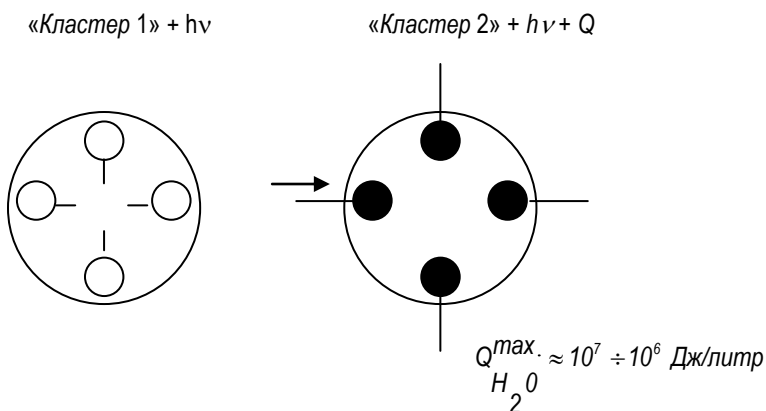


Рис. 3.3. Экзотермический процесс перестройки кластеров, индуцированный лазерным излучением. Далее объемное выделение тепла может изменять вязкость, актановое число, поверхностное натяжение жидкостей... (Гипотеза)

Все это позволяет широко использовать метод лазерной обработки в нефтеперерабатывающей промышленности. Возможна обработка лазерным излучением нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива и др.) с помощью бортовых систем, размещенных на транспортном средстве (автомобиле и т. п.).

Остается ответить на вечный для России вопрос: «Почему так ужасно медленно внедряются в производство эти сказочно перспективные технологии?». В данном случае кроме традиционных для нашего общества причин типа «нет пророков в родном отечестве» существуют и объективные противопоказания.

Фантастически удачное применение микромаломощных лазеров для обработки нефтепродуктов основано практически полностью на голых эмпирических фактах. Правда, таких фактов набралось великое множество, их уже нельзя не заметить. Можно даже утверждать, что в этом научном направлении образовалась своеобразная «критическая масса» эмпирических фактов. Но, к большому сожалению, убедительных теорий, объясняющих крупномасштабные изменения физико-химических свойств моторных топлив, подвергнутых микровоздействию лазерного излучения, пока не создано [28, 30]. Впрочем, как учил великий Будда: «Ум, который не понимает, и есть ум».

### 3.6. ВОДА – основной энергоноситель будущей Большой Энергетики

Об уникальных физико-химических и биологических свойствах обычной воды рассказано во множестве научных трактатов. Об этом люди многие тысячелетия складывали поэмы и придумывали чудесные сказки. В наше прагматическое время с помощью воды ученые, похоже, всерьез вознамерились решить раз и навсегда глобальную проблему энергообеспечения Человечества. И некоторые из этих ученых уже достигли немалых успехов. Конечно, результаты их экспериментов еще нуждаются

ся в серьезных количественных проверках. Но несомненно то, что российские изобретатели обнаружили очень перспективный, принципиально новый подход к развитию водородной энергетики и созданию топливных элементов с высоким КПД.

Я просто обязан привести конкретный пример. Пожалуйста, предлагаю каждому ознакомиться с монографией профессора из Краснодара Ф. М. Канарева «Вода – новый источник энергии»[9]. Краткое изложение результатов 10-летних экспериментальных исследований автора: разработан и реализован в большой серии опытов новый сверхэффективный механизм электролиза воды. По сравнению с традиционным «классическим» электролизом энергоэффективность получения водорода возросла более чем в 10 (!!!) раз (восклицательные знаки мои, а не автора). Автор утверждает [9], что в его лаборатории экспериментально доказан, технически реализован и запатентован принципиально новый способ решения глобальной проблемы будущей энергетики.

Если независимыми экспертами будет подтверждена эффективность этой новой технологии, то водородная энергетика очень быстро станет лидером Большой Энергетики. Кстати, оценки показывают, что практический интерес и большие перспективы это направление в энергетике получит даже в том «пустяковом» случае, когда эффективность электролиза воды будет в 2–3 раза меньше заявленной автором рекордной величины.

Совершенно очевидно, что умение получать дешевый водород придаст мощный импульс развитию топливных элементов. Эффективность получения электричества в «ТЭ» уже в ближайшие годы будет увеличена ~ на порядок или даже более того.

В последние годы огромный интерес исследователи проявляют к изучению главной роли воды в будущей Большой Энергетике. Говорят (см. Приложение 1) о наступлении в скором времени Эры водяной цивилизации вместо сегодняшней «эпохи Прометея», основанной на *сгорании* углеводородов [1, 5, 6, 9, 24, 26, 27, 28]. В любом случае одним из самых обязательных условий постановки новых НИР в этой области является глубокое, детальное изучение физико-химических механизмов перестройки структуры надмолекулярных образований в водных растворах под воздействием различных внешних факторов.

Личный интерес автора – «бывалого» экспериментатора из «системы Минсредмаша» с 30-летним стажем с 2001 года в огромной степени связан именно с подобными исследованиями [12, 26, 27, 31, 32, 34].

В результате наших строго эмпирических исследований:

Однозначно, с выполнением всех требований науки к точности, воспроизведению и статистике измерений, доказано, что внешнее энергоинформационное воздействие на воду и водные растворы приводит к регламентированному циклическому изменению оптической плотности (структуры) жидкости. Структурированная таким образом водная среда устойчива во времени и обладает рядом новых физических свойств, допускающих надежную их регистрацию аттестованными диагностическими приборами.

Полученные в наших опытах данные, несомненно, будут способствовать пониманию физических механизмов структурирования воды, а это, по-видимому, ключ к практической реализации «энергетики на воде».

### 3.7. Что делать с «сумасшедшими» Проектами?

Во-первых, научному сообществу и деловым кругам, желательно перестать игнорировать «нетрадиционные научные направления» и «сумасшедшие» Проекты. В ситуации, когда сырьевые ресурсы современной техногенной цивилизации катастрофически тают, разумно задействовать любые, даже на первый взгляд экзотические шансы для улучшения положения с энергообеспечением в Обществе.

Для начала надо отказаться от самого термина «сумасшедшие» Проекты, вместо этого ввести солидное и конструктивное понятие «Fringe Projects», что подразумевает созидательную работу ученых [35] на границе «знания и незнания». В переводе с английского термин «fringe» означает «выходящий за рамки общепринятого».

Второе предложение – также вполне конкретное и конструктивное. Правительству и нашему обществу целесообразно морально и материально поддержать разработки российских ученых «нетрадиционных» для Российской Академии Наук научных направлений и, одновременно, запустить механизм реальной борьбы с мракобесием в науке. Для этого следует срочно создать в стране сеть авторитетных Научных Центров по Верификации Фриндж–проектов. Термин «верификация» означает строгую, всестороннюю, но доброжелательную проверку предлагаемых изобретателями новых установок или технологических процессов. Не подлежат верификации абстрактные идеи.

Очевидно, что в России (мире) возникла острая необходимость в **верификации** большого числа так называемых «сумасшедших» Проектов. По мировой терминологии – это «странные» или «Fringe Projects». Официальная академическая наука пока игнорирует предложения изобретателей «нетрадиционной научной ориентации» и, как правило, априори агрессивно противодействует им. В такой ситуации Фонд «Росинтеллект» начал работы по организации лаборатории VFP на базе уникальных испытательных стендов, функционирующих в составе авторитетных в мире Научных Центров РФ. Испытательно-методологические лаборатории, оснащенные современной диагностикой, необходимы для комплексной, многофакторной проверки этих Проектов, выполненных на стыке не одной-двух, а многих научных дисциплин. Здесь доброжелательная, но строгая **верификация** является обязательным дополнением традиционных научных экспертиз и обеспечивает условия для уменьшения зависимости «протокольных» результатов проверки от заранее заготовленного в научных кланах **мнения**, «абсолютно верного на все времена» для любых «не своих» Проектов.

Верификационные Центры-лаборатории могут быть без больших материальных затрат созданы, например, внутри Государственных Научных Центров. Верификация «Fringe» Проектов должна стать почетной их обязанностью по аналогии с авторитетными Клиническими Больницами, где проходят обязательные испытания все новые лекарства. Центры Верификации следует наделить полномочиями на выдачу «сертификатов научного качества». Получение такого «сертификата» должно стать обязательным условием для государственной поддержки инициативных Проектов, а проце-

дура верификации этих Проектов позволит эффективно бороться с мракобесием в науке.

И не следует вздрагивать при неожиданном появлении очередного «странного» Проекта. Наш российский Нобелевский Лауреат Ж. И. Алферов в телевизионной программе «Очевидное – невероятное» призвал всех ученых осознать, что «в науке особенно ценными являются вовсе не ожидаемые, а совсем наоборот – неожиданные результаты».

### **3.8. Некоторые рекомендации по выбору Приоритетных (до ~2015 г.) направлений Инновационной Адаптивной Энергетики**

*«Хромой калека [бедный русский инженер],  
идуший по верной дороге, может обогнать  
[американского] рысака, бегущего по невер-  
ному пути»*

*/По мотивам Ф. Бэкона/*

#### **А) Опытнo-кoнстрoктoрские разработки:**

1) Квазистационарные (1—400 ч) вихревые теплогенераторы с КПЭ  $\approx 100\%$  мощностью до  $\sim 1$  МВт:

- для использования в качестве *резервных* агрегатов в малых котельных;
- в мобильном транспортном исполнении как аварийных источников тепла (варианты с электромотором или с ДВС).

2) Разработка и серийное производство автоматизированных систем управления *циклической* энергетикой отдельных предприятий, включая эффективное использование «ночного» электричества, тепловых аккумуляторов и т. п.

#### **В) Научно-исследовательские работы:**

1) Разработка вихревых теплогенераторов мощностью  $\geq 300$  МВт в качестве резервных для крупных ТЭЦ;

2) Исследование методов «информационного» переноса свойств ценных веществ на воду с применением КВЧ – генераторов для «клонирования» дорогих препаратов в нефтехимии, медицине и т.п.;

3) Исследование плазменного электролиза воды с «информационными» катализаторами (« по Конарёву»);

4) Изучение процессов получения и практического применения т.н. «нанотрубной воды». ( Принципиально новые физико-химические свойства этого вещества получают при пропускании обычной воды через тонкие щели с размером менее 100 нм).

#### **С) Организационные мероприятия:**

1) Создание сети Лабораторий Верификации “Fringe Projects”.

2) Подключение через систему Госзаказов и Грантов «авторитетных теоретиков» для разработки научных основ источников «странной» альтернативной энергии или хотя бы для объяснения наиболее «одиозных фактов».

## **ОРИЕНТИРЫ развития Инновационной Адаптивной Энергетики до ~ 2015 г.**

### **1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ЭОС)**

- Тепловой насос (кпэ =200—700 %);
- Гравитационный вакуумный насос с атмосферным воздухом в качестве эжектора (КПЭ~300 %?)
- Вихревые теплогенераторы (кпэ = 98—200 %).

### **2. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИКА:**

- Системы управления и маневрирования энергопотоками.
- Включение квазистационарных резервных мощностей АЭ в систему Большой энергетики. Повышение **качества** энергии, поступающей Потребителю. Эффективное использование «ночного» электричества.
- «Тепловые консервы» – аккумуляторы тепла, в том числе с использованием энергии фазовых переходов.
- Автомобили на основе однорежимного ДВС с зарядно-аккумулирующим устройством для переменных нагрузок.
- Ветряные станции. Оптимальное применение: мельницы, водяные насосы, аккумуляторы давления воздуха, электроразрядные устройства.

### **3. ВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: получение водорода при плазменном (бескатодном) электролизе воды с последующим использованием его в топливных элементах.**

#### **4. FRINGE PROJECTS («Сумасшедшие» проекты):**

- «информационные» катализаторы для повышения качества нефтепродуктов;
- структурная (кластерная, фрактальная) энергетика.

## **4. ПРОГНОЗ НЕКОТОРЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ С АНОМАЛЬНО ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ**

*«Кто не заглядывает далеко – того ждут близкие беды»*

*/Конфуций/*

### **4.1. А что думают про ЭТО иностранцы?**

По ряду причин, некоторые из которых изложены выше и дополнительно обсуждены в Приложении, российские разработки «нетрадиционных» источников энергии с аномально высокой эффективностью лидируют в мире. Иностранные специалисты внимательно отслеживают развитие этой, экзотической на первый взгляд, отрасли промышленности в России. Они участвуют во всех Конференциях наших ученых с



«нетрадиционной научной ориентацией», плотно сотрудничают с лидерами отдельных направлений этих «странных» наук.

Причины повышенного внимания иностранцев к российским разработкам можно понять, если выявить основное направление их собственных исследований. Например, в Германии и Швейцарии уже более 5 лет разрабатывается тема «Экономическое влияние технологий, основанных на использовании «космической энергии» или «энергии физического вакуума» на личность и общество в XXI веке». Руководитель этих работ доктор экономических наук Дж. Грубер – весьма авторитетный специалист Университета Хагена (Германия).

Он с командой физиков, экономистов и социологов более 5 лет разрабатывал рекомендации для политики реформирования энергетики европейских стран, учитывая «оптимистичный» прогноз бурного развития «нетрадиционных» источников энергии. Как показано в их расчётах, подобное реформирование неизбежно приведёт к серьезным изменениям в государственном устройстве и затронет интересы миллионов простых граждан. Это профессиональный, реалистичный прогноз. Действительно, экономические и социальные потрясения в обществе, например, от перехода автомобильных двигателей с бензина на простую воду представить себе нелегко. А зарубежные экономисты и социологи уже сегодня пытаются этот процесс моделировать и ищут механизмы управления этими процессами. «Управлять – это значит предвидеть», – говорил наш П. Столыпин. Но к сожалению, рекомендации Столыпина используют пока только зарубежные управленцы.

В зарубежных прогнозах фигурируют конкретные сроки начала масштабного перехода от «нефтегазовой» энергетики к природосохраняющей системе энергообеспечения на основе массового внедрения небольших устройств, использующих Альтернативную Энергетику – это примерно два десятилетия. По историческим масштабам такой срок представляется мизерным, поэтому желательно не откладывать на долгий срок работы по перестройке общественного сознания и по переориентации технических разработок.

Терминология в работах иностранных экономистов используется самая различная и далеко не бесспорная. В работах Д. Грубера предлагается весьма сомнительный термин: «технологии, использующие космическую энергию» (КЭТ). По сути, однако, подразумевается, что «космическая энергия» – это новый, неизвестный пока нам, возобновляемый источник энергии.

В работе [17] подробно рассмотрен ряд возможных сценариев крупномасштабного использования КЭТ устройств на транспорте и в производстве энергии. Показано, что широкое использование КЭТ устройств будет иметь беспрецедентные экономические, финансовые, социальные, политические и экологические эффекты. Некоторые из этих эффектов положительные, т. е. желательные, другие – отрицательные, т. е. нежелательные. Очень хочется надеяться, что суммарный эффект будет положительным и главным его результатом будет стабильное обеспечение человечества энергией.

Период перехода к новой энергетической системе, в которой «космическая энергия» – будет играть большую или даже доминирующую роль, сопряжен с возникновением многих новых социальных проблем. Чрезвычайно важно вовремя и гуманно

решать эти проблемы. Очевидно, что для этого потребуется международное сотрудничество, выходящее далеко за рамки практикуемого в настоящее время.

#### 4.2. О позиции Российской Академии Наук по поводу «сумасшедших» Проектов

*«Если закрыть дверь перед заблуждением,  
то как же туда войдет Истина?»*

*/Рабиндранат Тагор/*

*«Чем дальше эксперимент от теории, тем  
ближе он к Нобелевской премии»*

*/Жолио Кюри/*

Эта позиция подробно и очень эмоционально изложена в монографии [2] видного физика-ядерщика Э. П. Круглякова «Ученые с большой дороги». Здесь я не имею возможности вступать в детальную полемику с уважаемым мною Эдуардом Павловичем – Председателем Комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных результатов. Надо признать, что эта Комиссия, безусловно, декларирует святые цели.

Однако некоторые принципы ее деятельности кажутся излишне однозначными, а цели весьма узкими. Я имею ввиду вовсе не якобы «инквизиторские» методы борьбы с лжеучеными, которые так любят склонять в прессе журналисты [14].

Можно понять позицию Комиссии, которая не рассматривает абстрактные, часто сырые, но очень и очень амбициозные «теории» новых «философов». Но как объяснить отсутствие интереса к большой армии отечественных изобретателей, предлагающих действующие макеты или опытные установки, в которых экспериментально измеренные значения коэффициента преобразования энергии превышают 100 %?

Разумеется, эти утверждения авторов нуждаются в серьезной проверке. Их объяснения принципов действия своих «чудо-машин» – очень и очень спорные. Тем не менее, может быть, все таки одной из обязанностей Российской Академии Наук должна стать Верификация этих «Fringe Projects»? В политическом и психологическом отношении авторитетным ученым РАН подобное решение принять весьма непросто. Придется делить свое время, усилия и в какой-то степени финансы с какими-то неизвестными «кандидатами в гении». Тем более что «гениальность» многих изобретателей неизбежно не выдержит объективной профессиональной проверки в лабораториях РАН и ГНЦ. Но ситуация в мире с энергообеспечением населения настолько острая, что Общество просто обязано рассматривать различные, в том числе и на первый взгляд «сумасшедшие» Проекты, обещающие быстрое и дешевое решение энергетических проблем. Ибо «Bis dat, qui cito dat».

А пока академики РАН предпочитают вообще не замечать изобретателей «вечных двигателей XXI века» и предлагают понимать под термином «Альтернативная Энергетика» лишь ту часть генераторов энергии, действие которых легко и привычно объясняется в рамках общепринятых физических законов. Это солнечные, ветряные, геотермальные, приливные и другие подобные энергогенераторы. Их создание – процесс безусловно благородный, но очень медленный и не сможет повлиять в ближайшие 20 лет на структуру и интегральные показатели Большой Энергетики. На финансирова-

нии крупных ТЭЦ, Атомных станций и Термоядерных опытных установок это никак не скажется. Подобная ситуация, по-видимому, устраивает очень многих руководителей науки.

На парламентских слушаниях в Госдуме РФ в 2001 г. обосновывалась (главная?) задача перед АЭ: довести интегральную мощность энергостанций альтернативного типа до 0,5 % величины интегральной мощности (ГЭС + ТЭЦ + АЭС). «Чтобы перед Европой было не стыдно», – вот по существу основной аргумент выступавших в парламенте специалистов и политиков [21].

Тем временем иностранные фирмы ведут в России кропотливую работу по сбору информации о «Fringe Projects» и приглашают к себе «чужаков»-изобретателей (см. раздел 4.1). Значительные усилия и финансовые потоки направляются на прогнозирование возможных сценариев развития Альтернативной Энергетики.

А в России – родине большинства «странных» генераторов энергии подобные экономико-социальные прогнозы представляются большинству солидных ученых чем-то вроде шаманства. Такое положение очень опасно для устойчивого развития не только энергетического комплекса, но и страны в целом.

Великий ученый – прогнозист сэр Артур Чарльз Кларк как бы предвидел ультра консервативную позицию Российской Академии Наук. Он, сравнивая различные контингенты исследователей, сформулировал три Принципа развития науки 21 века:

1. «Когда выдающийся, но пожилой ученый утверждает, что нечто возможно, он почти наверняка прав. Когда он утверждает, что нечто невозможно, он, весьма вероятно, ошибается»;
2. «Единственный путь обнаружить границы возможного – отважиться слегка перешагнуть через них в невозможное»;
3. «Всякая достаточно продвинутая технология неотличима от магии».

#### **4.3. ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «молниеносного» развития Альтернативной Энергетики в «Украинско-Бразильском» варианте**

Есть основания полагать [1, 6, 13, 16, 21], что в ближайшие годы очень серьезную, ключевую роль в развитии Альтернативной Энергетики наконец-то начнут играть те государства и регионы, которые «по прихоти небес» обделены запасами ископаемого топлива. Прогноз кажется таким очевидным, что остается только удивляться необъяснимой задержке его реализации. Действительно, почему ранее этого не случилось и почему ЭТО начнется сегодня, а не послезавтра, например? Попытаемся ответить.

Широко известна Программа замены бензина в бразильских автомобилях на метиловый спирт «растительного происхождения». По Бразилии бегают уже 3 миллиона авто, двигатели которых работают на метаноле. Накопленный опыт эксплуатации вы-

явил, по-видимому, существенные обстоятельства, которые не способствуют развитию этого направления в технике. К тому же не следует забывать, что метанол весьма и весьма ядовит. Мировая «автомобильная общественность» наблюдает за бразильским экспериментом уже «в полглаза», не ожидая оттуда каких-либо «революционных» сообщений.

Но революция – тихая, аккуратная в это самое время все же произошла, но только совсем в другом месте. Ее сделали кабинетные ученые, люди в белых халатах, многие из которых даже не знают, в какое место автомобиля надо «запрягать лошадь». Речь идет о специалистах в области «генной инженерии». Эти ученые знают, как выращивать разнообразные, генетически измененные растения, из которых сказочно дешевым способом, без нефтеперегонных заводов можно получать этиловый спирт. Впрочем, технология «самогонного аппарата» известна с древних времен – бак + змеевик... Стоимость производства этого **ГИ-спирта из генетически измененных растений** существенно ниже по сравнению с процессом, в котором сырье готовится из обычной биомассы. Такой этанол заметно дешевле бензина. А теперь самое время вспомнить, что двигатель внутреннего сгорания способен работать на этиловом спирте без существенных изменений конструкции. В итоге можно сделать вывод, что никакие технические или экономические причины не помешают любому сельскохозяйственному региону за 3–5 лет (!) перейти на полное или почти полное самообеспечение горючим для двигателей внутреннего сгорания.

Плодородная Украина и бескрайние просторы русских «северов» очень скоро забудут об энергетическом кризисе, дефиците горючего... Но одновременно подешевеет нефть, резко упадут цены на сельскохозяйственную продукцию. Можно ожидать непредсказуемых побочных эффектов в промышленности и грандиозных социальных взрывов... Такие сценарии вовсе не кажутся фантастическими. И ученым и политикам, по-видимому, заранее следует взять ситуацию под контроль, прогнозировать возможные варианты развития событий и готовиться решать новые социальные и экономические проблемы.

Замена бензина этанолом, полученным из генетически измененных растений и отходов сельскохозяйственного производства, – это, по сути **Геополитический Проект**. В этом случае простая, на первый взгляд безобидная, переориентировка «генных инженеров» с производства продуктов питания на производство горючего для автомобилей может дать молниеносный и гипермасштабный эффект. Мы, рядовые граждане, можем оказаться не готовыми к такому «подарку». Но кто поручится за современных политиков, способных ради ПИАР-акции рискнуть стабильностью не только своего региона, но и планеты?

#### **4.4. Прогнозирование как основа методики управления устойчивым развитием предприятия с привлечением адаптивной энергетики**

*«Управлять – значит предвидеть»*

/П. Столыпин/

В сознании ученых, инженеров и рабочих, как и в сознании многих рядовых граждан, глубоко укоренилось ошибочное мнение о невозможности в наших условиях нераз-

витого капитализма повлиять на процессы управления конкретным предприятием. В ходу скучные и мрачные рассуждения типа «от нас ничего не зависит». Но это не так, ибо актуальные в кризисной ситуации принципиально новые идеи рождаются, вовсе не обязательно среди действующих управленцев-практиков. Инженерная и ученая братия может, опираясь на свой лабораторный опыт, предложить кое-что серьезное и созидательное.

В сущности что значит «управлять предприятием»? Управление прежде всего подразумевает комплекс мер по обеспечению его устойчивого развития. В нашем старом добром прошлом методики управления обеспечивали устойчивое функционирование, но не серьезное преобразование предприятия. По существу эти методики используют понятие устойчивости лишь как гарантию от разрушения бюрократической машины при возникновении малых флуктуаций параметров развития объекта управления.

Математики в подобных случаях говорят об устойчивости систем от малых флуктуаций параметров («стабильности по Ляпунову»). Такие системы в принципе обречены на стагнацию и не способны к качественным принципиальным изменениям.

Надо признать, что эффективность старого метода управления подтверждена многими столетиями истории различных государств. Однако, сегодня такая система не имеет перспективы, она исчерпала свои резервы. Мы строим свои предприятия в новой России и уже поэтому естественно использовать принципиально новые методы управления.

Сегодня должно быть востребовано новое для наук об управлении, но хорошо известное инженерам понятие «устойчивости по прогнозу». Управленцы, сравнивая различные варианты путей развития изучаемого объекта, обязаны резко усилить прогностическую составляющую планирования. Современная наука и техника способны обеспечить высокий уровень надежности прогнозов. Развита математические модели, подготовлено компьютерное обеспечение, готовы к работе кадры специалистов.

Когда авиадиспетчер прокладывает безопасный и оптимальный курс самолета, учитывая прогноз погоды, он по существу применяет на практике прогностический метод управления. Так должно быть и с выбором пути для развития нашей Альтернативной Энергетики на своем предприятии. Авиадиспетчер с его службой прогноза – прототип управленца будущего.

Каждый сотрудник, который занимается энергоустановками нового типа, по существу, прямо определяет будущее своего предприятия. В значительной мере эффективность подобных работ зависит от грамотной адаптации своих новых предложений к реальным условиям в стране. Совершенно необходимо проводить работу по развитию нетрадиционной энергетики через ее адаптацию к ПРОГНОЗИРУЕМОМУ будущему состоянию Большой Энергетики и к изменяющимся экономико-социальным условиям в Обществе. Если будущее не может быть предсказано, то оно должно быть изобретено, по крайней мере, в технике.

## 5. ВМЕСТО РЕЗЮМЕ: РИЗОМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

*«РИЗОМА – грибовое корневище, как бы являющееся и верхками, и корешками самого себя»*

*/Справка из Энциклопедии/*

В заключительной части научного сообщения принято подводить итоги, формулировать Выводы, обосновывать новую иерархию приоритетных задач и, вообще, все «раскладывать по полочкам» с нижних ярусов до самых верхних.

В данной работе представляется затруднительным делом завершить сообщение четкой точкой, восклицательным знаком или каким-либо другим знаком препинания. Во-первых, потому, что в данной работе задачи ставились весьма скромные. Предполагалось лишь проинформировать ведущих специалистов в области энергетического комплекса России о некоторых, отчасти неожиданных результатах аналитических и экспериментальных исследований, выполненных в 1998—2006 г.г. инженером-физиком на непривычном для себя профессиональном поле. Здесь трудно, практически невозможно избежать обвинения в дилетантстве. Но хотелось бы все же надеяться, что некоторые результаты, прогнозы и рекомендации заинтересуют экономистов и энергетиков или хотя бы станут предметом обсуждений в их профессиональной среде.

Но всё же главная причина такого «оригинального незавершения» моего научного труда связана с убеждением, которое сформировалось непосредственно в процессе работы. Стало понятно, что сегодня необходимо прекратить деление энергетиков на «злых», «черных» прагматиков, готовых даже сомнительными в экологическом отношении способами развивать только Большую Энергетику, и «благородных», «белых» альтруистов, создающих природосохраняющую «чистую» энергетику. Сейчас никто не должен в принципе претендовать на верхнюю ступень в иерархии «самых правильных» ученых. Спор о главенстве «вершков» или «корешков» следует оставить в прошлом.

Необходимо объявить «водопойное перемирие» и совместно бороться с надвигающимся энергетическим кризисом. Как показывают наши исследования, грамотное оперативное перепрограммирование функций Альтернативной Энергетики, направленное на ее адаптацию с Большой Энергетикой, дает реальный шанс примерно за десятилетие изменить ситуацию к лучшему как с энергообеспечением населения, так и с экологией планеты. Первым этапом по созданию Инновационной Адаптивной Энергетики должно стать широкое и реальное внедрение адаптивных методов управления различными по происхождению и масштабу энергопотоками.

Эффективный путь от «обычной» Альтернативной энергетики к Инновационной Адаптивной Энергетике предполагает отказ от эксклюзивно-иерархической логики функционирования энергетического комплекса страны и переход к ризоматической модели построения этого комплекса.

На рис. 5.1. показана одна из упрощённых, плоских схем такого перехода. Однако и в такой упрощённой схеме можно видеть, что здесь отсутствует обычная иерар-

хия целей и методов. Вместо них используется ризоматический (многомерный, многофакторный...) подход к выбору оптимальных путей развития конкретной технологии или научного направления.



Рис. 5.1. Ризоматическая модель развития Альтернативной Энергетики от  $\alpha$  до  $\omega$ .

По сути предлагается перейти к новому методу управления наукой, кстати, не только «технарских» направлений. Предстоит отказаться от привычной логики Аристотеля, в основе которой лежит процедура выбора «вектора цели» путем построения «древа цели». В рамках этой логики задача управленца сводится к правильному определению главного ствола этого дерева и отсеечения боковых веток, отвлекающих от главного направления. Более 2000 лет эта логика эффективно использовалась для управления развитием общества, государств и его структур, в том числе науки.

Но всему есть границы. В XXI веке остро ощущается необходимость в новой научной ПАРАДИГМЕ миропонимания. В частности, нужно искать новые способы управления развитием техники. Таким способом может стать РИЗОМАТИЧЕСКИЙ подход к построению ТЕНЗОРА – «многомерного вектора» ЦЕЛИ. Вместо древа цели здесь нужно строить N-мерную матрицу, учитывающую необходимость выбора оптимального пути в пространстве огромного количества факторов. Это своего рода эффективное средство для многофакторной оптимизации, в том, однако, смысле, что факторы здесь могут иметь абсолютно разную природу ( инженерную и духовную...). «Компас» должен быть заменен на «камертон». Российские математики еще в 20-х годах разработали соответствующий аппарат для внедрения ризоматической логики. В частности, этот вид управления используется в т. н. «квантовых компьютерах», где вместо перебора вариантов используется схема одновременных расчетов по множеству путей с периодическим «схлопыванием» промежуточных результатов между собой.

Лучшие представители творческих специальностей (музыканты, художники...) здесь намного опередили «технарей» [33]. Всемирно известная группа «Роллинг\_Стоунз» – тому яркий пример. Ибо даже их название «перекати-поле» – растения без вершков и корешков. А музыка, как мне кажется, соответствует тому самому «камертону», о котором сказано выше.

Детальная разработка ризоматической логики и способов ее применения в научных исследованиях уже в ближайшем будущем способна существенно поднять эффективность инновационных исследовательских работ и сделать эти работы безопасными для человечества.

Великий Л. Ландау постоянно требовал от соратников понимания того, что «метод главнее результата», ибо с помощью правильных методик исследований можно получить множество результатов. Эта рекомендация Ландау позволяет сформулировать, по-видимому, наиболее актуальный и созидательный вывод нашей работы: в современных условиях для эффективного развития Альтернативной Энергетики целесообразно перейти к ризоматической логике выбора ориентиров и приоритетов.



## ЭКНОЛИДЖ

Работа начата в инициативном порядке в 1999 г. в рамках Научных Программ, поддержанных Академией Инженерных Наук им. А. М. Прохорова и Российской Академией Космонавтики им. К.Э.Циолковского, где я имею честь состоять действительным членом.

### **СРЕДСТВА ИЗ ГОСБЮДЖЕТА НЕ ПРИВЛЕКАЛИСЬ.**

Исследования по энергосбережению выполнены в рамках дипломной работы по программе ЕС TACIS в университете г. Ле Ман (Франция) и в Троицком городском Инновационном Центре. Макромаркетинговые исследования и участие в конференциях «нетрадиционной научной ориентации» спонсировали: российская фирма ЗАО «Дункан» (директор В. Г. Азбаров), ЗАО «ИНТЕРЕН» (А. М. Тарасов), НПК «Аттрактор» (В. А. Белобров) и др.

Значительный, а может быть решающий, вклад в мое личное понимание необходимости перехода от локальных задач малой энергетики на отдельном предприятии к решению проблемы оптимального использования альтернативной энергетики в энергетическом комплексе страны внес Нобелевский лауреат академик А. М. Прохоров. Критические, но созидательные замечания Александра Михайловича очень помогли в работе.

Неоценимую помощь в подготовке публикации оказали Н.Ф.Жуйкова и И. В. Шарков. Особую благодарность выражаю моему Учителю и коллеге Б. А. Тихонову. Только многолетнее и плодотворное сотрудничество с Борисом Аркадьевичем сделало возможным выполнение и оформление данной работы в таком виде, который, как мне кажется, не стыдно предъявить широкому кругу специалистов.

И наконец, хотя *last not least*, не могу не поблагодарить участников Семинара ИМП РАН «Экономические проблемы энергетического комплекса» и, его председателя профессора А. С. Некрасова за приглашение выступить перед ведущими экономистами страны.

Мой доклад и особенно результаты его серьезного обсуждения [26] на этом Семинаре послужили основой не только для этой монографии, но и для серии научных публикаций [30, 31, 32]. Всё это укрепило меня, извините за пафос, в искреннем намерении посвятить остаток своих дней, надеюсь, лет, научным исследованиям в области верификации Fringe Projects и развитию РИЗОМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дейниченко П. Г. «XXI век. История не кончается», М., «Олма-Пресс», 2000.
2. Кругляков Э. П. «Ученые» с большой дороги», М., «Наука», 2001.
3. Гера А. «Набат». М., «Издательство АСТ», 1998.
4. Ошо «Дао: Путь без пути», М., ИПА «ТриЛ», 2000.
5. Ефремов И. «Час быка», М., Издательство «Правда», 1991.
6. Беляев Ю. М. «Концепция альтернативной экологически безопасной энергетики», Краснодар, «Сов. Кубань», 1999.
7. Акимов А. Е. «Облик физики и технологий в начале XXI века», М., «Шарк», 1999.
8. Шипов Г. И. «Теория физического вакуума», М., «Кириллица-1», 2002.
9. Канарев Ф. М. «Вода – новый источник энергии», Краснодар, КГАУ, 2000.
10. Сборник тезисов докладов Международного Симпозиума «Наука, антинаука и паранормальные верования», 3—7 октября 2001 г., М. РГО—Президиум РАН.
11. Москалев И. В., Шарков В. Ф. «Экспертиза околонуучных заявок», М. «Патенты и лицензии». № 7, 2002.
12. Дмитриев К. И., Ефремов Н. М., Шарков В. Ф. и др. «Исследование термодинамических характеристик генератора тепловой энергии с вихревым потоком рабочего тела». Сборник трудов конференции [24], 2002.
13. Каталог V Московского Международного Салона Промышленной Собственности «Архимед – 2002», 27—31 марта 2002 г., М., КВЦ «Сокольники».
14. Кашницкий С. «Оседлать вихрь», «Московский Комсомолец», 22.01.02.
15. Потапов Ю. С., Фоминский Л. П. «Вихревая энергетика и холодный ядерный синтез», РАЕН, Кишинев – Черкассы, «ОКО-Плюс», 2002.
16. «Возобновляемые источники энергии», Лекции ведущих специалистов на 1 и 2 Всероссийских научных молодежных школах под редакцией В. В. Алексеева, М., Издательство Географического ф-та МГУ, 2002.
17. Грубер Дж. «Экономическое влияние технологий, основанных на использовании энергии физического вакуума, на личность и общество», Сб. трудов 4-го Конгресса по возобновляемым энергиям, США, Колорадо, Денвер, 15—21 июня 1996 г. («Renewable Energy Journal», v. 8, 1996).
18. Заев Н. Е. «Бестопливная энергетика», Сб. «Новые грани физики», М., 1996. и «New Energy Technologies», S-Petersburg, № 2(5), 2002.
19. Cave J. R., Roberge R. «Application of SMES Technology to Electric Power Systems», Canadian ASC, 1996.
20. M. Parizh, A. K. Kalafala, R. Wilcox «Superconducting Magnetic Energy Storage for Substain Applications», Report in part by USAF Contract F04606—95-C-0297 Intermagnetics General Corp., NY, USA, 1996.
21. Материалы парламентских слушаний в ГД РФ «Альтернативная энергетика – залог устойчивого развития», 01.06.01.
22. «Нетрадиционные лазерные технологии» Научно-информационный сборник Лазерной Ассоциации СНГ, Москва, Издательство НТИУЦЛАС, 1999.

23. «Сравнительный анализ технико-экономической целесообразности развития в ЗАО «Дункан» автономных энергетических систем на основе: изотопных источников тепла, энергии ветра и солнца, тепловых насосов и вихревых теплогенераторов». Материалы Московского Семинара ЗАО «Дункан» «Нетрадиционная энергетика», Рук. Азбаров В. Г., 2001.
24. Сборник трудов Международной научно-социальной конференции «Перспективы сохранения и развития единой цивилизации планеты». Секция: Новые экологически чистые энергетика и технологии. Сопредседатели секции – Сорокодум Е. Д., Стребков Д. С., Лидоренко Н. С., М., Издательство «Дункан» 26—31 мая 2002.
25. Шабетник В. Д. «Фрактальная физика. Наука о мироздании», М., Издательство ОАО «Тибр», 2002.
26. Шарков В. Ф.. Развитие альтернативной энергетики в России на ближайшую перспективу.—Препринт ИНП РАН,—М.: Изд. ИНП, 2002.
27. Шарков В. Ф. Мы измеряем «неизмеримое»,—«Человек и космос»,—Изд. «Института Эмиля Багирова», № 1, 2004.
28. Чудновский В. М., Леонова Г. Н., Скопиков С. А. и др. Биологические модели и физические механизмы лазерной терапии. —Владивосток, «Дальнаука», 2002.
29. Вержбицкий Я. В. Интеллектуализм – третья мировая система или как России стать богатой»,—М.: «Союзинтеллект», 2003.
30. Шарков В. Ф. Эссе об Альтернативной энергетике в 3-х частях.—«Нефть России». Изд ИК «Лукойл», № 11, 2002, № 2, 2003, № 5, 2002.
31. Шарков В. Ф.—О «странных» проектах. «Топливо-энергетический комплекс»,—Изд. Минэнергетики РФЮ № 3, 2002.
32. Шарков В. Ф.—Верификация «странных» проектов.—Изд. Мин.Атомэнергии, март 2003.
33. G. Delenze, F. Guanttari «Rhizome: introduction», Paris, 1976.
34. Багиров Э. М., Бахар В. П., Павлов В. Г., Шарков В. Ф. и др. «Экспериментальное наблюдение циклических изменений коэффициента поглощения света в воде и водных растворах под действием внешних энергоисточников».—Труды 11 конференции по холодной трансмутации ядер химэлементов,—Дагомыс, 2003.
35. Дубровский Д.И. «Обман. Философско-психологический анализ».М.,Из-во «РЭИ»,1994г.
36. Мазур И.И. «Энергия будущего». –М. : Изд. центр «ЕЛИМА», - 824 стр., 2006.
37. Рубаков В.А. «Тёмная материя и тёмная энергия во Вселенной» - видеолекция на сайте Института Ядерных Исследований РАН, 2006.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

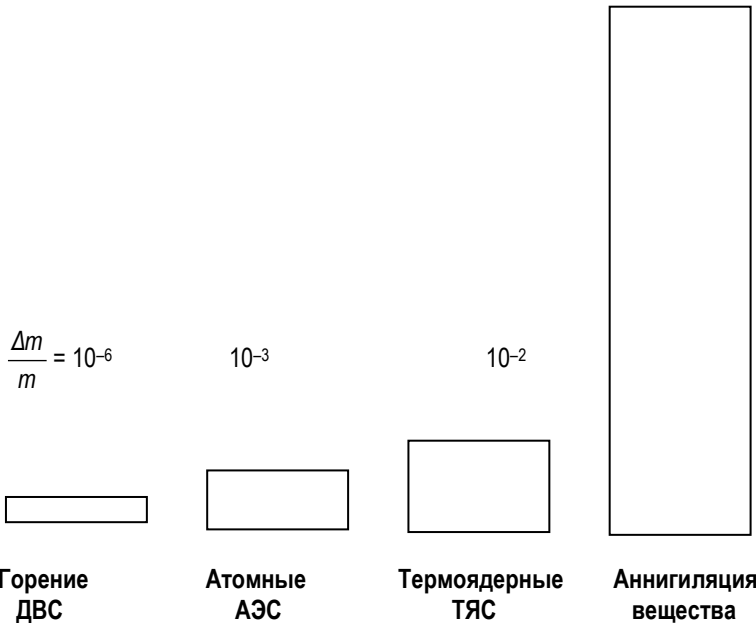
### Приложение 1

#### Диаграмма Будкера-

- максимальная эффективность генераторов энергии  
в зависимости от полноты «сгорания» топлива  $\frac{\Delta m}{m}$

$$(\Delta mc^2 = E)$$

100%



**Пояснение.** Человек, проектируя двигатель внутреннего сгорания, должен осознавать, что соглашается на практическую реализацию чудовищного соотношения между «добром» и «злом». В ДВС в полезные для человека свет и тепло преобразуется только одна миллионная часть топлива, а 0,999999 превращается в отходы...

КПД атомных станций в этом смысле в тысячу раз лучше, но всё же не превышает 0,1%. Генератор, основанный на аннигиляции вещества и антивещества даст 100%-ную эффективность, но его создание не поддаётся никакому прогнозу. Куда более реальный, хотя и не простой, путь, по-видимому, связан с поиском генераторов энергии с КПД порядка 100%, в которых, например, происходит перестройка наноструктур водных растворов.

**ЭНЕРГИЯ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ ОБОГРЕВАЕТ ДОМА  
И РЕШАЕТ ГЛОБАЛЬНУЮ ПРОБЛЕМУ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МЕГАПОЛИСОВ**

**В.Ф. ШАРКОВ**

Когда обыватель с детским любопытством пять раз на дню наблюдает водяную воронку в сливном отверстии ванной ему и в голову не приходит мысль об использовании этого «чуда» для бесплатного обогрева жилища.

Но недавно русские ученые об этом подумали, а инженеры создали вполне реальные «вихревые теплогенераторы», в которых энергия вращения нашей планеты с помощью дешевых и простых в инженерном отношении устройств преобразуется в тепло вашего дома.

Немного науки и истории. Физическое явление «водяной воронки» известно давно и изучено достаточно детально. Например, моя первая студенческая курсовая работа в МИФИ была посвящена изучению сил Кориолиса. Именно эти силы вызывают закрутку водной струи и наклон поверхности реки, текущей с севера на юг. Вспомните высокий правый берег Волги или Днепра - вот при таких гигантских масштабах водных потоков, как учат в институте, сила Кориолиса проявляется во всем своем могуществе. А для машин с габаритами порядка 1 метра и весовых расходах воды менее 1кг\сек расчетные значения этой силы крайне малы. Но эффект все же отличен от нуля.

Профессор В.С.Летохов из Института Спектроскопии РАН в 2004 году привлек внимание инженеров НПК «Аттрактор» к принципиальной научной возможности создания источника тепловой энергии на основе эффекта Кориолиса. В таком генераторе часть тепла должна получаться напрямую из энергии вращения Земли, т.е. бесплатно, без затрат топлива и электричества.

Принципиально важно отметить, что «кориолисовы генераторы» с увеличением масштаба установок приобретают все более и более технически привлекательные характеристики, их преимущества становятся нагляднее. Сравните крутизну правого берега великой русской реки Волги с небольшой аномалией берегов маленького ручейка. Это сравнение из разряда инженерных понятий, с помощью которых гидроэнергетики обосновывают экономические преимущества высотных ГЭС по отношению к аналогичным равнинным низконапорным гидроэлектростанциям.

Примерный технический облик МЕГАТЕПЛОГЕНЕРАТОРА: две трубы диаметром 1-1,5 метра и длиной ( внимание !) 10- 100 километров, в которых поддерживается ВИХРЕВОЕ движение воды с напором более 4 атмосфер; трубы теплоизолированы; и, наконец, ГЛАВНОЕ НОУ-ХАУ – ТРУБЫ

ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЛОЖЕНЫ СТРОГО ВДОЛЬ ЗЕМНОГО МЕРИДИАНА. С такой установки потребитель будет получать БЕСПЛАТНО (!!!) тепло с температурой более 60 градусов Цельсия. Теплопроизводительность составит более 100 мегаватт с 1 км трубы. Отбор тепла возможен с помощью теплообменников, но лучше это делать через байпасные трубы. Второй вариант экономически выгоднее, т.к. высокое динамическое давление в контуре установки позволяет направлять потребителю горячую воду без дополнительных насосов.

Перспективы «кориолисовых теплогенераторов» в первую очередь связаны с решением ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМЫ ИЗБЫТКА НОЧНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. Не нужны огромные капиталы на гидроаккумулирующие станции типа Загорской. Возможно, удастся использовать существующие ГАЗОПРОВОДЫ, проложенные ранее вдоль меридианов.

По техническим требованиям типовые магистральные газовые трубы полностью соответствуют условиям работы вихревых генераторов.

По началу сотрудникам НПК задача создания «кориолисова генератора» показалась фантастической. Но применение многофакторного анализа на основе самых современных методов ризоматической логики позволило найти пути к реальному и весьма простому техническому решению. Никаких тайн (ну почти никаких, кроме маленьких ноу-хау) разработчики из своей работы не делают. Пожалуйста, делайте как мы, делайте лучше нас на заводе и на даче, в институте и в ЖЭКе.

В этой технологии количество генерируемого тепла пропорционально секундному расходу потока воды и времени его взаимодействия с «полем вращения Земли». Поэтому надо повышать скорость потока и время, когда вектор этой скорости направлен СТРОГО по меридиану планеты.

В нашей установке ВТГ-4, конструкции инженера Е.В.Глубокова, эти требования реализованы путем организации циркуляции сильно завихренного потока воды по замкнутому контуру. Ключевым и весьма изящным моментом запуска эффективного механизма получения тепла из энергии вращения Земли к неопишуемому изумлению как специалистов, так и простых гражданок всякий раз становится почти театральная процедура выбора оптимальной ориентации вектора скорости водяного потока в вихревой трубе установки. Тут есть свои небольшие секреты - технические хитрости, например, надо учитывать дивиаию компаса в зависимости от географической широты местоположения конкретного теплогенератора.

Максимальная, БЕСПЛАТНАЯ, добавка в теплопроизводительности установок мощностью до 10 кВт составила - 22% +(-)2% по сравнению с результатами, полученными при случайной ориентации наших теплогенераторов или широко известных их аналогов - вихревых теплогенераторов типа «Юсмар». Которые, как известно, обладают КПД, близким к 100%. Таким образом, наши работы показывают возможность практического использования сил Кориолиса в бытовых и промышленных теплогенераторах. Коэффициент преобразования энергии для таких по терминологии физиков «неза-

мкнутых систем» может превышать 100%.Кстати, с увеличением масштаба установок их эффективность будет только возрастать. Это открывает хорошие перспективы для создания аварийных и резервных мобильных источников тепловой энергии, отличительными качествами которых станут инженерная простота, надежность и дешевизна.

В природе часто встречаются физические явления такие, например, как ТОРНАДО, где силы Кориолиса при движении воздушного вихря вдоль земного меридиана наполняют его колоссальной разрушительной энергией. Мы, по существу, создаем «маленькое торнадо», затем помещаем его внутрь замкнутой трубы и заставляем «работать насосом», преобразуя энергию вращения планеты в тепло для нашего дома. Хороший пример экологически грамотного привлечения знаний о Природе для решения энергетических проблем пока только отдельных индивидуумов и лишь совсем чуть-чуть - Человечества в целом.

Разработчики новых «кориолисовых генераторов» планируют в провести тщательную верификацию этого Проекта в ряде ведущих Научных Центров РФ. А пока мы работаем в «домашних лабораториях», т.е. в научно-некомфортных условиях, зато с «правом на ошибку» и с надеждой, что наша «сумасшедшая» идея привлечет внимание к вихревым генераторам – вероятным лидерам будущей Альтернативной экологически чистой Энергетики России.

**РИЗОМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА –  
ОПТИМАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫБОРА ПУТИ РАЗВИТИЯ  
ЕДИНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ ПЛАНЕТЫ**

**В.Ф.Шарков**

*«РИЗОМА – гриб-  
ковое корневище,  
как бы  
являющееся и  
вершиками и кореш-  
ками  
самого себя»*

(Энциклопедия)

Ризома - это свежее мироощущение, ее заглавная роль - компас в жизни человека. **Ризоматическая логика** создает основу нового миропонимания и **включает реальный эффективный механизм** действия нового метода управления социальными, техническими и научными процессами. Трудно, но нужно найти в себе смелость признать, что в начале 21-ого века на наших глазах происходит смена научной парадигмы - реализуется переход от техногенной (библейской) цивилизации к новой системе построения человеческого сообщества. Нам, простым смертным, не дано детально, в режиме «on line» описать смену эпох, но некоторые новые принципы уже приобрели вполне определенное содержание или, как минимум, четкие контуры. Понятно, например, что нужно срочно найти способ одновременно управлять множеством параметров различной размерности. **Надо научиться сопрягать несопрягаемое: тонны и километры, духовное и телесное....** Вот для этого принципиально неарифметического сопряжения может оказаться полезной новая ризоматическая логика. Предстоит отказаться от привычной логики Аристотеля, в основе которой лежит процедура выбора «вектора цели» путем построения «древа цели». Задача управленца в этом случае сводится к определению главного ствола этого «дерева» и отсечению боковых веток, «отвлекающих от главного направления». Более 2000 лет эта логика весьма эффективно использовалась для управления обществом, государствами и его структурами, в том числе науками и научными сообществами.

Но любым авторитетам, даже древним грекам рано или поздно приходится «уходить на заслуженный отдых». В XXI веке все острее ощущается необходимость в поиске новых способов управления развитием и техники и



общества. Очень вероятно, что таким способом станет **РИЗОМАТИЧЕСКИЙ** подход к построению «ТЕНЗОРА ЦЕЛИ» – «многомерного вектора». Вместо одномерного «древа цели» и «вектора развития» нужно будет строить N-мерную численную матрицу для расчета оптимального пути развития в пространстве, содержащем огромное количество переменных факторов. Это эффективное средство для многофакторной оптимизации, в том, однако, нетривиальном смысле, что факторы здесь могут иметь абсолютно разную природу и размерность (и инженерную и духовную одновременно...).

Но прежде предстоит сделать поистине «героический» для «настоящих ученых» шаг - отказаться от одного из самых главных и «абсолютно верных на все времена» научных принципов 20-ого века – «закона сохранения размерности». Для многих ученых и инженеров он архиважен, вероятно, даже важнее закона сохранения энергии. Именно принцип сохранения размерности сыграл огромную созидательную роль в развитии техники. Но в 21-ом веке в этот закон почти наверняка будут внесены существенные поправки, изменяющие границы его применимости. Нынче физики убеждены в «очевидной» целесообразности вечной консервации принципов инвариантности, многие из них кажутся им нерушимыми. Но чу! – и уже нельзя не видеть, что через бастионы «нерушимых истин» прорываются животворные ростки нового...

Сегодня «компас Аристотеля» должен быть заменен на «камертон ризомы». Новому управленцу, как путнику в поисках оптимального пути, теперь надо «звучание своих шагов» периодически проверять на фальшь с помощью камертона – источника идеально правильных, калиброванных звуков. Примерно по такой схеме работает сапер с миноискателем.

Но хватит мрачных аналогий нашей жизни с минными полями Пора вспомнить приятную для всякого русского патриота легенду (или быть?) о том, что российские математики из ИМ им. Стеклова еще в 30-х годах прошлого века разработали соответствующий математический аппарат для внедрения ризоматической логики. В частности, эта математика успешно применяется в т. н. «квантовых компьютерах», где вместо обычного, тривиального перебора вариантов используется схема одновременных параллельных расчетов сразу по множеству путей с периодическим «схлопыванием» промежуточных результатов между собой. Легко представить, какие сказочные прикладные перспективы имеют такие «резомат-компьютеры».

Сказки, однако, раздражают практиков. Тем более что в ризоматической логике много противоречий, можно сказать вся она состоит из противоречий – в этом ее суть. Это оружие обоюдоострое. Сначала оно порождает или, точнее, обнажает проблемные ситуации, а потом решительно их рассекает, извините, решает.... Самое время прагматикам потребовать «инструкцию по применению» нового метода управления. Что тут ответить? Ну, во-первых, мой опус содержит лишь заметки об ориентирах развития ризома - метода, а детальные «инструкции», как известно, не входят в жанр заметок. А

во-вторых, Великие мира науки уже многое сделали для решения этого вопроса. Например, Пьер Кюри еще 100 лет назад фактически предложил конкретную математическую процедуру применения ризоматической логики для описания внешних воздействий на кристаллы [П.Кюри «Избранные труды», Изд. «Наука» М-Л.1966г., стр.60-112]. Ученый – классик науки, как среди них принято, опередил время: «диссиметрия по Кюри» - по сути ризоматическая логика - позволяет изучать многие физические взаимодействия и прогнозировать их результаты.

Лучшие представители творческих специальностей (музыканты, художники...) также используют в своем искусстве ризоматическую логику, здесь они намного опередили «технарей». Всемирно известная группа «Роллинг Стоунз» – тому яркий пример, название их группы «перекати-поле» – это вариант ризомы - растения без вершков и корешков. А их музыка, как мне кажется, замечательно гармонизирована как бы с помощью того самого «камертона», о котором сказано выше.

Некоторые философы и искусствоведы предпринимали попытки исследовать феномен ризоматической культуры. По их мнению любая упорядоченность со временем непременно приобретает древовидную конфигурацию. Деревом проросла, как полагают Деленз и Гваттари [G.Delenze, F.Guanttari «Rhizome: introduction», Paris, 1976], вся западная культура, что значительно ограничивает ее спонтанность, творчество и свободу. И вообще "у многих людей дерево проросло в мозгу", их решения и действия страдают одеревенелостью.

В отличие от дерева, **ризом (rhizome)** являет собой множество беспорядочно переплетенных отростков и побегов, растущих во всех направлениях. Не имеет она и связующего центра в виде какого-то единого корня. Это непараллельная эволюция полностью различных образований, происходящая не за счет дифференциации, членения, ветвления, а благодаря удивительной способности перепрыгивать (переползать) с одной линии движения (развития) на другую и **черпать силы из разности потенциалов**. Как трава, пробивающаяся между камнями мостовой, ризом всегда чем-то окружена и растет из середины, через середину, в середине.

Ризом в постмодернизме уподобляется растению (например, «перекати – поле», кордицепс, 1000 видов папоротников и т.п.), которое стелется и переваливает через препятствия (борозды, канавы, ямы) именно из-за того, что его теснят, ограничивают, обступают со всех сторон т.н. «культурные» растения. И чем сильнее это давление, тем шире радиус действия данного «сорняка», тем дальше он выбрасывает свои щупальцы - отростки, тем больше периферийной земли становится его жизненным пространством.

Место ризомы там, где трещины, разломы, пустоты, бреши и другие провалы природного ландшафта и человеческого бытия. Она их легко преодолевает. Для нее нет непроходимых границ, какими бы - естественными или искусственными – они бы ни были. Ризом учит нас двигаться по "пересеченной местности" нашего бытия. Она умножает стороны, аспекты, грани иссле-

дуемой реальности, превращает круг в многоугольник или шар в многогранник.

Важно отметить еще одно судьбоносное, репродуктивное свойство ризомы. Даже самая малая часть этого растения содержит полную информацию обо всем организме. Здесь на практике природа демонстрирует уникальный **ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ метод передачи информации и наследственных признаков.**

Если **дерево - символ порядка**, целого, то **ризома - символ хаоса**, а точнее, **хаосмоса** [хаоса + (кос)моса]. Ризоматическая логика очень хорошо работает во многомерном мире, она идеально подходит для проведения многофакторной оптимизации и помогает сопрягать «несопрягаемое», **обеспечивает КОНВЕРГЕНЦИЮ традиционных наук и духовных заповедей.**

Перед каждым из нас - простых смертных впервые открывается реальная перспектива – шанс с пользой и моральным комфортом потратить свои жизненные силы **ВО БЛАГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**. Выбору правильного - праведного пути несомненно поможет **РИЗОМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА.**

*Философское пояснение к термину «Fringe»:*

**«ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ЗНАНИЯ И НЕЗНАНИЯ»**

Процесс перехода от незнания к знанию весьма сложен, противоречив. Чтобы его осмыслить, надо постараться выделить [35] основные гносеологические ситуации, в которых находится субъект, стремящийся перейти сначала от незнания к знанию и затем к более полному и точному знанию.

Сегодня мы умеем выделять четыре креативные ситуации, в которых обязательно находится всякий познающий субъект. Обозначим их следующим образом:

- знание о знании (когда субъект обладает некоторым знанием и в то же время знает, что оно истинно, или оценивает его как вероятное, неточное и т. п.);
- незнание о знании (когда некоторое присущее субъекту знание не рефлексивируется, не осознается, пребывает на протяжении какого-то интервала в скрытой форме);
- знание о незнании (имеется в виду проблемная ситуация, когда субъект обнаруживает и четко фиксирует свое незнание чего-либо определенного);
- незнание о незнании (речь идет о допроблемной ситуации: например, ученые XVIII в. не только ничего не знали о квазарах или о молекулах ДНК и генетическом коде, но совершенно не знали и о том, что они этого не знают)».

\_\_ В переводе с английского слово «fringe» означает «выходящий за рамки общепринятого». Но с учётом взаимозависимости «знания» и «незнания» термин «Fringe Projects» в данной работе следует понимать как «Проекты, находящиеся на границе знания и незнания». Такие Проекты, как показано выше, имеют, как минимум, четыре, а не два «очевидных» состояния: «знание» или «незнание». Полезно об этом помнить при планировании и проведении подобных работ.

## СТРУКТУРИРОВАННАЯ ВОДА - МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

В.Ф. Шарков

В сказках и легендах всех времен и народов описано множество чудесных свойств «живой» воды. Сегодня все понимают, что вода – источник жизни как для всего сущего на Земле, так и для каждого из нас. Это замечательное, ни на что не похожее «вещество» изучали тысячи и тысячи специалистов во всем мире, но к разрешению главной загадки чудесного феномена «живой и мертвой воды» ученые подошли только в наши дни.

Принято было считать, что «живая» питьевая вода рождается только, когда она «созревает» в недрах Земли и естественным путем выходит из земли на поверхность в виде родника в глубине леса, закрытом его тенью от яркого солнечного света, в прохладе. От таких источников берут начало многие реки. Духовные лидеры и авторитетные ученые разных народов солидарны в утверждении, что вода в таких реках не только полна жизни, но и обладает «огромной внутренней энергией», достаточной, в частности, для самоочищения. Но исследования последних лет однозначно доказывают тот прискорбный факт, что даже самая лучшая родниковая вода после заключения ее в водопроводные трубы быстро теряет многие свои замечательные свойства. Она, проходя по водопроводным сетям, «завихряется» не так, как в естественных природных системах. Трубы заиливаются, на их внутренней поверхности разрастаются колонии железобактерий, в трещины подсасывается грунтовая вода с множеством загрязнений, включая сточные воды, бензин, размытые осадками экскременты животных и т.д. Но, главное, вода каким-то образом накапливает в себе «негативную информацию» о самых различных внешних факторах, например, о тех химических реагентах, которыми очищали воду.

Ученые разных стран в последние годы 20-ого века в экспериментах обнаружили связь между качеством воды и ее внутренней межмолекулярной структурой. Здесь необходимо отметить пионерские научные работы профессора С.В.Зенина.

Качество питьевой воды сегодня санитарные лаборатории оценивают по набору давно известных и абсолютно очевидных показателей таких, например, как:

1) Чистота воды – минимальное количество вредных примесей, бактерий, солей тяжелых металлов...

- 2) Минерализация - наличие в воде макро- и микроэлементов, которые необходимы для здоровья.
- 3) Жесткость воды - наличие растворимых солей кальция и магния, от которых зависит степень взаимодействия воды с другими веществами.
- 4) Кислотно-щелочной баланс (рН).
- 5) Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) - способность воды вступать в биохимические реакции.
- 6) Поверхностное натяжение - чем меньше силы поверхностного натяжения, тем меньше энергии требуется организму для разрыва молекулярных связей и осуществления взаимодействия. Для человеческого организма оптимальная величина этой силы составляет примерно 40-45 дин/см (водопроводная вода - 73 дин/см).

Первый и najważнейший итог исследований современных способов «оживления» водопроводной воды – это введение нового строго научного критерия для оценки эффективности этого процесса. Разработанные в США (проф. Ли Х. Лоренцен), Австрии (проф. Г. Клим) и России (доцент МФТИ В. Г. Певгов) различные диагностические методики и приборы позволяют измерить размеры и концентрацию надмолекулярных структур («кластеров» воды).

В устройствах для получения «живой» структурированной воды, в принципе, могут быть использованы низкоэнергетические лазеры, магнитные или электромагнитные поля, ионообменные смолы и другие активные воздействия. Но безусловный приоритет должны получить информационные («слабоэнергетические») методы, которые максимально приближены к природным принципам очистки и структурирования воды. Например, можно промоделировать работу мембраны живой клетки с помощью т. н. «трековых мембран». В России эти уникальные изделия производят в Научных Центрах Дубны и Обнинска. Подобные устройства для получения питьевой воды высокого качества успешно работают в мире много лет. Но лишь недавно российские ученые запатентовали целевое применение «трековых мембран» с определенной геометрией отверстий для структуризации водных растворов с целью управляемого изменения их физико-химических свойств и биоактивности. По сути можно говорить о скором появлении на рынке нового продукта – «структурированной воды». Хотелось бы надеяться, что приживется авторское прозвище этого продукта, взятое из русских сказок - ВОДИЦА.

Открываются замечательные перспективы практических применений ВОДИЦЫ, связанные в первую очередь с ее повышенной БИОАКТИВНОСТЬЮ. Эта характеристика напрямую связана с обнаруженным в опытах повышением скорости прохождения структурированных водных растворов через клеточные мембраны и изменением темпа их движения по капиллярным сосудам, что необходимо для запуска механизма ОМОЛОЖЕНИЯ организма. Пространственное объединение «кластеров» в «клатроны» --длинные спирали и дальнейшая закрутка этих спиралей в разные стороны позволяет, в принципе, регламентировано УПРАВЛЯТЬ

**БИОАКТИВНОСТЬЮ РАСТВОРОВ.** Именно так по одной из гипотез российских ученых можно по заказу создавать «ЖИВУЮ» или «МЕРТВУЮ» ВОДУ. Суть этой гипотезы - если структура кластеров приводит к анизотропному изменению оптического коэффициента поглощения, по направлению круговой поляризации аналогичному растворам ДНК, то такую ВОДИЦУ следует именовать ЖИВОЙ ВОДОЙ.

Список потенциальных применений ВОДИЦЫ весьма обширен. В медицине это КЛОНИРОВАНИЕ дорогих лекарств и борьба с аллергией. В быту – дешевое производство «живой» чистой питьевой воды. В электролизерах добавка водицы повышает экономическую эффективность промышленного получения водорода, что открывает перспективы широкого развития ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ. В «мокрой металлургии» водица уже успешно заменяет опасные яды ЦИАНИДЫ при извлечении благородных металлов из руды или горнорудных отходов. В сельском хозяйстве повышается эффективность откорма животных и полива растений, возможно консервирование продукции без традиционных консервантов.

В России для производства ВОДИЦЫ относительно успешно используют различные ТЕХНОЛОГИИ такие, например, как:

- самопрокачка воды через сверхтонкие КАПИЛЛЯРЫ ;
- обработка воды НИЗКОТЕМПЕРАТУНОЙ ПЛАЗМОЙ;
- структурирование воды с помощью КАТАЛИТИЧЕСКОГО воздействия ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ малой мощности;
- различные завихрители воды ( трубки Ранка);
- ИНФОРМАЦИОННОЕ структурирование воды под воздействием внешних модулированных сигналов (ЗВУК, МУЗЫКА. РЕЧЬ...).

В Европе наиболее известны генераторы австрийского изобретателя А.Грубера, в которых структурированная вода получается путем информационного ( ноу- хау изобретателя) воздействия на завихренный поток обычной воды.

Прорыв в технологиях получения структурированной воды и управления ее свойствами по существу открывает реальную дорогу к новой эпохе развития человечества – «ВОДЯНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ». По прогнозу Нобелевского лауреата А.Сент- Дьерди: «Тот, кто научится управлять свойствами воды, будет управлять миром».

**РЕФЕРАТ ПАТЕНТА РФ**

( образец применения структурированной воды)

Авторы: В.А.Белобров, П.А. Маньшин, В.Ф.Шарков

**Устройство для снижения гидродинамического  
трения при перемещении судна.**

Предложенное устройство относится к области гидродинамики, в частности к судостроению для снижения турбулентного трения корпуса судна, движущегося с большой скоростью. Устройство для снижения гидродинамического трения содержит системы *подачи структурированного водного состава в турбулентный пристеночный поток...*

Техническое решение ( «ноу – хау» ) позволяет снизить затраты, обеспечивает длительность работы и не нарушает требуемые экологические условия.

**Справка.**

В.Ф. ШАРКОВЫМ в соавторстве с коллегами в период 2001-2006 гг. получено 10 патентов РФ. Патенты защищают права авторов в области новых типов генераторов энергии, технологий получения и измерения свойств водных растворов, содержащих наноструктуры из молекул воды.



**МОИ ПОСТУЛАТЫ И ГИПОТЕЗЫ**

фундаментальные и не очень.....

**ПОСТУЛАТ №001:**

*Под воздействием разного типа слабоэнергетических («ИНФОРМАЦИОННЫХ»? ) источников обычная, т.е. с изотропным распределением свойств вода ( ньютоновская жидкость ) может в каких-то случаях ( ??? ) ПЕРЕХОДИТЬ В КВАЗИНОВОЕ АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ с возникновением АНИЗОТРОПНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ внутри и на поверхности сформировавшейся новой неньютоновской жидкости («ВОДИЦЫ»). Такие преобразования происходят без заметных энергетических затрат и аналогичны известным КАТАЛИТИЧЕСКИМ процессам в химии. При этом хотя и «энергетически бесплатно», но тем не менее существенно изменяются физико-химические свойства водной среды, что открывает принципиально новые перспективы применения воды в технике и медицине.*

**ГИПОТЕЗА № 01**

Свойства воды, как известно, отличаются огромным многообразием. В этой связи вполне реалистической представляется гипотеза о том, что вода в частности обладает свойством дуализма, т.е. с равной вероятностью существует в двух ( или нескольких?) агрегатных состояниях.

Предположим, что с помощью внешнего сигнала можно периодически ЗАПУСКАТЬ процесс преобразования воды в «водицу» и наоборот... Логично рассчитывать на КАТАЛИТИЧЕСКИЙ (ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ НЕЗАТРАТНЫЙ ) характер процесса с определённой ТЕХНОЛОГИЕЙ кодированной обработки воды. Здесь, по-видимому, потребуется тщательный выбор оптимальных рабочих параметров и тонкая настройка режимов обработки жидкости.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА:**

При «информационной» обработке вода изменяет свою структуру и в результате этого или после этого( ??? ) превращается в БИНГАМОВСКУЮ (НЕНЬЮТОНОВСКУЮ ) ЖИДРОСТЬ. Новая среда за время от нескольких секунд до 10 минут, т.е. сравнительно быстро, но отнюдь не мгновенно приобретает весьма широкий ПАКЕТ (!!) новых физико-химических свойств.

Самые существенные изменения в воде-«ВОДИЦЕ» связаны с «внезапно и не понятно откуда возникшей» АНИЗОТРОПИЕЙ объёмного распределения физических характеристик среды таких, как внутреннее трение, поверхностное натяжение и др. Грамотное использование подобной неоднородности в свойствах воды, которая достаётся инженеру-практику «энергетически бесплатно», открывает дорогу к новым экономически и экологически архивыгодным Деловым Проектам.

## **МАРКЁРЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДЫ:**

Измерения спектрального поглощения в различных водных средах показывают, что при переходе воды в состояние бингамовской жидкости всегда или почти всегда в спектре поглощения появляется ярко выраженный пик на длине волны 345 нм. Иногда одновременно появляется дублёр- небольшой пик поглощения на длине волны 240нм. В рамках известных физических теорий появление этого аномального поглощения обосновать не удаётся. Логично принять проявление подобного сигнала за МАРКУ, указывающую на переход воды в другое состояние. Что это? Может этот МАРКЁР – просто замечательный подарок природы? Или здесь содержится какая-то другая информация?

В любом случае такое физическое явление должно стать предметом для приоритетных исследований учёных. И вообще крайне желательно, чтобы подобные маркёры оказались реальными и надёжными. Это очень бы помогло развитию нового направления в науке о водных растворах. Сегодня надо проверять уже выявленные и искать новые способы маркировки воды и водички.

## ГИПОТЕЗА № 02

Современные физические теории при определённых условиях допускают рождение КЛАСТЕРОВ в воде, но категорически настаивают, что их время жизни никак не может быть более микросекунды. Мы наблюдаем существование кластерных структур в течении минут, часов, суток и даже нескольких месяцев...Это противоречие можно устранить, если предположить динамически обменный характер рождения и распада кластеров...И далее инженерам –практикам остаётся только обеспечить запуск этого процесса.

В эксперименте проверить такую гипотезу относительно не сложно, т.к. для современной электроники регистрация подобных (наносекундных ??) динамических процессов вполне по силам.

## ОЧЕНЬ СЕРЬЁЗНЫЙ ПРОГНОЗ

Развитие Проектов под условным названием «структурированная вода» в самом скором времени приведёт к рождению нового, очень созидательного направления в области НАНОТЕХНОЛОГИЙ, признанных всем миром в качестве одного из самых перспективных путей развития науки 21 века. Частично это утверждение уже подтверждено огромным количеством научных и инженерных работ по исследованию так называемой НАНОТРУБНОЙ ВОДЫ («nanotube water» ). «Нанотрубную» воду с уникальными физическими свойствами ( точка замерзания – минус 200 градусов Цельсия, характерные для полупроводников параметры среды и т.п.) сегодня получают в процессе пропускания обычной воды через тонкую щель шириной менее 100нм. Легко видеть аналогию с нашим генератором структурированной ВОДИЦЫ на основе решётки капиллярных трубочек.

**Основная причина климакса и стагнации российской  
науки – кризис человека науки**

В.Ф. ШАРКОВ

Вот уже 15 – 20 лет российская наука переживает «трудные времена». Всё это время учёные мужи громко взывают к правительству: «Дайте денег! Денежку подайте заслуженным, но обездоленным академикам». В салонах научной элиты в качестве хорошего тона принято утверждать, что недостаточное финансирование научных институтов – безусловно главная и даже единственная причина тяжких болячек российской науки.

Но спокойный, не ангажированный академическими начальниками анализ ситуации неизбежно приводит к парадоксальному выводу: «Главным препятствием прогрессу науки в России сегодня стала сама наука, в основном, в лице её официальных лидеров!» По сути надо говорить не о кризисе науки и даже не её климаксе, а о *кризисе человека науки*. Кризисные явления зарождаются и развиваются преимущественно в кругах научной элиты. Но к глубокому сожалению и нас, обычных учёных и инженеров, эти болезненные процессы очень даже касаются.

Механизм торможения прогресса науки реализуется наиболее эффективно через глубокое замораживание существующей "научной парадигмы" – системной совокупности устоявшихся в среде научного сообщества и за последнюю пару сотен лет заметно тронутых «болотной тиной» так называемых фундаментальных научных законов и принципов. Составление и корректировка списка «правильных, общепризнанных законов» - предмет «боготворчества» самых верхних иерархических уровней учёных – «генералов от науки». При этом академики лицемерно как бы забывают тот принцип, что признавали в молодые годы: «для непрерывности процесса познания прежде всего *необходимо* обеспечить периодическую смену научных парадигм». Сегодня научная элита активно препятствует этому естественному, но неприятному для себя процессу. Особенно усердствуют в этом новом виде «инквизиторства» нынешние «генералы и комиссары от науки». Сознательно или бессознательно... Печальный, но вполне понятный факт... Причины также очевидны – перемены всегда так хлопотны для немолодых уже мэтров, сделавших трудную и иногда честную карьеру. К тому же подобные перемены, как правило, приводят к приходу новых научных лидеров и потому кажутся стареющим мэтрам отвратительно несправедливыми.

Надо понимать, что в процессе рождения новой истины серьёзная, даже в чём-то монументальная, но день ото дня «стареющая» научная пара-

дигма всё же выполняет и несколько архиполезных функций. Например, консервативная *система* (sic!) физических законов, объявленных научной элитой фундаментальными, играет важнейшую роль "санитара", спасая знания от засорения непродуманными идеями, ошибочными гипотезами и необоснованными теориями. Но рано или поздно старая парадигма неизбежно становится серьёзным тормозом на пути прогресса. Это случается время от времени ... Похоже, в начале 21-ого века её Величество Наука, что бы там не говорили высокие чины из РАН, самостоятельно, без их помощи приступила к смене своей парадигмы.

А как обстояли дела с этими процессами в глубине веков? Какую роль в те далёкие времена играли научные элиты? Анализ показывает, что самыми бескомпромиссными стражами парадигм традиционно и всегда являлись самые авторитетные учёные - академики, объединённые в Национальные Академии Наук. Первой в этом списке «стражей фундаментальных истин» стоит Французская академия наук, которая, например, отвергла предложение Э. Дженнера бороться с оспой путем прививок, заклеимила как шарлатана Ф. Мессмера, осуществившего первые опыты гипноза.

Английская академия наук осудила эволюционную теорию Чарльза Дарвина, отклонила как нелепое изобретение Б. Франклина по защите высоких строений молниеотводами. Немецкие и американские академики пришли к заключению, что аппараты тяжелее воздуха с неподвижными крыльями летать в принципе не могут.

Академия наук СССР тоже «отличилась», она заклеимила как лже-науки кибернетику, генетику и статистику.

Академия на этапе своего рождения, во времена Платона, была УЧЕБНЫМ ЗАВЕДЕНИЕМ - своеобразным КЛУБОМ УЧЕНЫХ, где они обменивались опытом. Каждый для каждого был одновременно и учителем и учеником. Беда современных "академиков" в том, что они совершенно разучились учиться и почти забыли свои научные специальности. Они в большинстве своём стали администраторами, которые только и умеют, что делить «бабки». Только делить, даже не делать оные. Обратите внимание на типовую повестку дня собраний РАН - что там обсуждают? Разве они обмениваются опытом? Разве ищут решения на стыке разных наук? Нет, такая Академия не нужна. И потому ее сейчас неизбежно будет «плющить» и «колбасить» до полного распада.

Множество примеров из истории развития науки свидетельствует о том, что и академики могут ошибаться. Но не стоит впадать в другую крайность. Нельзя давать какие-либо преференции отвергнутым кандидатам в «учёные новой формации». Надо искать компромиссные созидательные решения «нелепого» парадокса, когда седые учёные давят молодых и препятствуют рождению ненаучных по их мнению направлений. И желательно по-

скорее найти... Очень уж хочется обойтись без новых жертв среди наивных учёных, для которых клановая научная политика академиков не является догматически правильной. Необходимо помнить, что история знает огромное число исковерканных, драматических и даже трагических судеб гениальных или просто честных ученых, бросивших вызов царствующим парадигмам и не понятых современниками. Их список трагически велик.

Не будем вспоминать классические примеры личных драм иностранных учёных Д.Бруно, Г.Галелея, Н.Коперника.... Но кто из нас помнит о трагедии нашего Н.Лобачевского? А между тем российская научная элита в этом случае показала себя с крайне неприглядной стороны. Именно их стараниями Николай Лобачевский – великий русский математик, после опубликования своей теории неэвклидовой геометрии, был освобожден от всех должностей, в том числе от должности ректора Казанского университета.

Множество выдающихся открытий было встречено научной элитой в штыки только потому, что они всего лишь противоречили "здравому смыслу". "Метеориты падают на землю с неба", - утверждал средневековый учёный, но "здравый смысл" французских академиков возмутился: «Камни не могут падать с неба, т.к. тверди небесной не существует!» Из истории известно, что становление всякой новой науки проходит четыре этапа. Вначале ее принимают в штыки, как абсурдную: "этого не может быть потому, что это противоречит здравому смыслу". Затем наступает вторая стадия - полоса признания: "пожалуй, в этом все-таки что-то есть". Далее на третьем этапе все говорят: "это же так просто, - и ежу ясно!". И, наконец, в заключительной четвертой фазе развития научных теорий они уже не объясняют вновь выявленных фактов, но используются ортодоксами как "научная" основа для гонений на новые течения в науке. Так построение «банка общепринятых фундаментальных научных законов» приобретет мёртвологическую законченность, ибо природа циклична... Так новая, по началу вполне живая теория становится ещё одной «мёртвой Вечной Истиной». Пора осознать, что нельзя беспечно доверять "здравому смыслу", который разумно определить как *совокупность догм, принадлежащих вчерашнему дню!*

Как же отличить науку от лженауки, если даже столь авторитетный эксперт как национальная Академия Наук *объективно не заинтересована в развенчании действующей парадигмы?*

Задача архисложная. Её можно пытаться решать разными, но обязательно морально честными и методическими грамотными способами. Например, путем сбора доказательств достоверности полученных новых, «странных» с точки зрения существующей научной парадигмы, результатов. Средствами доказательства могут быть: эксперимент, корректно проведенные расчеты, согласованность с известными, уже доказанными ранее результатами.

В России возникла острая необходимость в верификации большого числа так называемых «сумасшедших» Проектов. По мировой терминологии - это «странные» или «Fringe Projects». Официальная академическая наука пока игнорирует предложения изобретателей «нетрадиционной научной ориентации» и, как правило, априори агрессивно противодействует им. В такой ситуации необходимо безотлагательно начать работы по организации сети лабораторий «Верификации Fringe Projects» (VFP) на базе сложных сертифицированных испытательных стендов, функционирующих в составе авторитетных в мире Научных Центров РФ. Испытательно - методологические лаборатории необходимы для комплексной, многофакторной проверки этих Проектов, выполненных на стыке многих научных дисциплин. Здесь доброжелательная, но строгая верификация является обязательным дополнением традиционных научных экспертиз и обеспечивает условия для уменьшения зависимости «протокольных» результатов проверки от заранее заготовленного в научных кланах мнения, абсолютно верного на все времена для любых не своих Проектов. (Аналог этой работы – испытания и сертификация новых лекарств на базе авторитетных Клинических Больниц).

Цикл испытаний:

- изобретатель предлагает прибор или технологию (абстрактные идеи верификации НЕ подлежат) ;
- закупка прибора и доработка испытательного стенда;
- контрольные опыты по проверке заявленных изобретателем параметров (КПД и т.д.);
- комплексные, в том числе ресурсные испытания;
- создание теории и математической модели действия прибора;
- выдача «Сертификата» на прибор, подготовка Технического задания на разработку Бизнес- Проекта по внедрению прибора в практику.

**МОЁ КРЕДО ( ДАО ШАРКОВА В.Ф.) --**

**- ЭТО ДЕЯНИЯ БЕЗ БОРЬБЫ,**

а потому я буду :

- В ЖИЗНИ КОМФОРТНО ПЛЫТЬ ПО ТЕЧЕНИЮ, НО В НУЖНОМ НАПРАВЛЕНИИ;
- ПОКАЗЫВАТЬ НА ПРАКТИКЕ, КАК И ГДЕ МЯГКОЕ ПОБЕЖДАЕТ ТВЕРДОЕ;
- В СПОРАХ НЕ УЧАСТВОВАТЬ, ИБО ЗНАЮЩИЙ НЕ ДОКАЗЫВАЕТ, А ДОКАЗЫВАЮЩИЙ – НЕ ЗНАЕТ;
- НИЧЕГО НЕ НАКАПЛИВАТЬ – ЧТО ОТДАЛ, ТО ПРИОБРЕЛ;
- НЕ СЛЕДОВАТЬ НИКАКОЙ ИЗ МИРОВОЗРЕНЧЕСКИХ КРАЙНОСТЕЙ, НО СТРЕМИТЬСЯ ОДНОВРЕМЕННО КАСАТЬСЯ КАЖДОЙ КРАЙНОСТИ;

ПОМНИТЬ И О ТОМ, ЧТО:

1) УМНЫЙ ГОВОРIT ТО, ЧТО ЗНАЕТ, А МУДРЫЙ ЗНАЕТ ЧТО ГОВОРIT;

2) ТОГО, КТО МНОГО ЗНАЕТ О ДРУГИХ, УЖЕ МОЖНО НАЗЫВАТЬ УМНЫМ, НО ВСЁ ЖЕ ТОТ, КТО МНОГО ЗНАЕТ О СЕБЕ, – УМНЕЕ;

3) ТОТ, КТО УПРАВЛЯЕТ ДРУГИМИ, ВЕРОЯТНО, ОЧЕНЬ СИЛЕН, НО ТОТ, КТО УПРАВЛЯЕТ СОБОЙ, - СИЛЬНЕЕ.

4) МЕТОДИЧЕСКИЕ НАРАБОТКИ ВАЖНЕЕ, БОГАЧЕ И СОЗИДАТЕЛЬНЕЕ ОТДЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯНИЙ.

Я ПРИЗЫВАЮ И ДРУЗЕЙ И НЕДРУГОВ ОСОЗНАВАТЬ, ЧТО УМ, КОТОРЫЙ НЕ ПОНИМАЕТ – ЭТО И ЕСТЬ УМ, ДРУГОГО НЕТ.

**DIXI, В.Ш.**



*Социальный портрет русского изобретателя начала XXI века*

Еще в самом начале своих изысканий в области «сумасшедших» Проектов я, естественно, задался вопросом: «а авторы кто?» Почтенные академики РАН в подобной ситуации не стесняются использовать резкие определения. Чего стоит одно только название монографии руководителя Комиссии РАН по лженауке Э. П. Круглякова «Ученые» с большой дороги».

За три последние года мне с группой солидных специалистов, отмеченных научными регалиями и традиционно настроенных весьма консервативно, случилось принять участие в примерно двух десятках Научных конференций и семинаров, ученых так называемой «нетрадиционной научной ориентации». В словарных баталиях с этими «лжеучеными» мы прошли путь от высокомерных усмешек («да вы где учились?»), и ругани («да как вы смее посягать на научные авторитеты?») до любопытства и приятного удивления. Временами возникала подзабытая за последние годы гордость за родное Отечество.

Что это? Опять Россия впереди планеты всей? «Что за комиссия, создатель?» «Неужели придется в очередной раз обсуждать мессианское предназначение России?» – говорили мы друг другу. Скучно это. Во-первых, потому что очевидно, а во-вторых, это же неконструктивно.

Но по мере того, как мы ближе знакомимся с авторами, проявлялись контуры нового типа русских изобретателей на рубеже III тысячелетия. Стало понятным, почему столь необычные научные Проекты рождаются именно у нас в стране. Проведенные нашей группой социологические исследования выявили ряд важных деталей процесса зарождения и развития «нетрадиционных научных направлений» в России.

В начале 90-х годов XX в. в результате так называемой «перестройки» лишилось работы около полумиллиона советских ученых и инженеров, в основном сотрудников периферийных «почтовых ящиков». Не менее 5 % из них не захотели или не смогли полностью отказаться от своих профессиональных наклонностей. Часть этих людей в полном соответствии с учением Фрейда в знак протеста на насильственное лишение их государственно-значимой работы, ушла в «партизаны». Эти «научные партизаны» в жестоких рыночных условиях естественно по-новому организовали свои исследования. Отказавшись от безумного расточительства (а это факт!) советской оборонки, они теперь не только развивали оригинальные научные идеи, но и тщательно считали деньги, ресурсы, время... Как следствие, их исследования по критерию «эффективность/стоимость» обогнали мировой уровень НИР примерно на порядок, а уровень организации отечественных разработок на два порядка.

Некоторые изобретатели даже перетаскивали к себе на садовые участки остатки лабораторного оборудования из разграбленных «почтовых ящиков» (Sic!).

***Типичный социальный портрет лидера «партизанского»  
научного движения в России начала XXI века:***

- русский;
- возраст  $55 \pm 5$  лет;
- живет в провинции;
- образование: высшее, инженерно-техническое;
- кандидат технических наук (по спецтеме);
- имеет 10—20 научных трудов, как правило «закрытых»;
- автор (но непатентообладатель!) ~10 изобретений СССР;
- семья: дети выросли, часто именно они осуществляют финансовую поддержку «сумасшедших Проектов», хотя и критикуют родителя «за незнание жизненных реалий»;
- политическая платформа: эклектика из коммунистических утопий и принципов богодержавия.

Отметим некоторые общие для всех «партизан» личностные качества. Они абсолютно не умеют вести равную дискуссию с придирчивыми оппонентами, в том числе с вполне доброжелательными критиками. У них нет и не будет «школы столичных семинаров». Ученые – практики стремятся восполнить этот недостаток опыта ведения дискуссий весьма своеобразным и, к сожалению, крайне неудачным образом.

Они в качестве ответной защитной меры в спешке развивают собственные феноменологические теории для научного обоснования своих Проектов, в действительности построенных, как правило, исключительно на эмпирических данных. Подобные доморощенные скороспелые теории всегда очень уязвимы и остроумные штатные столичные эксперты, легко и убедительно доказывают несовершенства этих «сырых» теорий, а в конечном итоге играючи «зарубают» предложенные Проекты.

### *Памятка руководителю НИИ...*

*«Некоторые вещи настолько серьезны, что по их поводу можно только шутить»*

*/Нильс Бор/*

#### ***Если к вам пришел просить денег изобретатель с «нетрадиционной научной ориентацией»...***

Прежде всего, никакой паники. В сущности, вам должно льстить, что именно вас выбрал для сотрудничества гений или, по крайней мере, кандидат в гении. Однако, надо быть предельно осторожным с теми изобретателями, которые в первых же словах сообщают «по секрету» о своем великом научном открытии – полном перевороте в современной науке. Но все же не торопитесь ругаться. Чем чёрт не шутит...

В этом случае вам можно посоветовать безотлагательно провести самостоятельную предварительную экспертизу, ибо авторы «революционных» открытий, как правило, активно препятствуют привлечению штатных экспертов со стороны. («Украдут, мол, идеи».)

Сначала вы должны определить, является ли предлагаемое вам открытие эпохальным или хотя бы «великим и революционным». Здесь можно использовать опыт одного из самых остроумных и авторитетных экспертов АН СССР академика А. Мигдала. Цитирую по памяти «Общие характерные признаки великих революционных открытий»:

1. Перевороту подвергается не какой-либо один вопрос, а сразу все результаты современной науки.
2. Автор не имеет профессиональных знаний в данной области.
3. Никогда не цитируются современные научные работы, по-видимому, потому, что автор с ними не знаком.
4. Авторы заявляют, что их работа – плод многолетних усилий, однако видно, что время потрачено не на математические выкладки, не на эксперименты и даже не на анализ известных фактов, а лишь на самовозвеличивание.
5. Никаких других работ меньшего масштаба у автора не было.

Теперь, когда вы убедились в масштабности и эпохальности предлагаемого открытия, остается определить, например по методике Е. Д. Эйдельмана [10], принадлежит ли ваш собеседник – автор открытия к настоящим ученым.

Укажем некоторые признаки, по которым образованный человек, даже не обладая специальной подготовкой в конкретной области науки, может различить «переворотчиков» среди настоящих ученых, для чего сравним их психологические портреты.

Настоящие ученые	«Переворотчики»
<b><i>Признаки биографии</i></b>	
Исследуют отдельные, частные вопросы.	Подвергают «перевороту» сразу все (или основные) результаты современной науки.
Долго учатся, изучают свою конкретную область науки, работают по данной профессии среди профессионалов.	Не имеют профессиональных знаний в той области, которую пытаются «перевернуть».
<b><i>Признаки работы</i></b>	
Изучают и цитируют другие работы в рассматриваемой области.	Практически не цитируют другие научные работы, чаще всего потому, что не знакомы с ними.
Проводят эксперименты, расчеты, сопоставляют новые и ранее известные факты.	Тратят время главным образом на рекламу и скорый «сбыт» своих измышлений.
Публикуют свои результаты, прежде всего в рецензируемых научных журналах и лишь затем пишут монографии и статьи в популярных изданиях.	Издают свои труды сразу в виде монографий или статей в популярных изданиях. В последние годы книги (сразу книги!) таких авторов стали выходить и в научных издательствах.
<b><i>Признаки фальсифицируемости</i></b>	
Добросовестно ищут аргументы, противоречащие их объяснениям. Уважительно относятся к таким аргументам, тщательно анализируют их. Выявляют границы применимости своих результатов.	Ищут аргументы только в пользу своих результатов, а сами результаты подают тенденциозно, не анализируя и не сопоставляя их с известными ранее.
Стремятся всячески упростить объяснения. Используют хорошо определенные термины.	Не могут просто, в общепринятых терминах объяснить существо своего «открытия». Часто после упрощения языка легко обнаруживается пустота предлагаемой ими работы.
<b><i>Признаки наблюдаемости</i></b>	
Занимаются вопросами, которые допускают проверку хотя бы в принципе.	Вводят понятия и ставят вопросы, которые в принципе невозможно проверить.
Опираются на известные проверенные теории, как на старых проверенных друзей, и не «изменяют» им, не получив твердых доказательств, что они недостаточны или противоречивы.	Опираясь на тезис «А вдруг мы этого пока не знаем», охотно берутся за рассмотрение вопросов, идущих вразрез основным законам естествознания (закону сохранения энергии, второму началу термодинамики, принципу относительности и т. д.)

Часто «переворотчики» действительно являются специалистами в прикладных науках, получившие в них существенные результаты и заслуженный авторитет. В своем деле они не предлагают экстравагантных идей и не отступают от классической физики, но претендуют на «перевороты» в новых для них областях науки.

После того, как вы поставите диагноз своему «челобитчику», не торопитесь выставлять его за дверь. Ей-богу, иногда можно найти практическое применение в своём бизнесе самых невероятных технических идей. Например, с помощью подобных идей можно оживить рутинные скучные курсы по переподготовке своих специалистов, сделать их привлекательными для молодых амбициозных ученых.

## Приложение 12

### Виктор Шарков: РЕЗЮМЕ в вопросах и ответах

1. **Ваше любимое занятие?** – Сладкие размышления о мироздании с редкими паузами для нестандартного решения стандартных земных проблем.
2. **Ваше представление**
  - **о счастье?** – Родиться и жить в эпоху перемен.
  - **о несчастье?** – Жить и доживать в эпоху перемен.
3. **Достоинства, которое вы больше всего цените**
  - **в мужчине?** – Верность самому себе. Несуетливость.
  - **в женщине** – Вечную молодость, которая выражается в отсутствии роста житейской мудрости с возрастом.
4. **Какой недостаток в людях вы**
  - **готовы терпеть?** – Глупость.
  - **не готовы терпеть?** – Активная глупость.
5. **Что больше всего всего вас утомляет?** – Пустые разговоры.
6. **Что такое творчество?** – Свобода делать ошибки.
7. **Как найти удачу?** – Плыть по течению, но в нужном направлении.
8. **Что есть мудрость человека?** – Деяния без борьбы.
9. **Ваша отличительная черта?** – Доброта.
10. **Ваша антипатия?** – Жлобство.
11. **Ваш любимый герой?** – Кумира нет и, похоже, не будет.
12. **Ваша любимая героиня?** – Мама.
13. **Что такое любовь?** – Согласен с Р.-М. Рильке – это кричащее отсутствие любимого человека, «когда два одиночества приветствуют друг друга, соприкасаются и защищают друг друга».
14. **Ваш любимый поэт?** – Я сам, когда влюблен.
15. **Ваш любимый прозаик?** – Только не Пелевин.
16. **Ваши любимые цветы?** – Живые.
17. **Ваше любимое блюдо?** – Мамины пельмени.
18. **Ваши принципы и девизы:**
  - **в быту?** – Лень – двигатель прогресса.
  - **в сексе?** – Свой эгоизм после эгоизма партнера.
  - **в «разборках»?** – Ничего не имею, ничего не боюсь.
  - **в работе?** – Всегда помнить, что метод главнее результата.
  - **в жизни вообще?** – Что отдал, то приобрел.
  - **в жизни сегодня?** – Сильная фантазия порождает событие.
19. **Ваши деловые качества:**
  - **отрицательное?** – Не умею говорить «нет».
  - **положительное?** – (Смотри предыдущий ответ).
  - **которые мечтаете приобрести?** – Решать дела «по телефону».
20. **Вы религиозны?** – Для меня Вера интимна, а религия неприемлема.
21. **Ваше самое ценное достижение?** – Пока не знаю, ответ надо ждать из будущего.
22. **Какой капитал внесете в Завещание?** – Свое доброе имя.
23. **Ваша эпитафия?** – Я был счастлив, ибо мне хватило ума так глупо прожить свою жизнь.