

# ИНЖЕНЕР

НАУКА ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВО ОБРАЗОВАНИЕ

10/2011



**В начале прошлого века Россия кормила половину Европы**

НАУКОВО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
ЗАТ НКМЗ



**Сегодня Россию кормит полмира**



# Дом, защищенный от пожара

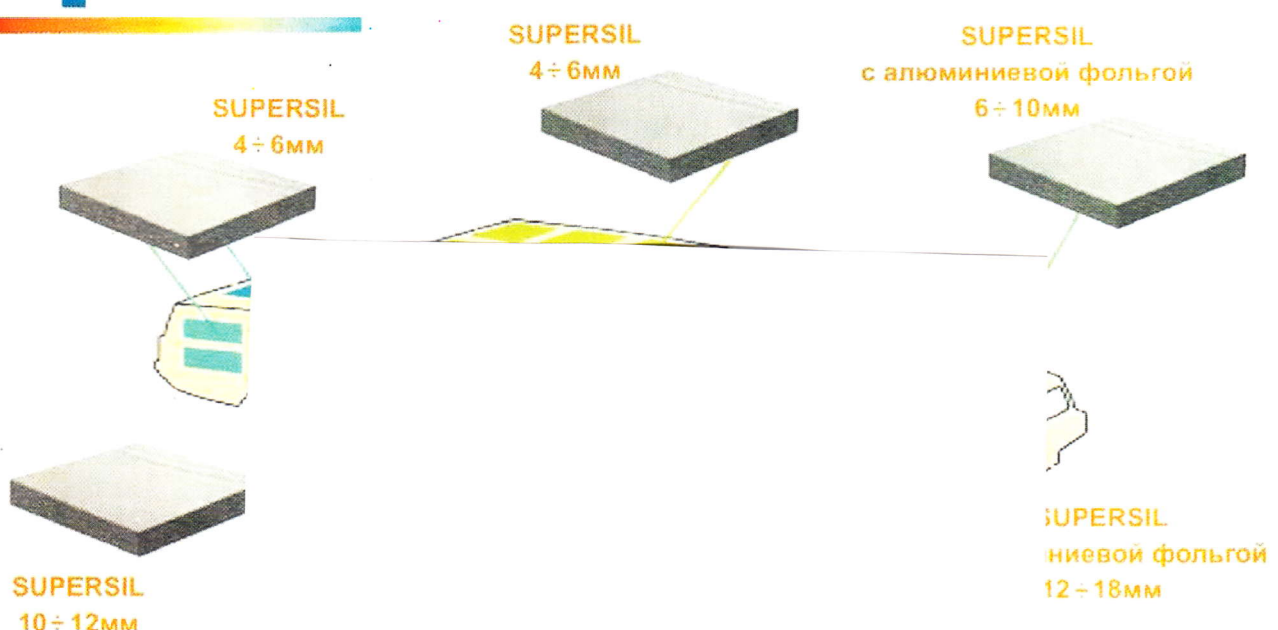
## SuperSil



# Автомобиль, защищенный от пожара и шума

## SuperSil

Схема крепления пожарозащиты и звукоизоляции



Крепление осуще

ие гвозди точно





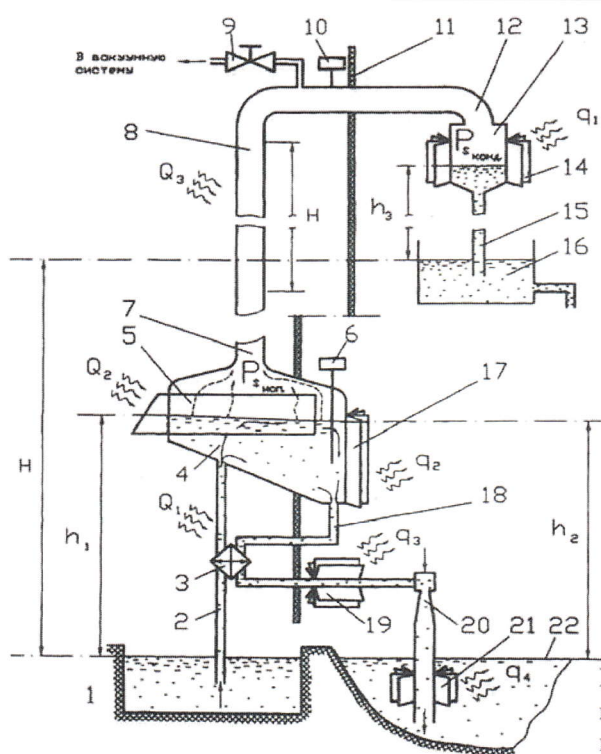
# УСТРОЙСТВО ОПРЕСНЕНИЯ ДЕАЭРИРОВАННОЙ СОЛЕНОЙ ВОДЫ

Патент на изобретение № 2335459 от 2008 года.

Авторы: Ведерников М.В., Пеньков М.М., Наумчик И.В., Софьин А.П., Сырцов Л.А., Мороз В.М.

Устройство относится к технологии опреснения морской воды дистилляционным методом при пониженном давлении. Предпочтительная область применения данного устройства - опреснение морской воды для потребителей с малым расходом пресной воды, например, для систем капельного полива растений в районах с засушливым климатом и большим количеством солнечных дней.

Принцип действия устройства основан на использовании эффекта гидростатического вакуумирования парового пространства над зеркалом жидкости в сообщающихся полостях испарителя 4 и конденсатора 13.



Минимально возможное давление насыщенного пара для данной температуры в полости испарителя и в полости конденсатора достигается и поддерживается естественным образом за счет подъема испарителя относительно резервуара опресняемой соленой воды 1 и резервуара сброса рассола (море, 22), с которыми он связан магистралями 2 и 16 соответственно, на высоту атмосферного гидростатического столба соленой воды.

При этом давление пара в испарителе за счет гидростатического вакуумирования всегда будет соответствовать состоянию насыщения при данной температуре, кипение воды в испарителе будет происходить при любом температурном перепаде между источником тепла и нагревателем испарителя.

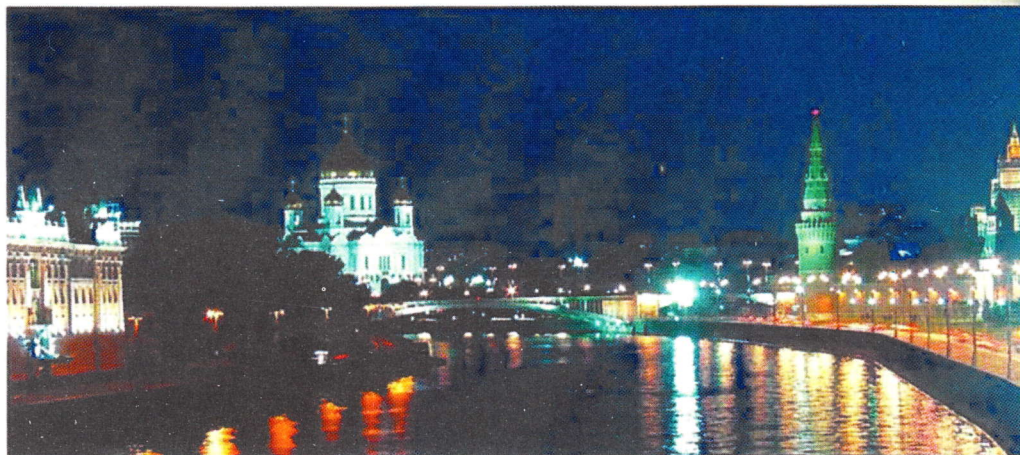
Температура и давление будут самоподдерживаться вследствие расходования подведенного тепла на кипение и отведение из зоны кипения образующегося пара, а также вследствие практически полной стабильности давления соответствующих сред на нижнем срезе магистралей подвода соленой воды, отвода рассола и отвода опресненной воды.

При такой организации кипения не требуется высокая температура источника тепла или температура нагревателя испарителя 5. Это позволяет использовать низкопотенциальные источники тепла, например, солнечную радиацию, промышленные тепловые сбросы.

Поступление деаэрированной соленой воды из ее резервуара в испаритель происходит благодаря конвективному движению воды по цепочке «резервуар опресняемой соленой воды – магистраль ее подачи на опреснение – испаритель – магистраль отвода рассола – море», которое возникает вследствие выкипания части воды и отвода пара, повышения плотности рассола по сравнению с плотностью опресняемой соленой (морской) воды.



## Осветительное оборудование нового поколения



## ООО «Научно-производственное предприятие «ВОЛСОН»

Российское научно-производственное предприятие «ВОЛСОН», созданное в 2003 г., специализируется на исследованиях, разработке и производстве светотехнической продукции на базе светоизлучающих диодов (СИД).

Предприятием разработано и внедрено в производство светотехническое оборудование различного назначения, в том числе:

- промышленные светильники;
- светильники для ЖКХ и ТСЖ;
- офисные светильники;
- комбинированные бытовые светильники;
- устройства и системы управления энергопотребителями;
- прожекторы для подсветки, в том числе в ультрафиолетовом диапазоне;
- системы декоративной подсветки интерьера, в том числе водных объектов.

Наше оборудование используется для основного и дополнительного освещения жилых и нежилых помещений, светового и декоративного оформления кафе, баров, ресторанов, дискотек, а также для архитектурной, ландшафтной подсветки, освещения тротуаров, подсветки водоемов, фонтанов и искусственных водопадов.

В выпускаемой продукции используются современные комплектующие и материалы известных производителей. Вся продукция проходит тщательные испытания и контроль качества.

Мы гарантируем безупречную работу своей продукции.

НПП «ВОЛСОН» постоянно проводит исследования в области разработки световых элементов (в том числе в невидимом диапазоне), устройств и систем управления (в том числе и дистанционного) потребителями электроэнергии.

Все наши разработки уникальны и защищены рядом патентов.

Основные преимущества нашей продукции – низкое энергопотребление при высокой надежности и длительном сроке эксплуатации.



Главный редактор:  
К.М. Емельянова

Зам. главного редактора:  
М.П. Серпунин

Ответственный секретарь:  
К. Михайлова

Компьютерная верстка и дизайн:  
Д.И. Гамазина  
Ю.В. Карпова

Над номером работали:  
А. Цуриков  
С. Герасимов  
Г. Шуваев  
Г. Черников

Подписано к печати  
10. 09 2011  
Формат 60x84/8  
Физ. п.л. 5  
Усл. кр.-отт. 11,76  
Уч.-изд. л. 8,5  
Заказ № 10

Отпечатано: в филиале  
ГУП МО "КТ" "Раменская типография"  
Московская обл., г. Раменское,  
Сафоновский пр., 1.  
Тел. (496) 46-393-65  
E-mail: ramentip@yandex.ru,  
ramentip@mail.ru  
www.ramentip.ru

Адрес редакции:  
117630, Москва,  
ул. Обручева, 27, корп. 8  
(бывш. Старокалужское шоссе, 1)

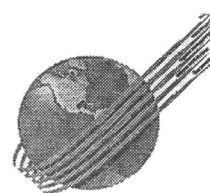
Телефоны/факсы:  
(495) 333-32-84  
334-84-59  
333-35-16  
334-25-66  
980-45-53

Электронная почта:  
zhurnal-inzhener@list.ru

Наш сайт в Интернете:  
<http://inzhener.narod.ru>

**Издание зарегистрировано  
Комитетом РФ по печати.  
Свидетельство о регистра-  
ции № 014904.**

Мнение редакции может не совпадать  
с мнением авторов. Редакция читает  
все материалы, но в переписку с авто-  
рами не вступает. Рукописи не рецен-  
зируются и не возвращаются. При пе-  
репечатке ссылка на журнал обяза-  
тельна. Редакция не несет ответствен-  
ности за содержание и телефоны рек-  
ламных объявлений.



## Ситуация

Ю. Виноградов, С. Виноградов, Л. Тряшина, Е. Виноградов	Инволюция.....	2
--	----------------	---

## Голодная кормилица

А. Долгов	Продовольствие.....	8
-----------	---------------------	---

## Новости российской науки и техники

С. Славин	Короткие заметки.....	10
-----------	-----------------------	----

## В лабораториях ученых

С. Герасимов, Н. Колесников	Вода: вольтметр или источник тока? .....	14
--------------------------------	--	----

## Необычайный феномен

А. Цуриков	Небесная рыба (продолжение) .....	16
------------	-----------------------------------	----

## Идеи и решения

В. Богданов, К. Якубовский	Концепция демонстратора самолета и двигателя V поколения.....	20
-------------------------------	--	----

## Новинка

ООО "ЛЭТ"	Электрохимические установки СТЭЛ-АНК-ПРО.....	22
-----------	---	----

## Электронные книги

В. Серпунина	От бумаги к экрану.....	26
--------------	-------------------------	----

## Точка зрения

Г. Шуваев	Нуклон и нуклонные химические элементы.....	28
Г. Шуваев	О звездах.....	30

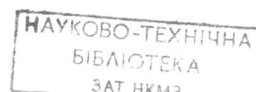
## Полезные модели

Г. Черников	Новейшие разработки, технические решения.....	32
-------------	---	----

## Судьба изобретателя в современной России

А. Еремин	Инженер.....	36
Г. Черников	Как уламывали Челвака.....	40

**Каталог "Роспечать" - индекс 70983**  
**Каталог "Почта России" - индекс 24604**





Ю. Виноградов, С. Виноградов,  
Л. Тряшина, Е. Виноградов

## ИНВОЛЮЦИЯ

**МАРГИНАЛ** (лат. *marginalis* - край, граница, сторона) - человек, находящийся вне своей социальной группы, изгой.

Однако если все в развитом обществе стали обладать узкими знаниями, то каждый - *вне всех* - отсюда и маргинализация общества.

Призрак бродит по Миру - призрак маргинализации общества. Все силы правительств развитого мира объединились и сговорились, чтобы в упор не видеть призрака, который прописался в собственных кабинетах членов правительств, чтобы ни у кого не возникло желание упрекнуть в безграмотности как минимум четыре верхних уровня федеральной и местной власти, всех её составляющих - законодательной, исполнительной и судебной власти.

Все уровни власти договорились о запрете руководителям ветвей власти, заместителям и на два уровня вниз - читать письма граждан и юридических лиц, какой бы важности письма ни были. Все члены правительств всех стран Мира договорились: никогда, без совета со своими клерками - самостоятельно не отвечать на письма физических и юридических лиц, чтобы не давать повода к доказательству маргинализации (отстранённости от жизни), и власти тоже.

Где та оппозиционная партия, которая возьмёт на себя смелость показать, что маргинализация власти и общества началась давно, что виноваты в сложившейся ситуации не конкретные сегодняшние руководители властных структур?

Где та оппозиционная партия, которая покажет, что для маргинализации общества и власти существуют вполне реальные и объективные показатели, что начало маргинализации положил набирающий обороты процесс фабричного, пооперационного разделения труда.

Где та оппозиционная партия, которая объяснит, что фабричное производство с пооперационным разделением труда запрещает иметь на рутинных операциях думающих работников (думающие не могут делать рутинную работу и начинают рационализировать, зачастую не в пользу качества выпускаемой продукции).

Где та оппозиционная партия, которая объяснит, что если фабричное производство с разделением труда - необходимый и закономерный процесс повышения производительности труда, ибо без повышения производительности труда не достичь высокого уровня жизни, то в науке и управлении государством, в органах власти - нет места маргиналам.

НЕТ такой партии, ибо нет людей, ко-

торые бы могли её создать, поскольку нет людей, правильно оценивающих влияние фабричного производства на сложившуюся ситуацию.

Нетерпимость к маргинализации власти должна быть хотя бы потому, что в результате маргинализации властных структур кризисы, системные и экономические, всеобщие и внутригосударственные - регистрируются всё чаще, а ущерб от кризисов - всё больше. Всё сильнее кризисы затрагивают значимую для выживания цивилизации часть населения, а именно: сельское население, которое и обеспечивает продуктами питания всё возрастающее число жителей Земли, но сельские, в условиях непрекращающегося кризиса вынуждены переходить на производство генномодифицированных продуктов питания, рискуя здоровьем новых поколений.

Этот факт сквозь зубы признают уже даже в правительствах передовых стран мира.

Автор не претендует на знание истины в последней инстанции, но имеет своё мнение. Если это мнение будет конструктивно доработано, не исключено, что не только в России будут созданы условия для внедрения прорывных технологий.

### 1.0. Состояние инновационной среды в России и в мире.

По мере внедрения передовой технологии производства, по мере всё более широкого разделения труда на отдельные операции при изготовлении товаров и предоставления услуг, всё чаще встречаются люди, которые знают "всё ни о чём", и всё меньше тех, кто знает "понемногу обо всём". Получается, что в обществе снижаются требования к широте познаний каждого гражданина общества, потому что недостающие знания восполняются знаниями других его членов. В современном обществе можно встретить человека, который всю жизнь пришивает пуговицы или пересчитывает деньги в банке, не знает кроме этого ничего и внешне выглядит успешным: он в состоянии содержать семью и имеет крышу над головой.

Если учесть, что прорывные технологии возникают, как правило, на стыке видов деятельности, а разделению труда уже более 100 лет, то становится понятным, почему в последние 100 лет не внедрилось ни одной прорывной технологии. В частности, проект бестоплив-

ной энергетики ЭОС, основанный на использовании изотермических преобразователей теплоты окружающего воздуха в работу и электроэнергию, который и послужил поводом для написания данной статьи, стал возможен при соединении знаний о шести видах деятельнос-

- термодинамика;
- радиотехника;
- физика твёрдого тела;
- молекулярная физика;
- философия;
- метрология.

Много ли предприятий, на которых люди занимаются этими науками одновременно?

Не исключено, что в энергетике и термодинамике потому нет творческих специалистов, что в ВУЗах убедили студентов в том, что второе начало термодинамики перекрыло процесс поиска новых энергетических технологий, а потому и кончилась наука термодинамика.

В России практически нет преподавания такой науки, как термодинамика. Готовят в ВУЗах энергетиков, но не специалистов по термодинамике.

В РАН нет ни Совета, ни отделений по термодинамике.

В результате такого состояния образования и науки решение Экономического совета Содружества Независимых Государств от 11 марта 2005 г. "Об основных направлениях и принципах взаимодействия государств - участников Содружества Независимых Государств в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения" констатирует: "В настоящее время уровень энергоёмкости ВВП в государствах - участниках СНГ в 2-3 раза выше, чем в ведущих зарубежных странах".

В курсах физики и термодинамики разных ВУЗов (можно проверить) - нет ни одного вопроса (в том числе в билетах для экзаменов), связанного гравитационной термодинамикой, со знанием работ:

- Циолковский К.Э., Журнал русской физической мысли. 1991. № 1. стр.22-39. (Циолковский К.Э. Второе начало термодинамики. Калуга. Типография С.А.Семенова, 1914);

- статья "Продолжительность лучеиспускания Солнца" [Научное обозрение, 1897. №7.] (К.Э.Циолковский);

- Вукалович М. П. и Новиков И. И. В 88 Техническая термодинамика. М.: Энер-



гия. 1968. 496 с., илл. Книга представляет собой учебник по технической термодинамике для студентов теплотехнических и инженерно-физических факультетов высших энергетических, политехнических и технических учебных заведений;

- никто не знает о дискуссии между Л. Больцманом и Й. Лосмидтом о сговоре Больцмана с Максвеллом;

- никто не изучает первоисточники (работу С.Карно и Клаузиуса "Динамическая теория теплоты"), т.е. работ в которых изначально ставится предел расширенному применению второго начала термодинамики.

Выпускники вузов, когда дослуживаются до чиновничьих постов в инвестиционных компаниях, молятся на второе начало термодинамики и не ездят на конференции для обсуждения роли второго начала для наук, ибо им всё заранее понятно: чего там обсуждать - молиться нужно!

В 2002 г. в Сан-Диего проходил международный форум, посвящённый месту второго начала термодинамики в разных науках. На конференции присутствовало более 100 учёных из 23 стран. России, естественно, на форуме не было! После окончания конференции был проведен опрос участников конференции и выяснилось, что более 75% учёных не оставляют за вторым началом термодинамики (далее - 2НТ) статуса инструмента для оценки новых проектов. С того времени прошло 7 лет и появились дополнительные материалы экспериментального характера о том, что практика расширенного применения второго начала термодинамики - ошибочна.

Необходимо отметить, что Клаузиус не рассчитывал на вездесущность второго начала и в основу его положил постулат о невозможности перехода тепла от более холодного тела к более тепловому без затрат работы. Определений и толкований второго начала более чем достаточно, но:

- ни одно из них не доказано строго логически;

- ни одно из них не оговаривает путей преобразования;

- ни одно из них не учитывает природы рабочего тела;

- ни одно из них не учитывает силы тяготения.

Эти четыре фактора имеют решающее значение в неполноте второго начала и, следовательно, критике негодной практики его расширенного применения. Но некоторая часть термодинамистов упорно не хочет видеть этого, более того, ими всякий усомнившийся публично в праве второго начала на расширенное применение, подвергается травле. Похоже, что леность экспертов по термо-

динамике, в плане желаний и умения рассмотрения расчётов термодинамических циклов - питает негодную практику расширенного применения 2НТ.

А окружающая среда обитания приходит в негодность по причине негодной энергетики.

Невольно напрашивается мысль о том, что при матриархате человечество вышло из каменного века до того, как кончились камни. Человечество при "мужиках" в правительстве государства и университетов ищет "новые залежи камней" - источников топлива, но не готово перейти к действиям по внедрению бестопливной энергетики, возможность которой показал К.Э.Циолковский ещё в 1897 г.

Сегодняшние выпускники ВУЗов и академики РАН не верят созданному действующему макету изотермического преобразователя теплоты в электрический постоянный ток, смотрят на него, щупают и говорят, что этого не может быть, ибо это противоречит догме - второму началу термодинамики.

Обращение, по совету из Министерства образования РФ, к Садовничему, к ректору МГУ, как к руководителю УМО (учебно методическое объединение) - не привело к пробуждению у УМО интереса к поднятому вопросу.

Лучше бы уж в ВУЗах вообще не упоминали о втором начале термодинамики и газовых законах для идеального газа. Тогда было бы как в развитых странах - там эксперты не размахивают дубиной второго начала термодинамики, а тупо и бездумно рассматривают термодинамические расчёты эффективности и, если расчёт показывает большую эффективность проекта по отношению к достигнутому уровню, - внедряют проект. Так было с парогазовым циклом и бинарной технологией.

В тех странах, где образование не фундаментальное - там внедрили парогазовую и бинарную технологии - в 2,4 раза более эффективные, а у нас, где образование широкое и фундаментальное, - отстали по топливной эффективности в 2,4 раза.

Необходимо откорректировать преподавание физики и термодинамики в школах и ВУЗах.

Корректировку можно провести двумя способами:

1. Исключить упоминание о втором начале термодинамики и газовых законах идеального газа из всех курсов. Если люди начнут разбираться сами они получат сведения не однобокие и не станут учить однобокие сведения, чтобы получить пятёрку на экзамене.

2. Можно организовать введение спецкурса с изучением первоисточников по термодинамике, чтобы исключить последующий блуд верующих во

"второе пришествие" - в допустимость расширенного применения второго начала термодинамики.

Работающий вечный двигатель второго рода можно посмотреть, созвонившись по телефону (495)-687-1056!

Затяжка с принятием решения о корректировке программы преподавания обходится бюджету России в виде недополученной прибыли в объёме от 4 до 60 триллионов рублей в год.

Недостаток правильного понимания термодинамики выражается и в формулировках правительственных указаний. Например, в Правительстве РФ не понимают разницу между словами: "энергосбережение" и "энергетическая эффективность", а потому запутали всех, кто должен исполнять Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ.

Статья 1. Федерального закона от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ:

2. Целью настоящего Федерального закона является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности...

Сбережение - это создание условий для малого расхода дорогого ресурса, например, жизни чиновников.

Эффективность - создание ДЕШЁВОГО ресурса, которого достаточно не транжирить! Например, создание условий для снижения себестоимости производимой энергии в 6 - 10 раз!

Чиновники нижнего уровня уцепились за слово энергосбережение и разбивают лоб в попытках экономии энергии, при этом затрачивая средств больше, чем стоит сэкономленная энергия.

**1.1. Над чем же "новым" сегодня работают конструкторы и технологи в России?**

Внутренний фотоэффект открыт в 1887 г.

Сегодня Чубайс решил, спустя 123 года от открытия, приобщиться к открытому фотоэффекту.

В то же время преобразователи теплоты в постоянный электрический ток теоретически, до 1000 раз более эффективные, основанные на выпрямлении токов Найквиста - не внедряются.

Двигатели Стирлинга изобретены в 1816 году. В основе современных энергетических установок на электростанциях западного мира лежат: патент С.Христиановича (СССР, 1950 г., парогазовый цикл), патент С.Кутателадзе и Л.Розельфельд (СССР, 1956 г, бинарный цикл). В России основным циклом паросиловых установок является цикл Ренкина, изобретённый в 1840 году. Аналогично термодинамические циклы изотермических преобразователей теплоты в работу, не требующие топлива - не внедряются.



Экологичная и удобная версия автомобиля содержит двигатель внутреннего сгорания, аккумулятор и электропривод - впервые создана в СССР в 1960 году. Да и сам автомобиль - "самобеглая" телега - второе по важности открытие после каменного топора - анахронизм и атавизм в одном флаконе.

Телепортация также не разрабатывается, хотя её осуществимость доказана не только теоретически!

В археологии, в раскопках, на месте развитой цивилизации нужно искать местные неоднородности распределения микроэлементов. Там, где был погребён компьютер, - будет повышенное содержание арсенида галлия, золота, тантала и ниобия. Лопатой и кисточкой можно обнаружить черепки и кости, что создаёт предпосылки считать, что наша текущая "цивилизация" единственная в галактике и, конечно, самая "умная и продвинутая".

О необходимости применения на раскопках приборов, определяющих градиент концентрации микроэлементов, даже не говорят!

Радиотехника - наиболее продвинутая наука, обеспечила связь, телевидение, компьютеры, но в основе лежит опыт Попова, продемонстрированный в 1895 г.

Даже нет попыток разработки и внедрения средств передачи мысли на расстоянии.

Величайшим достижением социальных наук считается демократия. Это когда 50% населения, минус один голос, вынуждены плясать под дудку оставшейся части населения (50%, плюс один голос). Можно ли жить счастливо в стране, где 50% недовольных? Хотя с учетом ограниченного числа избирателей, участвующих в голосовании, доля недовольной части населения гораздо больше.

Республиканская монархия также не внедряется.

Величайшим достижением экономистов является создание капиталистического рынка и бирж, с присутствующей на рынке спекуляцией товарами, валютой, ценными бумагами, правом пользования чужими деньгами. И это при том, что потребительское и ипотечное кредитование растоптало понятие "рынок", вытеснив с него понятие о платежеспособном спросе! Идеи внедрения взаимоувязанных и справедливых цен монополистов - не обсуждаются и не внедряются. Более того, предан анафеме прообраз инструментов установления взаимоувязанных цен - как было при Госплане и Госкомцене в СССР! Результат - непрекращающийся мировой финансовый кризис.

Преследование спекулянтов и широ-

кое введение облигаций - не внедряется.

Лечим и болезни зубов, и глазные болезни, протезируем органы, но не внедряется настоящая полноценная профилактика болезней зубов и глаз! Уже 300 лет заблуждению о том, что хрусталик изменяет свою кривизну при аккомодации. Игнорируется тот факт, что при рассматривании кончика своего носа, не изменяются габариты окружающих предметов - значит, не меняется коэффициент увеличения линзы в глазу!

Из-за неверного понимания работы глаз нет достойной профилактики зрения.

Известно, что для улучшения стада животных выписывают производителя, и он привносит нужную струю в развитие стада. Социологи и медики рассуждают о продлении жизни человека, но не могут осмыслить того факта, что нужно стимулировать деторождение от детей тех мужчин, которые доказали принадлежность к кругу лиц с отбираемыми свойствами. Нужно, чтобы женщины рожали больше детей от долгожителей и от детей долгожителей, а не торопились рожать от случайного мужчины без живого отца и деда, от мужчины который, может быть, скопытитя в 30-40 лет!

Практически ни в одной области деятельности человека последние 60 - 100 лет не внедряются новые идеи, и теперь уже трудно ожидать, что они появятся.

Вопрос: "Почему не внедряются новые технологии?"

Есть как минимум четыре ответа на этот вопрос.

Известно, как оправдывался генерал, объясняя, почему артиллерия не стреляла:

- У нас была дюжина причин. Во-первых, у нас не было снарядов...

**Ответ № 1.** Поскольку есть разделение труда, то в правительствах и РАН есть отдел солнечной энергетики, есть отдел ветроэнергетики, есть отдел приливных электростанций, но нет возможности создать новый отдел, ибо нужно доказывать целесообразность создания нового отдела, а как (если пока нет успехов)? Нужно изменять штатное расписание, набирать штат, выделять помещение, кому-то подчинять то, профит чего сомнителен. Например, нет и не будет в ближайшее время ни в РАН, ни у инвесторов отделения энергетики окружающей среды - ЭОС или отделения по аудиторской деятельности, направленной на повышение эффективности деятельности государственных корпораций и акционерных обществ в плане внедрения прорывных технологий.

В настоящее время уже изобретён огонь и приспособлен в народном хозяйстве, изобретены колесо, воздухо-

плавание и радиосвязь. Некоторые говорят, что боги наказали Прометея не зря за то, что он подарил людям огонь. Энергия, полученная от сжигания углеводородов, уводит цивилизацию в тупик, но позволяет, людям жить и экономике развиваться (в ущерб экологии), но про внуков и правнуков - кто думает? Во внедрении прорывных технологий для этой цивилизации определяющую роль играли любители, разработавшие проекты на собственные средства. Это и воздухоплавание, и атомная энергия, и ракеты, и радиосвязь.

Детальную разработку и внедрение проектов типа бестопливной энергетики окружающей среды (ЭОС) и бессмертия человека не следует ожидать от любителей с их скромными финансовыми средствами. Для разработки и внедрения современных прорывных технологий нужны огромные средства.

Поскольку средств для внедрения прорывных технологий можно ожидать только из бюджета, а бюджетом руководят чиновники с узким специальным образованием (преимущественно образование у них по специальности "подковерные интриги") - прорывных технологий чиновники не понимают, средств на проекты не выделяют, проекты, выстраданные авторами, не внедряются, а скоро и прорывных проектов не станут предлагать для внедрения.

Государство штрафует изобретателей, которые подают заявку на патент.

**Ответ № 2.** Только очень мужественные люди станут рожать ребёнка, если предыдущие дети (проекты) все погибли в юном возрасте, до того, как заявят о себе.

Так и изобретатели. Не хотят изобретатели повторно проходить через присутствие при смерти своего детища, которому не дали вырасти академики РАН и руководители министерств.

Создав (в муках родив) изобретение и дав ему надежду на жизнь, автор, убедившись, что изобретение не внедряется "научным" коррумпированным сообществом не потому, что оно не полезно экономике, а потому, что нет механизма внедрения, - он меняет вид деятельности или уходит в запой, или в политику и проституцию.

А если автор "дурак-изобретатель", сигналов общества не понимает и продолжает изобретать, то его заставляют платить штраф (авторов понудили вносить платежи за подачу заявки на патент и поддержание патента из своих кровных, например, из пенсии). Потому, чтобы не страдать по "погибшим детям", например, из области знаний, которая называется термодинамика и энергетика, ушли все грамотные специалисты - там остались одни академики и министры.



Оставшихся "при науке" академиком и министров понять можно в том, что они не внедряют нового. Они не хотят делать ошибок и хотят долго сидеть в удобном и высокооплачиваемом кресле. Академики и министры не хотят, чтобы их обвинили в нерациональном использовании средств (вдруг прорывная технология не заработает в назначенный срок?!).

Академики и руководители инновационных фондов и венчурных компаний боятся (и не безосновательно), что ушлые журналюги поднимут на копьё временные неудачи с внедрением прорывных технологий (а какая прорывная технология была внедрена в те сроки, как планировалось?) и раздуют дело до космической значимости, подводя общественное мнение к подозрению о взяточничестве министра, выделившего средства на внедрение новой технологии, к подозрению в воровстве и нецелевом использовании средств. Академики и руководители инвестиционных фондов и венчурных компаний помнят старуху Шапокляк, которая говорила, что "...хорошими делами прославиться нельзя", а также приводят в пример И.В.Сталина, Пиночета и Ро Дэ У, которых обвинили в том, что они вытащили свои страны из отсталости и разрухи, но недемократическими методами.

Академики и руководители инвестиционных фондов и венчурных компаний помнят, что не ошибаться (и не быть обвинёнными журналистами в ошибках) можно только одним способом - не втягиваться во внедрение прорывных технологий, внедрять только известное, а лучше - ничего не делать, тогда ошибок в деятельности точно не обнаружат.

Кроме того, в России нет возможности защититься от таких обвинений и по другой причине. В России нет экспертного сообщества, мнение которого бы остановило недобросовестных писак от безнаказанного и облыжного охаивания тех, кто начал выделять средства для внедрения новых и прорывных технологий и иногда ошибаться с выбором точек роста.

Можно посмотреть на рисунок 1. На рисунке приведена гистограмма распределения умных людей по поверхности планеты, т.е. плотность проживания людей, которых можно привлечь к работе по экспертизе новых и прорывных проектов потому, что их читают за рубежом и к их мнению прислушиваются. Плотность пропорциональна их цитируемости и отображается высотой столбика над данной местностью! В России, только над Москвой есть подобие столбика - точка.

Почему за критерий нужно брать цитирование за рубежом?

Потому, что за рубежом расход топли-

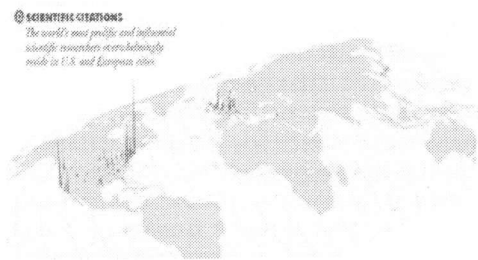
ва на выпуск единицы ВВП до 6 раз меньше. Если научная мысль, опубликованная в журнале РАН, не может продвигать энергетику дальше лучших достижений - её не цитируют и столбики над территорией России не растут.

По факту - ни одна мысль ни одного академика РАН не продвигает устранение отставания в топливной эффективности российской экономики! Решение Экономического совета Содружества Независимых Государств от 11 марта 2005 г. "Об основных направлениях и принципах взаимодействия государств - участников Содружества Независимых Государств в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения" констатирует: "В настоящее время уровень энергоёмкости ВВП в государствах - участниках СНГ в 2-3 раза выше, чем в ведущих зарубежных странах".

На рисунке виден только один столбик (вернее - точка) - над Москвой.

А если учесть, что Большой театр в Москве и что Россия "...в области балета впереди планеты всей", то, что из этого столбика над Москвой остаётся на все другие виды деятельности, кроме балета?

**Рисунок 1**



Некоторые говорят, что всё новое изобретено в России и потом повторно изобретается, а точнее, патентуется и внедряется на Западе - тогда и попадает в прессу.

Можно посмотреть на рисунок 2, на гистограмму распределения авторов патентов по поверхности Земли. Тут другая картина: по патентам не США, а Япония впереди планеты всей. На территории России тоже проживают авторы патентов, и не только в Москве!

**Рисунок 2**



Понятно, что столбики над городами России на рисунке 2 - это не работы академиков - иначе бы они печатались

как создатели нового в академических журналах (где необоснованно являются членами редколлегии) и цитировались бы за рубежом, а столбики на гистограмме читат из России были бы выше, чем есть. Международные патенты в России получают те, кого не подпускают в России к изданию в научных журналах РАН, кого не цитируют. Кого не цитируют и не потому, что это не интересно другим лицам и не ново, а потому, что эксперты в "очень научных" журналах РАН, состоящие из нецитируемых очень научных работников РАН, не пропускают статьи о новом и неизвестном к публикации в научных изданиях РАН.

Так можно объяснить ситуацию, при которой Чубайс из РОСНАНО, Чемезов из РОСТЕХНОЛОГИИ, Мазуренко из РОСНАУКИ не верят экспертам и не финансируют прорывные российские проекты и покупают посредственные идеи за рубежом.

А что эксперты?

Чтобы поднять самооценку и не застрелиться от своей невостребованности, от ненужности своих "очень научных" знаний, они всем новым проектам говорят: "Нет!" - и горды тем, что к ним прислушиваются инвесторы и якобы потому не внедряют прорывные технологии!

**Ответ №3.** Для морально устаревших технологий, но работающих в настоящее время и дающих владельцам технологий немалый, а порой и гигантский доход, прорывные технологии всегда являются так называемыми "закрывающимися" технологиями.

Никто из владельцев морально устаревших производств не понимает, что лучше самому управлять внедрением конкурирующей-закрывающей технологией и финансировать разработку прорывной технологии.

Во всяком случае, известен только один факт упреждающего внедрения нового, это когда в эпоху матриархата человечество отказалось от каменных орудий труда до того, как на Земле кончились камни. Нежелание последовать примеру из матриархата "мужественные" мужчины в правительствах стран и топливных компаний уверенно ведут дело к разрушению среды обитания и, похоже, станут могильщиками нынешней цивилизации. Есть подозрения, что эти олигархи - миллиардеры не останавливаются ни перед чем, включая и физическое устранение авторов новых энергетических проектов, чтобы не позволить им внедрить прорывные энергетические технологии и сохранить свои миллиардные прибыли.

Имеются примеры, когда прорывные технологии скупаются олигархами на корню, но скупаются не для внедрения, а чтобы положить их "под сукно", чтобы блокировать внедрение прорывных



энергетических технологий. Но не способ скупки проектов используется как базовый для блокировки развития энергетических прорывных технологий.

Базовым способом выбрано образование (вернее, отсутствие образования), когда людей с детства зомбируют как минимум шестью постулатами, положенными в фундамент термодинамики, но ни один постулат не выдерживает критики со стороны науки, например физики. Участвуют в зомбировании и учёные от науки. Известно, например, что Р.Фейнман (Нобелевский лауреат) в 1961 - 1964 году зомбировав слушателей Калифорнийского технологического университета, во время лекций, законами об идеальном газе (впоследствии выпустил всем известный печатный курс лекций для последующего зомбирования других студентов). Про реальные свойства газа Р.Фейнман не говорил. Он говорил о невозможности самопроизвольной, без затрат внешней работы, передачи теплоты от холодного тела к горячему.

Фейнман вешал лапшу на уши студентам, хотя уже 40 лет было известно, что русский учитель К.Э. Циолковский предсказал возможность температурной инверсии в стратосфере. Уже 20 лет как (до лекций Р.Фейнмана) было известно, что предсказание К.Э. Циолковского подтвердилось натурными измерениями и в стратосфере Земли работает Демон, который сортирует молекулы по скорости (по температуре).

Зачем зомбируют студентов? Но и ленивые граждане, не занимающиеся самообразованием, готовы подтверждать принцип: "Имеющий уши да развесит!"

Побудительным мотивом деятельности структур (как правило, нефтедобывающих), создающих подставные фирмы по скупке прорывных патентов по энергетике, является, очевидно, желание внедрять патенты тогда, когда закончатся природные запасы нефти.

Внедрение технологии ЭОС, сегодня, к величайшему сожалению, радует не всех. Похоже, что мало разъяснительной работы в части того, что при внедрении ЭОС произойдёт диверсификация рабочих мест и без работы никто не останется. Более того, каждый получит высокооплачиваемую работу в отраслях высокотехнологических.

Не исключено, что без должной показательности (типа акций по замораживанию Европы зимой - начало 2009 г., во время газового конфликта Украины с Россией или разлива нефти от взорвавшейся морской платформы - май 2010 г.) ЭОС не внедрить!

Владельцы некоторых бизнесов воспринимают ЭОС как закрывающую. С другой стороны, владельцы этих бизнесов знают о скорой кончине своих биз-

несов и не модернизируют их, эксплуатируют предприятия до износа, чтобы получить максимальную прибыль, а прибыль вывозят из страны в иностранные компании в офшорах. Для модернизации бизнесов, как правило, владельцы ТЭК привлекают государственные средства, манкируя понятием: "городообразующее предприятие, которое нужно спасти в кризис".

**Ответ № 4.** На вопрос о том, почему не внедряются новые технологии.

Миром правят бухгалтеры (оставаясь винтиком в налоговой системе). Вернее - миром правит идея получения сиюминутной скорой прибыли.

В рамках этой идеи придуман бакалавриат, ЕГЭ, ограничено обучение школьников - только письму и счёту, и в рамках идеи получения экономии на образовании приучили нас к мысли, что физика, химия, астрономия, философия, география, черчение - школьникам НЕ нужны. Зачем астрономия человеку, который всю жизнь будет пришивать пуговицы?

Академик, который умеет лечить только правую пятку собаки и "зачесался" в министры - не сможет понять предложение по профилактическим мероприятиям против болезни глаз человека! Академик, который в глаза не видел даже переводов статей Карно или Клаузиуса - не знает, что работы этих авторов выполнены на базе умственных экспериментов, потому не может оценить правильность выводов, которые сделали другие исследователи на основе работ Карно и Клаузиуса, и верит ошибочным выводам толкователей, отнюдь не основ Карно и Клаузиуса! Бухгалтеры сэкономили на стоимости образования академиком РАН и не включили в программу обучения ознакомление с первоисточниками.

В результате - академик знает всё ни о чем, а прорывные технологии возникают на стыке наук, и зачастую больше, чем двух! Понять суть предложения академик не может. Сложилась странная ситуация - коль скоро РАН позиционирует себя как научное учреждение - без академиков не обходится проведение ни одной экспертизы в области технических и социальных достижений, и тогда без привлечения академиков нельзя внедрить новое, а с привлечением академиков - НЕВОЗМОЖНО, ибо каждый из них знает всё ни о чём, а обучаться новому и познавать новое - не хочет и не может!

Итак - разделение труда привело к тому, что миром командует узкая и понятная всем идея получения прибыли и в угоду сокращения трат на образование (получения сиюминутной экономии) так выхолостили образование, что люди превращаются в муравьёв. Каждый че-

ловек что-то делает, но не знает - зачем. Коллективный разум обеспечивает возрастание уровня жизни, но к интеллекту каждого индивидуума предъявляется всё меньше требований, поскольку человек в условиях разделения труда может всю жизнь пришивать пуговицы, пользуясь условными рефлексамми.

Всё больше людей, которые знают всё ни о чем. Всё меньше людей энциклопедических знаний, людей, которые могут накопленными знаниями оперативно пользоваться. Всё больше людей, которые с удивлением и осуждением смотрят на тех людей, которые ещё выговаривают слова "цель жизни"!

Как доказательство мысли о том, что точка "невозврата" этой цивилизацией пройдена, является пример, как в одном управлении московского правительства награждают авторов данной статьи и авторов новой бестопливной энергетики ЭОС золотой медалью, а в другом управлении того же правительства тратят гигантские деньги на покупку дизельных электрогенераторов для питания бизнес центра Москва-Сити на Пресне.

Части этих денег хватило бы, чтобы спасти цивилизацию от разрушения среды обитания.

В день изобретения фабричного производства, суть которого в пооперационном разделении труда, человечество прошло точку перегиба на графике возрастания интеллектуального развития индивидуума от времени. С рождением, достойным лучшего применения, интеллект каждого члена общества движется в инволюцию, к закату цивилизации, и можно показать, что человечество на Земле лишилось поддержки высших сил! Точку перегиба на графике уровня среднего интеллекта граждан от времени, можно назвать, как у авиаторов при взлете самолёта - точкой "невозврата", когда взлететь нужно, ибо не взлететь - нельзя.

Спасти цивилизацию от инволюции может только чудо классического широкого образования, но это дорого и снижает прибыли государства.

## Выводы

### 1. Создание условий для грамотной экспертизы.

Можно в условиях провала образования в России и в условиях отсутствия цитируемых экспертов, знания которых котируются в мире, организовать внедрение прорывных технологий.

Для организации грамотной и достоверной экспертизы следует:

а) **Запретить** инвесторам обращаться за экспертизой проектов к записным экспертам. Записные эксперты чувствуют, что в их технической грамотности не верят, и чтобы поднять уважение к собственной персоне, на все прорыв-



ные проекты пишут отрицательные отзывы. Всем плохо от этого, но написание отрицательных отзывов помогает экспертам гордиться собой, думать, что к их отзывам "прислушиваются" - ведь средств на внедрение прорывных технологий не выделяется якобы в соответствии с рекомендациями экспертов.

б) **Запретить** создавать целевые программы без объявления конкурса на их назначение и тематику направлений. Общественность должна быть в курсе того, кто объявил конкурс и кто будет принимать решение о победителе конкурса проектов (например, проектов по сокращению расхода топлива в России в 7 раз на выпуск единицы ВВП).

Внешних экспертов для оценки проектов - не привлекать.

Каждый участник, предоставивший проект на конкурс, должен ознакомиться с другими проектами и в рамках своей компетенции представить о них своё мнение. Каждый автор должен высказаться о каждом проекте других авторов.

Обоснование этой рекомендации следующе.

Нельзя считать внешнего эксперта специалистом, если он не участвует в конкурсе и ему нечего сказать по теме конкурса. Если учёный не участвует в конкурсе, значит, у него нет идей. Если нет идей, а проблема есть - то какой же он специалист? Эксперт, не представивший проект для участия в объявленном конкурсе, является посредственностью в данной области знаний, но не специалистом!

Как можно доверить не специалисту оценивать проекты лиц, у которых есть идеи?!

Человек, который думает, что он специалист - всегда будет предвзято относиться к авторам новых идей.

в) **На основании** полученных взаимных оценок проектов авторами проектов, ЛЮБОЙ человек, обладающий элементарной логикой (даже Президент РФ или Премьер Правительства РФ), сможет выбрать реализуемые и самые эффективные проекты.

Предложение о необходимости отстранения записных экспертов от экспертизы, если они сами не участвуют в конкурсе проектов, касается не только технических аспектов.

В первую очередь, следует отправить в отставку всех экспертов из издательств научных журналов и экспертов, в частности, по экономике - они организовали непрерывный финансовый кризис.

Эксперты архитекторы организовали

во всех городах России непрерывные пробки на автодорогах.

Специалисты из Министерства иностранных дел ведут дела не лучшим образом, и для устранения их ошибок приходится содержать и периодически применять большую армию, обеспечивать её современным оружием.

Экспертизу законов и Указов Президента РФ должны проводить не эксперты из Минюста, а граждане и потенциальные пользователи нового закона или указа.

Минюст, мягко говоря, провалился в экспертизе законов, поскольку Дума принимает в своей массе, как правило, неоднозначно читаемые законы, которые требуют либо полной переделки, либо несметного числа поправок и подзаконных актов уже на второй день после выхода закона в свет.

Ещё раз нужно отметить: не Чубайса нужно обвинять в отсутствии желания и возможности внедрять прорывные технологии, а, во-первых, распоясавшуюся свободу слова с возможностью облыжно и безответственно осуждать стиль работы чиновников, в том числе чиновников от науки! и, во-вторых, обвинять в отсутствии желания внедрять прорывные технологии следует сложившуюся практику разделения труда и сложившуюся практику управления цивилизацией не техническими специалистами (с бухгалтерскими навыками), а бухгалтерами без технических знаний.

**2. Вариант 2 по созданию условий для разработки НИОКР прорывных технологий. Создание условий для защищённости (от нападок журналистов) тех, кто выделяет средства для внедрения прорывных технологий.**

А если бы официально Президент России и Президенты субъектов Федерации могли распоряжаться, допустим, 1% дохода своей вотчины? Распоряжаться без отчёта перед налоговым органом и прессой?!

Медведев мог бы потратить более 60 миллиардов рублей без отчёта (потратить на дело для страны или "украсть" - с разрешения закона ежегодно класть в карман такую сумму!).

Автор данной статьи - один из многих изобретателей.

У автора есть проект, который требует 10 миллиардов рублей на три года, а отдача в 100 триллионов рублей ежегодно! Сегодня никто не выдаст 10 миллиардов в НИОКР на прорывный проект. Потому что для начала пресса вцепится в холку авторам и их покровителям, как

с Петриком-Грызловым, и остановит процесс выделения средств.

Если удастся отбиться от прессы, то журналисты "загнут палец", и если не получится проект внедрить в срок, придут к чиновнику, выделившему средства с представителями КРУ. Ещё не обнаружив нарушений, журналисты, одними только сомнениями и подозрениями смешают с грязью тех, кто санкционировал выделение средств, и тогда, из благих намерений клерка, выделившего деньги на прорывный проект, из благих намерений и желаний получения пользы для народа - сделают злоупотребление в пользу чиновника! Никто из чиновников не хочет рисковать своим спокойствием, и никто не желает, в случае неудачи, отмахиваться от журналистов, тем более, что журналисты могут накопать и более мелкие или крупные нарушения по растрате бюджета не на прорывные, а на обычные, но затратные технологии, где украсть гораздо легче (например, строительство по разовым и уникальным проектам гидроэлектростанций или атомных электростанций, возведение олимпийских объектов).

Но если бы даже 10% прорывных и эффективных проектов было бы реализовано и доведено до внедрения, казна пополнилась бы на сотни триллионов рублей. И пусть бы 1% от нового оборота страны Президент РФ потратил бы на награждение всех чиновников, которые не мешали, и не забыл бы и себя, любимого! Это был бы триллион рублей - а не несчастные 60 миллиардов рублей (до внедрения проектов ЭОС и других прорывных проектов, бюджет России составляет всего 6 триллионов рублей)!

Народ получил бы много больше!

Президенту интересно было бы "развлекаться" внедрением прорывных технологий!

Сегодня - страшно заниматься новыми проектами всем, и даже Президенту РФ.

Почему?

Журналисты и правозащитники наглядно показали, а старуха Шапокляк озвучила суть проблемы: "Хорошими делами прославиться нельзя!"

Однако, вопреки старухе Шапокляк, если человечество или хотя бы Россия не создаст условия для прекращения движения в инволюцию, не создаст условия для внедрения прорывных технологий, эта "ЦИВИЛИЗАЦИЯ" САМА СЕБЯ УНИЧТОЖИТ через разрушение среды обитания посредством энергетики, которая при работе сжигает топливо.



А. Долгов, д. с/х н.

## ПРОДОВОЛЬСТВИЕ



В начале прошлого века Россия кормила половину Европы

В начале прошлого века Россия кормила половину Европы. Спустя сто лет Россия не только других, но уже и себя-то прокормить не может. Теперь половина Европы кормит ее. Да что там Европа?! Сегодня Россию кормит полмира. Страна, располагающая самыми большими в мире площадями плодородной земли, без продовольствия других стран сидела бы на голодном пайке. Именно поэтому непрерывным потоком наши границы ежедневно пересекают сотни автофургонов, рефрижераторов, сухогрузов, самолетов... Везут, везут и везут еду для бывшей кормилицы, для россиян, которые все меньше и меньше работают на родной плодородной земле, предпочитая заморские суррогаты собственным высококачественным продуктам питания.

Достаточно взглянуть на географию тех, кто ныне поставляет, естественно, не бескорыстно, продовольствие на российский рынок, чтобы понять: что-то явно неблагополучно с нашей страной, с ее экономикой и продовольственной безопасностью. Сегодня на прилавках наших магазинов — мясо из США,

Аргентины, Бразилии, Польши, Венгрии, Дании; сливочное масло — из Финляндии, Прибалтики, Австралии, Новой Зеландии; картофель — из Голландии, Египта, Германии, Польши, Франции, Канады, Белоруссии; сахар — из Белоруссии, Кубы, Бразилии, Индии, Пакистана; молочные продукты — из Белоруссии, Франции, Бельгии, Голландии, Латвии, Литвы; гречка и чеснок — из Китая; огурцы, помидоры и салаты — из Германии, Испании; морковь — из Израиля; клубника — из Турции... В России, прежде славящейся своими фруктовыми садами и ягодниками, сады дичают, а яблоки везут из Польши, Венгрии, Китая, вишню и черешню — из Молдавии и Украины... И чем дальше, тем все хуже и хуже: за двадцать последних лет страна прочно села, как наркоман, на две иглы — нефтяную, дающую средства на приобретение чужестранных продуктов питания, и на иглу импортного продовольствия, без которого нынешняя Россия со своим полуразваленным, низкоэффективным сельским хозяйством не протянула бы и недели...

Только за прошлый год, год продолжающегося экономического кризиса, импорт продовольствия в Россию по сравнению с 2009 годом увеличился на 20%, а с января 2010 года еще на 39%. И это несмотря на то, что в Россию заморские поставщики сбывают далеко не первосортные продукты. Во-первых, потому что, несмотря на громогласные заявления главного санитарного врача страны о том, что его служба дено и ночью стоит на страже здоровья россиян, по информации Генпрокуратуры, многие пограничные терминалы до сих пор оснащены только микроскопами и лупами, что не позволяет своевременно выявлять опасный импорт; во-вторых, из-за тотальной российской коррупции другие страны продолжают сплавлять нам свои «отбросы» даже без необходимых ветеринарных

документов. Хотя уже неоднократно в немецкой и польской свинине находили сальмонеллёр, в канадской — листериоз (пищевая инфекция), в бразильской — вредные для человека антибиотики тетрациклиновой группы. Ещё раньше временно, хотя больше из политических соображений, был запрещен ввоз из США хлорированной курятины, а также курятины с антибиотиками на основе мышьяка, которыми кормят птенцов, чтобы они преждевременно не погибли в условиях антисанитарии заокеанских птицекомплексов, где в погоне за прибылью хозяева постоянно экономят на соблюдении санитарных норм.

Не мудрено, что в нашей стране за последние годы резко возросло количество пищевых отравлений. Каждый месяц в каком-нибудь регионе России обязательно фиксируется случай массового отравления людей. В том числе и детей. Что лишний раз свидетельствует: контроль за качеством продуктов в России резко ухудшился как из-за тотального монополизма в торговле, коррупции в сфере приобретения, хранения и переработки продуктов питания, так и вследствие почти полного вытеснения более дешевым импортом из рациона россиян добротного традиционного отечественного продовольствия.

Естественно, напрашиваются вопросы: почему в стране сложилась столь катастрофичная ситуация и почему россияне довольствуются второсортной импортной продукцией? Может быть, переход к рыночной экономике подорвал у граждан России чувство патриотизма? Ничего подобного — 59% россиян по-прежнему отдают предпочтение отечественным продуктам. Большинство опрошенных заявляют, что и рады бы питаться натуральными отечественными овощами, фруктами, молоком, творогом и мясом, но не знают, где их взять. Впрочем, если кому-то это и удастся, то такие



продукты не каждому по карману. Действительно, вкусная, полезная и полноценная еда, производимая в еще сохранившихся российских деревнях и селах, примерно раза в два-три дороже, чем в расплодившихся супермаркетах: килограмм баранины — 700—800 руб., говядины — 1200, сливочного масла — 1000, сыра — 700—1000 рублей.

В чем же причина такой дороговизны? Дело в том, что трудоемкость получения натуральных продуктов очень высока. Например, чтобы естественным образом вырастить стокилограммового поросенка нужно откармливать его 10 месяцев, а с антибиотиками и гормонами на зарубежных фермах он набирает вес за 5—6 месяцев. Аналогичная картина и с овощами, и с картошкой, и с ягодами, и с фруктами, и с укропом, петрушкой, луком, сельдереем... Импортная продукция дешевле не только потому, что щедро дотируется правительствами, но и потому, что она суррогатна. Чем меньше в пище пользы для потребителя, тем, понятно, она меньше и стоит. Но чудес на свете не бывает — чем менее натуральна пища, тем менее ценна для организма человека. И чтобы эта простая истина была не столь очевидна, производители наловчились придавать искусственной пище не только привлекательный вид, но и приятный вкус. За последние 20 лет наука настолько продвинулась вперед, что научилась «воспроизводить» любой вкус. Причем до такой степени искусно, что, выбирая между химией и натуральным продуктом, покупатель часто отдает предпочтение внешне более товарному на вид модифицированному продукту, тем более что при попустительстве государства, как говорится, уже прочно «подсел» на консерванты, красители, подсластители, подкислители и имитаторы вкуса, которыми нас уже двадцать лет щедро пичкают. Раньше было около 70 тысяч строгих ГОСТов, но в результате реформирования на смену им пришли 17 тысяч — не

слишком обязательных для соблюдения технических регламентов, к тому же в первую очередь защищающих интересы бизнеса, а не покупателя.

Но самое прискорбное заключается в том, что при нынешней модели экономики в России производить полезный натуральный продукт стало невыгодно, а то и вовсе невозможно — отечественная рыночная экономика просто не допускает производства натурального продовольствия по разумным ценам. Именно поэтому посевные площади в России за 16 лет сократились на 40,6 млн. га и ежегодно сокращаются еще на 1—2%. В северных районах — зоне рискованного земледелия — положение еще катастрофичнее: там вообще сплошное запустение. С другой стороны, вблизи городов пахотные земли стремительно превращаются в дачные участки и модные поля для гольфа, а селяне фактически сгоняются с земель, на которых веками трудились их деды и отцы... Бывшая кормилица Европы все больше превращается в обширный продовольственный рынок для импорта — потому что наше государство сделало все возможное и невозможное для превращения собственного сельского хозяйства в нерентабельное. Если производить пшеницу, картофель, овощи и фрукты, выращивать свиней и бычков станет выгоднее, чем содержать гольф-клуб, нужный лишь для разжиревшей элиты, если сельскохозяйственные угодья начнут использоваться по своему истинному назначению — для производства качественного отечественного продовольствия, которое необходимо и для миллионов россиян, и могло бы оказаться статьей экспорта, более перспективной, чем хищническое выкачивание нефти и газа из недр земли Русской, то в складывающейся ситуации глобального продовольственного кризиса Россия с ее огромным потенциалом пригодных для сельского хозяйства площадей имела бы уникальный шанс вновь

стать кормилицей мира. Именно высокопродуктивное сельское хозяйство способно в кратчайшие сроки превратить Россию по-настоящему в экономически могучую державу. Если крошечный Израиль, с его крайне засушливым климатом, используя современные технологии, стал крупнейшим экспортером продовольствия, в том числе и в нашу страну, то какие гигантские возможности открылись бы перед Россией?! Проблема лишь в том, чтобы государством были созданы комфортные условия для сельхозпроизводителей. Правда, для этого необходимо срочно прекратить порочную и губительную для страны практику масштабной спекуляции на сельхозземле и полукриминальный перевод пашни под дачные участки и коттеджные поселки.

Вместо этого, нынешняя власть и пользующиеся ее покровительством монополисты продовольственной сферы настойчиво наращивают импорт продуктов питания, тем самым добывая отечественное сельское хозяйство. И если эта губительная политика в ближайшее время радикальным образом не изменится, бывшая кормилица мира будет становиться все более голодной и больной, а затем и вообще прикажет долго жить.



Сегодня Россию кормит полмира



## КОРОТКИЕ ЗАМЕТКИ

### МЕТАН ВИДНО ДАЖЕ ИЗ КОСМОСА

Международная экспедиция обследовала недавно у островов де Лонга выбросы метана с морского дна, сообщил председатель Дальневосточного отделения РАН, академик Валентин Сергиенко. Они так велики, что видны из космоса.

- Огромные потоки метана были обнаружены и западнее острова Врангеля, - уточнил академик Сергиенко. - Здесь концентрации метана превышают норму в 1500 раз. Причем вся толща океана - от поверхности до дна - насыщена метаном на площади в десятки квадратных километров.

Международная экспедиция на корабле "Яков Смирницкий" в составе 30 ученых прошла вдоль побережья Северного Ледовитого океана туда и обратно, обнаружив во многих местах разрушение вечной мерзлоты. С этими проявлениями потепления в минувшее жаркое лето, вероятно, и связаны усиленные выбросы метана.

### ТЕПЕРЬ МОЛНИИ НЕ СТРАШНЫ

По статистике, на 3000 часов полета авиалайнеров приходится один удар молнии. Как будто немного, но не будем забывать, что на борту каждого лайнера находятся десятки, а то и сотни пассажиров, многие тонны порой ценного груза. Спасти людей и груз помогает технология, разработанная специалистами Всероссийского института авиационных материалов (ВИАМ).

- Наша разработка получила высокую оценку авиационных специалистов всего мира, - рассказал директор ВИАМа, академик Евгений Каблов. - Она позволяет качественно изменить поведение защитного слоя на авиалайнере при попадании в него молнии...

Раньше для того, чтобы снять статический заряд электричества, использовалась медная сетка, включенная в конструкцию самолета. Но ее наличие заметно утяжеляет планер авиалайнера. Кроме того, ведь каждый тип самолета имеет собственную конфигурацию фюзеляжа и плоскостей, а значит, требует особых разработок.

Кроме того, скоростные самолеты накапливают большой заряд статического электричества даже без всякой грозы, из-за трения корпуса о воздух в полете. Приходилось ставить токосъемники, которые обеспечивали стекание электрического заряда при приземлении самолета. Иначе дело могло кончиться плохо: ведь на корпусе накапливался заряд в десятки тысяч вольт!

Ныне положение усугубляется еще и тем, что на самолетах все чаще применяют неметаллические, композиционные материалы. При этом на самолетах статические заряды еще увеличились.

- Нами предложены технологии, при которых в структуру углепластиков вводятся фуллерены и иные добавки, которые обеспечивают быстрый съем статического заряда - продолжил академик. - Прояснить суть дела тут можно при помощи такого наглядного примера. На побережье для того, чтобы уменьшить ударную мощь волны, строят молы-волнорезы. Вот и наши структуры выполняют роль таких волнорезов, дробя заряд на несколько частей и позволяя ему быстрее стекать с поверхности авиалайнера...

Первые испытания уже доказали перспективность таких конструкций. Так, при ударе молнии, имеющей ток в 200 килоампер и мощность заряда в 20 кулонов, конструкция самолета не получила никаких повреждений.

- Мы намерены серийно использовать эту технологию на новых самолетах фирмы "Сухой", - сказал в заключение академик Е. Каблов.

### ВНИМАНИЕ; НА СТАРТ

Недавно исполнилось 60 лет КБ транспортного машиностроения. Все это время предприятие занимается проектированием и производством стартовых комплексов для космических ракет. С основными направлениями работы этого ранее строго засекреченного центра журналистов ознакомил генеральный директор КБТМ Алексей Гончар.

- Рождение нашего предприятия тесно связано с началом деятельности самой космической отрасли, - рассказал он. - Мы участвовали в

создании стартовых комплексов самого различного назначения, в том числе для ракет на кипящих компонентах, на твердом топливе и т.д. Комплексы береговой обороны с применением крылатых ракет, стартовые установки для подводных лодок, противоракетной обороны - тоже наших рук дело.

Всего за прошедшие десятилетия было разработано более 800 проектов наземного оборудования. Сегодня в КБ разрабатывают комплексы для ракет среднего и легкого классов. Ведутся также разработки универсального старта, на котором можно будет производить пуски ракет любого класса - от легких до тяжелых. Это впервые делается как в стране, так и в мире.

Еще одна гордость КБ - безлюдные стартовые комплексы "Циклон" и "Зенит". Многих специалистов удивляет, когда, например, на "Циклоне-2" они видят всего 4 опоры пускового устройства и ничего более. Так где же сама система пуска? Оказывается, все остальное спрятано под стартовым столом. Этот комплекс обеспечил уже более 130 пусков, и практически все безаварийные.

### НЛО СОЗДАЮТ В САМАРЕ

Специалисты Самарского филиала ФИАНА приблизились к созданию так называемой плазменной оболочки для сверхзвуковых самолетов. Они прояснили природу структуры и характер воздействия ударных волн в неравновесной среде. В итоге им удалось создать плазменную оболочку вокруг крыла летательного аппарата. Управление свойствами такой оболочки позволит в разы увеличить летные качества сверхзвуковых самолетов.

"Возможно, именно с помощью аналогичной оболочки "летающие тарелки" и имеют возможность совершать свои головокружительные маневры", - шутят исследователи.

### УТРЕМ НОС КОНКУРЕНТАМ?

Российские полярники почти на год опережают своих зарубежных коллег в эксперименте по проникновению в реликтовые подледные водоемы. "Близится к завершению



бурение скважины в антарктическом озере Восток", - отметил на пресс-конференции руководитель российской антарктической экспедиции, замдиректора Арктического и Антарктического НИИ Валерий Лукин.

Открытие незамерзающего реликтового озера Восток, находящегося под ледовым панцирем толщиной почти в 4 км, исследователи относят к одному из последних крупных географических открытий нашего времени.

Если французские и американские полярники собираются проникнуть к поверхности подледного озера в сезон 2011-2012 годов, то наши полярники надеются достигнуть поверхности озера Восток в январе-феврале 2012 года.

В настоящее время скважина законсервирована на глубине 3650 м. До поверхности озера нашим специалистам осталось пройти примерно около 100 м.

Ведущий гляциолог России, академик Владимир Котляков рассказал, что в 70-х годах XX века в СССР был начат проект бурения ледового покрова на самой далекой на тот момент антарктической станции. Все оборудование было отечественное, разработанное и изготовленное сотрудниками Ленинградского горного института.

Скорость бурения-плавления в Антарктиде - 6 метров в час. Внизу устроен цилиндрический нагреватель. Выше этой трубы - кернообразователь. Керны могут достигать до 3-4 м, а можно даже и 6 м. Все зависит от длины колонковой трубы. Далее - водосборный бак с насосом. Сверху подается электрическое напряжение. При нагреве лед плавится, образуется вода, она откачивается насосом в водосборный бак.

Работы велись в течение примерно десяти лет в сотрудничестве с французами, которые помогали нашим специалистам в анализе ледовых кернов - столбиков реликтового льда, добываемых в ходе бурения. При этом были получены ошеломляющие научные результаты.

Затем бурение было остановлено на глубине 3623 м, поскольку возникли опасения загрязнить воду реликтового озера буровым раствором, которым заполняется ледовая

скважина по мере продвижения вниз. Дело в том, что лед сам по себе довольно текуч, похож на тесто. И если не заполнять скважину таким раствором, то инструмент будет тут же затираться. Есть и риск, что саму скважину тоже затянет льдом так, что от нее останутся одни лишь воспоминания.

И нужно было придумать некую хитрость и пробурить последние метры с таким расчетом, чтобы в чистую воду подледного озера не попало ни капли бурового раствора. Мороки оказалось много, но в настоящее время наши специалисты разработали нечто вроде гигантского ниппеля. Это устройство гарантирует, что чистота воды будет обеспечена.

В настоящее время многие ученые полагают, что в озере вполне могут существовать свои, уникальные формы жизни. Все условия для этого в озере есть. Там чистая вода, достаточное количество кислорода, поступающего в воздушных пузырьках льда, который с поверхности постепенно опускается вниз и тает затем в водах самого озера. Лед же приносит и кое-какие питательные вещества. Словом, в озере нет лишь одного - света. Но, как показывают последние исследования, свет для жизни вовсе не обязателен. Ведь имеется же жизнь на дне Мирового океана, где совершенно темно.

### **СОЗДАДИМ ИСКУССТВЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ**

Новые профессии для лазера на парах меди предложили ученые, работающие в рамках российско-французского проекта "Что даст наука обществу в 21 веке". По словам одного из участников проекта, академика Национальной академии Армении Мишеля Казаряна, который ныне работает в ФИАНе имени Лебедева, такой лазер является одним из самых мощных в мире в видимой, зеленой области спектра. Он дает 7 кВт средней мощности.

Подобные системы имеют разные применения, как мирные, так и военные. Например, лазеры на парах меди используют для разделения изотопов урана, выделения плутония для ядерного оружия. При этом можно получать сверхчистые вещества из отдельных изотопов, каких никогда не бывает в природе.

Еще одно применение - создание искусственных звезд на небосводе, чтобы запутать системы астронавигации, имеющиеся, например, на крылатых ракетах. Зафиксировав на небосводе необычные "созвездия", автоматическая система наведения ракеты может прийти в замешательство, и ракета собьется с курса.

Кроме того, подобные лазеры могут быть использованы для лечения раковых заболеваний. При этом происходит накачка кислорода в ткани и разрушение раковых опухолей.

### **УНИКАЛЬНАЯ ТУРБИНА**

Впервые в мировой практике сотрудами Воронежского КБ химваппаратуры совместно с Институтом высоких температур была создана водородная паротурбинная установка мощностью в 5 мегаватт. Она работает на кислороде и водороде, полученных при разложении воды.

По словам одного из разработчиков, начальника испытательного комплекса воронежского КБ Виталия Ильичева, энергоустановка уникальна уже тем, что имеет КПД около 70 процентов. Ее предназначение - снятие пиковых нагрузок на атомных и тепловых электростанциях взамен гидроаккумулирующих установок.

- Суть дела такова, - пояснил Ильичев. - Пока нагрузка на станцию невелика, с помощью электротока ведется разложение воды на водород и кислород, которые закачиваются в хранилища. А когда понадобится увеличенное количество электроэнергии, вступает в действие водородная энергоустановка.

### **ЭКОБУС - ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО**

Электрический транспорт будущего - экобус и прогулочный электромобиль создан в корпорации "Компомаш". По словам сотрудника корпорации Дениса Зеленина, колесная схема такого транспорта 4x4. На каждом колесе стоит мотор-колесо мощностью в 4 киловатта. Трансмиссия не нужна. Пробег на одной зарядке литиевых аккумуляторов - 80 км со скоростью 50 км/ч. При торможении происходит рекуперация энергии, возвращение ее в аккумуляторы. Подзарядка батарей занимает 3 часа.



## ТКАНИ ИЗ КАМНЯ

На вид и на ощупь такая ткань напоминает шелк. Только она в огне не горит и в воде не намокает.

А все потому, что изготовлена из нашего якутского базальта, - пояснил технолог Анатолий Пычкин. - Вот уже несколько лет мы ведем обследование территории республика Якутия-Саха на предмет обнаружения запасов базальта, из которого можно делать каменное волокно, - продолжил он свой рассказ. - В настоящее время разработаны технологии получения крученых базальтовых нитей, тканей и нетканых материалов с уникальными свойствами. Из базальтового волокна делают также арматурные сетки, которые не боятся коррозии...

Технология такова. При высокой температуре базальт расплавляется, из него вытягивают нити. Они имеют высокую прочность, не горят, не истлевают, очень долговечны. По своим характеристикам они превосходят даже стекловолокно.

Якутия же, как известно, имеет резко континентальный климат. Это значит, что суточный перепад температур здесь может достигать 25 градусов. А годовые перепады бывают и в 100 градусов. Так что материалы, которые не боятся ни жары ни холода, тут очень пригодятся.

## МЕСТОРОЖДЕНИЯ МИНЕРАЛОВ В... ОРГАНИЗМЕ?!

Необычные методы решения научных биологических задач предложили специалисты Института геологии Уральского отделения РАН. По словам директора научного центра академика Николая Юшкина, организм человека представляет собой очень сложную систему. В нем есть, например, огромное количество всевозможных микроорганизмов, а также минералов. К удивлению геологов, оказалось, что минералы в организме зарождаются и растут примерно так же, как и в полостях земной коры.

При этом речь идет не только о камнях в почках или мочевом пузыре, которые лишь вредят организму. Минералы есть у нас в каждой клетке. Крошечные магнитные образования выполняют роль своеобразных биокомпасов, помогающих нам определять направления в простран-

стве. Есть у нас также песчинки в ушах, которые играют важную роль в вестибулярном аппарате, помогая человеку сохранять равновесие. Ну и не забудем о скелете, без которого мы вообще бы не смогли жить и передвигаться...

Всего к настоящему времени исследователи насчитали в организме около 300 различных минеральных образований. Исследование всех этих структур, процессов, приводящих к образованию или разрушению тех или иных минералов, может помочь медикам. Так, например, к старости многих мучает остеопороз - разрыхление костей. Как избежать нежелательных явлений? Знания геологов, как мы надеемся, могут помочь медикам в выработке новых лекарств, - подчеркнул академик Юшкин.

Сенсации тм 2

## СВЕРХЗВУКОВОЕ АЭРОТАКСИ

разработали ученые ЦАГИ. Они полагают, что концепция перспективного легкого сверхзвукового административного самолета может оказаться весьма востребованной уже в ближайшие годы. Ведь освоение сверхзвуковых скоростей - одно из основных направлений развития пассажирской авиации.

Во всем мире в исследования по разработке сверхзвуковых пассажирских самолетов разных классов за последние десятилетия уже вложены миллиарды долларов. Однако широкому распространению такой авиации, как показал опыт эксплуатации "Конкорда" и Ту-144 во многом препятствуют экологические проблемы. Прежде всего, необходимо обеспечить приемлемый уровень шума в районе аэропортов, а также решить проблему звукового удара при переходе в сверхзвуковой режим. Кроме того, эксплуатация сверхзвуковых авиалайнеров большой вместимости обходится весьма дорого.

Решить все эти проблемы для небольшого самолета значительно легче.

Инженеры ЦАГИ рассмотрели различные варианты облика самолета, проработали возможные технические решения его основных узлов. Специалисты учли, что в основном коммерческие лайнеры используют-

ся в режиме однодневной деловой поездки (утром - из дома, днем - деловая встреча, вечером - домой). При этом 93% маршрутов не превышают дальности 4000 км. Учитывая высокую скорость сверхзвукового самолета ( $M=1,8$ ), общая продолжительность полета в оба конца составит не более 6 часов.

Вот каким исследователи ЦАГИ представляют облик будущего сверхзвукового аэротакси. Воздухозаборники расположены над крылом и примыкают к фюзеляжу, что улучшает обтекаемость и уменьшает риск попадания в двигатели посторонних предметов при движении по взлетно-посадочной полосе и рулежным дорожкам.

Расчет показывает, что такие аэротакси смогут базироваться на аэродромах класса Г с длиной взлетно-посадочной полосы 1200 м. Такие аэропорты есть практически во всех областных центрах и крупных городах России, не говоря уже о Европе.

## ЭФФЕКТИВНЫЙ РАСПОЗНАВАТЕЛЬ ВЗРЫВЧАТКИ

для предотвращения терроризма на транспорте создали сотрудники Физического института Академии наук (ФИАН) в сотрудничестве с учеными из ряда "ядерных" институтов.

По словам руководителя разработки, ведущего научного сотрудника ФИАНа Валерия Раевского, уникальный фотоядерный детектор может быть использован, как для обнаружения взрывчатки в багаже авиопассажира, контейнерах и прочих видах закрытой тары, так и в качестве мобильного детектора взрывчатых веществ для разминирования местности.

Раевский так пояснил суть фотоядерного метода обнаружения взрывчатки. При облучении взрывчатых веществ высокоэнергетичным пучком гамма-излучения идут реакции на ядрах азота и углерода - химических элементах, присутствующих во всех видах современной взрывчатки и в природных наркотиках. При этом образуются короткоживущие изотопы бора и азота.

Эти изотопы обладают уникально малым временем жизни (менее 20 мс), поэтому не составляет большого труда отделить сигналы от их

распада от сигналов, вызванных распадами других радионуклидов. Таким образом, можно получить информацию о наличии в веществе повышенной концентрации азота или углерода, что позволяет заподозрить присутствие взрывчатых веществ в данном чемодане или контейнере.

Причем если заложить в базу ноутбука, подсоединяемого к детектору условные "портреты" различных химических соединений, то можно будет сразу понять, женские колготки лежат в сумке или это комок пластика.

Кроме того, подчеркивает Раевский, детектор позволяет обнаруживать взрывчатые вещества, даже если они скрыты под слоем металла, воды, грунта и т.п. А если включить режим сканирования, то можно даже не только определить точное местоположение, но и его форму.

В настоящее время уже изготовлен прототип будущего ускорительно-детектирующего комплекса для обнаружения скрытых взрывчатых веществ. Он работает, и полученные результаты дают возможность приступить к серийному производству подобных установок.

Однако, похоже, первыми воспользуются этим прибором спецслужбы США, но не России. Такой вывод физики сделали на том основании, что их разработкой в родном отечестве никто из власть предержащих не заинтересовался, хотя исследования ведутся с конца прошлого века. Зато американцы, как только прослышали об этой работе российских ученых, тут же включили ее в план финансирования в рамках правительственной программы США "Инициатива в области нераспространения оружия массового поражения" и выдали грант от Американского фонда гражданских исследований и разработок.

Взамен, по условиям договора, в течение ближайшего года первая рабочая установка должна поступить в распоряжение спецслужб самого большого в США Нью-Йоркского аэропорта им. Кеннеди. В дальнейшем, судя по предварительным заказам из США, Саудовской Аравии, Малайзии и Турции, не-

обходимо будет выпускать около 200 установок в год.

А вот от России пока нет ни одного заказа, - разводят руками российские физики.

**МГУ СТРОИТ ЕЩЕ ОДИН СУПЕРКОМПЬЮТЕР.** Лишь недавно в МГУ вступил в строй суперкомпьютер "Ломоносов", обладающий мощностью 414 терафлопс, или быстродействием 414 трлн. операций в секунду. Россия в прошлом году вышла на 12-е место в мире среди стран, имеющих суперкомпьютеры. Однако недавно Китай, создавший самый быстродействующий в мире суперкомпьютер потеснил нашу страну на 13 место.

Именно поэтому Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова начинает работу над созданием вычислительного комплекса, способного выполнять до 1 квадрильона операций в секунду. По словам ректора университета, академика Виктора Садовниченко, это весьма серьезная машина; таких всего три в мире - в США, Китае и Германии.

Дело, впрочем, не только в том, чтобы существенно поднять свой рейтинг в мировом табеле о рангах, войдя в четверку стран-лидеров в этой области. Садовнический убежден, что такие супервычислители нужны как воздух. "Есть задачи, которые под силу только этим машинам, - отметил он. - Если мы хотим стать страной-лидером в самых передовых областях науки и техники, то без такой вычислительной базы никак не обойтись..."

**ПРОЕКТ ЧЕЛЯБИНСКИХ СТУДЕНТОВ.** Прибор для дистанционного определения степени загрязнения водоемов разработали студенты Южно-Уральского государственного университета (г. Челябинск). Их проект уникален тем, что определяет даже минимальные загрязнения воды и может быть установлен, например, на вертолет для оперативного мониторинга того или иного района. С помощью прибора можно распознать невидимую глазу микроскопическую пленку бензина на поверхности воды и за несколько секунд определить, как распределось пятно углеводородов по по-

верхности озера, моря или океана, - пояснил научный консультант проекта Федор Подгорнов.

Проект разрабатывался совместно студентами кафедры компьютеров приборостроительного факультета, а также кафедры оптики и спектроскопии физического факультета. Прибор действует на основе поляризации отраженного от поверхности воды света и позволяет сразу же квалифицировать типы загрязнений.

### **АЛКОЛАЗЕР НА ДОРОГЕ**

Говорят, в скором будущем российские полицейские смогут выявлять пьяных за рулем, не останавливая автомобилей. Чудо-прибор с названием алколазер, не имеющий аналогов за рубежом, впервые был показан на международной выставке "Интерполитех-2010".

По словам замглавы МВД Сергея Герасимова, на вооружение гаишников такой дистанционный тестер должен поступить в 2011 году. Направив лазерный луч на автомобиль, даже движущийся со скоростью до 120 км/ч, инспектор сможет за доли секунды зафиксировать спектр паров алкоголя внутри машины, а также их концентрацию. При этом сканированию не мешают спиртосодержащие жидкости, например, стеклоочиститель, нанесенный на лобовое стекло автомобиля.

### **КОСМОДРОМ НА ЭКВАТОРЕ**

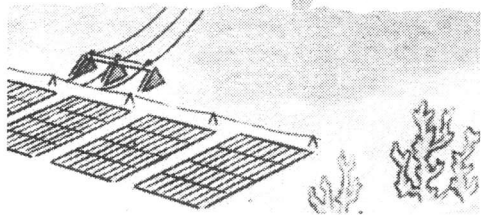
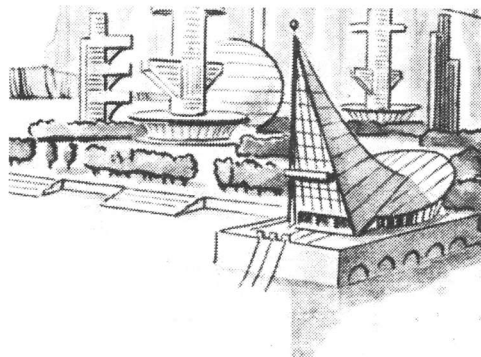
Во Французской Гвиане достраивается стартовый стол для запусков легкой ракеты-носителя "Вега" французского производства и средней ракеты "Союз" российского производства. Старт предназначен для запусков коммерческих спутников самого различного назначения, в том числе и на геостационарные орбиты. Тому в немалой степени способствует расположение нашей планеты, что, как известно, весьма облегчает запуск, поскольку движению ракеты способствует и суточное вращение нашей планеты.

Первые запуски планируются в 2011 году.

*По сообщениям ИТАР-ТАСС и других источников*



## ВОДА: ВОЛЬТМЕТР ИЛИ ИСТОЧНИК ТОКА?



Удельное сопротивление морской воды, если верить справочной литературе, составляет 0,3 Ом. м, а для дистиллированной воды это  $10^4$  Ом. м. Дело не в конкретной величине, много это или мало, а в том, как она измерена. По большому счету удельное сопротивление воды не имеет смысла. Дело как раз в том, что в контакте с металлом, чем, конечно же, являются электроды простейшей установки, призванной обеспечить измерение удельного сопротивления или удельной проводимости, вода ведет себя как аккумулятор, как источник тока, как примитивная электростанция (Герасимов С.А., Клименко О.А. Вода, электричество и пирамида. // Инженер. 2010. № 5. С. 4-7). У любого источника питания есть внутреннее сопротивление; только вот назвать эту характеристику "сопротивлением источника тока или напряжения" было бы некорректно.

На первый взгляд все это кажется либо заблуждением, либо очевидным фактом. Это, впрочем, одно и то же, и все это потому, что вода, морская, к примеру, вступает в реакцию с металлом, а раз так, то это ничто иное, как примитивный хиленький химический источник электрической энергии. А это, в свою очередь, означает, что источником тока должна быть никак не вода, а содержащиеся в ней соли и примеси и то, с чем они вступают в реакцию. Соли - ладно, их не жалко, их в морской воде хоть отбавляй, а вот с металлом у нас проблемы! Это все равно, что разложить воду на ее составляющие: водород и кислород, затратив на это огромную энергию, а потом поджечь водород, получив при этом меньше энергии, чем было затрачено. Это скучно и не интересно. А интересно другое, и это экспериментальный результат: со временем напряжение (работа, которую совершают электрические и неэлектрические силы), кото-

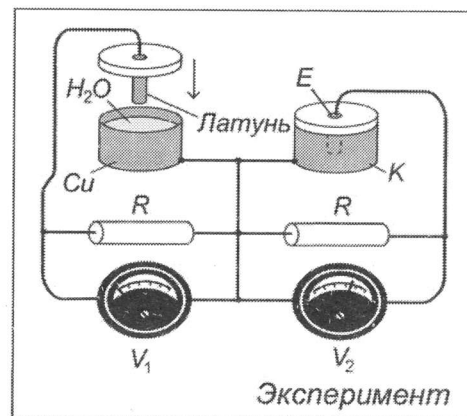
рое выдает такой аккумулятор, растет, а внутреннее сопротивление хотя сначала и падает, зато потом практически перестает изменяться (Герасимов С.А., Целовальников И.А. Вода и электричество. // Учебный физический эксперимент. 16-я Всероссийская конференция. Глазов. 2011). А это, извините, результат, который требует проверки. Есть, впрочем, еще один факт, который в такого рода измерениях лучше признать оплошностью. Оправдания, что де мы "искали овраг, а все время попадались холмы", не проходит. Может быть, надо было искать горы непонятных явлений и парадоксов, тогда, вероятно, нам удалось бы придумать нечто, позволяющее разобраться с пустотой, в которой оказалось, к примеру, второе начало термодинамики. Теперь становится понятно, что делать: вода должна быть дистиллированной.

И еще. Два электрода, сделанных из одного материала, могут создать проблемы, обусловленные симметрией: Природа не знает, какой электрод называть положительным, а какой - отрицательным. И это так, даже если электроды, сделанные из одного материала, имеют разную форму. Конечно, рано или поздно заряд или что-то, его напоминающее, перераспределится в соответствии с разными величинами площадей электродов или напряженностей полей, ими создаваемыми. Но лучше это предусмотреть заранее, чтобы потом не ломать голову о причинах непредсказуемости воды в контакте с двумя медными электродами.

Вот и получается, что утверждение, будто бы вода является источником энергии, пока остается всего лишь гипотезой. А это - "красная тряпка" для скептика, яркого защитника второго начала термодинамики, и всякого, кто приходит в раздражение от любых упоминаний о практически неиссякаемых источниках энергии. Следует предупредить: ниже нет ни слова, ни намека на "вечный двигатель", а есть только факты, причем, экспериментальные, упрямые, легко проверяемые и воспроизводимые. А воспроизводимость - условие научного подхода, и необходимое, и достаточное.

### Какой ни есть, но все-таки эксперимент

Надо отдавать себе отчет, это - не "Токомак", и если это и физика, то малая. Но согласитесь, горючить две кюветы  $K$ , с медными боковыми поверхностями, каждая из которых вмещала бы тонну воды, было бы перебором. Было бы и непростительной роскошью без каких-либо на то серьезных аргументов в каж-



дую бочку опускать по цилиндрическому латунному электроду  $E$ , диаметром этак сантиметров десять-пятнадцать. Надо быть скромным: диаметр каждой кюветы - 28 мм, ее высота - 22 мм, диаметр электрода  $E$  - 4 мм, его длина - 14 мм. Измерения предстоят долгие, каждую кювету придется закрыть крышкой и не трогать все это как минимум несколько суток. Без резисторов  $R$  мы бы измерили не напряжение, а разность потенциалов; вот и гадай потом, откуда взялся заряд на двух электродах, разделенных хорошим изолятором. В каждую кювету загружается по 10 мл дистиллированной воды. Вольтметр лучше использовать один, подключая его то к резистору 15 кОм левого канала ( $V^1$ ), то к такому же резистору правого канала ( $V^2$ ).

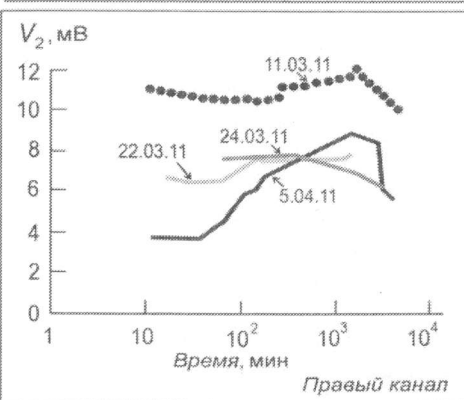
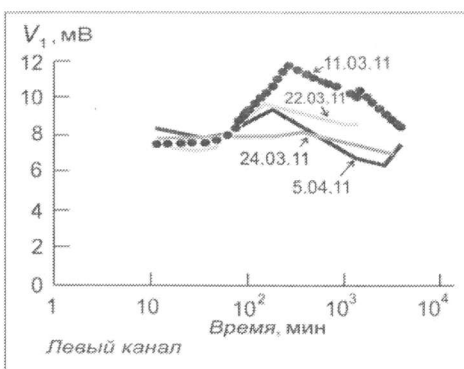
Смушает материал электродов  $E$ , но есть и оправдание: по большому счету дистиллированная вода не должна реагировать ни с чем металлическим. И потом. Речь идет об измерениях зависимостей напряжений  $V^1$  и  $V^2$  от времени. А это уже принципиально. Если окажется, что в конце каждой серии измерений результат будет примерно одинаков, будет что обсуждать. Чтобы определить эффективность такого источника тока, надо обязательно измерить падения напряжения без резисторов, то есть э.д.с. Но об этом как-нибудь потом. Пока же задача достаточно определена и прагматична. Прежде чем улучшать, изобретать и усовершенствовать, надо определить, действительно ли вода может оказаться источником электрической энергии. Попытаемся избежать спекулятивных рассуждений, выдумывать разного рода теории и строить гипотезы - пока не время.

### Какой ни есть, но все-таки результат

Два канала задуманы не случайно. Надо обеспечить и гарантировать некое наукообразие: результат должен быть воспроизводимым, контролируемым и сравнимым, а ошибка одного-единственного измерения, вообще говоря, бесконечность и на всех основаниях мо-

жет быть названа промахом. Только этого нам и не хватало в этой странной работе. Правдой оказалась непредсказуемость воды. Казалось бы, все должно было быть ожидаемым: каждое новое измерение, проведенное для "новой воды", но для "старых" электродов, должно было продемонстрировать вполне предсказуемый результат. Даже в самом худшем случае должен был наблюдаться дрейф, обусловленный, скажем, старением электродов. Объяснить же эти совершенно, на первый взгляд, непредсказуемые и нерегулярные результаты такого рода дрейфом не только не удается, но даже не следует пытаться. Лучше всего не обращать внимание на первые измерения, начало которых обозначено датой 11.03.11. Новая медь - как новая жизнь; через некоторое время начинаешь понимать, что все вернулось к прежнему, устоялось, устаканилось... В конце концов, если что изначально и не отличалось идеальной чистотой, так это электроды. Поэтому к первым измерениям можно относиться как к банальной стирке без мыла и порошка, зато дистиллированной водой. В 30-х годах прошлого столетия Джорджио Пиккарди (Giorgio Piccardi) впервые отметил определенную связь между активностью Солнца и изменением некоторых свойств воды. Обнаружилось статистически достоверное совпадение между вспышками на Солнце и скоростью оседания в воде мельчайших частиц оксидхлорида висмута. После этих фактов удивляться нерегулярностям представленных результатов не приходится.

Может, и не надо было приводить первую пару измерений; но наверное это



было бы не честно. Скрывать в такого рода работах ничего не следует. Оппонент тоже имеет право на интерпретацию результатов, на свое субъективное мнение, наконец. Не составила бы труда и попытка сгладить эти странные кривые или их аппроксимировать некоторой гладкой зависимостью. Это повлекло бы за собой потерю информации: за изломами и нерегулярностями этих кривых может скрываться чрезвычайно полезная информация: вредная или полезная - не суть важно. В любом случае объяснить эффект "электродвижущей силы воды" (э.д.с.) наличием небольшого количества примесей, солей или даже грязи в дистиллированной воде, вступающих в реакцию с электродами, пока не удается. Будь так, все равно "электродвижущее свойство" меди и латуни со временем бы испортилось. Система неизбежно должна была прийти в состояние с минимумом энергии. Так устроена Природа. За почти месячный срок, пока электроды кисли в дистиллированной воде, особо ничего не поменялось.

#### Какая ни есть, но все-таки перспектива

Перспектива у этой работы все-таки есть, и не одна. В-третьих, на этом эффекте можно выдумать и построить эффективный датчик уровня воды. Технически просто, но электронно сравнительно сложно - цифровой, если электроды разбить на большее число мелких электродов. А если немного подумать, то можно создать и аналоговый. При этом, правда, придется обеспечить дифференциальные или сравнительные измерения, для чего в сосуде или кювете электродов должно быть не два, а как минимум три.

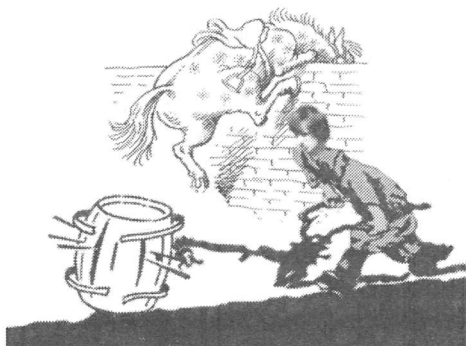
Во-вторых, мы не в кости играем и не на воде гадаем. Непредсказуемость означает только одно: что-то мы упустили, что-то не учли, что чрезвычайно сильно влияет на свойства воды. Такое утверждение провоцирует дальнейшие изучения свойств воды вот таким вот методом. Надо припомнить, последнее время опять поднимается вопрос о намагнитенной или омагнитенной воде. Теперь у нас есть прекрасный инструмент и прекрасный метод, позволяющие, наконец, ответить на вопрос: омаг-

нитенная вода отличается от обычной или нет? Пишут об этом много, чаще наблюдают необычные свойства воды, побывавшей некоторое время в магнитном поле, а еще часто выдумывают лишнее (Класен В.И. Вода и магнит.М.: Наука, 1973.).

Во-первых, наверное, электроэнергию извлечь из воды все-таки можно. Пока речь идет о микроамперах и милливольтгах. Но, с другой стороны, и воды-то было всего-то 10 мл. Судя по всему, основную роль здесь играет не объем, а величина поверхности электродов — того и другого/того или другого, в определенных пределах объема, разумеется.

По образному выражению профессора А. Сукиязова: "Работу совершает не пуг, а лошадь!" С этим трудно не согласиться: например, работу совершает не магнит, помещенный рядом с другим магнитом, а тот, кто поместил туда магнит. Вот и получается, что работу, чем является электродвижущая сила, совершает не вода, а тот или то, кто или что, поставил или поставило воду в такие необычные условия. Заполняя кювету водой, мы в той или иной степени создаем в ней то или иное возмущение, которое спустя время исчезает, чему соответствует минимум энергии. Энергия не может исчезнуть, она может передаться и стенкам кюветы, второму электроду, и ничего не запрещает ей проявить себя в виде электродвижущей силы. Разумеется, пока это всего лишь гипотеза, тоже имеющая право на существование, пока ее никто не опровергнул. Какая ни есть, но все-таки гипотеза. Основанием для этой гипотезы может послужить достаточно необычный эксперимент. А что, если в кювету загрузить уже использованную воду, побывавшую в кювете несколько суток назад? Удивительно, с небольшими вариациями результат повторится. В контакте с медными электродами уже отработанная вода начнет снова производить электрическую энергию. И эта гипотеза, кстати говоря, вовсе не отвергает эксплуатацию воды в роли источника электрической энергии. Есть же, в конце концов, проекты, в которых предлагается энергию отбирать у волн и прибоа. Вода, после того как она побывала в приливной станции, остается водой, причем свойства ее практически неизменны.

И напоследок. Для того чтобы повлиять на скорость оседания в воде частиц оксидхлорида висмута, надо тоже затратить энергию (эффект Дж. Пиккарди). Мы, правда, категорически против возможности черпания энергии космоса при помощи воды. Это пахнет чертовщиной. Природе с ее здравым смыслом и второму началу термодинамики это не понравится.





## НЕБЕСНАЯ РЫБА

(Продолжение, начало в №8, 9 - 2011)

### КОВАРНЫЙ ПЛАН

В то время, когда Сполдинг и Дэви, утомленные длительным полетом, выходили из планера, на другом конце города в офисе "Новотны Америкэнскай" обстановка постепенно накалялась. Несколько часов назад сломался кондиционер, охлаждавший кабинет господина Новотны. Данное обстоятельство очень разозлило главу корпорации, и все сотрудники, зная о грозном характере своего босса, боялись неосторожным словом или делом навлечь на себя его гнев.

Первым под разнос угодил горячо нелюбимый Новотны мистер Уильям Билингс. Билингс, вытянувшись по струнке и расположив руки по швам, смиренно стоял, молча выслушивая оскорбления от Новотны, сидящего за своим рабочим столом. По широкости, отечному лицу Мартина Новотны стекали похожие на бисер крупные капли пота. Новотны еле-еле успевал вытирать их носовым платком, промокнувшим насквозь.

- Когда же вы собираетесь починить кондиционер в моем кабинете?! - прохрипел Новотны. - Я скоро умру от этой невыносимой жары!

- Бригада мастеров уже выехала, но, похоже, они застряли в дорожной пробке, - невозмутимо ответил Билингс.

- Пусть бросят машину и идут сюда пешком! - потребовал господин Новотны.

В этот момент на столе у Мартина Новотны зазвонил телефон. Билингс искоса взглянул на аппарат, втайне надеясь, что телефонный разговор отвлечет разбушевавшегося начальника. Новотны поднял трубку. Звонил сотрудник аэродрома, он сообщил об успешной посадке планера "Таинственная птица".

- Лучше бы планер разбился при посадке! - крикнул Новотны в трубку и со всего маху ударил ею по столу, расколов надвое. - Треклятый "изобретатель", ненавистный Дэви! - ругался Новотны в исступлении. - Безумный демагог, он только предложил идею, а всю работу выполнили мои инженеры и рабочие за мои же деньги! И после этого он, ничего не сделавший для постройки аппарата,

осмеливается требовать разрешить ему произвести десять полетов на новом планере. Да за каждый его полет я теряю по семьсот миллионов. А за десять полетов я упущу - страшно подумать! - уже семь миллиардов долларов. Это же целое состояние! И все из-за какого-то полусумасшедшего идиота!

- Ничего не поделаешь, - промямлил Билингс, - у нас с ним заключен договор...

- К черту договор! - махнул рукой Новотны. - Я уже придумал, как избавиться от Алана Дэви. Нет человека - нет и проблем. Ведь вы, мистер Билингс, имеете доступ к бортовому компьютеру планера "Таинственная птица"?

- Да, но какое отношение бортовая ЭВМ имеет к делу?

- Самое прямое. Перед следующим вылетом вы незаметно внесете в компьютер небольшое изменение полетного задания, так, чтобы планер совершенно "случайно" отклонился от своего обычного курса на несколько километров севернее. Таким образом, планер влетит в воздушное пространство Северной Кореи, правительство которой не давало нам разрешения на пролет "Таинственной птицы". Естественно, ПВО этой маленькой страны сойдет на нарушение своих границ. Дэви погибнет вместе с планером смертью храброго, и мы будем вечно помнить о его последнем полете. Возможно, мы даже снимем о нем документальный фильм, в котором слезно расскажем о его "гениальных" изобретениях и разработках.

- Но планер стоит миллионы, - сказал Билингс, - разве мы можем позволить уничтожить столь дорогостоящий летательный аппарат?

- В основном деньги ушли на разработку и научно-исследовательские работы. Теперь постройка каждого последующего планера будет стоить все дешевле и дешевле. К тому же к полетам уже почти готов второй экземпляр. Мне нужно как можно скорее начать коммерческие полеты с туристами на борту, чтобы расплатиться с многочисленными долгами, которые скопились у корпорации.

- Жаль только Сполдинга - он очень хороший пилот, - вздохнул Билингс.

- Ничего страшного, у нас много других пилотов. Я раздую грандиозную шумиху вокруг сбитого планера и, обратившись к международным судам, заставлю правительство Северной Кореи выплатить огромные компенсации родственникам погибших и нашей корпорации за потерю уникального дорогостоящего аппарата. Мы также получим неплохую страховку, поскольку потеря планера произойдет не по нашей вине. Благодаря этому инциденту о "Новотны Америкэнскай" узнают во всем мире, клиентов у нашей корпорации значительно прибавится, заказы польются рекой. И ни у одного эксперта не возникнет сомнений в том, что наш мирный планер стал случайной жертвой ПВО коварной страны "третьего мира", которую ООН неоднократно называла "главной угрозой миру" и против которой уже много лет действуют международные санкции.

- Вы как всегда правы, - наклонив голову, сказал Билингс.

Неожиданно на столе у Новотны загорелась лампочка селектора; секретарша сообщила, что прибыла бригада для ремонта кондиционера.

- Наконец-то, - обрадовался господин Новотны, - быстрее, Луиза, пусть проходят в мой кабинет!

Новотны внимательно посмотрел на Билингса, задумчиво стоящего посреди кабинета.

Билингс, вы все поняли? - спросил он. - Билингс кивнул головой в знак согласия. - Так идите же, выполняйте! - Новотны ударил ребром руки по столу. - Дэви нужно убрать с нашего пути как можно скорее.

### НА РЫБАЛКУ !

Перед вторым полетом на планере Дэви чувствовал себя значительно увереннее, страх отступил. В этот раз он решил попытаться поймать одну из "небесных рыб", но, по старой привычке, никому не сообщил о своих планах.

На аэродроме мистер Билингс, улыбаясь своей типичной надменно-безразличной улыбкой, помог Дэви

подняться на борт планера, пожелав удачной посадки. Когда с грохотом включились двигатели и планер начал разбег по взлетной полосе, Биллингс еще долго смотрел остекленным взглядом вслед уходящему в небо аппарату, помахивая на прощанье рукой...

Дэви почти не сомневался в успехе своего предприятия, казалось, что сегодня уже ничто не сможет помешать ему поймать "небесную рыбу" при помощи энергетической клетки. Пока планер, управляемый компьютером, взлетал на рабочую высоту, Дэви вкратце рассказал Джеффри Сполдингу о "небесных рыбах", своих исследованиях и предстоящей "рыбалке".

Сполдинг внимательно слушал Дэви, постепенно проникаясь к нему уважением. Теперь Сполдинг уже не считал Дэви сумасшедшим инвалидом, как прежде. Он понимал, насколько трудный путь пришлось пройти Алану ради достижения своей мечты.

Тем не менее пилот, живо заинтересовавшийся необычной гипотезой, не понял всех рассуждений о волновых полях и в глубине души у него остались сомнения в правоте Дэви. Чтобы окончательно развеять их, Сполдинг начал задавать столь необычные вопросы, об ответах на которые Дэви никогда не задумывался.

- Значит, вы утверждаете, что "небесные рыбы" - это особая форма жизни? - спросил Сполдинг.

- Да, - Дэви кивнул пилоту в знак согласия.

- Но если "рыбы" - живые существа, то они должны чем-то питаться?

Дэви глубоко задумался, его никогда не интересовали подобные "мелочи". После минутного молчания он, запинаясь, ответил:

- Думаю, что они могут беспрепятственно подзаряжаться энергией от электромагнитного поля планеты. Этого им вполне достаточно.

- Хорошо, - согласился Сполдинг. - Но всё живое постепенно стареет и когда-нибудь умирает. А что же "небесные рыбы"? Они бессмертны? Или они рождаются и умирают подобно другим живым существам?

Эти вопросы привели Дэви в невообразимое смятение. На глазах рушилась четкая гипотеза, которая, как прежде казалось, позволяла от-

ветить на любой вопрос. Всего несколько простых, наивных вопросов Сполдинга ставили под сомнение пятнадцатилетний труд Дэви по объяснению природы "небесных рыб".

- Я... Я ... - заикался Дэви, - я не знаю. Теоретически "рыбу" можно убить, если изолировать ее от всех внешних полей и надолго лишит подзарядки. А если "рыбы" могут умирать, значит, рождаются новые особи. Но, думаю, что подобное происходит очень редко. "Небесные рыбы" живут рядом с людьми уже много тысяч лет, и за это время их численность не должна была значительно измениться.

Интересный разговор о природе "небесных рыб" прервали два глухих хлопка - от корпуса отделились стартовые ускорители, планер достиг тридцатикилометровой высоты.

- Пора развеять все сомнения, - сказал Дэви, надевая на голову волноскоп. - Сейчас мы поймаем "рыбу", и пусть потом другие изучают ее вдоль и поперек.

Надев волноскоп, Дэви обнаружил, что вокруг планера уже вьется несколько десятков "небесных рыб". Он выбрал одну из них, самую активную и подвижную, мысленно отделив ее от остальных. Дэви долго выжидал, когда она окажется прямо по курсу движения планера и задержится там на несколько секунд.

Наконец оптимальный для "рыбалки" момент наступил. Дэви крикнул Сполдингу:

- Включайте энергетическую клетку!

Пилот, не мешкая, нажал одну из многочисленных кнопок на приборной доске. Дэви увидел своим волноскопом два энергетических потока, вырвавшихся из клетки, установленной в грузовом отсеке планера.

Мерцающие потоки энергии устремились к "рыбе" и соединились между собой где-то позади нее. "Небесная рыба" метнулась в сторону, но, ударившись о магнитное поле, отступила назад, проделав в воздухе несколько невообразимых пируэтов. Свободного пространства у "рыбы" оставалось все меньше и меньше, она, беспорядочно двигаясь из стороны в сторону, судорожно искала выход из западни. Но все ее усилия были тщетны.

Тем временем электромагнитное поле медленно приблизило "рыбу" к

грузовому отсеку планера. Оно протаскило пойманную "рыбу" сквозь специальную радиопрозрачную часть корпуса и заточило ее в электромагнитную клетку.

- Ура! - крикнул Дэви. - Все получилось! "Рыбалка" оказалась успешной!

- Странно, - удивился Сполдинг, - но я ровным счетом ничего не видел.

- Естественно, ведь у вас не было волноскопа, а человеческие глаза без спецоборудования не могут видеть электромагнитные поля, - объяснил Дэви.

- Я очень рад, что ваша мечта наконец сбылась. Надеюсь, теперь вы сможете... - Сполдинг не успел договорить, его взгляд тупо устремился на экран, показывающий направление полета. - Мы сбились с курса! - сказал Сполдинг, заволновавшись. - Произошла какая-то ошибка в бортовом компьютере.

Пилот попытался взять управление на себя, но сделать этого не удалось.

- Не могу перейти на ручное управление, система заблокирована; - пояснил Сполдинг.

- Куда мы летим? - спросил Дэви.

- Мы уже влетели в воздушное пространство Северной Кореи - враждебной страны "третьего мира".

- Надо связаться с ними по радио и сообщить о неполадках на борту, - предложил Дэви.

- Я пробовал, но радио тоже не работает, - ответил Сполдинг. - Неужели нас собьют как нарушителей воздушной границы?

Дэви удивило взволнованное душевное состояние пилота, который всегда был столь невозмутим и спокоен. Алан попытался успокоить его:

- Не волнуйтесь, Сполдинг, на такой высоте никакие средства ПВО не смогут нас достать.

- Ошибаетесь, - ответил Сполдинг. - Эта страна совсем недавно закупила новейшие русские ракетные системы для перехвата воздушных целей. Так что мы обречены на уничтожение.

Теперь Дэви тоже заволновался, осознав всю сложность сложившейся ситуации.

- В чем причина отклонения от курса? - спросил он. - Может, это связано с поимкой "небесной рыбы"?

- Нет, - вздохнул пилот, - я все про-



верил, мы начали отклоняться задолго до начала "рыбалки". Кто-то еще на земле внес изменение в программу компьютера, отвечающего за курс планера, и заблокировал ручное управление.

Сполдинг неожиданно изменился в лице, его поразила страшная догадка.

- Билингс! - прошептал он. - Утром я видел, что Уильям Билингс дольше обычного возился с компьютером. Значит, это он сбил планер с курса. Но зачем?

- Наверное, это из-за меня, - вздохнул Дэви. - В корпорации решили избавиться от безумца.

В следующее мгновение что-то темное просвистело над планером. Это зенитная ракета разорвалась в нескольких метрах от корпуса, превратившись в облако осколков, уничтожающих все на своем пути. Сильный толчок сотряс планер. На табло разом загорелись десятки красных лампочек, противно завизжала аварийная сирена.

- Это еще ничего, - успокаивал Сполдинг, - осколки прошли по касательной, не нанеся серьезных повреждений. Нам бы только продержаться еще несколько минут, скоро мы выйдем из их воздушного пространства.

Но оптимизм пилота оказался напрасным, еще один взрыв не по-детски потряхнул планер. Со своих мест кубарем покатались незакрепленные предметы, было слышно, как в пассажирском отсеке, потрескивая, рассыпаются на части комфортабельные кресла и столики.

- Все кончено, - бледнея, прошептал пилот. - Вторая ракета попала точно в корпус, мы падаем.

Дэви почувствовал, что планер резко наклонился вперед и быстро устремился к земле. Летательный аппарат, падая, рассыпался на части, метался из стороны в сторону. Кверху устремились мелкие незакрепленные предметы, отрицательная перегрузка пыталась вытолкнуть Дэви из кресла. Он прижался к креслу, крепко сцепившись руками в подлокотники.

- Куда мы падаем? - спросил Дэви.

- Сейчас пролетаем над Японским морем! - ответил Сполдинг. - После второго взрыва вновь заработало ручное управление и я пытаюсь

направить планер к ближайшей суше. - И еще, - крикнул пилот, пытаюсь перекричать аварийную сирену, - если я погибну, то знайте, что я был счастлив участвовать в исследовании новой формы жизни вместе с вами!

Неожиданно белая пелена облаков перед планером расступилась, и Дэви увидел через лобовое стекло ровную поляну, заросшую ярко-зеленой травой.

- Все-таки дотянули до суши... - сказал Сполдинг.

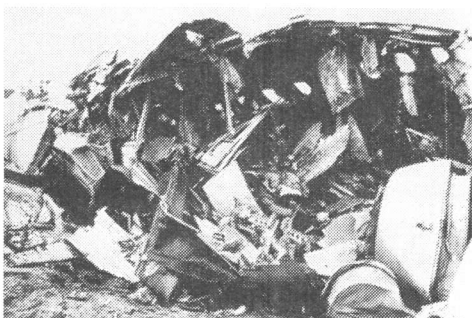
Планер ударился о землю правым крылом, подлетел вверх на несколько метров, перевернулся в воздухе и, рассыпаясь на множество извергающих снопы искр обломков, камнем рухнул вниз, пропахав по поляне длинную борозду...

### СПАСЕНИЕ

...Дэви не сразу пришел в себя. Его разбудила резкая нестерпимая боль во всем теле. Дэви с трудом приподнялся, отряхивая с себя куски обшивки. По его лицу из расщепленной брови потоком текла кровь. Дэви скинул с головы электроволноскоп, превратившийся в хлам, осматриваясь вокруг.

На соседнем кресле он увидел Сполдинга, сидевшего в неестественной позе с опущенными, как плети, руками. Из окровавленной груди Сполдинга торчал огромный кусок металлической обшивки, прошедший через сердце. Дэви отшатнулся от мертвого пилота. "Бедный Сполдинг! - подумал Дэви, - если бы обломок планера прошел на двадцать сантиметров левее, то ты был бы жив".

Дэви, спотыкаясь в полутьме, с трудом нашел среди кусков искореженного металла выход наружу. Дэви вытолкнул плечом деформированный до неузнаваемости люк и вышел. Свежий воздух обдал приятной прохладой его разгоряченное, посеченное осколками лицо.



Не заметив впереди себя какой-то балки, Дэви споткнулся и упал на землю ниц. Перевернувшись на земле и не имея сил, чтобы встать, Дэви успокоенно смотрел в темное небо, по которому мерно плыли похожие на куски ваты обрывки бархатистых облаков.

Неожиданно он увидел в нескольких метрах от себя пару быстро приближающихся кроссовок. - Какой-то человек спешил к нему на помощь.

- Где я? - спросил Дэви.

Кроссовки остановились:

- Ты в Японии, - ответили они на ломаном английском.

- Скорее, пока не ослабло энергетическое поле вокруг "рыбы", мне нужен грузовик и источник электротока... - простонал Дэви, не поднимая головы от мягкой травы. - Если быстренько достанешь все, то тебе хорошо заплатит моя корпорация.

- Все будет, не волнуйся, дядя! - сказали кроссовки. - А ты откуда? Из России?

- Нет, я из Соединенных Штатов. Разве не заметно?

- Вот это да! Американские самолеты, наверно, не падали в наших местах со времен второй мировой войны...

### НЕПРИЯТНОЕ ИЗВЕСТИЕ

Господин Новотны немедленно сообщили о крушении планера, сбитого двумя зенитными ракетами. Мартин Новотны решил отметить столь радостное событие, а также помянуть погибших Дэви и Сполдинга.

По такому случаю Луиза принесла ему в рабочий кабинет бутылку дорогого французского коньяка. Новотны налил коричневатый напиток в рюмку и уже приготовился выпить, но в этот момент на столе зазвонил телефон.

Новотны, отодвинув рюмку в сторону, поднял трубку и... оцепенел, затаив дыхание. Удивительно, но в трубке он услышал голос "покойного" Дэви, в гибели которого Новотны был абсолютно уверен.

Господин Новотны слушал Дэви, но никак не мог сосредоточиться и понять, о чем тот пытается ему сообщить. Он лишь понял, что Дэви каким-то невообразимым образом сумел выжить в авиакатастрофе и

ожидает его в одном из отелей японского города Кобе.

"Дэви спасся! - подумал Новотны, - значит, он знает об изменениях, внесенных в бортовой компьютер. Возможно, он даже что-то подозревает? Хотя, с другой стороны, чего мне бояться? Ведь компьютер испортил Билингс. Я просто свалю всю вину на него".

- Я немедленно выезжаю к вам, в Японию. - собравшись с мыслями, сказал Новотны. - Не предпринимайте никаких действий до моего приезда.

Новотны положил трубку, молча выпил рюмку коньяка, не закусывая. Сразу же налил еще одну и, приглушенно крикнув, осушил ее залпом...

### ПЕРЕГОВОРЫ

Спустя десять часов Новотны прилетел в Кобе на своем личном авиалайнере. Вместе с ним в Японию прибыла внушительная делегация руководящих сотрудников "Америкэнскай" во главе с первым заместителем главы корпорации Уильямом Билингсом.

Дэви, вопреки мрачным ожиданиям мистера Новотны, радушно встретил его в гостиничном номере, ни разу не спросив о неисправном компьютере, который стал виновником рокового отклонения планера от курса. Несмотря на перебинтованную голову, рассеченное во многих местах лицо и заключенную в гипс сломанную руку, Дэви выглядел бодро. Казалось, что недавно пережитое крушение планера, в результате которого он сильно покалечился, его несколько не волнует.

Дэви попросил всех сопровождающих выйти из номера и оставить его с Новотны наедине. Когда просьба была выполнена, он рассказал озадаченному Мартину Новотны о своих многолетних исследованиях "небесных рыб", об энергетической клетке и удачно прошедшей сегодня "рыбалке". Дэви также поведал о том, как после падения планера один японский парень по имени Тадика Катояма помог ему вытащить клетку с заточенной внутрь "рыбой" из-под обломков и, погрузив ее на грузовик, своевременно доез до ближайшего источника электроэнергии, пока энергетическое поле не успело ослабнуть.

- Я прошу вас оплатить труд этого

веселого японца, - попросил Дэви.

- За это не волнуйтесь, - сказал Новотны. - А где же ваша "рыба" находится сейчас?

- Она здесь, в гостиничном номере.

Дэви подвел его к стоящей в углу энергетической клетке. Она состояла из двух параллельно расположенных друг над другом прямоугольных блоков, скрепленных между собой массивными пластмассовыми балками. Внутри блоков находились мощные генераторы энергетических полей и другие вспомогательные устройства. Вся клетка была оплетена множеством разноцветных проводов, один из которых подключался к электросети переменного тока. Длина клетки равнялась полутора метрам, а ширина - тридцати сантиметрам. От нее исходило слабое, приглушенное потрескивание.

Новотны присмотрелся внимательнее.

- Я не вижу никакой "рыбы", - сказал он.

- Люди не могут видеть "небесных рыб", - пояснил Дэви, - но их можно сфотографировать. Дэви взял фотоаппарат системы "Полароид", позволяющий моментально получать готовые снимки, и сделал несколько фотографий.

На фотографиях можно было отчетливо различить белесое полупрозрачное животное, заточенное в ярко-желтом силовом поле, которое парило в воздухе в нескольких сантиметрах над клеткой.

- Потрясающе, - сказал Новотны, рассматривая снимки.

- Если снять "рыбу" при помощи видеокамеры, то можно увидеть ее в движении, - пояснил Дэви, - но, к сожалению, у меня не было денег для покупки хорошей камеры.

Новотны задумчиво посмотрел на своего визави. "Сегодня определенно удачный день для нашей корпорации, - думал он. - Мало того, что мы получим страховку за потерю планера и компенсацию от сбившего его государства, так корпорация теперь будет всемирно известна еще и благодаря участию в открытии новой формы жизни. Мы примем нещадно эксплуатировать этот факт в своих рекламных акциях, "небесная рыба" станет официальным символом и талисманом корпорации. За столь фундаментальное открытие

нам непременно вручат Нобелевскую премию. Интересно, в какой номинации? Может, это будет Нобелевская премия мира или премия по физике".

Новотны не стал тратить время напрасно. Не медля ни секунды, он пригласил своего лучшего адвоката и тот составил договор по передаче исключительных прав на использование названия "небесная рыба" корпорации "Новотны Америкэнскай". Дэви почти не читая подписал несколько десятков различных бумаг: договоров, доверенностей, расписок.

Он прекрасно понимал, что открытие будет использоваться господином Новотны в его личных корыстных интересах и интересах корпорации. Но Дэви предполагал продолжить исследование "небесных рыб", и на эти исследования ему требовалось много денег, предоставить которые мог лишь всемогущий Мартин Новотны. Поэтому Дэви согласился со всеми условиями "Америкэнскай" в обмен на письменные гарантии во всемерном содействии корпорации при продолжении исследований феномена "небесных рыб".

Помимо прочего, на личный банковский счет Дэви, в качестве оплаты за будущие рекламные акции, Новотны заранее перевел триста тысяч долларов. Таким щедрым "подарком" Новотны хотел купить молчание Дэви о причинах катастрофы планера, хотя сам Дэви ни разу не обмолвился об этом.

Когда с бумагами было покончено, Новотны приказал Билингсу в кратчайшие сроки организовать в Кобе грандиозную пресс-конференцию, на которую всеми правдами и неправдами собрать представителей ведущих мировых средств массовой информации как печатных, так и электронных. При этом он категорически запретил Билингсу сообщать журналистам и информагентствам о цели предстоящей конференции и обсуждаемой теме.

Никто не должен был узнать о поимке "небесной рыбы" раньше назначенного срока. Эта пресс-конференция была задумана Новотны, как настоящая сенсация всемирного масштаба, способная произвести фурор на информационном просторанстве планеты.

*(Продолжение следует...)*



## КОНЦЕПЦИЯ ДЕМОНСТРАТОРА САМОЛЕТА И ДВИГАТЕЛЯ V ПОКОЛЕНИЯ

На самолетах V поколения: созданном F-22 (США), создаваемых F-35 (США) и отечественном Т-50, впервые предусмотрен сверхзвуковой крейсерский полет. Высокая эффективность сверхзвукового крейсерского полета может быть обеспечена бесфорсажным режимом работы современного газотурбинного двигателя (ГТД). Уровень параметров ГТД V поколения (прежде всего, это температура газа перед турбиной), выполненного по традиционной схеме двухконтурного форсажного двигателя (ТРДДФ) сможет обеспечить на бесфорсажном режиме скорость полета, соответствующую числу Мп на уровне примерно 1,5-1,7.

Известна приблизительная зависимость максимальной дальности полета  $L$  самолета с ТРД от числа Мп (рис.1).

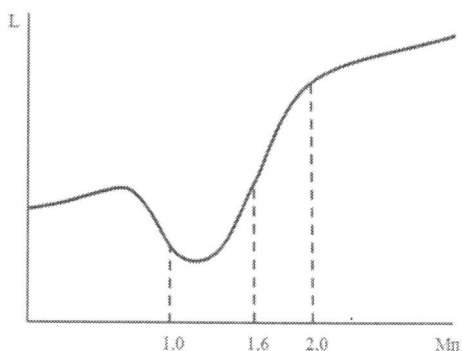


Рис. 1 Зависимость дальности полета самолета от полетного числа Мп

На этой зависимости показано повышение дальности полета при увеличении сверхзвуковой скорости полета, которое обусловлено в основном повышением эффективности силовой установки за счет интенсивного роста степени повышения давления на входе в двигатель.

В свое время для сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 было выбрано крейсерское значение  $M_p=2,0-2,1$  на пологой части зависимости (см. рис. 1). Для превышения этого значения  $M_p$  необходим был переход с алюминиевого планера на титановый. Следует отметить, что при замене ТРДДФ на ТРД (последние образцы самолета Ту-144) почти в два раза увеличилась дальность полета. На крейсерском режиме  $M_p=1,6$  будет явный проигрыш в дальности полета. Кроме того, зависимость  $L$  от  $M_p$  здесь имеет большую крутизну протекания и поэтому даже небольшие недобор тяги двигателя, повышение сопротивления

самолета вызовут резкое падение дальности полета.

В настоящее время двигателестроительные компании США, учитывая опыт создания самолетов F-22 и F-35, ведут исследования в рамках программ перспективных разработок уже по двигателю с изменяемым рабочим процессом ADVENT [1-3]. В этом типе двигателя по мере разгона самолета, благодаря конструктивным решениям, степень двухконтурности уменьшается и на максимальной сверхзвуковой скорости полета режим его работы близок к ТРД [4]. Режим ТРД уже может обеспечить крейсерский полет на  $M_p > 2$ .

При формировании облика силовой установки самолета V поколения следует учитывать следующие присущие ему тенденции и проблемы:

- размещение вооружения внутри фюзеляжа для уменьшения радиолокационной заметности, что приводит к еще большему дефициту внутрифюзеляжного пространства самолета;

- двухдвигательная силовая установка делает самолет дорогим, а однодвигательная, даже обладая высокой надежностью, уступает по живучести двухдвигательной, т.е. два двигателя - дорого, а один - мало. Следует отметить, что дорогой F-22 сделан двухдвигательным, а поддерживающий его предположительно более массовый F-35 для удешевления уже выполнен однодвигательным.

Учитывая изложенное, предлагается следующая концепция силовой установки:

1. Установка выполняется комбинированной (КСУ) с изменяемым рабочим процессом на базе ТРДД с выносным модулем ТРД, расположенным во втором контуре. Выносной модуль ТРД может работать и в автономном режиме, как второй двигатель (рис.2). Та-

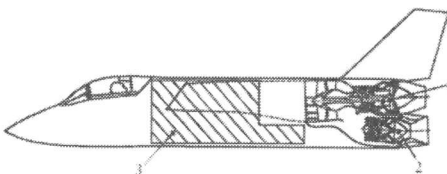


Рис. 2 Компоновочная схема самолета с КСУ с увеличенным внутрифюзеляжным объемом для вооружения и спецоборудования: 1-основной ТРДД; 2-выносной модуль с ТРД; 3-внутрифюзеляжный объем для вооружения

кую концепцию компромиссной силовой установки можно назвать "полтора двигателя" [4]. Работа КСУ в режиме

ТРД обеспечивает экономичный сверхзвуковой крейсерский полет  $M_p > 2$ . Демонстратор подобной КСУ был успешно испытан в Рыбинском КБ моторостроения в 80-х годах.

2. В качестве выносного модуля КСУ предлагается использовать форсированный по температуре газа (т.к. работает не постоянно) газогенератор основного ТРДД, т.е. степень двухконтурности ТРДД  $m \approx 1$ .

3. На выходе выносного модуля применяется двухпоточное сопло с частично жидкими стенками (рис. 3). Соп-

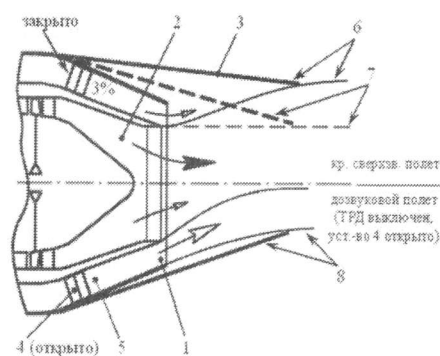


Рис. 3 Сопло выносного модуля ТРД  
Сверху - конфигурация сопла при крейсерском сверхзвуковом полете и взлете.  
Снизу - при дозвуковом полете; 1-кольцевое сопло второго контура ТРДД; 2-сопло ТРД; 3-самоустанавливающиеся створки; 4-устройство переключения потока воздуха второго контура; 5-обводной канал; положения створки 3 и границы струи из сопел ТРД/ТРДД при: 6-кр. сверхзв. полете; 7-взлете; 8-дозв. полете

ло - простое, с нерегулируемой площадью критических сечений и имеет две конфигурации для двух режимов работы КСУ:

- режим ТРДД для дозвукового полета. При этом выносной ТРД выключен (в полете авторотирует), устройство 4 в обводном канале 5 открыто для воздуха второго контура ТРДД, при этом критическое сечение этого сопла - кольцевое;

- режим ТРД для ускоренного взлета, разгона и сверхзвукового полета. При этом выносной ТРД включен, устройство 4 перекрывает обводной канал 5, пропуская только ~3% воздуха второго контура ТРДД для формирования "жидких" стенок, а также для их охлаждения и экранирования ИК-излучения. Наружные створки 3 могут выполняться самоустанавливающимися, как на одном из вариантов самолета МиГ-23. При необходимости реализации уп-

равления вектором тяги поворотной может выполняться только дозвуковая нерегулируемая часть сопла ТРД, создающего ~70% [4] от суммарной тяги КСУ, либо отклонение вектора тяги может осуществляться несимметричным перекрытием обводного канала [5].

4. Т.к. при  $M_p > 2$  степень повышения давления в компрессоре  $\pi_k$  слабо влияет на экономичность, а на дозвуковой скорости полета, благодаря большой степени двухконтурности ( $m \approx 1$ ), по сравнению с существующими ТРДДФ V поколения ( $m = 0,3-0,5$ ), экономичность может оказаться на их уровне, несмотря на более низкое значение  $\pi_k$ . Кроме того, снижение  $\pi_k$  такого ТРДД и простые сопла обеспечат снижение удельной массы  $\gamma$ , являющейся "узким" местом КСУ. Снижение температуры воздуха за компрессором (за счет меньшего  $\pi_k$  ТРДД), следовательно, более "холодные" условия работы теплообменников и всей системы охлаждения турбины позволяют существенно повысить температуру газов перед турбинами как основного ТРДД, так и выносного модуля ТРД.

5. Применение выносного модуля ТРД однотипного с газогенератором основного ТРДД позволяет проводить непрерывную модернизацию КСУ в ходе ее эксплуатации. Вначале новые решения отрабатываются на выносном модуле, а затем уже переносятся на основной газогенератор. В случае возникновения проблем с надежностью нового выносного модуля в начальный период эксплуатации могут быть разрешены учебные полеты без его включения.

6. Параллельное расположение ТРДД и выносного модуля ТРД, отсутствие форсажной камеры, уменьшение количества ступеней компрессора существенно уменьшат длинновую габарит, что может позволить увеличить полезный объем в фюзеляже для размещения вооружения (см. рис. 2).

#### **Предлагается следующий поэтапный порядок создания и дальнейшего совершенствования КСУ:**

**Первый этап:** КСУ создается на базе существующего газогенератора, например, известного двигателя АЛ-31Ф, как основного ТРДД, так и для выносного модуля ТРД. Снижение суммарной степени повышения давления достигается за счет каскада низкого давления - устанавливается одноступенчатый вентилятор с  $\pi$  в  $\approx 2$  или на первоначальном этапе снимаются две последние ступени из четырех в существующем компрессоре низкого давления. На первом этапе в составе стенда и самолета-демонстратора

(см. ниже) проверяется выбранная концепция, оцениваются ее потенциальные возможности и перспективность.

**Второй этап.** В качестве выносного модуля создается новый газогенератор, который может включать перспективные узлы и элементы, соответствующие V поколению.

**Третий этап.** Отработанный на выносном модуле до получения достаточной надежности газогенератор переносится на основной ТРДД.

Была выполнена предварительная расчетно-конструкторская проработка КСУ первого этапа. Основные результаты проработки приведены в таблице.

Силовая установка	$G_b$ , кг/с	$\pi_k^*$	$m$	$T_T$ , К	$R_{\Phi}$ , кгс	$\frac{C_{R\Phi}}{кг}$ , кгс·ч	$R_c$ , кгс	$\frac{C_R}{кг}$ , кгс·ч	$M$ , кг	$\gamma$ , $\frac{кг}{кгс}$
АЛ-31Ф	111	23	0,57	1665	12500	1,91	7688	0,77	1547	0,12
КСУ I этапа	104	15,5	1,05	1800	10430	1,10	6732	0,81	1100	0,1

В таблице:

$G_b$  - суммарный расход воздуха через КСУ;

$\pi_k$  - суммарная степень повышения давления в компрессоре;

$m$  - степень двухконтурности (для КСУ - на режиме ТРДД);

$T_T$  - температура газов перед турбиной (для КСУ - в выносном газогенераторе);

$R_{\Phi}$ ,  $C_{R\Phi}$  - тяга и удельный расход топлива на форсажном режиме (для КСУ - с включенным выносным модулем);

$R$ ,  $C^R$  - тяга и удельный расход топлива без форсажа (для КСУ - с отключенным выносным модулем);

$M$  - масса двигателя;

$\gamma$  - удельная масса двигателя.

Здесь повышение температуры газов перед турбиной до 1750К для основного ТРДД и до 1800К для выносного модуля обеспечивается при меньшем значении  $\pi_k$  за счет:

- снижения температуры охлаждающего воздуха на  $\sim 100$ К;

- снижения физической частоты вращения ротора газогенератора на  $\sim 6\%$  (т.е. снижения нагрузки на рабочие лопатки на  $\sim 12\%$ ), при этом приведенная частота вращения ротора газогенератора сохраняется;

- допущения меньшего в 2 раза ресурса выносного модуля.

Учитывая:

- высокие требования к конфигурации планера самолета, предназначенного для сверхзвукового крейсерского полета;

- существенную новизну газодинамического и конструктивного облика предлагаемой КСУ;

- развитие программы создания экспериментального двигателя ADVENT [3], который уже рассматривается трехконтурным для обеспечения оптимальности на всех режимах полета - предлагается ввести этап создания самолета-демонстратора, предназначенного для решения только полетных задач (без вооружения и специального оборудования). Демонстратор должен создаваться на базе отработанных "старых" технологий и материалов, упрощенных конструктивных решений, даже в ущерб массе, например, с ис-

пользованием легкодеформируемых алюминиевых сплавов умеренной прочности. В свое время такие самолеты создавались за один год.

После отработки самолета-демонстратора и КСУ в конструкцию первого прототипа самолета можно вносить перспективные конструкторские решения, новые материалы (композиты) и т.д.

#### **Литература**

1. Re-inventing the jet: new engine demonstrators win US support. Jane's international defense review. March 2007.

2. Календарь работ по программе ADVENT. Аэронавтика и космос №1-2 31.12 2007-13.01 2008.

3. Работы ведущих авиадвигателестроительных компаний в обеспечение создания перспективных авиационных двигателей (аналитический обзор). Под общей редакцией В.А.Скибина и В.И. Солонина. М.: ЦИАМ, 2010. С.285-290.

4. Богданов В.И., Павленко В.Ф., Якубовский К.Я. Концепции создания перспективных авиационных двигателей // Полет. 2010. №9. С.42-48.

5. Богданов В.И., Пономарев Б.А., Якубовский К.Я., Овчинников А.А., Крашенинников С.Ю., Браилко И.А. Сопло с газодинамическим управлением вектором тяги. // Третьи международные научные чтения, посвященные памяти И.И. Сикорского. М.: Политехнический институт, 2001.



## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ СТЭЛ-АНК-ПРО ПРОИЗВОДСТВА ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ" ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОГО АНТИМИКРОБНОГО РАСТВОРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ - АНОЛИТА АНК

### ОПИСАНИЕ

Создано новое поколение установок СТЭЛ - установки СТЭЛ-АНК-ПРО.

Установки СТЭЛ-АНК-ПРО способны работать круглосуточно в течение многих суток и производить качественно новый анолит АНК с параметрами, которые невозможно получить на других установках: при минерализации не выше 1 г/л, т.е. соответствующей диапазону концентрации солей в питьевой воде, содержание оксидантов составляет более 500 мг/л. Анолит АНК нового поколения обладает повышенной бактерицидной, фунгицидной, вирулицидной и спороцидной активностью, при этом относится к минимально возможному классу токсичности IV. Срок годности подобного раствора увеличен с 5 дней (растворы предыдущего поколения) до 30 суток, при котором сохраняется активность в отношении всех патогенных форм микроорганизмов.

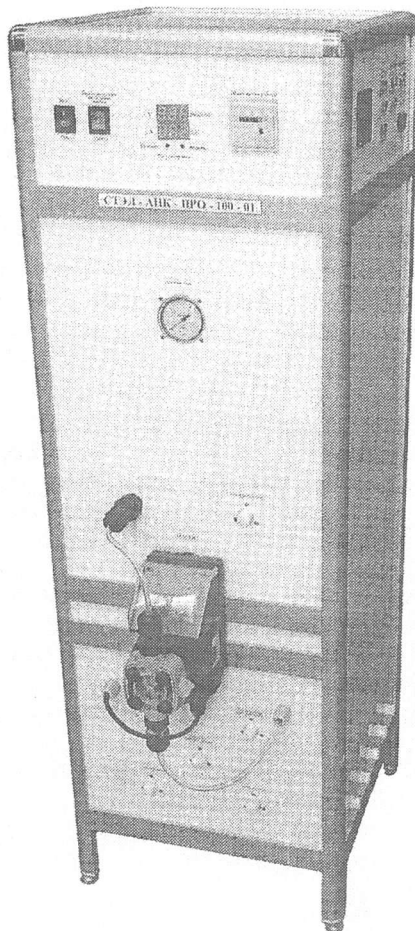
### НАЗНАЧЕНИЕ

Установки СТЭЛ-АНК-ПРО предназначены для оснащения предприятий, поставляющих потребителям самый эффективный среди известных дезинфицирующих препаратов экологически чистый дезинфицирующий, моющий и стерилизующий раствор - Анолит АНК - по самой низкой цене за литр рабочего раствора в сравнении со всеми известными дезинфектантами.

Анолит АНК нового поколения кроме целей обеззараживания и стерилизации также предполагается использовать как лекарственное средство для местного и наружного применения (сейчас для этих целей применяется Анолит АНК нейтральный из установок СТЭЛ-10Н-120-01 предыдущего поколения) при лечении широкого спектра заболеваний.

### ОБЛАСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Основываясь на научно-технологических данных и опыте применения установок СТЭЛ предыдущего поколения (СТЭЛ-10Н-120-01), установки СТЭЛ-АНК-ПРО как более



Установка СТЭЛ-АНК-ПРО производительностью 100 л/ч (2400 л/сутки)

эффективные и технологичные и производимый ими качественно новый Анолит АНК нового поколения предполагается использовать в следующих областях:

#### 1. Медицина \*

- Дезинфекция и стерилизация изделий медицинского назначения в лечебно-профилактических учреждениях, а также поверхностей, уборочного инвентаря, посуды и т.д.

- Лекарственное средство для местного и наружного применения для лечения поврежденных и неповрежденных кожных и слизистых покровов при различных заболеваниях, в терапевтической, хирургической практике.

- Получение и применение Анолита АНК в военно-полевых условиях, обеспечение необходимым количе-

ством дезинфицирующего раствора любого населенного пункта за счет размещения установок различной производительности (от 20 л/ч до 400 л/ч от каждой установки) и в различном исполнении (от компактного переносного до настенного и напольного) на передвижных средствах, например, в машинах скорой помощи и специальных военных машинах.

- Консервация и сохранение останков погибших. В отличие от растворов формальдегида анолит АНК нейтральный, не повреждает структуру ДНК, также эффективно прекращается работа протеолитических ферментов и сохраняется возможность проведения последующей генетической экспертизы. Применяется в практике судебно-медицинской экспертизы МО РФ с 2000 года в соответствии с утвержденными Методическими указаниями.

*\* Для дезинфекции, стерилизации, а также для лекарственного применения Анолит АНК может использоваться при одной концентрации оксидантов (200 мг/л). Ни одно из существующих обеззараживающих средств при аналогичной эффективности против всех патогенных микроорганизмов не может использоваться одновременно как дезсредство и лекарственное средство.*

#### 2. Ветеринария

- Поение молодняка (телят, поросят, птенцов) анолитом АНК нейтральным при кишечных инфекционных заболеваниях, а также в целях их профилактики.

- Обеззараживание инкубационных яиц.

- Сан. обработка покровов животных, в том числе вымени коров и т.д.

- Применение анолита АНК нейтрального путем распыления для дезинфекции животноводческих объектов в присутствии животных и людей.

- Водоподготовка и обеззараживание воды при выращивании чувствительных мальков рыб и креветок.

### **3. Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, пищевая промышленность**

- Обработка растений в теплицах при различных инфекциях.
- Обработка поливной воды и водоподготовка.
- Обеззараживание посевных семян.
- Обработка готовой сельскохозяйственной продукции для увеличения сроков хранения.
- Обработка сырья на пищевых перерабатывающих заводах, например, на свеклоперерабатывающих.
- Обеззараживание туш скота и тушек птиц в убойных цехах и на мясоперерабатывающих заводах.
- Обеззараживание рыбо- и морепродуктов (при эффективности против всех патогенных микроорганизмов, включая листерии).
- Применение анолита АНК нейтрального в виде льда на рыболовецких судах для увеличения срока сохранности рыбы и морепродуктов.
- Получение экологически чистого инвертированного глюкозо-фруктозного сиропа для реализации в кондитерской промышленности и индустрии напитков.

### **4. Коммунальное хозяйство**

- Обеззараживание воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- Обеззараживание сточных вод, в том числе инфекционных больниц, включая туберкулезные.
- Обеззараживание воздуха (путем распыления).
- Обеззараживание транспорта.
- Обеззараживание при ликвидации сибиреязвенных захоронений (скотомогильников).
- Обеззараживание мусора на свалках.
- Обработка подъездов и лестничных маршей в жилых домах.
- Обеззараживание мусоропроводов.
- Обеззараживание контейнеров с мусором.
- Обеззараживание детских площадок.
- Обеззараживание мест строительства новых зданий и сооружений на местах ранее расположенных там свалок, полей фильтрации и т.д.

- Обеззараживание мест выгула собак и т.д.

### **5. Промышленность**

- Обеззараживание воды в технологических циклах промышленных предприятий.
  - Очистка резиновых изделий медицинского назначения (пробок для бутылок с фармпрепаратами) от механических загрязнений и удаления из них водорастворимых органических соединений.
  - Применение в технологических циклах при производстве фармпрепаратов.
- Указанные области выбраны с учетом уже имеющегося эффективного и успешного применения анолита АНК нейтрального из установок предыдущего поколения в различных областях и могут быть расширены за счет уникальных свойств нового раствора - Анолита АНК.

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НОВИЗНА И АКТУАЛЬНОСТЬ**

Установки СТЭЛ нового поколения - СТЭЛ-АНК-ПРО - созданы на базе новых электрохимических проточных модульных элементов МБ-26. Применение в установках СТЭЛ-АНК-ПРО электрохимических элементов МБ-26 по сравнению с применением элементов ПЭМ-3 в установках СТЭЛ-10Н-120-01 позволило достичь большей непрерывной продолжительности работы установок, увеличение срока эксплуатации, увеличение износостойкости электродных покрытий элементов за счет иной конструкции элементов, более совершенного электродного покрытия, оптимальной технологической схемы, применяемой в установке.

Кроме эксплуатационных характеристик установок улучшились параметры получаемого раствора. Благодаря новой технологической схеме и новым электрохимическим элементам получен уникальный обеззараживающий раствор - метастабильный электрохимически активированный Анолит АНК нового поколения. При минерализации раствора до 1 г/л содержание оксидантов в Анолите АНК составляет от 500 до 700 мг/л и выше. Подобный раствор с указанными параметрами невозможно получить ни на каких других электрохимических установ-

ках. Степень конверсии соли в данной установке достигает теоретически возможной и составляет 99,5 %. Расход электроэнергии минимален. Для приготовления 1000 литров Анолита АНК требуется 1000 литров воды, 1 кг поваренной соли, при этом удельная потребляемая мощность составляет не более 2000 Вт·ч на 1000 литров. Действующие вещества Анолита АНК представлены гидропероксидными и хлоркислородными оксидантами. Анолит АНК не вызывает резистентности патогенных микроорганизмов ввиду того, что состав активно действующих веществ является метастабильным и аналогичен соединениям, вырабатываемым макроорганизмами при фагоцитозе.

Подобными установками СТЭЛ-АНК-ПРО могут оснащаться не только лечебно-профилактические учреждения, но и передвижные средства для обеспечения экстренной потребности в любом количестве в эффективном обеззараживающем средстве в условиях чрезвычайных ситуаций.

Малая минерализация и отсутствие балластных веществ в Анолите АНК, характерных для всех дезсредств (отдушки, ПАВ, антикоррозионные добавки), открывает еще более широкие перспективы его применения в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Во многих отраслях, например в медицине, сельском хозяйстве, коммунальном хозяйстве подобный антимикробный раствор, являющийся по минерализации **практически питьевой водой и в то же время обладающий широким спектром антимикробной активности против всех патогенных микроорганизмов**, универсальный по спектру применения, не вызывающий привыкания патогенных микроорганизмов, доступный в получении, экономичный, самодеградирующий до воды при одновременной токсикологической и экологической безопасности будет являться незаменимым.

### **НАЛИЧИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ, ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ**

Все электрохимические диафрагменные проточные модульные эле-



менты, ранее известные как элементы ПЭМ (ПЭМ-1, -2, -3, -5, -7, -9), а теперь МБ-11, -26 (Модуль Бахира) и т.д., выпускаются единственным предприятием в мире - ООО "Лабораторией электротехнологии" (ООО "ЛЭТ"). Разработчику Модуля Бахира Витольду Михайловичу Бахиру принадлежит более 500 патентов в области электрохимической активации, электрохимических систем и технологий. Более 90 % изобретений нашли широкое применение на практике и показали более эффективные и экономичные результаты по сравнению с традиционными технологиями.

Под научно-техническим руководством В.М. Бахира производственный и научно-исследовательский коллектив ООО "Лаборатории электротехнологии" и ЗАО "Институт электрохимических систем и Технологий Витольда Бахира" создает новые электрохимические системы и технологии, опытные образцы новой электрохимической техники, серийные партии электрохимических установок, при тесном контакте со специалистами различных областей проводятся НИОКР и разрабатываются новейшие технологии.

Конкурентоспособность электрохимических проточных модульных элементов подтверждается практическим отсутствием на рынке в настоящий момент других электрохимических элементов и реакторов, равных МБ (ПЭМ) по параметрам получаемых растворов и их эффективности, по эксплуатационным характеристикам, а также по энерго- и солепотреблению. Наличие многих недобросовестных фирм, пытающихся неудачно подделывать электрохимические элементы ПЭМ и установки СТЭЛ производства ООО "ЛЭТ", является косвенным доказательством перспективности применения именно проточных электрохимических диафрагменных модульных реакторов и технологии электрохимической активации.

ООО "Лаборатория электротехнологии" производит, поставляет и монтирует электрохимические установки СТЭЛ различных моделей на объектах заказчиков по всему миру. Заменяя традиционные технологии, средства и установки на установки

СТЭЛ, АКВАХЛОР, ИЗУМРУД и др. заказчики и потребители остаются довольны и делают выбор в пользу применения технологии электрохимической активации.

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

Из всех известных дезинфектантов и антисептиков Анолит АНК является наиболее дешевым и экономичным, поскольку для получения 1 литра антимикробного раствора требуется 1 грамм соли NaCl, расход электроэнергии составляет 2 Вт на 1 литр. Сырьем для исходного раствора, подаваемого на вход установки, является обычная поваренная соль и вода. Таким образом, себестоимость Анолита АНК складывается из стоимости соли, воды, электричества и амортизации установки. Реальная стоимость 1 литра Анолита как минимум в 5 раз меньше усредненной стоимости 1 литра традиционных дезинфицирующих препаратов.

В настоящее время на рынке обеззараживающих средств существует более 450 наименований химических дезинфектантов. Все они относятся к веществам ксенобиотикам, накапливаются в окружающей среде, требуют дезактивации и утилизации, вызывают возникновение устойчивых резистентных штаммов микроорганизмов, а также являются токсичными. Только единицы из всех наименований дезсредств эффективны против всех патогенных микроорганизмов.

Активно действующие вещества всех дезсредств представлены различными комбинациями одних и тех же соединений (изоцианураты, ЧАС, ПАВ, хлорорганические соединения, альдегиды), к которым микроорганизмы выработали и быстро вырабатывают привыкание. Поэтому необходима постоянная плановая замена одних дезинфектантов на подобные, к которым патогенные микроорганизмы также быстро вырабатывают резистентность. Подобная ситуация вызывает возникновение все более и более устойчивых штаммов, при этом ухудшается эпидемиологическая обстановка, в окружающей

среде накапливается токсический фон, что отрицательно сказывается на здоровье людей; в свою очередь с каждым годом снижается чувствительность людей ко многим фармпрепаратам, антибиотикам, что вызывает необходимость увеличения дозы применяемого лекарства, дополнительной нагрузки на организм и как следствие - усиления побочных эффектов.

Применение электрохимически активированных растворов, в частности, Анолита АНК позволяет решить многие проблемы:

1) Анолит АНК эффективен против всех патогенных микроорганизмов при концентрации активно действующих веществ в 25 - 100 раз ниже, чем у остальных дезинфектантов. Таким образом, при минимальной концентрации активно действующих веществ достигается максимальная эффективность. При этом, например, по результатам проведенных вирусологических испытаний за время экспозиции 10 минут Анолит АНК из установки СТЭЛ-АНК-ПРО обеспечил полное обеззараживание тест-объектов, контаминированных полиовирусом (уровень обеззараживания - 5 порядков).

2) Анолит АНК относится к минимальному классу токсичности - IV - по ГОСТ 12.1.007-76. При одной и той же концентрации оксидантов (200 мг/л) Анолит может использоваться одновременно и для дезинфекции и стерилизации, и для лекарственного применения (ФСП 42-0664792406). Ни одно из существующих обеззараживающих средств при аналогичной эффективности против всех патогенных микроорганизмов не может использоваться одновременно как дезсредство и лекарственное средство ввиду токсичности в отношении макроорганизмов.

3) Благодаря свойству метастабильности и составу действующих веществ, аналогичных вырабатываемым в организме при фагоцитозе, даже при длительном применении в течение десятилетий патогенные микроорганизмы не могут выработать резистентность против Анолита. Например, в ГКБ № 15 г. Москвы

установки СТЭЛ и вырабатываемый ими Анолит применяются с 1989 года. Доля Анолита среди используемых по больнице других дезинфектантов достигает 99%, при этом улучшилась эпидемиологическая обстановка, снизилась общая обсемененность объектов окружающей среды, уменьшились показатели заболеваемости гепатитами НВ и НС. При применении Анолита АНК как лекарственного средства даже при стойкой резистентности практически против всех антибиотиков удавалось добиться положительных результатов лечения пациентов с последующей выпиской из стационара.

4) Анолит АНК экологичен, так как благодаря свойству метастабильности по истечении определенного периода срока хранения либо после применения Анолит АНК самодеградирует до слабоминерализованного водного раствора или питьевой воды. Таким образом, не требуется его дезактивация и утилизация, не накапливаются продукты распада, не наносится вред окружающей среде.

5) Анолит АНК универсален, так как может применяться любыми способами - протиранием, замачиванием, погружением, распылением, орошением - в любых отраслях, особенно связанных с пищевой промышленностью, животноводством, сельским хозяйством, ввиду его нетоксичности и ненакопления в окружающей среде.

6) Анолит АНК доступен и экономичен благодаря дешевым и доступным компонентам для приготовления раствора (соль NaCl, вода, электроэнергия), возможности получать необходимое количество Анолита непосредственно на месте потребления, отсутствию необходимости траты денежных средств на закупку, складирование, разведение, утилизацию и планомерную смену традиционных дезинфектантов.

#### **РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. Сертификат соответствия на установки для электрохимического синтеза нейтрального Анолита АНК для дезинфекции, предстерилиза-

ционной очистки и стерилизации СТЭЛ-10Н-120-01. Выдан ООО "Лаборатория электротехнологии". Срок действия с 04.12.2009 по 17.05.2011.

2. Свидетельство о государственной регистрации

№ 77.99.1.2.У.12139.12.09 от 30.12.2009 на средство дезинфицирующее на "Анолит АНК", вырабатываемый на установке СТЭЛ-АНК-ПРО. Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период промышленного изготовления российской продукции или поставок импортной продукции.

#### **ВАЖНЕЙШИЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПАТЕНТЫ**

Данный проект защищен следующими важнейшими патентами:

1. Бахир В.М. Патент РФ № 2321681 "Способ электрохимического получения продуктов анодного окисления раствора хлорида щелочного металла". Варианты установки типа СТЭЛ-АНК и СТЭЛ-АНК-ПРО с электромиграционным удалением катионов из анодной камеры реактора и очисткой катода от ионов тяжелых и щелочноземельных металлов для получения слабоминерализованного, экологически чистого, антимикробного раствора - Анолита АНК, обладающего длительным временем сохранения активностей метастабильных соединений.

2. Бахир В.М., Задорожний Ю.Г., Паничев В.Г. Патент РФ № 2326054 "Установка для получения водного раствора оксидантов". Основной характеристикой изобретения является обеспечение возможности получения Анолита АНК с новыми свойствами, обусловленными новым соотношением соледержания и концентрации оксидантов. Получение подобного раствора возможно при использовании нового типа устройства и новой технологии получения Анолита АНК. Вариант установки типа СТЭЛ-АНК-ПРО для электрохимического синтеза маломинерализованного Анолита АНК с высоким удельным содержанием оксидантов и длительным временем сохранения активности

метастабильных хлоркислородных и гидропероксидных оксидантов.

3. Бахир В.М. Задорожний Ю.Г., Комоликов Ю.И., Паничев В.Г., Барабаш Т.Б. Решение Роспатента о выдаче патента на изобретение по заявке РФ № 2007125876 "Электрохимическая ячейка для обработки растворов электролитов". Разработана и защищена совокупность признаков и приемов, охватывающих всю гамму конструктивных и геометрических параметров, обеспечивающих уникальные свойства проточных электрохимических модульных элементов: возможность реализации процесса ионселективного диафрагменного электролиза для растворов электролитов с любой степенью минерализации (от дистиллированной воды до насыщенных растворов) при использовании их как в качестве индивидуального устройства, так и в виде блоков, гидравлически параллельно и/или последовательно включенных электрохимических диафрагменных реакторов с различными скоростями протока, различными направлениями протока (параллельными и встречными) и различными давлениями в катодной и анодной камерах. Новые признаки, защищенные патентом, обеспечивают возможность создания компактных модульных электрохимических диафрагменных реакторов различной производительности, с различными конструктивными, техническими и технологическими особенностями, которые являются оптимальными для реализации конкретной технологической или технической задачи. Имеются многочисленные технические и технологические секреты, не вошедшие в описание. На основании указанной заявки подана международная заявка по международной системе патентной кооперации: PCT/RU2008/000740.

ООО "Лаборатория электротехнологии"

129301, Россия, г. Москва, ул. Касаткина, 3

Тел.: (985) 9916899; тел./факс: (495) 6839779

e-mail: let@eca.ru



В. Серпунина

## ОТ БУМАГИ К ЭКРАНУ

**Электронная книга (е-книга, e-book) — двуединство, состоящее из электронного документа (текста) и электронного читающего устройства (собственно самой книги). Так с чего же она начиналась?**

Книга в машиночитаемом формате (электронная книга) в СССР появилась в 70-е годы прошлого века. Тогда она была ответом технической интеллигенции на жуткий дефицит издаваемой литературы, а также являлась одной из форм самиздата.

### ► БЕСПЛАТНЫЙ... БИЗНЕС

Из-за дефицита машинного времени читать такие книги на компьютерах (даже имеющих дисплеи) было сложно. Главной задачей электронных текстов в тот период было обеспечение передачи книг максимальному количеству пользователей.

Практически не было попыток платной передачи текстов как формы бизнеса (хотя в печатном самиздате такие попытки случались нередко). Тем не менее электронные книги были своеобразной "валютой" информационного обмена. Так, специалист с удовольствием менял имеющуюся у него "Камасутру" на желанное описание нужной ему программы. В результате у обоих участников обмена бесплатно оказывались две книги и улучшались возможности дальнейшего обмена с целью пополнения коллекции.

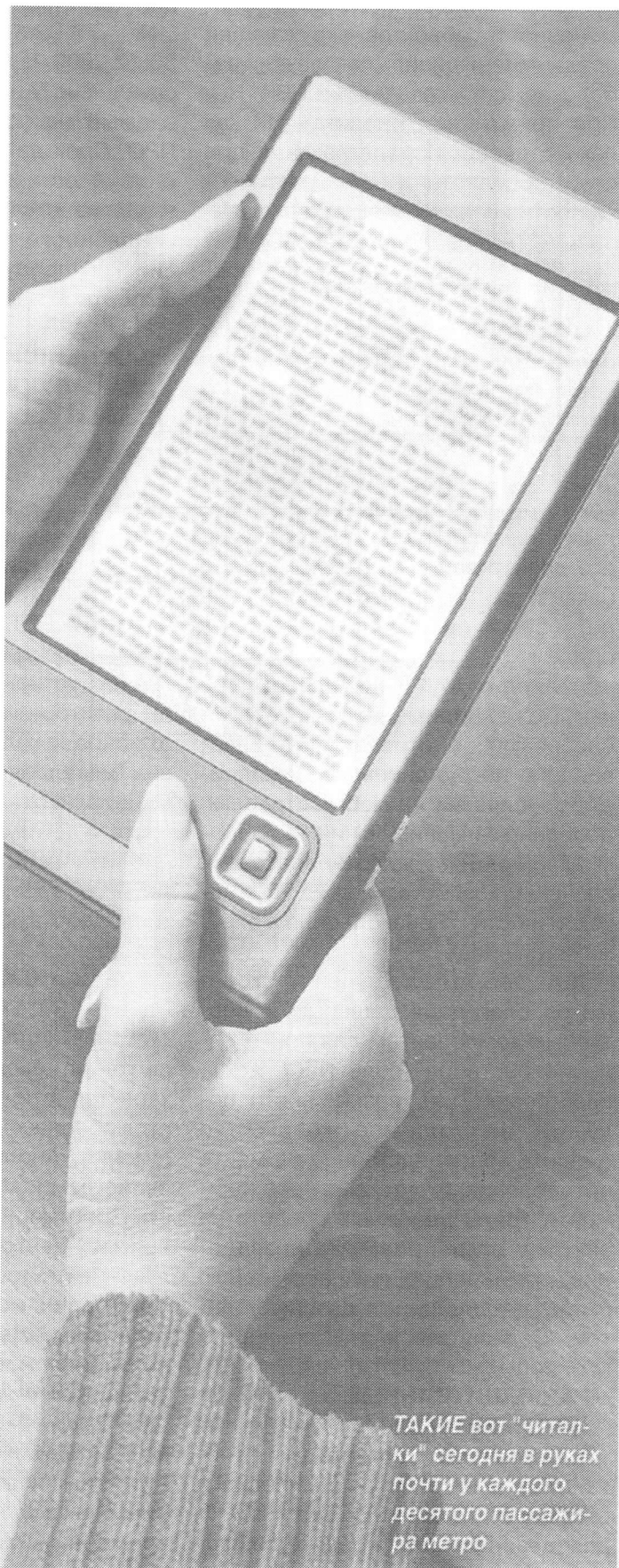
### ► НА ЧТО БЫЛ СПРОС?

Особой ценностью (для дальнейшего обмена) пользовались книги эротического содержания, советская фантастика (например, Стругацкие) и (как большая редкость) западные детективы, публиковавшиеся в журналах. В отличие от технического и художественного самиздата (пользоваться которым было весьма модно), политический самиздат (например, электронные издания Нобелевских лауреатов Солженицына и Пастернака) осуществлялся с крайней осторожностью. И опасались скорее не личных неприятностей, а перекрытия каналов набора и распространения электронных текстов.

### ► МОЛНИИ ПОДОБНО...

Первые ноутбуки появились в России в основном у начальников, а не у мобильного, разъездного персонала, как на Западе. Нужны они были для престижа и мало применялись для чтения книг (не все имевшие на столе ноутбук начальники вообще могли с его помощью прочесть и тем более поправить и распечатать даже офисные документы). Когда же ноутбуки в России оказались доступны тем, кому надо, у них, с точки зрения мобильного чтения, возникли серьезные конкуренты.

Появление и широкое распространение удобных, гораздо более лёгких и значительно менее габаритных субноутбуков, планшетных ПК, карманных ПК, коммуникаторов и смартфонов, а также "продвинутых" мобильных телефонов, практически идеально подходящих для мобильного чтения электронных книг, свело на нет преимущество книг печатных — их не так удобно "таскать" с собой.



Возможно, недалек тот день, когда бумажных книг на полках просто не останется...

ТАКИЕ вот "читалки" сегодня в руках почти у каждого десятого пассажира метро



**ОГРОМНЫЕ** системы контроля качества продукта занимают целые залы, а сам продукт — крошечный...

## Книга в мобильнике

Главная проблема — у большинства мобильных телефонов нет встроенных программ чтения электронных книг.

### ► ЭКРАН БЫ ПОБОЛЬШЕ!

Выход производители нашли простой. Книгу "стыкуют" со специальной программой для чтения, и получается "читалка", способная выдать на экран только одну книгу. Программ и соответственно

книг может быть столько, сколько позволяет память телефона. Такой вариант пользуется заметным спросом и привлекает, в том числе в России, многочисленных инвесторов.

Сдерживается сегодня данное направление тем, что экраны у многих телефонов пока не слишком велики (что неудобно для чтения), и тем, что телефоны при чтении "съедают" слишком много энергии.

## Говорящая книга

Предшественником современных коммерческих аудиокниг были некоммерческие аудиокниги для слабовидящих. Их брали в профильных библиотеках, материал размещался на специальных низкоскоростных кассетах повышенной ёмкости, для работы с ними нужны были особые магнитофоны.

### ► ЧИТАЙТЕ КАК МОЖЕТЕ

С распространением малогабаритных устройств (в карманном и автомобильном форматах) такие книги при-

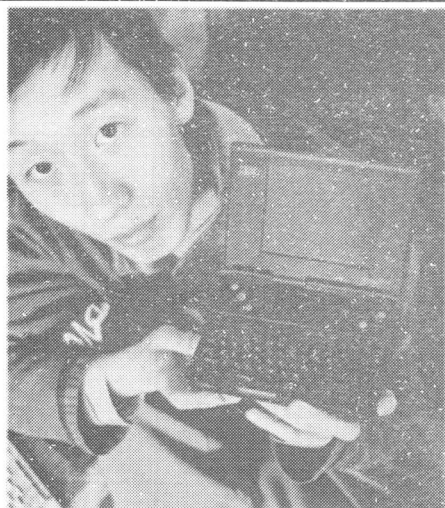
обрели популярность и среди взрослых, и среди детей, к сожалению, зачастую ещё просто не обученных читать печатные книги.

Функция обеспечения возможности чтения для слабовидящих тоже сохраняется. Ныне для них кроме аудиокниг предлагаются и компьютерные "озвучивалки" текстовых файлов с минимальным форматированием. Если не считать "жестяного" голоса, то программы эти со своей задачей справляются не хуже, чем "озвучалки" для сайтов Интернета.



**НАЧАЛО** компьютерной эры — эти шкафы с бумажными "магнитофонами", записывающими информацию, сегодня заменены маленькими жесткими дисками

## А ЧТО ЖЕ ЖДЁТ БИБЛИОТЕКИ?



**КАРМАННЫЙ** персональный компьютер. В памяти его диска может храниться небольшая библиотека. Пока что небольшая...

Итак, как мы видим, е-книга прошла большой и непростой путь от технологического изыска, порой каприза моды, до явления вполне повседневного. В частности, проблемы е-книги самым серьёзным образом отражаются на библиотеках. А если и не отражаются сейчас так уж кардинально, то это вопрос максимум десятилетия. По некоторым прогнозам, уже к 2020 году е-книга может практически полностью вытеснить книгу печатную. Перед библиотеками остро встаёт вопрос о том, есть ли у них будущее и каково оно.

В частности, библиотеки вынуждены думать, каково будет соотношение печатных и "непечатных" документов в фонде, какова будет роль библиотеки и библиотекаря в обществе и какой на эту роль будет спрос (желательно, подтверждённый бюджетным финансированием).

## Реальность сурова

**ДЛЯ РАБОТЫ** с е-книгой и в библиотеке, и дома должны быть соответствующие устройства.

**НО ВПОЛНЕ ВЕРОЯТНО**, что бумага продолжит дорожать, а универсальные и специализированные устройства, с помощью которых можно читать е-книгу, — дешеветь. Тогда печатная книга начнёт сдавать свои позиции.

**ОСОБЕННО** это касается сектора учебной литературы (учебников, пособий, и т.п.), где государству будет выгодно централизованно выкупать авторские права и разрешить бесплатный доступ к электронным копиям текстов.

**УЖЕ НАЧАТ** эксперимент по созданию школ, где у всех учащихся и педагогов есть компьютер (ноутбук) для работы в школе и дома.



# НУКЛОН И НУКЛОННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

...Вопросом... наличия в природе...  
 нуклонных химических  
 элементов... химическая наука  
 землян... ещё не занималась...  
 Шуваев Г. В. "...Суть индивидуумы" // "Свет"  
 (Природа и человек) 1999. № 4. С 21.

Если мыслить логически, то все знания о химических элементах, полученные за последнее столетие, дают основания говорить о том, что в Природе существуют нуклонные химические элементы наряду с атомными.

Усложняется эта проблема ещё и тем, что изучение организмов — тел (о-т) нуклонов находится в зачаточном состоянии.

Известно лишь то, что нуклон (от лат. nucleus — ядро) - это общее наименование для протона и нейтрона, которые, в свою очередь, являются составными частями атомных ядер. При этом число протонов в ядре атома якобы соответствует атомному номеру данного элемента, что и определяет его место в периоди-

ческой системе элементов Менделеева. А ведь это не так. На самом деле протонов в ядре атома может быть в пределах от 0 и до 12. И все они находятся в наружном, поверхностном слое нуклонов о-т атома.

А теперь, прежде чем говорить о нуклонных химических элементах, разберёмся с устройством о-т нуклона.

Согласно концепции вечной Вселенной - Циклонической о-т нуклона -это динамичная, относительно самодостаточная, составленная из о-т электронов, фрагментов пустоты с включениями о-т гравитонов и магнитронов, ведущая непрерывный материально-энергетический обмен с о-т внешней среды, циклоническая открытая система, вопло-

щённая в о-т 4-го ступени-слоя СПЖ (Ступенчатой Пирамиды Жизни). Он представляет собой асимметричное пульсирующее шаровихревое образование, составленное из силовых линий о-т электронов, объединённых в вихревую трубку, ось которой проходит через центр скопления последних, и заканчивается на поверхности вихревыми воронками: передней (лицевой) и задней (донной); с односторонним, вправо- или влево направленным вращением вокруг оси вихревой трубки, что создаёт гироскопический эффект и этим строго фиксирует положение его плоти в пространстве в одной плоскости при поступательном перемещении в объёме последнего, и циклоническим (спиралевидным)

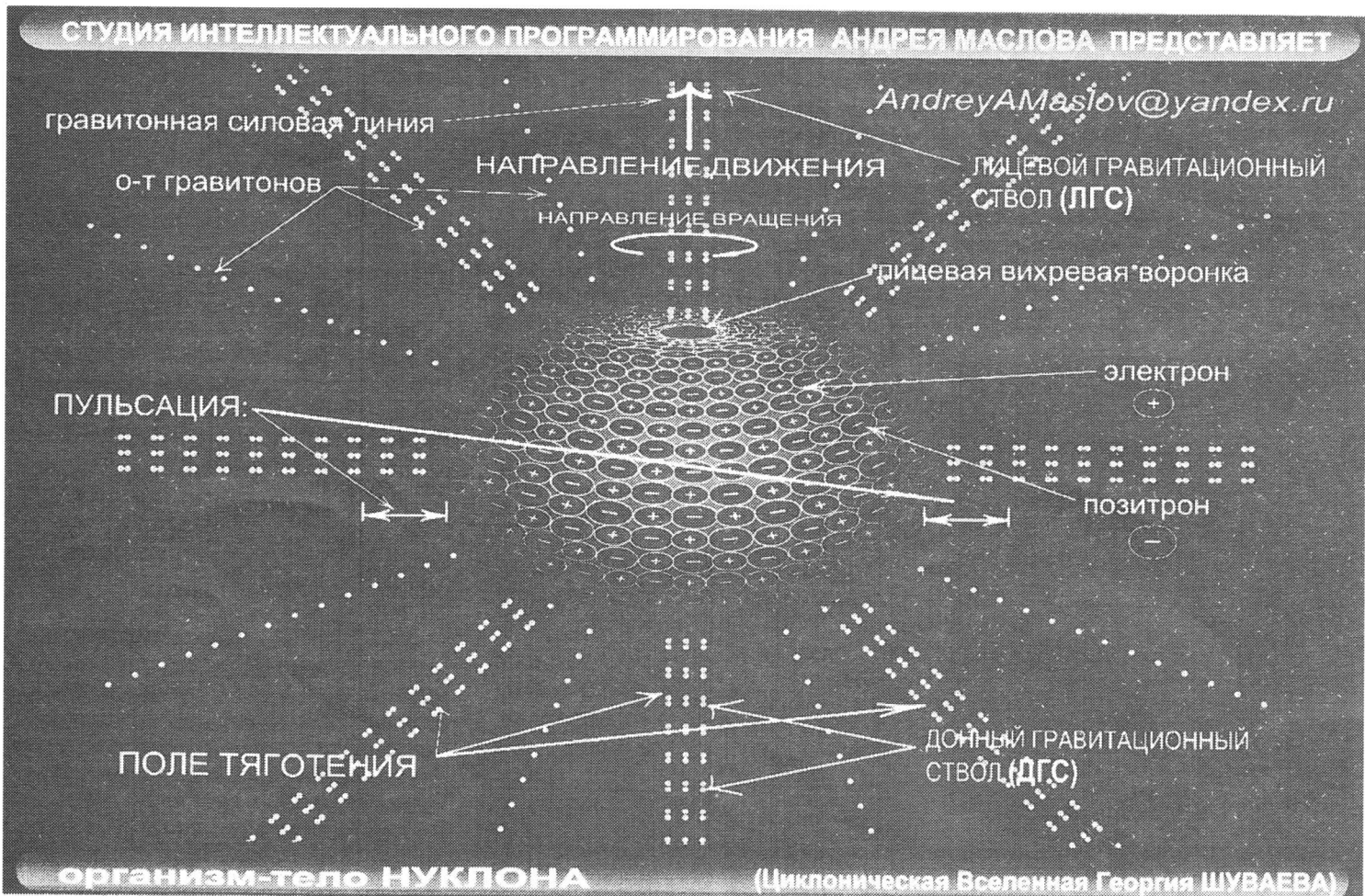


Рис. 1. Организм-тело нуклона

движением в ту сторону, в которую развёрнута ось передней (лицевой) вихревой воронки (рис. 1).

О-т нуклонов (нейтронов и протонов) имеют следующие физические характеристики:

радиус -  $1 \times 10^{-13}$  см, вес -  $1,675 \times 10^{-24}$  г, масса -  $1,675 \times 10^{-20}$  г, кинетическая энергия -  $9,378 \times 10^{-12}$  Дж, потенциальная энергия -  $5,02 \times 10^{-15}$  Дж, количество о-т электронов -  $(1 \div 1,1) \times 10^5$  единиц, магнитный момент -  $9,6 \times 10^{-24}$  ЭрГ/Гс, время жизни —  $1 \times 10^{32}$  лет, имеет  $10 \div 12$  слоев - оборотов электронных о-т сфер.

Принято считать, что нуклон при распаде испускает пару о-т - электрон и позитрон, а также заряд о-т гравитонов в количестве 0,04% от своей массы и превращается из нейтрона в протон, но о том, как он родился, как устроен и как развивается, обходят молчанием.

Чтобы понять природу нуклона, необходимо рассмотреть свойства о-т нуклона в ходе развития его плоти. О-т нуклона с момента своего рождения непрерывно изменяется, излучая в окружающую среду не только о-т гравитонов, но и периодически выстреливает о-т магнитронов и электронов. Вследствие излучений о-т магнитронов и электронов он принимает облик то одного, то другого химического элемента.

При этом пока наружный электронный слой не разрушен, то есть цел, то о-т нуклона не обладает ни электрическими и ни химическими свойствами, называется нейтроном. И всё же, вращение вокруг собственной вихревой оси и движение по циклонической орбите обеспечивают ему собственный магнитный и механический моменты.

Но как только плоть о-т нуклона излучит о-т электрона с позитроном, то в это же мгновение образуется кратерная выемка на месте извержения, а над последней возникает ЭКГС (электронный кратерный гравитонный ствол). С обретением ЭКГС у о-т нуклона появляются химические и электрические свойства.

В начале XX века Д. И. Менделеев предположил, что "нет оснований думать, что система элементов ограничивается в сторону легчайших элементов водородом" (Менделеев Д. И. Границ познанию предвидеть

невозможно. М.: Советская Россия. 1991. С. 516. То есть, с о-т нуклона водорода начинается отсчёт нуклонных химических элементов. Генезис с о-т нуклонов следующий.

Рождаются о-т нуклонов в нуклонном органе, расположенном в центре тяжести основного тела метагалактики. После рождения о-т нуклона наступает длительный процесс его бытия. Сначала, находясь в целом - в о-т атома в качестве части - элемента он соприкасается с плотями других о-т нуклонов в 6, 8 или 12 точках (рис. 2), число которых зави-

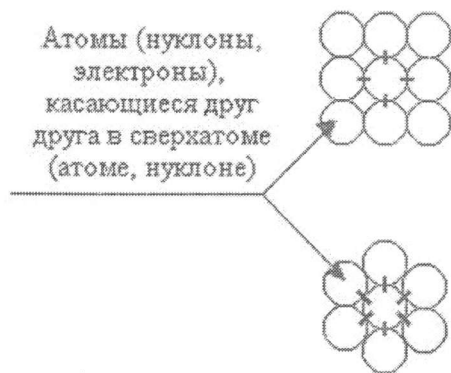


Рис. 2. Схема расположения атомов (нуклонов, электронов) в сверхатоме (атоме, нуклоне)

сит от того, как реализуется один из 4-х вариантов размещения о-т нуклонов в о-т атома. Во время нахождения в целом идёт направленная селекция радиально направленно пульсирующих о-т гравитонов к центру о-т нуклона через сечение площадок касания. Этот процесс изменяет структуру о-т нуклонов в 6, 8 или 12 симметрично расположенных точках-направлениях.

Потом, как о-т нуклона обретёт свободу, из данных 6, 8 или 12 точек истекают самые мощные потоки о-т гравитонов, образуя простые ГС (ПГС).

Далее, в связи с массовыми излучениями вещества из данных точек - площадок, вокруг них в плоти о-т нуклона резко ослабевают связи между о-т электронами поверхностного электронного слоя, а также о-т магнитронов.

В силу действия этой причины через некоторое время с этих же площадок с разной периодичностью происходят выбросы, сначала о-т магнитронов, входящих в структуру о-т электронов электронного поверхностного слоя (ЭПС), потом о-т электронов из рядов последнего.

Во втором (о-т магнитронов) и в третьем (о-т электронов) случаях в

магнитронном и ЭПС о-т электронов и нуклонов, соответственно, образуются кратерные выемки, которые ещё больше ослабляют межграничные и межслоевые взаимодействия между о-т магнитронов и электронов, составляющих плоть первых.

И каждый раз, при этих выбросах, мгновенно над новыми кратерными выемками возникают магнитронные КГС (МКГС) и ЭКГС.

В последующем излучения - выбросы о-т магнитронов и электронов идут из бортовых кромок кратерных выемок наружного магнитронного ПС и ЭПС о-т магнитронов и электронов, соответственно, что изменяет симметрию МКГС и ЭКГС, расположенных глобально правильной сеткой с узлами в 6, 8 или 12 местах о-т нуклона.

Так о-т нуклонов в ходе периодических излучений о-т магнитронов и электронов со своих плотей переходят из облика одних химических элементов в облик других. Но в связи с тем, что у о-т нуклонов разных химических элементов по особому узору расположены МКГС и ЭКГС, то это служит фактором, сообщающим индивидуальные химические и физические свойства плотям первых.

И вот возникает законный вопрос: почему проблему физической реальности нуклонных химических элементов мы рассматриваем и решаем только сейчас, а не ранее. Ведь нуклонные химические элементы активно участвуют в жизни о-т с 5-го и по 10-й, включительно, ступени-слоя СПЖ. Следы их находят и в космических лучах в виде заряженных элементарных частиц со спином  $1/2$ , временем жизни  $2,2 \times 10^{-6}$  с, массой, приблизительно в 207 раз превышающей массу электрона (в энергетических единицах около 105,7 МэВ), которые слабо взаимодействуют с веществом и обладают универсальным электрослабым взаимодействием и имеют размер меньше  $1 \times 10^{-16}$  см.

Таким образом, медленный распад - саморазвитие о-т нуклонов 4-го ступени-слоя СПЖ предопределяет бытие нуклонных химических элементов и даёт возможность им участвовать в симбиозном сосуществовании с электронными и атомными химическими элементами.



# О ЗВЕЗДАХ

Согласно концепции "начала" Вселенной звёзды — это гигантские светящиеся плазменные (газовые) шары, равновесие которых обеспечивается балансом между силой гравитации и давлением горячего вещества (газа) и излучения.

Потеря энергии звезды на излучение компенсируется выделением в недрах звезды ядерной энергии, гравитационным сжатием звезды, остыванием её вещества.

Основная часть излучающего наблюдаемого вещества во Вселенной заключена в звёздах. Остальное известное вещество, существующее преимущественно в форме газа, активно взаимодействует со звёздами, служит строительным материалом для новых поколений звёзд и способствует перемещиванию продуктов их эволюции - химических элементов тяжелее гелия.

Большинство звёзд сосредоточено в галактике — гравитационно связанных комплексах звёзд размером  $10^{22} - 10^{23}$  см, содержащих  $10^8 - 10^{12}$  звёзд в каждой.

Надёжно якобы установлено, что в недрах звёзд происходит термоядерный синтез гелия из водорода, сопровождающийся выделением значительной энергии, которую звезда затем излучает.

Звёзды рождаются из плотных межзвёздных облаков пыли и газа, в которых развиваются тепловые и гидродинамические неустойчивости.

Следствием этих неустойчивостей является гидродинамический коллапс части облака, заканчивающийся образованием гравитационно связанного объекта - протозвезды.

Образование звезды сопровождается истечением вещества оболочки. И так далее.

В противовес выше изложенным умозрениям об устройстве и генезисе звёзд концепция вечной Вселенной - "Циклоническая" считает звёзды живыми существами и соответственно этому рассматривает их суть.

Поэтому звёзды - это динамичные, асимметричные шаровихвевые пульсирующие ритмично плазмогазовые образования, представляющие собой силовую-линейные вихревые трубки, оси которых проходят через центр, с односторонним вправо или влево направленным вращением вокруг оси вихревой трубки, что создаёт гироскопический эффект и этим строго фиксирует положение их плотей в пространстве в одной плоскости при поступательном перемещении, относительно самодостаточная, составленная из о-т (организмов-тел) с 1-го и по 7-й, включительно, ступени-слои СПЖ (ступенчатой пирамиды жизни) и фрагментов пустоты, ведущие непрерывный материально-энергетический обмен с о-т внешней и внутренней средами, цельные, живые, интеллектуально-духовные, многофункционально-гармоничные мегамирные циклонические открытые системы, находящиеся в фазе развития "куколка", имеют основное тело, которое называют звездой, и внешние органы. Основное тело свёрнуто в клубок-шар, укрытый тремя оболочками: плазмо-, фото- и хромосферами. И клубок-шар, и три оболочки пронизаны и скреплены струнами магнитных силовых линий магнитного поля звезды. Внешние органы звезды — это магнитные силовые линии короны, доставляющие пылегазовое вещество

во из близлежащих областей галактического рукава. Плоты звёзд являются о-т 8-го ступени-слоя СПЖ.

Физические характеристики у о-т звёзд следующие:

радиус -  $(0,65 \times 10^{-9} \div 0,5 \times 10^3) \times 10^{11}$  см, вес -  $(1,6 \div 140) \times 10^{33}$  г, масса -  $(1,6 \div 140) \times 10^{57}$  г, кинетическая энергия -  $9,4 \times 10^{64}$  Дж, скорость движения в галактическом рукаве -  $1 \times 10^7$  см/с, скорость вращения  $1 \times 10^{5-8}$  об/с, срок жизни -  $(5 \div 7) \times 10^9$  лет (рис. 1).



Рис. 1. Параметры о-т звезды

О-т звёзд являются амфибионтами, имея четыре возрастные фазы развития: яйца, личинки, куколки и взрослой. Первую часть своей жизни - детство, в возвратных фазах развития "яйца" и "личинки", они проводят внутри капиллярных струй-слоёв основных тел о-т метagalactic. Там о-т звёзд в фазе развития "яйца" формируют свои органы, а затем, развернувшись в ленты-свитки, переходят в

От сплетения атомов образуются светила, ("Материалисты древней Греции". М.: Госполитиздат, 1955. С. 115.)

Левкипп

фазу развития "личинки", перемещаясь по капиллярному струй-слою, совершенствуют, укрепляют плотности своих о-т.

Другая часть жизни о-т звёзд, когда они в составе звёздного выброса в межметagalacticкое пространство из основного тела о-т метagalacticки переходят в следующую фазу развития "куколка", свернувшись в клубок-шар и укрупнясь тремя оболочками: плазмо-, фото- и хромосферами, продолжается в галактическом рукаве. В таком виде эти образования мы называем звёздами (рис. 2).

В данной фазе развития - "куколка" о-т звёзд имеют температуру поверхности плазмосферы в пределах от 2500 и до 50000 К, которая зависит от спектрального класса (вида) звезды.

Физические параметры о-т звёзд поддерживаются управляющими командами различных функциональных подсистем (нервной, пищеварительной, дыхательной и др.), которые являются системами автоматического управления режимами как основного тела, так и магнитных силовых линий короны со стороны общезвёздного магнитного поля.

Основное тело о-т звезды имеет форму свитка-ленты, свёрнутой в клубок, который укутан тремя оболочками: плазмо-, фото- и хромосферами. При этом основное тело о-т звезды состоит из головы, туловища и хвоста.

Большую часть времени в клубке голова по шее выдвинута в плазмосферу одного из полушарий о-т звезды, туловище петлями свёрнуто в клубок, а хвост высовывается в плазмосферу противоположного голове полушария.

Сам клубок основного тела звезды находится в непрерывном процессе перемоточного движения своих петель. И каждый полный оборот свитка-ленты клубка заканчивается тем, что голова оказывается в другом полушарии о-т звезды, а хвост - в противоположном.

Время полного оборота свитка-ленты клубка зависит не только от вида о-т звезды,



Рис. 2. Устройство о-т звезды

но и от стадии её развития. Если взять, к примеру, о-т Солнца, то полный оборот его основного тела занимает от 7 и до 17 лет, а в среднем 11,2 года. При этом общезвёздное магнитное поле звезды, имея положительную полярность на макушке головы основного тела, а отрицательную - на хвосте, после полного оборота, соответственно происходит переполюсовка полюсов (инверсия) о-т звезды.

Основное тело Солнца, как звезды соответствующего спектрального класса, свёрнутое в клубок, занимает не строго фиксированное положение в плазмосфере, что влияет на его внутреннее динамическое равновесие. Это выражается на разности скоростей первого и второй. Если клубок основного тела вращается как твёрдое тело и имеет фиксированную скорость оборота вокруг своей оси 24,8 суток, то дифференцированное вращение плазмосферы о-т Солнца замедляется по нарастающей от 25 на экваторе и до 37 суток у полюсов.

При этом на поверхности плазмосферы о-т Солнца постоянно присутствуют верхние участки петель клубка основного тела, находясь между широтами  $\pm 35-40^\circ$  в равных количествах: 7 петля в Северном, 7 петля в Южном полушариях и одна петля на Экваторе. Они движутся непрерывно, как и окружающая среда плазмосферы, но с разными, по сравнению с последней, скоростями.

Часть площадей этих участков петля выполняют задачу органов пищеварительной функциональной подсистемы, проявляясь в виде пятен. В пятнах идут процессы разрушения о-т атомов и нуклонов, а освобождённая энергия и вещество направляются во все органы других функциональных подсистем о-т звезды, как для их строительства, так и для восполнения тех потерь, которые происходят вследствие их функционирования.

Размеры этих пятен колеблются в широких пределах: диаметр -  $1450 \pm 435000$  км ( $2^\circ \pm 60^\circ$ ); напряжённость магнитного поля -  $2000 \pm 4000$  Гс, а иногда и 5000; температура -  $3700 \pm 3900$  К; время жизни - до 10 суток, две трети, более 10 суток, почти треть, более 50 суток - 0,4%, более 100 - 0,03% и более 150-0,01%.

В тени солнечных пятен одновременно наблюдается более 20 ярких точек диаметром  $100 \pm 500$  км, в которых в течение нескольких часов идут процессы разрушения о-т атомов и нуклонов. Эти процессы, заканчиваясь в одних ярких точках, продолжают в других, рядом вспыхивающих.

Функционирование ярких точек сопровождается вспышками, которые длятся до 50 секунд и повторяются через  $100 \pm 200$  секунд.

Солнечные пятна на участках петель появляются группами. Суммарная площадь одновременно действующих групп пятен - пищеварительных объединений, редко превышает  $1,783 \times 10^6$  км<sup>2</sup>. Однако бывают исключения, когда сложная группа солнечных пятен заняла 1/5 часть видимого диска Солнца ( $15.11$  1970 г.).

Подсчитано, что за полный оборот (11,2 года) основного тела Солнца в верхних частях петель клубка на поверхности его плазмосферы проживут до 3000 групп солнечных пятен.

По завершении каждого пищеварительного цикла пятна исчезают. Некоторое время пятна на Солнце нет. Но иногда создаётся ситуация, когда один пищеварительный цикл не закончился на широте  $\pm 5-10^\circ$ , а в это время у границ высоких широт  $\pm 35-40^\circ$  и даже выше уже появились солнечные пятна следующего.

Движение солнечных пятен по поверхности плазмосферы о-т Солнца отражает работу механизма перемотки свитки-ленты основного тела в клубке. Этот механизм показывает, что у границ высоких широт  $\pm 35-40^\circ$ , а иногда и выше, всплывают на поверхность плазмосферы участки петель клубка и потом на них появляются солнечные пятна, которые затем вместе со своими участками петель сдвигаются к экватору Солнца, и там, на широте  $\pm 5-10^\circ$ , исчезают, как и погружающие участки петля.

Доставка вещества и энергии в солнечные пятна из близлежащих областей пылегазовых туманностей Ориона галактического рукава осуществляется внешними органами о-т Солнца — магнитными силовыми линиями короны, плазмо-, фото- и хромосфер. Радиус действия у этих четырёх органов о-т Солнца различен. Так, если коронарные силовые линии доставляют пылегазовые смеси с расстояний, превышающих десять солнечных радиусов, то силовые линии, плазмо-, фото- и хромосфер - от трёх и до одной тысячной радиуса о-т Солнца.

Следующая функциональная подсистема - нервная, имеет свой центр. Этот центр координирует деятельность всех функциональных подсистем о-т Солнца, в том числе всей иерархии его силовых линий.

Нервная функциональная подсистема управляет и дыхательной функциональной подсистемой о-т Солнца.

Дыхательная функциональная подсистема сопровождается целой иерархией структурных пульсаций органов о-т Солнца. В эту иерархию входит и 160-минутный глобальный цикл, когда плазмосфера о-т Солнца сжимается и расширяется с амплитудой  $\pm 10$  км, и локальные 5-минутные пульсации, в которых участвуют атмосфера о-т Солнца, перемещающая свой газ с амплитудой  $\pm 50$  км, и 29, 40 и 58-минутные пульсации газа атмосферы о-т Солнца, и другие.

За время нахождения в фазе развития "куколка" о-т звёзд взрослеют, перемещаясь в галактических рукавах о-т циклонических и антициклонических галактик. В конце этой фазы развития о-т звёзд по галактическому рукаву о-т антициклонической галактики приближаются к основному телу о-т метagalактики.

Как только передний конец галактического рукава о-т антициклонической галактики коснется основного тела о-т метagalактики, так сразу в плоти последнего образуется вихревая воронка (пульсар).

Магнитные силовые линии магнитного поля этой вихревой воронки разворачивают клубки петель о-т звёзд, влетающих в сферу их действия, в свитки-ленты. Так о-т звёзд входят в следующую фазу развития - "взрослая".

В фазе развития "взрослая" о-т звёзд летят по туннелю капиллярных струй-слоёв основного тела о-т метagalактики. По ходу лёта о-т звёзд сближаются до такой степени, что касаются своими боковыми сторонами и время от времени обмениваются семенным материалом. Осевшимися, о-т звёзд вынашивают о-т яиц - будущих звёзд. После этого о-т звёзд в фазе развития "яйцо" выпускаются в капиллярный струй-слой основного тела о-т метagalактики. Такова жизнь о-т звёзд.

Таким образом, как говорил Левкипп 2500 лет тому назад, "от сплетения атомов образуются светила", а пифагорейцы тогда же считали, что все небесные тела являются разум-

ными существами, концепция вечной Вселенной эти утверждения развивает дальше.

Однако, учитывая то, что концепция "начала" Вселенной развивают и отстаивают люди, исходящие из требований постулата Н. Бора о том, чтобы "идея... была... достаточно... безумной, чтобы быть верной" (О. Мороз. В поисках гармонии. М.: Атомиздат, 1978. С. 125), то понятно, почему наука до сих пор прозябает в плену невежества и предрассудков, суеверий, лженаучных идей, интуитивного отторжения научных знаний.

Вот и приходится сопоставлять на пробу здорового смысла идеи, в частности о генезисе звёзд, 1-й и 2-й концепций о Вселенной.

Так, во-1-х, если 1-я концепция "начала" Вселенной полагает, что и пыль и газ пылегазовых облаков под воздействием собственной гравитации собираются в так называемые протозвёзды, внутри которых потом разгораются ядерные реакции и затем, по истечении некоторого времени, превращаются в настоящие звёзды, то 2-я концепция о вечной Вселенной - "Циклоническая", эту идею не рассматривает, так как она противоречит здравому смыслу, и считает, что о-т звёзд являются живыми существами. А всё живое происходит от живого. И о-т звёзд рождаются из яиц, отложенных их родителями, и поэтому несут в своей плоти генный материал последних. По программе своего генного материала они развиваются.

Во-2-х, если 1-я концепция для объяснения образования протозвёзды привлекает выдуманные "безумные идеи" о якобы существовании в природе таких физических явлений, как самогравитация или коллапс, то есть катастрофическое быстрое сжатие тел звёзд с массой более двух солнечных масс под действием гравитационных сил, то 2-я - этот момент игнорирует и привлекает внимание к действительным естественным причинам при рождении о-т звёзд.

В-3-х, если 1-я концепция пытается опереться на действие термоядерного синтеза в недрах звезды, якобы обеспечивающего её плоть не только энергией, но и атомами новых химических элементов, то 2-я - напротив, всё это отвергает. А показывает, что получение энергии идёт не внутри плоти, а на поверхности, в пятнах верхней части петель клубка основного тела о-т звёзд. О-т атомов необходимых химических элементов о-т звёзд достают из близлежащих пылегазовых облаков, находящихся в галактическом рукаве.

В-4-х, если 1-я концепция утверждает то, что "большинство звёзд сосредоточено в галактиках", то 2-я — связывает бытие о-т звёзд только в плоти о-т галактик.

В-5-х, если 1-я концепция свои теории разрабатывает как число математические абстракции и не опирается на факт существования материальных носителей гравитационного и магнитного полей, в том числе лучей света и поэтому стремится предсказывать всё что угодно, а значит, ничего определенного, то есть сплошное мракобесие, то 2-я не занимается мыслительной акробатикой, а пробует в соответствии со здравым смыслом и достигнутыми знаниями о бытии о-т органического мира Земли представить жизнь о-т 8-го ступени-слоя СПЖ.

В-6-х, если в 1-й концепции основные характеристики о-т звёзд, законы и константы Вселенной выводятся чисто логически и математически, то 2-я - строит свою картину мира научно, опираясь на добытые знания и здравый смысл.



Г. Черников



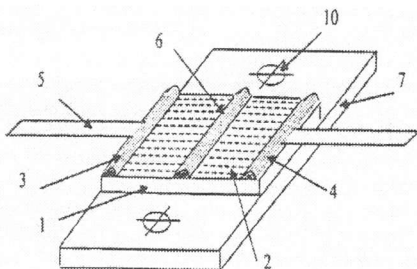
**101261**

Корж Иван Александрович, Зима Валерий Николаевич, Тихонов Игорь Анатольевич

Федеральное государственное унитарное предприятие Омский научно-исследовательский институт приборостроения (ФГУП ОНИИП)

Адрес для переписки: 644009, г. Омск, ул. Масленникова, 231, ФГУП ОНИИП

## МОЩНЫЙ ПЛЕНОЧНЫЙ РЕЗИСТОР



1. Мощный пленочный резистор, включающий диэлектрическую подложку и сформированную на ней многослойную пленку резистивных материалов с нанесенными контактами, соединенными с ленточными выводами, размещенный на теплоотводящем основании, отличающийся тем, что резистор закрыт теплоотводящей керамической крышкой, причем крышка соединена с центральным контактом, размещенным в центре резистивной пленки, пайкой посредством валика, выполненного из припоя.

2. Мощный пленочный резистор по п. 1, отличающийся тем, что в качестве многослойной пленки резистивных материалов используется пленка титан-тантал-итрий.

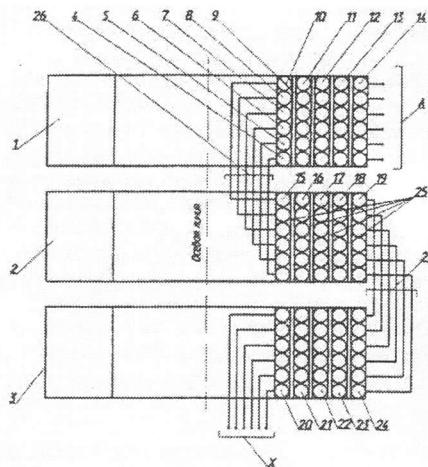
**101262**

Пестряева Людмила Михайловна

ЗАО "Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш"

Адрес для переписки: 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых Бригад, 22, ЗАО "Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш"

## ОБМОТКА ТРАНСФОРМАТОРА (РЕАКТОРА)



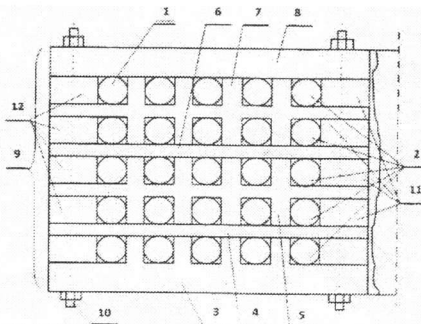
Обмотка трансформатора (реактора), содержащая  $n$  катушек с числом витков  $w$ , намотанных  $m$  параллельными проводами, отличающаяся тем, что параллельные провода расположены вдоль осевой линии катушек, а каждая катушка выполнена в виде цилиндрической многослойной обмотки с числом витков в каждом слое, равным единице, изоляцией между слоями.

**101263**

Виноградов Андрей Владимирович

Адрес для переписки: 620057, г. Екатеринбург, а/я 330, А.В. Виноградову

## ТОКОГРАНИЧИВАЮЩИЙ РЕАКТОР



Токоограничивающий реактор, содержащий обмотку цилиндрической формы, состоящую из витков провода, витки образуют ряды, расположенные перпендикулярно оси об-

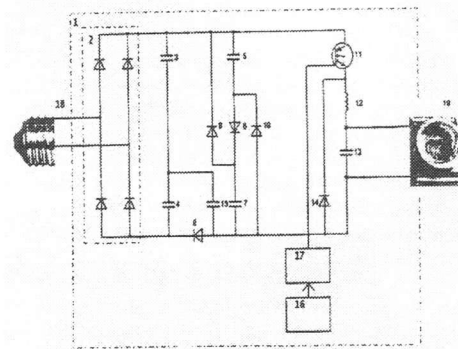
мотки и отделенные посредством изоляционных прокладок, образующих по высоте вертикальные колонки, скрепленные в торцевых зонах посредством стягивающих элементов; по меньшей мере, две из изоляционных прокладок в каждой вертикальной колонке выполнены с выступами в вертикальном направлении и, по меньшей мере, два провода расположены между этими выступами, отличающийся тем, что в каждой вертикальной колонке имеется, по меньшей мере, две изоляционные прокладки с выступами, направленными вниз и вверх, и, по меньшей мере, две изоляционные прокладки без выступов, причем изоляционные прокладки с выступами чередуются по высоте с изоляционными прокладками без выступов.

**101268**

Силкин Евгений Михайлович, Кудашкин Федор Дмитриевич  
ЗАО "Ксенон"

Адрес для переписки: 430033, г. Саранск, ул. Гожувская, 40, а/я 40, Е.М. Силкину

## ИНТЕГРИРОВАННАЯ СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА



Интегрированная светодиодная лампа, содержащая корпус с установленным внутри драйвером питания, состоящим из однофазного мостового выпрямителя, выходные выводы которого зашунтированы цепью из последовательно соединенных конденсаторов, второй цепью из последовательно соединенных конденсатора фильтра, диода, второго конденсатора фильтра и второго диода, а также третьего диода, катод которого подключен к общей точке соединения конденсатора фильтра и диода, а анод соединен с анодом второго диода, чет-

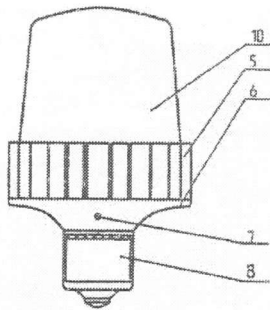
вертого диода, анод которого подключен к общей точке соединения диода и второго конденсатора фильтра, а катод соединен с положительным выходным выводом выпрямителя, третьей цепи из последовательно соединенных транзистора, дросселя и третьего конденсатора фильтра, шунтирующего выходные выводы драйвера, подключенной между положительным выходным выводом выпрямителя и общей точкой соединения второго конденсатора фильтра и второго диода, пятого диода, анод которого подключен к аноду второго диода, а катод соединен с общей точкой соединения транзистора и дросселя, третьего конденсатора, включенного между общей точкой соединения конденсаторов и анодом второго диода, устройства управления и выходного каскада, вход которого соединен с выходом устройства управления, а выход соединен с управляющим электродом транзистора, цоколь, соединенный с входными выводами драйвера и закрепленный на корпусе, светодиодную матрицу, подключенную к выходным выводам драйвера и закрепленную на корпусе.

#### 101269

Голубев Владислав Владимирович, Алексеев Анатолий Петрович, Кассирова Галина Витальевна, Мингалиев Евгений Наилевич  
ООО "Руслед"

Адрес для переписки: 634050, г. Томск, а/я 86, ООО "АИС-БП", директору, пат. пов. Л.В. Бутенко, рег. №193

#### СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА



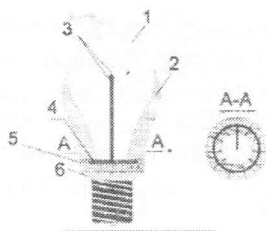
Светодиодная лампа, содержащая цоколь, жестко скрепленный с ним переходный элемент, установленные на нем радиатор и светодиодный источник света, представляющий собой плату, на которой раз-

мещены светодиоды, соединенные с блоком питания, отличающаяся тем, что радиатор выполнен в виде стакана с круглым основанием и цилиндрической частью, внешняя поверхность которого по всей окружности выполнена ребристой, а на внешней стороне основания радиатора установлена плата со светодиодами и рефлекторный колпак в форме усеченного конуса.

#### 101270

Валенцов Михаил Юрьевич  
Адрес для переписки: 127540, Москва, ул. Дубнинская, 22, кв. 163, Е.В. Мохову

#### СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА



Светодиодная лампа, содержащая колбу, цоколь для вставки в патрон, светодиоды, подключенные через микросхему к контактам цоколя, радиатор для передачи тепла от светодиодов, отличающаяся тем, что светодиоды установлены на тепловой трубке, которая выполнена с основанием и полый ножкой-теплоносителем, а вокруг колбы лампы и под ней размещены элементы радиатора, соединенного с основанием тепловой трубки, причем внутри полости тепловой трубки расположен теплоноситель, работающий на фазе кипения, а контакты электропитания на светодиоды проведены через токоведущие дорожки провода, идущие по поверхности тепловой трубки.

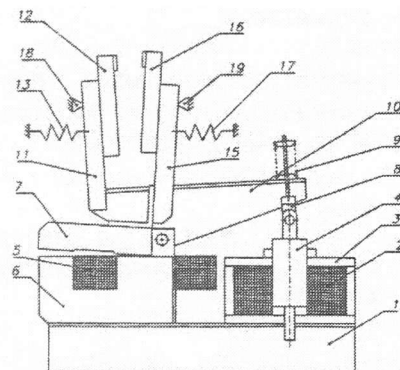
#### 101579

Мурадов Эльхан Шахбаба оглы, Носов Михаил Викторович  
ООО "Технос"

Адрес для переписки: 620017, г. Екатеринбург, а/я 696, ООО "Технос"

#### ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ

Выключатель автоматический



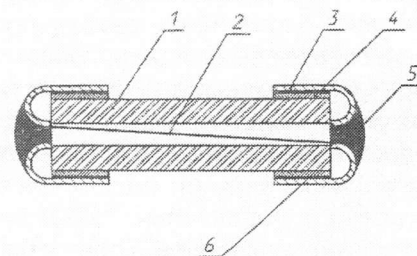
быстродействующий, содержащий основание, включающий электромагнит с магнитопроводом и якорем, удерживающий электромагнит с магнитопроводом и якорем, контактную пружину, отличающийся тем, что включающий и удерживающий электромагниты неподвижно установлены на основании, при этом якоря включающего и удерживающего электромагнитов через изоляционные пластины связаны с подвижными контактами, на каждый из которых воздействует своя отключающая пружина.

#### 101581

Парначев Виктор Петрович, Марьянов Геннадий Михайлович  
ОАО "Научно-производственный центр "Полюс"

Адрес для переписки: 634050, г. Томск, пр. Кирова, 56в, ОАО НПЦ "Полюс"

#### ВСТАВКА ПЛАВКАЯ



Вставка плавкая, содержащая керамический корпус, медные контакты по краям корпуса, плавкий элемент из серебра, отличающаяся тем, что контакты припаиваются к металлизированному теплопроводящим материалом корпусу.

#### 101584

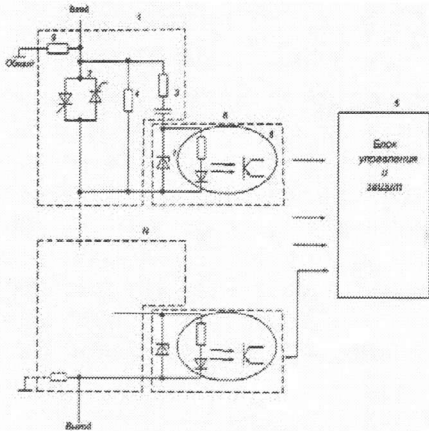
Саевич Вадим Леонидович, Пименов Виктор Михайлович, Седойкин Дмитрий Николаевич  
ООО "Научно- производственное"



предприятие "ЭКРА" (ООО НПП "ЭКРА")

Адрес для переписки: 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 3, ООО НПП "ЭКРА", техническому директору А.М. Наумову

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ  
ВЕНТИЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**



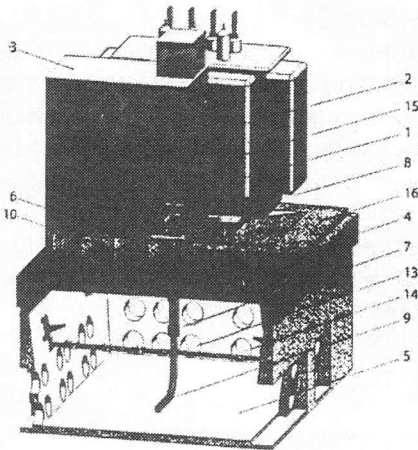
Высоковольтный вентильный модуль, содержащий N последовательно включенных силовых блоков, каждый из которых содержит тиристор или пару включенных встречно-параллельно тиристоров, зашунтированных защитной RC-цепью и выравнивающим резистором, блок управления и защит, а также N устройств контроля тиристоров, содержащих пороговый и оптронный элементы, отличающийся тем, что в него дополнительно введен нагрузочный резистор, подключенный первым выводом к входу первого силового блока или к выходу последнего, а вторым - к цепи "Общий", пороговый элемент устройства контроля тиристоров включен последовательно в защитную RC-цепь, а оптронный элемент подключен по цепи входа параллельно пороговому элементу, по цепи выхода - к блоку управления и защит.

**102150**

Борисов Николай Маркелович  
Адрес для переписки: 630102, г. Новосибирск, ул. Инская, 4, ЗАО "Медстрэм"

**Кабельный отсек ячейки  
комплектного  
распределительного  
устройства**

Кабельный отсек ячейки комплектного распределительного устройства, включающий полый корпус с

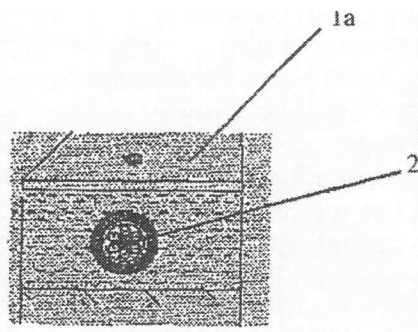


заводимыми в него от концевой муфты жилами высоковольтного кабеля электрической сети, отличающийся тем, что в нижней части указанного корпуса установлен защитный диэлектрический экран, выполненный из двух симметричных частей, включающих ряд отверстий, при стыковке которых образуются пазы для прохода каждой из указанных жил высоковольтного кабеля.

**102151**

Фессинг Маркус  
БЕКУ ГМБХ УНД КО.  
Адрес для переписки: 129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр. 3, ООО "Юридическая фирма Городинский и партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву, рег.№ 146

**Подземный кабельный  
перекрывающий элемент**

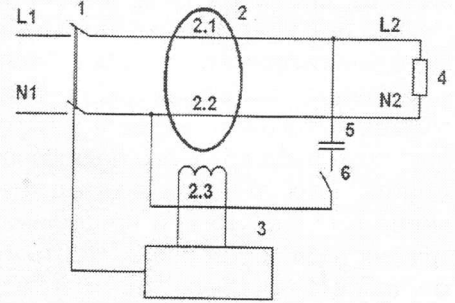


Подземный кабельный перекрывающий элемент (1) из пластмассы для защиты проложенных в грунте кабелей (2), труб, шлангов или аналогичных длинномерных фасонных деталей, причем пластмасса усилена путем добавления волокон для повышения механической устойчивости и сопротивления разрушению подземного кабельного перекрывающего элемента от внешних воздействий.

**102152**

Ступак Игорь Александрович,  
Шварц Генрих Куртович  
ООО "МИР ТЕХНОЛОГИЙ"  
Адрес для переписки: 355045, г. Ставрополь, ул. Пирогова, 38/4, 52, И.А. Ступаку

**Устройство защитного  
отключения**

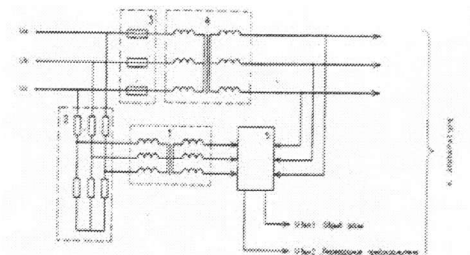


Устройство защитного отключения, содержащее автоматический выключатель с катушкой независимого расцепителя, датчик дифференциального тока с измерительной и первичными обмотками, систему управления, контрольную цепь, включающую в себя последовательно включенные балластный элемент, кнопку и обмотку датчика дифференциального тока, соединенную с нейтральным проводником, отличающееся тем, что в качестве балластного элемента использован конденсатор.

**102153**

Малофиенко Сергей Григорьевич,  
Подлевский Николай Иванович  
ОАО "Научно-производственный  
центр "Полюс"  
Адрес для переписки: 634050, г. Томск, пр. Кирова, 56в, ОАО "НПЦ "Полюс"

**Устройство для защиты  
аппаратуры**



Устройство для защиты аппаратуры, состоящее из силового и вспомогательного трансформаторов, предохранителем и резисторов, отличающееся тем, что вспомогательный трансформатор подключен че-

рез резисторы к питающей сети до предохранителей, а силовой трансформатор подключен к питающей сети после предохранителей, выходы вторичных обмоток вспомогательного трансформатора подсоединены к первым входам блока сравнения, выходы обмоток силового трансформатора подсоединены ко вторым входам блока сравнения, имеющего два выхода.

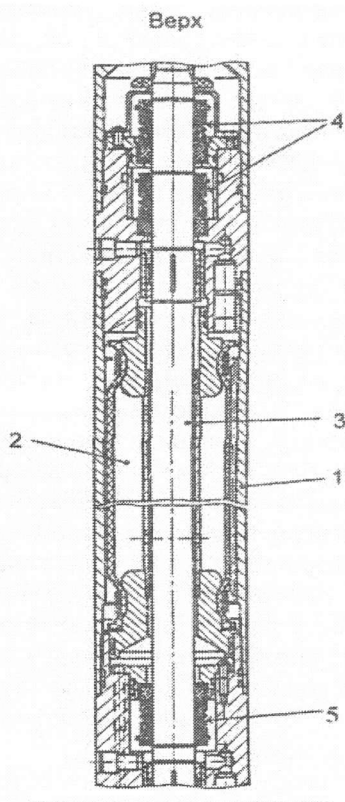
### 102155

Пекарников Николай Николаевич, Гурчина Ираида Евгеньевна, Григорян Евгений Ервандович, Реутов Валерий Леонидович, Нуриахметов Марат Шамсияхметович, Кукарский Александр Николаевич, Вьюгов Константин Владимирович, Вьюгов Олег Владимирович

ООО ПК "Ремэлектропромнефть"

Адрес для переписки: 614034, г. Пермь, ул. Генерала Панфилова, 10, кв.90, пат.пов. С.С. Рочеву

#### Устройство для гидравлической защиты погружного маслозаполненного электродвигателя



Устройство для гидравлической защиты погружного маслозаполненного электродвигателя, содержащее корпус, выполненный в виде

полого цилиндра, вертикально ориентированного в рабочем положении устройства, как минимум одну расположенную в корпусе маслозаполняемую камеру, вал, герметично установленный в корпусе по его оси при помощи опорных подшипников и выполненный с возможностью его соединения с валом электродвигателя, а также верхнее и нижнее торцевые уплотнения, причем верхнее торцевое уплотнение выполнено сдвоенным и включает два неподвижных относительно корпуса кольца и две втулки, герметично закрепленные на валу с образованием с соответствующими им неподвижными кольцами двух герметизирующих пар трения, а нижнее торцевое уплотнение выполнено одинарным и включает неподвижное относительно корпуса кольцо и втулку, герметично закрепленную на валу с образованием с указанным неподвижным кольцом герметизирующей пары трения, отличающееся тем, что в рабочем положении устройства втулка каждой герметизирующей пары трения верхнего торцевого уплотнения расположена выше неподвижного кольца этой пары, а втулка герметизирующей пары трения нижнего торцевого уплотнения расположена ниже неподвижного кольца этой пары.

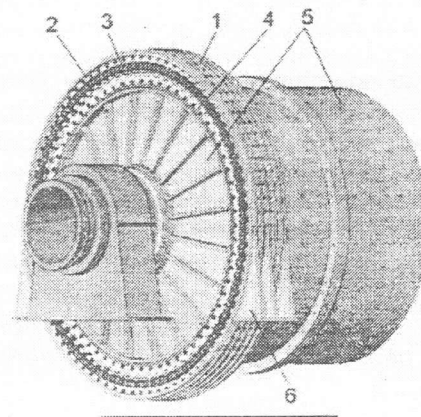
### 102157

Темиров Алексей Петрович, Птах Геннадий Константинович, Цветков Алексей Александрович, Анисимов Андрей Владимирович, Квятковский Игорь Анатольевич, Павлюков Валерий Михайлович, Киселев Василий Иванович, Яковенко Александр Евгеньевич, Рыбников Александр Викторович, Голиков Андрей Андреевич, Спасов Сергей Михайлович  
ЗАО "ИРИС"

Адрес для переписки: 346410, Ростовская обл., г. Новочеркасск, п/о 10, а/я 23, ЗАО "ИРИС", генеральному директору А.В. Бунину

#### Электродвигатель мельницы самоизмельчения алмазосодержащих руд

Электродвигатель мельницы самоизмельчения алмазосодержащих руд, содержащий роторную и статорную части, отличающийся тем, что роторная часть электродвигателя установлена на цилиндрической



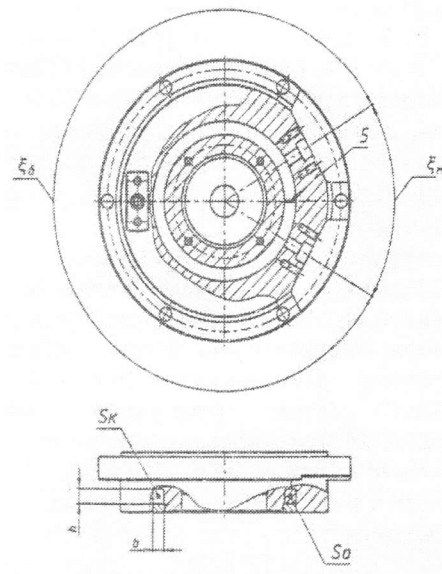
поверхности барабана мельницы, а статорная часть электродвигателя, охватывающая с зазором роторную часть, закреплена на опорном фундаменте барабана мельницы.

### 102158

Панкратов Дмитрий Николаевич, Тахаутдинов Марсель Нурисламович, Козин Вячеслав Валерьевич  
ООО "Новоуральский научно-конструкторский центр"

Адрес для переписки: 624130, Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Мичурина, 25, кв. 1, В.В. Баженову

#### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



Торцевой электрический двигатель газовой центрифуги, состоящий из статора и дискового ротора, отличающийся тем, что статор имеет кольцевой канал охлаждения с входным и выходным отверстиями, к которым подсоединены трубки для подачи и отвода воды.



## ИНЖЕНЕР

Как всегда в последние годы, Иван Васильевич Петров проснулся слишком рано. В далёком прошлом остались десятилетия, когда ночи не хватало выспаться, - сна не было. Он приподнялся и сел. Щель света на тёмных шторах в изножье кровати разделила комнату. В соседней части во сне ровно дышала жена, иногда перебивая себя резкими всхрапами.

В прошлый четверг ему исполнилось шестьдесят лет. На заводе был торжественный банкет. Присутствовал арбитражный управляющий, всё руководство, представители от городских властей и даже губернатора. А родной сын только позвонил по телефону. А появиться с женой и внучками соизволил лишь в воскресенье. Даже не в субботу, а только в воскресенье, мол, в субботу обещал дочкам театр! Да и здесь он больше общался с матерью, чем с ним, а ведь был его юбилей, и ему хотелось знать, над чем сын работает в своём институте.

Зазвонил будильник. Жена заворочалась и стала поднимать к нему голову. Иван Васильевич быстро встал и прошёл в ванную. В ванной комнате он разделся и встал под холодный душ.

В молодости холодный душ сгонял утреннюю дремоту. К старости остался привычкой.

На кухне был готов завтрак. Ещё с первых лет брака, когда жена работала, повелось, что она поднималась вместе с ним, чтоб приготовить завтрак. К пенсии это осталось её обязанностью.

Петров привычно быстро ел и молчал. Молчал от раздражения к жене, которая, в его представлении, во всём поддерживала сына и, следовательно, предавала его. Их близость, глупая нежность и то, что они всегда были заодно, всегда перечили ему, и что сын любил её больше, всё копилось в злость, и он ждал её слов, чтоб выкрикнуть эту злость. Жена чувствовала его обиду, обида напоминала его молодого, вспыльчивого и капризного, ей хотелось улыбнуться, но, чувствуя его раздражение, она молчала.

Из шкафа он выбрал один из костюмов. Пиджак, рубашка, брюки, ремень, подходящий галстук были подобраны женой, тщательно вычищены и выглажены. Давным-давно, когда он только пришёл на завод и ему

впервые в жизни подчинили человека, главный технолог сказал ему: "Теперь ты начальник, пусть и низшего звена, потому должен выглядеть достойно. А достойно значит в пиджаке и при галстук". Слова главного технолога не были и не могли быть приказом, но на первую же зарплату он купил костюм и носил его каждый рабочий день, два года, снимая только в выходные, пока не познакомился с будущей женой и та не настояла купить ему ещё один. За жизнь скопился гардероб подобранных супругой костюмов, рубашек, галстуков. Сейчас он одел один из них, не замечая цвета и материала, как надел униформу, в которой надо отходить несколько дней, пока жена не заберёт её из шкафа, - стирать рубашку и чистить брюки.

Перед зеркалом в прихожей он надел ботинки, чёрный плащ, посмотрел в зеркало. В стекле отражалась его тонкая шея, большая, абсолютно лысая голова, от крупного черепа через щеки с вмятинами худобы она сужалась клином к узкому подбородку. Большие, оттопыренные, вытянутые уши, поросшие седыми волосками, казалось, были пришиты с чужой головы. Под круглыми глазами на выкате набухли мешки, словно скопилось в них горе сухим остатком невыплаканных слёз.

Но инженер себя не видел. Как не видел и того, что привычным жестом хлопнул по лысой голове плоской кепкой. Он отвлёкся только на мгновение, осознать, что прощаться с женой не нужно, от чего злорадно улыбнулся и со всей силы хлопнул дверью. Для него уже начался рабочий день, - он думал, как изолировать электромагнитное излучение нового ОМН (определитель местонахождения). Приборная панель управления (ППУ), спроектированная для боевых катеров, и её модификации для мелкотоннажных гражданских и спасательных судов, была утверждена всеми, в том числе и им. Но теперь, при окончательной доводке ППУ, главным разработчиком и исполнителем по которой было его научно-производственное объединение, которое он по привычке называл Заводом, оказалось, что вновь разработанный ОМН имеет сильное электромагнитное поле, которое влияет на точность показателей датчиков информации и

на оцифрованные показания эхолота и другие структурные элементы ППУ. Сам эхолот был надлежаще изолирован, и, видимо, хотя это ещё и предстояло установить определённо, нарушалась не его работа, а работа вновь разработанной секции по выведению его информации в буквенно-цифровой форме на экран. В первом приближении казалось, что решение будет найти просто, но на практике предстояло отыскать такой способ изоляции ОМН, который не потребовал бы существенного изменения технологического процесса и при этом был бы применим на Заводе, чтоб не пришлось обращаться к смежникам, а главное, потребовал бы наименьших затрат, потому что денег на Заводе не было.

Мысль о нищете Завода так неожиданно уколола сердце, что он остановился. Тень от его длинного, сутулого тела, вытянутая солнечными лучами к Заводу, словно костлявый палец, скрюченный на конце, несколько раз вздохнула и вновь зацарапала по асфальту.

После обморока ночных заморозков просыпалась весна. Очнувшись, вода, натёкшая в трещины и выбоины ветхого асфальта, шумела под колёсами редких машин и хлестала брызгами. Капель с карниза длинного дома прожгла в ледяном панцире тротуара ручеёк чёрного асфальта, - капли сыпались сверху и с бульканьем тонули. Откуда-то в столь ранний час доносился стук молотка. В тишине, пробитой каплями, на асфальтовых пятнах раздавался стук каблуков, сменявший скрип снега. Железным перестуком, ветром из цеха, пролетел трамвай. В заводской аллее, перед проходной, оглушительно кричали птицы. Блестела чёрная, расчищенная дорожка, а между зелёными елями, на вспотевшем льду, громоздился обгорелыми кучами снег, словно сено, уложенное копнами. В чёрном сугробе у раскрытой двери проходной солнце вскрыло саркофаг, в котором покоилась бутылка из-под водки. Лицо этикетки сгнило, прилипнув белыми волокнами.

К проходной, где охранники почтиительно поздоровались с ним, он уже просчитал, что стандартный сплавной стакан, в который погружались для изоляции приборы, можно расширить под ОМН, и дополнительно

протектировать изнутри резиновой прокладкой. У него оставалось ещё полчаса до начала рабочего времени, за которые он успел набросать примерные расчёты и задание своим инженерам.

Однако вместо работы, вместо изучения изменений ППУ, которые предложили молодые инженеры, по вызову арбитражного управляющего он пошёл на переговоры с очередными дельцами, цель которых вытащить деньги из нищего Завода. Ему было ясно, что управляющий вновь попытается потратить заводские деньги и заработать в свой карман, когда нет даже денег завершить наладку оборудования для военных катеров, когда нет ни копейки на разработку экспортной модели. А ведь его Завод сможет выжить, рассчитаться с долгами, только если будут военные заказы и экспортные поставки. А иначе, иначе Завод, который в муках рожала и растила страна, умрёт. А с Заводом погибнет и его жизнь, и жизнь тысяч и тысяч людей, ведь завод жил не ради оборудования сотни катеров, не для сохранения заводских корпусов, а ради будущего, для сохранения знаний и опыта!

Переговоры тянулись уже больше двух часов. Два петербургских дельца и мальчишка клерк при них. Гости хотели выполнить за большие деньги работу, не по профилю Завода. Управляющий совершенно определённо хотел получить от них взятку за подписание контракта, а главного бухгалтера и его пригласил, чтоб, с одной стороны, показать, как важно ему мнение старых заслуженных работников, а с другой стороны, заручиться их согласием на сделку. Инженер был убеждён, что предмет договора - учёт и защита результатов интеллектуальной деятельности - может быть полезен Заводу, но в ином финансовом состоянии, и потому он угрюмо отвечал на все доводы, что в настоящий момент контракт не может быть заключён. Через час все темы были уже проговорены, но беседа не завершалась, управляющий снова и снова возвращался к рассмотренным вопросам, раздражая инженера бессмыслицей.

Переговорщики! Сколько он перевидал их на веку, и все ради того чтобы урвать с Завода, вырвать кусок мяса с тощего больного тела! Двое средних лет и молоденький клерк. Прислужник. Но явно не глуп. Однако

ж, пока Иван Васильевич на своём месте, денег они здесь не заработают.

После встречи инженер говорил управляющему, как он считал, наглому вору, который хозяйничает на Заводе, увольняет людей, распродаёт землю, что раньше десятки катеров с их бортовым оборудованием уходили на экспорт, что необходимо создавать экспортный вариант системы бортового оборудования и навигации, что экспортная прибыль позволит Заводу рассчитаться с долгами, вот куда должны идти деньги, а не тратить на защиту интеллектуальной собственности! Если не будет Завода, то и защищать нечего! Управляющий утверждал, что без защиты уникальные разработки разворуют, и Завод потеряет рынки сбыта. Но где эти рынки?

Инженер вышел и про себя с радостью подумал, что никакому сопляку-управляющему его не склонить, никогда он не согласится тратить заводские средства на такие контракты и Завод погубить никому не позволит!

А управляющий сел в кресло, закурил и подумал с улыбкой, какой, в сущности, замечательный человек этот главный инженер. Умница в инженерной работе, но грамотен, умён и в иных делах. И не чёрствый, не равнодушный старик, болит у него душа за завод, за эту маленькую часть большой страны. Но и какой же упрямец! Если что не по нраву, его никак не подвинуть. Придётся подписывать без него.

Инженер тем временем, в кругу друзей-единомышленников, за чаем с бутербродами, обсуждал, как этот новый контракт и увольнения людей использовать, чтоб убрать подлеца-управляющего.

Иван Васильевич работал допоздна, стараясь наверстать потерянное в переговорах время, и домой вернулся затемно. Дома, как ни в чём не бывало, он спросил жену об ужине, спросил, как прошёл её день, и вел себя так, будто и не молчал обиженно утром. Они разговаривали о еде, вместе посмотрели новости, инженер думал, как он умно сменил гнев на милость, жена теперь понимает свою вину перед ним и благодарна ему за прощение и от того счастливо улыбается. Супруга инженера действительно улыбалась, но думала о том, какой обидчивый, отходчивый,

ревнивый и совершенный подросток по поведению её муж. Ревнует к сыну, который любит мать больше отца. А как может быть иначе, если она отдала сыну всю жизнь, а он час между работой и сном?! Наверное сейчас представляет, как облагодетельствовал, заговорив с ней. Она улыбнулась мыслям своего мужа. Он, по её улыбке поняв, что она раскаивается в своём поведении, заговорил с ней о том, что их сын слишком занят семьёй, детьми и слишком мало собственным развитием, слишком мало работой. И тут совершенно неожиданно жена, которая, казалось, ясно поняла свою неправоту, вдруг вскричала, что она счастлива, что её сын занят внуками, а не пропадает на заводе, что он живой, уравновешенный человек, что семейные отношения ему дороже чертежей и расчётов, и ничего страшного, если сын не станет главным инженером, важнее, чтоб он стал хорошим отцом, а не... И она замолчала, потому что не захотела сказать вслух "бесчувственным уродом", не захотела потому, что это было бы несправедливо, ведь она знала, что нет у него на свете людей родней, чем она и сын, и потому, что пусть редко, но проявлял инженер свою любовь к ним, не был равнодушен, а главное, потому, что её обидные слова всё равно ничего не изменили бы в нём.

Но тут уже вскричал Петров, разом поняв, что жена и не думала осознавать, как она виновата перед ним. Прихлопнув ладонью о ручку кресла разговор, он вышел в спальню.

Иван Васильевич Петров всегда гордился тем, что в инженерно-конструкторских отделах НПО творческая атмосфера. Воплощением свободы творчества были "летучки", где со специалистами, работающими над проектами, он обсуждал вопросы и где каждый мог высказаться. Приходил он на летучки всегда в приподнятом настроении, как азартный шахматист, предвкушая интересный ход мысли. Однако в тот день настроения не было. Утром инженеру доложили, что управляющий сократил ещё шестьдесят работников. Петров никого из них не знал, это были не его люди, но это решение вело к ослаблению Завода. Кроме того, сегодня начался последний календарный месяц жизни Завода, - через несколько недель должны состояться торги по его продаже, вот отчего



он сел хмурым во главе стола. Он резко предложил начать работать. Суровое настроение ощутили все и затихли. Начальник отдела по созданию систем позиционирования начал было излагать ход работ, но Петров резко прервал его, желая знать, как будут выявляться причины помех, как устраняться и согласны ли они с его вариантом решения. Выждав мгновение, инженер разразился истеричным криком капризной актриски; он требовал ответа, ругал всех бездельниками, стучал ладонями по столу, не считая нужным сдерживать бешенство, скопившееся со вчерашней ссоры с женой. Прокричав и успокоившись, он наконец услышал, что с его решением согласны, но есть и альтернативное. Поднялся высокий полный молодой человек, с красным лицом, блестящим от пота и усыпанным родинками. И с первых слов его торопливой, но обстоятельной речи, ещё прежде чем он продумал доводы и просчитал предложенные выкладки, проник в чужую идею, Петров почувствовал блеск озарения истины, простого и остроумного решения.

Когда обсуждение стало общим, а он для себя принял предложения этого молодого инженера, в этот момент неожиданно подумалось, что и его сын мог бы сидеть здесь, быть на месте этого замечательного юного мальчика. Сын мог бы трудиться рядом с ним, поддерживать в борьбе за Завод, наследовать ему, а вместо этого он работает на содержание семьи, а такой труд никогда не доставит творческого счастья. Сыну интереснее тратить время с его дочками, этими шумными зверушками, разумный человек в которых ещё спит, а не творить здесь, сейчас, рядом с ним! В торопливых, но чётких фразах, в продуманной речи этого мальчика Петров увидел любовь, определяющую подлинного инженера - любовь к решению нерешённых задач. Любовь, которой не было у его сына, - инженера по должности. Вот если бы у него был ещё один сын, такой, как этот мальчик, они работали бы вместе на Заводе, он продолжил бы его дело!

А может, и не продолжил. А сколько времени бы ушло впустую! Пелёнки, болезни, покупки, бессонные ночи! Ведь в воспитании самыми лучшими были первые месяцы, когда сын спал, а он по выходным выгуливал его в ко-

ляске. Вот тогда он мог сосредоточенно думать, и время не уходило впустую, одновременно работал и сына растил. Бесперспективная, слабая мысль. Хватит одного сына, который держится за материнскую юбку, отлынивает от настоящей работы ради бессмыслицы под названием семейное счастье.

Этот рабочий день Петрова был привычно насыщен встречами, обсуждениями, изучением документов, но тянулся непривычно долго. Ему вдруг захотелось вернуться домой, побыть рядом с женой, полежать на диване с закрытыми глазами, поужинать, а главное, поскорее уйти с Завода. Уйти из этого места, где труд поколений, труд всей его жизни был растрачен впустую, и всё - технологи, знания, сплочённый коллектив, всё неизбежно исчезнет уже в этом месяце с распродажей Завода. Но уйти до конца рабочего времени он не мог себе позволить, и, только дождавшись урочного часа, бросился из кабинета. Пробегая по коридорам заводоуправления, спускаясь по лестнице, торопливо прощаясь и скоро усаживаясь в автомобиль, инженер был уверен, что выглядит как всегда. Но так мог думать лишь он один. Все, мимо кого он проносился быстрым шагом, останавливались, оглядывались и удивлённо поднимали брови, пожимали плечами, кривили рты, шептались, а шофёр подумал про себя: "Переживает старик". Когда он вошёл в квартиру, было в его лице что-то неуловимое, отчего жена, после вчерашней ссоры решившая молчать, заговорила с ним, приняла плащ, поспешила на кухню готовить ужин, но резко остановилась и вытерла фартуком глаза, совершенно непонятно отчего переполненные слезами.

Таким он вернулся с Завода три года назад. Петров вошёл, и она увидела - мужа убили. Он стянул вязаную шапку, кругло обтянувшую лысину, с головы на лицо и сквозь ткань выдохнул: "Меня снимают". Она почувствовала, что болью было не то, что он теперь не директор-генеральный конструктор, не большая зарплата, личная машина, а то, что он остался без дела.

В тот же год, когда он сопротивлялся замене его чиновником из Москвы, его избили, быть может, за упрямство. Два месяца он пролежал в больнице с переломами рук и рёбер.

После тело потряс инсульт, казалось, до смерти.

Петров выжил.

Но жить стало даже труднее, - больной, он боролся за жизнь, здоровому она была не нужна. Рыбачить, читать исторические книги, общаться с внуками, всё, что было ему интересно прежде, без работы обесценилось. Как казалось, теперь эти занятия не увлекали, но отбирали время жизни и раздражали. Изменения на Заводе он не хотел и не мог принять. Ему казалось, он спас Завод от гибели в безвременье, но теперь он сгинет. Труд не столько его жизни, сколько его учителей, друзей, тысяч коллег, сгинет.

Он мучился, пока в один день не пришёл к новому директору с заявлением о принятии на работу. Петров спокойно поговорил с человеком, который изгнал его с родного Завода, пожал крепко руку тому, кто довёл его до смерти, попил чаю с тем, кто, он был уверен, избил его подручными. Он вернулся сначала ведущим инженером, а позже и главным, но без права подписи управленческих и финансовых документов. Вернулся не потому, что не был горд или покорился; жизни не было без конструкторской работы.

Ранним утром Иван Васильевич вошёл через проходную на территорию научно-производственного центра, застучал каблуками к побелённому четырёхэтажному зданию заводоуправления между двух длинных двухэтажных корпусов. В разбитый асфальт натекли лужи, и инженеру приходилось находить между ними сухие тропки. За голыми деревьями вдоль обочины, побелёнными до середины, находилась производственная и сборочная часть предприятия; в одном из корпусов, под ржавой крышей из стальных листов, очернённых влагой, ещё работали, другой был заброшен за ненадобностью. На его первом этаже квадратные оконные проёмы были забиты досками, на втором в ряду заложённых белым кирпичом окон, в одиноком пустом проёме сияло солнце на остриях расколотого стекла, словно горел костёр, - как живые, языки пламени дрожали и шевелились от шагов. От корпуса к корпусу ползли в связке трубы, обернутые в чёрный рубероид, П-образной аркой перепрыгнув дорогу. Но инженер видел только лужи под ногами. Асфальт разбит, но если класть заново,

то дорогу сделать с небольшими скосками к обочине и заметным хребтом, чтобы вода стекала в придорожные канавы.

Сразу прикинув внешний вид с примерными размерами, у себя в кабинете он набросал в записной книжке рисунок, на всякий случай, на будущее, если Завод переживёт этот месяц.

Как только он отложил остро отточенный карандаш, зазвонил телефон, - управляющий просил через час быть у него на совещании.

Раздражение охватило его как всегда, когда он вспоминал об управляющем. Обязанность его, инженера, проработавшего здесь всю жизнь, подчиняться этому чужаку, злило его почти так же, как то, что его оторвали от изучения протоколов государственных испытаний ППУ, только что доставленных с Каспийского моря.

Но была и радость. Ему сообщили, что управляющий всё же подписал контракт с питерскими ловкачами по интеллектуальной собственности, и миллионы рублей уйдут с завода-банкрота. Этот факт, как и крупное увольнение и остальные грешки, он использует, чтоб спихнуть вора с Завода!

Инженер шёл в кабинет и думал, что надо перепроверить слова управляющего, нельзя доверяться ему, он ставит перед собой задачу узнать наверняка, правдоподобны ли эти невероятные известия. Но Петров говорил себе слова, чтобы не улыбаться, чтобы не позвонить жене и сыну, чтобы не остановиться, не зайти вот в этот кабинет, в этот отдел или в тот и не сказать всем, что долги Завода покупает Федеральное правительство, что теперь Завод вновь, как и раньше, будет государственным и будет жить! И уже меньше волновали его расчёты арбитражного управляющего, что военные остались довольны испытаниями и вскоре поступит заказ на партию мореходных катеров с их навигационным оборудованием. Главное, Завод сохранится! Какой же молодец управляющий! И прав, прав он, конечно, что подписал этот контракт по интеллектуальной собственности. Знания, вот конкурентное преимущество Завода, если их не защитить, то будущего нет. Здесь он был не прав. Что ж, он умеет признавать свои ошибки. Без ошибок нет истины. Ловок, молод, а ловок. Он нужен Заво-

ду. Половину работников можно разогнать без ущерба делу (чем управляющий и занялся, теперь ему это понятно), а вот он - нужен. Надо, надо хлопотать, чтоб он остался, - хороший управленец дорогого стоит, он сам бы уж точно загубил бы дело.

Ранним субботним утром инженер шёл от автомобиля (где ждал его личный водитель и думал, между прочим, что старику не спится, ночами работает, и это его личное дело, но где записано, что он, водитель, обязан работать ночи напролёт?) и чувствовал свою силу, как в юности. Как тогда, не хотелось спать, но продолжить работу, не провести выходные дома, а продолжить работу! Захотелось вдруг, сейчас, ранним утром, вновь вернуться на Завод, собрать всех, как раньше, и высчитывать, чертить, спорить, кричать, пить чай, чтобы через несколько месяцев увидеть, как воплощаются в металле и пластмассе абстрактные идеи. Конечно, он понимал, что не было никакой необходимости в работе в выходные, но хотелось не забивать сознание ненужными новостями и разговорами, а трудиться, пока так много в нём сил! Ведь свершилось чудо, Завод будет жить. Надо постараться, чтоб арбитражного назначили директором, он втянулся в Завод, понял, почувствовал его, в сущности, он нормальный мужик, пусть и молодой. Ничего, теперь вместе будем работать, слаженно будем работать.

Другой человек на его месте, наверное, задумался бы, кто и как избрал именно этого человека в арбитражные управляющие, отчего именно его прочтат в директоры, на кого и как будет работать при нём Завод, случайно ли подписание договора с неизвестной фирмой из Санкт-Петербурга накануне решения заводской судьбы, и, может быть, кто-то уже заранее знал судьбоносное решение, а вернее, обеспечил его, и действительно ли светлое будущее ждёт Завод или он принесёт прибыль ловким лицам, влача, как и прежде, жалкое существование.

Но Петров думал только о том, что Завод будет жить, и жил, счастливый, с этой мыслью.

Инженер вышел на набережную. Он стоял на высоком крутом берегу, спиной к низкой оградке монастыря, оштукатуренной и окрашенной в жёлтый цвет, в котором пятнами открывалось тёмно-красное мясо кирпича с серыми жилами. Крутой склон

струился вниз седой бородой мёртвой травы. Внизу, вдоль воды, шла асфальтовая дорожка, обсаженная густыми голыми кустами. За широкой русской рекой тянулся город до горизонта; из разноцветных крыш частных домиков, посаженных чёрными деревьями, возвышались многоэтажные стены и башни. Слева над рекой повис серебряный мост на двух опорах, каждая, словно растопыренная пара пальцев, воткнутых в дно. По чёрному полотну моста проносились к берегам машины. Вдалеке виднелся тёмной нитью ещё один мост, а вправо река изгибалась и скрывалась за мысом. Там, на мысу, в Заречье и появилось первое поселение, маленькая русская деревня. Но город начался на этом берегу, когда открыли первое месторождение железа и поставили железодельный завод. Через восемьдесят лет скудное месторождение истощилось, но город уже вырос мастерскими, слободами, заводами, управой, тюрьмой и монастырём. Вскоре речной порт и сухопутный тракт, а позже скоростное шоссе, железная дорога и аэропорт соединили его город со всей Россией и всем миром. Петров знал, что и в те дремучие времена, когда в покрытом лесом крае, напротив одинокой деревеньки потомков переселенцев-москвитов, мужики и солдаты валили огромные деревья, вскрывали первые дыры в земле и возводили первые стены завода, там уже работал человек, "учёный муж", прямым наследником которого является он, и его сын, и тысячи других, чьим умом и трудом создан и живёт город-работник.

Ощущение закончилось, он бездумно постоял несколько секунд, затем развернулся и пошёл к автомобилю, потому что прежние мысли не нашли продолжения, а просто так стоять было не в его правилах, так как нужно было лечь спать, чтоб ещё успеть заехать на Завод в субботу, потому что в воскресенье внукам исполняется три года и он не будет работать, хотя, как он понял в тот самый момент, когда думал о воскресенье, он, может быть, и не поедет впустую тратить время: во-первых, потому что они ещё маленькие, ничего не понимают и не запомнят, во-вторых, потому что сын сам приехал на его юбилей с опозданием, из-за каких-то "дел", в-третьих, жена и одна отлично их представит, а в-четвёртых, и это главное, хочется работать.



## КАК УЛАМЫВАЛИ ЧЕЛВАКА

Когда Челвак подал заявку на изобретение, весь институт пришел в крайнее возбуждение; событие обсуждалось на всех уровнях, от дирекции до курилки. Поступок старшего научного сотрудника действительно был из «ряда вон».

Неужели, спросите вы, создание изобретения такая уж редкость? Конечно же нет! Дело, однако, в том, что в свою заявку Челвак не записал ни одного соавтора! Я не оговорился: ни одного! Знаю, знаю, что немногие мне поверят, а иные даже поднимут на смех, однако вынужден подтвердить этот неслыханный феномен.

Но ведь изобретение без соавтора лишено здравого смысла. Оно бесплодно, как прекрасный, но не опыленный цветок, воскликнут вы. Все так. И тем не менее Челвак выкинул такой фокус!

Сначала с ним беседовала наш патентовед Прототипова:

- Смотри, - она открыла перед ним Инструкцию, - премия за изобретение полагается до двухсот рэ, но одному автору не более пятидесяти. Усвоил?

- Ну и что?

- Ничего! Теперь задачка на сообразительность: сколько будет двести поделить на пятьдесят?

- Ну, четыре, - хмурился Челвак.

- Вот видишь! Сверху, - она показала пальцем на потолок, - уже заранее предусмотрено: в любом изобретении должно быть минимум три соавтора, не считая автора. Думаешь, наверху дураки сидят? Нет, ты скажи: дураки, да?

От прямого ответа на этот четко поставленный вопрос Челвак ушел и, набычившись, пробурчал:

- Не знаю, кто там сидит, а эту штуку придумал я.

Если бы Прототипова знала до конца Челваково упрямство, она не стала бы с ним связываться. Но бедная женщина не знала и потеряла без толку битый час. А час наедине с Челваком - это огромный расход нервных клеток.

Изобретение оказалось значительным, и его решили обсудить на семинаре. Сначала все хвалили новшество, отмечали экономичность, перспективность, а потом шеф спросил:

- Ты что же, сам внедряешь собираешься? Если да, то имей в виду: ничего не выйдет. Здесь нужен кое-кто повыше старшего научного сотрудника. Или, может быть, ты считаешь, что кому-то приятно возиться с чужими новациями, что кто-то горит желанием тебя обогатить?

Кивок Челвака подтвердил: именно на это он и рассчитывал.

Видя такую дремучую наивность, все заулыбались и наперебой принялись убеждать изобретателя, что один, мол, в поле не воин, что нынче - век коллективного творчества, что часть вознаграждения хотя и меньше целого, но все-таки больше нуля и так далее, о чем можно сказать в подобных случаях.

Однако Челвак не поддавался и твердил свое:

- Придумал я, значит и автор - я.

Уперся, как мул, хоть тресни! Так и прошел впустую семинар. Через несколько дней шеф меня вызвал и сказал:

- Ты, знаю, дружишь с ним. Попробуй уговорить, а то выгодное новшество пропасть может, сам понимаешь - жалко...

Я все понимал и обещал помочь. Но как это сделать? Решил рассказать негоднику немного о будущем:

- Представляешь ход дальнейших событий?

- А чего тут представлять? Отправят заявку в Институт экспертизы, там ее рассмотрят, увидят, что хороша, и признают изобретением.

- Нет, милый. Сначала тебе накидают замечаний в нашей конторе.

- А я не обязан их выполнять!

- Не делай, - отвечаю, - мне смешно, дурья башка! Нынче же будет составлена новая заявка, хорошенько от твоей отстроенная: ну, там лишний узел какой-нибудь присобачат или еще одно колесо приделают, мало ли что...

- Но от этого она станет дороже и хуже, вскинув голову, усмехнулся упрямец.

И в этом - весь Челвак со своими прописными истинами прошлого века. Вот уже заблестели его глаза, еще немного, - и он заговорил бы о важности снижения стоимости, повышения эффективности и надежности... Пока не поздно, надо было срочно вернуть безумца в реальный мир, и я усилил натиск:

- А кого это колышет, Эдисон несчастный, что дороже и хуже? Кого? Понятно, экономия будет меньше, чем у тебя. Ну и что? Зато все денежки за внедрение получат новые авторы. Меньше - это лучше, чем ничего, а? Как ты думаешь?

Челвак мрачнел и молчал: считать он умел. Между тем я развивал атаку:

- По этой самой причине новая заявочка и поспешит на экспертизу, а твоя пока отдохнет, полегит в чьем-нибудь столе. Человеческий фактор - вещь серьезная.

И после небольшой передышки продолжал:

- А с каким напором пойдет в дело отстроенная заявка, представляешь? Все при ней: «добро» главка, и фонды, и материалы... Своя рубашка пока еще ближе. А ты, если откровенно, вполне можешь выпасть в осадок при очередном сокращении или реорганизации.

- Но государство окажется в убытке, - уныло произнес идеалист. Гонора у него явно поубавилось.

- Вот-вот! Теперь ты угодил в самую точку: еще в каком убытке! Вместо миллионов, которые может принести твоя новация, оно, бедное, при таком раскладе вынуждено довольствоваться жалкими крохами. И все из-за твоего идиотского упрямства.

- При чем здесь я?

- И он еще спрашивает! Ну, подумай, какой ты сотворил прецедент? Что нас ждет, если все откажутся брать соавторов?

И я нарисовал мрачные последствия челваковщины (так условно была названа эта инициатива). Во-первых, говорю, сразу упадет отдача от использования новаций и технический прогресс совсем захиреет, что нам нынче, как, впрочем, и раньше, вовсе ни к чему. Во-вторых, резко уменьшится количество изобретателей, и, следовательно, показатели работы наших изобретательских инстанций резко снизятся, что приведет, в свою очередь, к сокращению их численности. А куда девать такую прорву людей, привыкших к сидячей жизни? К станку или кульману их не поставишь. В-третьих, круто возрастет поток отстроенных заявок, что, естественно, потребует дополнительных капитальных вложений для размещения новой армии экспертов, В-четвертых... Короче, выдал полный перечень грядущих бед. В заключение спрашиваю:

- Зачем ты хочешь навредить нашему обществу?

- Да брось ты...

- А коли не хочешь, то не выпендривайся и бери соавторов. А то гляди, как бы с тобой за причиненный ущерб не потолковали где следует.

Было видно, что разговор произвел впечатление на зазнайку, однако для окончательной победы требовалось еще одно, последнее усилие, этакий завершающий аккорд. И тогда я позвонил Лидочке - Челвачихе. Рассказал о заскоке у ее повелителя, оценил примерную долю авторского вознаграждения, на которую могут рассчитывать Челваки при разумном числе соавторов и просил помочь уломать единичника.

- Я займусь этим, - решительно ответила супруга чудака. - Думаю, трех дней будет достаточно.

Вот так, господин Челвак! Практичный женский ум без колебаний предпочтет синичку недосягаемому журавлю.

Так думал я, направляясь к шефу с докладом о проделанной работе; следствием было благожелательное обещание записать и меня в соавторы к Челваку: любой труд во благо людям должен вознаграждаться. Нет, что ни говорите, а приятно быть полезным обществу!

На четвертый день Челвак, наконец, капитулировал и передал заявку Прототиповой. В графе «авторы» значилась еще одна фамилия - начальника нашего главка! Как это удалось интриганке Лидочке - ума не приложу. Кто бы мог подумать, что она вхожа к такому начальству? Воистину, легче угадать шесть номеров в «Спортлото», чем один-единственный поступок хорошей женщины.

Одновременно поступила команда срочно готовиться к внедрению новшества. Руководство со мной не разговаривает. На носу переаттестация...