

11/2011 **ИНЖЕНЕР**

издается с 1894 г.

НАУКА ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВО ОБРАЗОВАНИЕ



МАКС-2011

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА
ЗАТ НКМЗ



Лазерный прибор для отпугивания птиц «AVIAN DISSUADER»

Лазерная техника в последнее время всё шире используется для защиты от птиц в первую очередь больших открытых пространств, в том числе аэродромов, акваторий портов, прудовых хозяйств и других промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также в закрытых помещениях.

Лазерные отпугиватели применяются в десятках аэропортов Европы, Америки и Азии. Предлагаемый нами прибор аттестован и для эксплуатации на базах ВВС США.

Приборы изготовлены на базе лазеров красного или зелёного цветов, безопасны для людей и животных, надёжны и удобны в использовании.



Технические характеристики прибора:

вес - 900 гр;
длина - 30 см;
выходная мощность - 50 мВт (класс IIIb);
длина волны - 650 нм (красный)
или 532 нм (зелёный);
питание - батарейка 9В (типа "Крона");
диаметр луча на выходе - 50мм
(с возможностью регулировки);
эффективная рабочая дистанция -
не менее 800 метров.

К их основным достоинствам относятся:

- эффективность при борьбе с большинством видов птиц, что подтверждается испытаниями, проведёнными министерством сельского хозяйства;
- экологическая чистота;
- бесшумность работы;
- безопасность и надёжность;
- безопасную для людей и животных;
- безвредность для животных;
- минимальное время зарядки;
- быстрый эффект;
- длительное послепослужное действие;
- в зависимости от дальности;
- в защищаемой зоне;
- лёгкость эксплуатации;
- надёжность конструкции;
- простота ухода.

т.п.;

квациющих

короткое время;

ней,

ю птиц

);

гации;

линзы.



Поставщик ООО "Ладья"

Адрес: Большой Тишинский переулок, дом 38, офис 307.

Тел.(495) 605 36 86, 979 20 68, 979 68 08.

www.otpugivateli.ru

e-mail: otpugivateli@mail.ru

НЕСГОРАЕМЫЙ МЯГКИЙ КОНТЕЙНЕР

FIREBAG

Securasil Pty Ltd Австралия



СОХРАНИТЕ ВАШИ ДЕНЬГИ, ДОКУМЕНТЫ, ДРАГОЦЕННОСТИ!

FIREBAG изготовлен из негоряемого экологически безопасного материала

Материал состоит из чистого кремнеземного волокна, выдерживающего температуру до 1200°С, из которого изготавливаются теплозащитные элементы космических кораблей.

Материалы, из которых изготовлен **FIREBAG**, прошли все установленные государственными регламентами Австралии испытания и имеют все соответствующие сертификаты и сертификаты России.

FIREBAG можно безопасно хранить в любых жилых помещениях.



Порядок использования и хранения:

- ← Откройте откидной клапан и равномерно разложите предметы в негоряемом контейнере;
- ← Закройте контейнер на «липучку»;
- ← Если «липучка» не прилегает плотно, это свидетельствует о том, что контейнер переполнен и его надо частично разгрузить;



ЗАО «РЛБ Силика», Россия
Московская область

Тел.: 8(499) 729-96-39

Тел.: 8(499) 271-66-01

Тел./факс: 8(499) 733-59-11

E-mail: hitech@silika.zgrad.ru

www.advtech.ru/silika/russian.htm

www.advtech.ru/silika/english.htm



**УЧРЕДИТЕЛИ:
СОЮЗ НАУЧНЫХ
И ИНЖЕНЕРНЫХ
ОБЩЕСТВЕННЫХ
ОБЪЕДИНЕНИЙ.
КОЛЛЕКТИВ
РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА**

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:
В. Новиков
Д. Сиянкин
А. Цуриков
Г. Черников

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

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

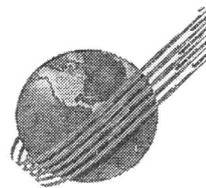
Наш сайт в Интернете:
<http://inzhener.narod.ru>

**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.*

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗДАЕТСЯ С 1894 ГОДА
№ 11 - 2011



Мысли вслух

А. Конушин "Средний класс" в науке.....2

Проблемы и поиск

Д. Сиянкин Феодализм и модернизация.....4

Как очеловечить труд в XXI веке

В. Новиков Инженерные принципы в создании
экономичных молокозаводов.....6

Необычайный феномен

А. Цуриков Небесная рыба (Окончание).....11

МАКС-2011

С. Славин Юбилей в Жуковском.....14

След в истории

А. Шакун,
В. Шуваев Гидросамолеты.....18

К звездам быстрее света

С. Семиков Сверхсвет - легко!24

Смелый проект

В. Мягих,
А. Чернышев На электровозе в космос.....27

Ближний космос

А. Паевский К Юпитеру на солнечных батареях.....30

Нездоровый социум

Н. Карпов Мораль в аморальном обществе.....32

Полезные модели

Г. Черников Новейшие разработки.....34

"Без комментариев"

В. Федоров Спасение.....38

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



«СРЕДНИЙ КЛАСС» В НАУКЕ

Антон Конушин,
научный сотрудник
лаборатории
компьютерной
графики и мультимедиа
факультета ВМК МГУ



«У него есть счетная машинка, он всё подсчитывает. Теперь количество воды в Байкале ему известно, и он делит его на выпиваемую в день порцию... Он как бы участвует в управлении страной», - Михаил Жванецкий дал отличный совет, которым можно с успехом воспользоваться и для прогнозирования развития российской науки.

Просуммируем все статьи бюджета «на науку» на 2011 г. и получим около 163 млрд руб. Отправим мысленно все деньги на зарплату молодым ученым и аспирантам, которых 66 тыс. и 154 тыс. человек соответственно. На каждого придется около 740 тыс. руб., что с учетом стандартных накладных расходов в 15% и начислений на фонд зарплаты в 34,2% даст зарплату в 39 тыс. руб. в месяц. Это почти в два раза выше средней по стране, но ниже, чем в Москве. Пристойно, но не очень конкурентоспособно на мировом уровне.

Посчитав всех, выясним, что в России 530 тыс. человек, которые должны заниматься наукой. Если делить «бюджетный пирог» поровну на всех, то доли получаются слиш-

ком маленькие, и вести реальные научные исследования за эти деньги невозможно. Государство идет на компромисс, делит пирог на неравные части. Вместе с ним делится и научное сообщество - на «перспективную науку» (получатели «мегагрантов» и победители конкурсов по 218-му постановлению о кооперации науки и промышленности), «средний класс» (исполнители госконтрактов по разным ФЦП, получатели грантов РФФИ и президента, конкурсов Президиума РАН, «инноваторы» со СТАРТом) и «научную бедноту».

«Перспективная группа» появилась совсем недавно и по размеру очень невелика. Фундаментальная наука в ней будет представлена 80 новыми

лабораториями, основанными на «мегагранты». В каждую из них вложат по 150 млн руб. на 3 года. Прикладная наука - 112 больших совместных проектов университетов и компаний, в каждый из которых государство готово вложить до 300 млн руб. при аналогичном вкладе бизнеса. Пока нет информации, сколько людей входит в каждый коллектив — пусть 25 человек. Тогда в этой части науки окажется около 5 тыс. человек, меньше 1% всех ученых. «Средний класс», как и обычный средний класс, крайне неоднороден. Получатели рядовых грантов РФФИ составляют «нижний средний класс» с бюджетом до 500 тыс. руб. в год. Современная наука на такие деньги не делается. По госконтрактам в рамках ФЦП или по конкурсу СТАРТ денег получается больше. На «рекомендуемый» коллектив выходит до 10-15 тыс. в месяц на человека. Но коллективы для повышения качества заявки всегда больше рекомендуемых, и помноженная на ценовой демпинг итоговая сумма оказывается меньше раза в два, в сравнении с грантами РФФИ. Известные «лоты Минобрнауки» и гранты «офи-м» дают больше денег, вот только получить их может далеко не каждый; конкурсы эти «закрыты для посторонних».

Знакомые, участвующие в этих проектах, получают те же 15 тыс. руб. в месяц. Представители «среднего класса», совмещающие зарплату в университете с надбавками из грантов, получают от 25 до 40 тыс. руб. в месяц, но аспиранты довольствуются 5-15 тыс. руб. Разумеется, есть и «высший средний класс», получающий несколько разных грантов, порой включая и зарубежные. Но зарплаты в «высшем среднем» не столь стабильны и гарантированы, как в «перспективном» классе. Можно смело считать, что весь средний

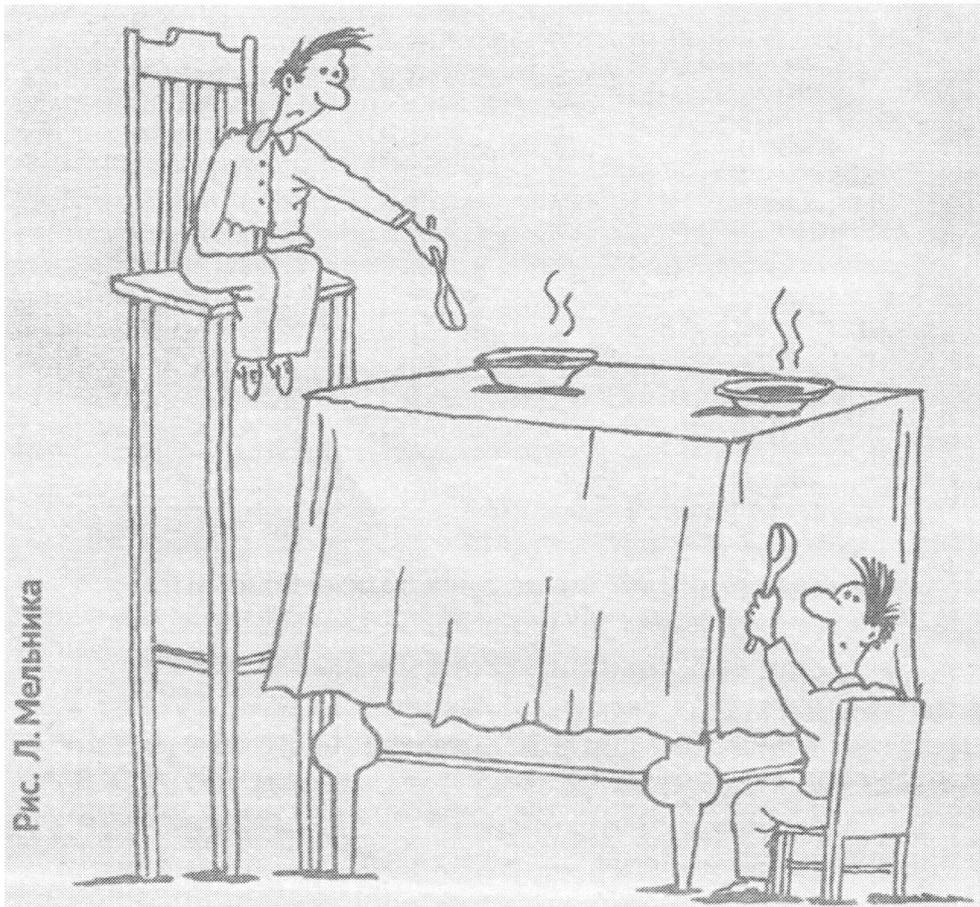


Рис. Л. Мельника

класс отличает наличие хотя бы одного гранта РФФИ, а раз ими охвачены «десятки тысяч» ученых, то средний класс - 10-20% всех ученых.

Сопоставив с библиометрическими показателями, увидим, что как раз около 30 тыс. статей публикуют российские ученые, что примерно соответствует по размеру вышеприведенным оценкам. Но все отмечают ухудшающееся качество статей. Средний класс в целом живет в «стесненных» условиях. Существующие гранты не обеспечивают нормальных, комфортных условий. В ответ государство и фонды спрашивают не очень жестко, требуя отчета статьями в журналах из «списка ВАК», многие из которых можно смело считать «мусорными», не заметными в мире и не вносящими никакого нового вклада в науку.

«Научная беднота» живет на одну зарплату или работает где-то еще, многие преподают, живут репетиторством. На науку они тратят меньше половины рабочего времени и де-факто не являются учеными.

Призывы кардинально изменить ситуацию звучат постоянно. Пишутся очень правильные документы и показываются самому высокому начальству. Изменения идут - ФЦП «Кадры», рост президентских грантов, потом мегагранты, 218-е постановление. Средний класс несколько оживился, но хочет большего. Ведь во всех программах масса изъянов. Мегагранты чересчур велики, гранты РФФИ и ФЦП чересчур малы, непрозрачны и распределяются не всегда по научным критериям.

Как будут дальше развиваться события? Судя по концепции инновационного развития до 2020 г., радикальных изменений ожидать не стоит. Не будет резкого увеличения финансирования, не будет и массовых увольнений и сокращений, может быть, лишь 20%. Значит, разделение на классы будет и в ближайшем будущем. И на первый план выходят по важности «детали».

Интересно задуматься, к чему приведет, например, активность «молодых ученых», нацеленная на улучшение процедур с закупками и распределением грантов? Что произойдет, если РФФИ сделать эффективнее, как многие предлагают? К чему приводят и действия государства, нацеленные на выделение «перспектив-

ной группы» университетов путем выдачи статусов «федеральных» и «национальных исследовательских»?

Все требования по сути дела нацелены на одно — на снятие искусственных ограничений для сильных коллективов. Это снижение фактора цены, что уменьшает демпинг, позволяя получать гранты сильным коллективам. Очевидно, это приведет к увеличению среднего размера гранта и к уменьшению их количества. Еще одно требование — снятие ограничения на одну заявку от одной организации на конкурсы по ФЦП. Требование справедливое, ибо заявка идет де-факто от коллектива, а в крупном университете их по любой области несколько. Это требование тоже на руку сильным коллективам: снимается дополнительное искусственное ограничение.

Текущее руководство РФФИ неоднократно заявляло, что вместо распределения средств по маленьким грантам лучше финансировать крупные проекты. Эти идеи были восприняты в штыки либеральной частью научного сообщества, слишком хорошо знакомого с тем, насколько коррупционные процедуры выделения больших грантов. Небольшие инициативные проекты остались, но крупные гранты «офи-м» все-таки появились, и они в несколько раз больше обычных грантов. Кроме того, в 2009 г., когда были надежды на увеличение финансирования грантов, победителям предлагалось запрашивать увеличение финансирования, т.е. вместо раздачи дополнительных грантов должен был расти размер существующих. Значит, скорее всего и дальше количество грантов РФФИ расти не будет, будет расти размер. Совершенствование процедур распределения крупных грантов «офи-м» лишь приведет к перераспределению их от «своих» к сильным группам.

Где же эти «сильные коллективы»? У кого будет больше шансов в честной борьбе выигрывать заявки? Например, это МГУ, СПбГУ, исследовательские и федеральные университеты, которые будут оснащены оборудованием гораздо лучше остальных благодаря новым государственным вливаниям. Да, на первых порах золотой бюджетный дождь расходуется не слишком эффективно, сред-

ства доходят лишь до избранных коллективов. Но, скорее всего, после того, как все возможные супердорогие игрушки будут закуплены, ряды облагодетельствованных коллективов расширятся.

Новые лаборатории «мегагрантников», большие прикладные проекты также в основном размещены в этих ведущих университетах. В этих коллективах — все условия для выращивания новых руководителей проектов, которым будет гораздо проще выигрывать и новые заявки. Тем более, что на один грант прожить нельзя, и эффективнее получить несколько, по разным программам. Так и будут вокруг этих групп создаваться новые группы.

Стоит еще добавить, что дальнейший рост расходов на науку государство предполагает обеспечить исключительно за счет бизнеса. До 75% в будущем должны составить внебюджетные доходы. А кому жадный и требовательный бизнес будет давать деньги? Правильно, сильным коллективам!

Увеличение среднего размера гранта при уменьшении их количества, повышение роли научных критериев и бюджетная накачка избранных университетов - всё это неминуемо ведет к скукоживанию «среднего класса», но и к сближению его с высшим. Неравенство в научной среде будет стремительно нарастать. Одна группа всё больше будет напоминать опричнину, вторая — собес. Насколько быстро и как резко будет расти разделение, зависит от конкретных условий новой госпрограммы, идущей на смену всем отдельным ФЦП в области науки после 2013 г., и от продолжения существования РФФИ в его нынешней форме.

Такие согласованные действия могут в конечном итоге действительно изменить науку. Выделится основное ядро, в которое войдут не больше 10% всех ученых - 50-60 тыс. человек, которые и станут «новой российской наукой». Если искусственные ограничения на ее развитие будут сняты, то эта новая наука сможет нормально развиваться с той скоростью, с которой будет увеличиваться совокупное финансирование - и государственное, и частное. Жить эта наука, скорее всего, будет в ведущих 50 университетах и в некоторых институтах.

ФЕОДАЛИЗМ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

Оценивая возможности и готовность российской промышленности к рывку или к рынку, что в принципе одно и то же, стоит отметить три неприятные для этого вещи: **феодализм, кустарщину** и как следствие - **неуместность**.

Начнем по порядку. Когда некое производство выходит на рынок - оно проходит стадии становления и модернизации. И уже потом становится рыночным предприятием посредством жестких процедур отбора. В России в последнее время нормально действующего рынка не наблюдается. Поэтому сказать, что российские предприятия ни с того ни с сего станут прорывными, рыночными, не логично.

Современным любое производство называют весьма условно, постольку, поскольку модно стало отмечать, что предприятие имеет современные станки. Люди для такого производства берутся не откуда-то, а все оттуда же, из недалекой нам советской эпохи. И закалены совсем не рыночными условиями.

Отметим также, что производство есть на предприятии, на нем же есть люди, и еще есть рынок, который рублем голосует за продукцию данного предприятия.

Взаимодействие системы производства должно иметь как минимум три важные компоненты:

1. Обученный персонал.
2. Исправное оборудование.
3. Проверенные технологии.

Результатом работы отлаженной системы производства является рыночный продукт или, проще говоря, товар. В случае нарушения работы элементов системы начинает страдать результат ее работы.

Изучение расположения видоизмененных объектов (сх.1), их вариантов и взаимодействий позволит нам косвенно понять место, действие и проявление феодализма как формации, кустарщины как одного из способов превращения знаний о природе в технологические приемы, и неуместности как всеобщего термина, означающего, по сути, оторванность различных институтов общества или производства от своих предназначений.

Феодализм в России, который тормозил создание всеобщего и системного рыночного производства, преодолевался тиранией, лучшим таким примером была эпоха Петра I. Любопытно, что именно в эти годы зарождались настоящие наука и образование, осуществлялись промышленные рывки и развивалась промышленная частная собственность.

Уход от кустарщины был необходим хотя бы потому, что массово отливать пушки и строить большие корабли одним ремесленником-кустарем было невозможно, а церковные правила, вероятно, запрещали делать какую-либо промышленную продукцию, кроме продукции сельского хозяйства. Хотя это и не установлено, однако косвенно подтверждается жестким церковным неприятием всех мероприятий по преобразованию промышленности и науки.

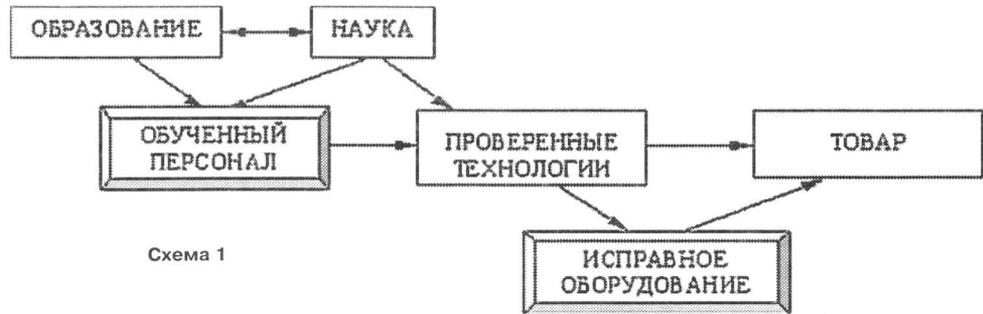


Схема 1

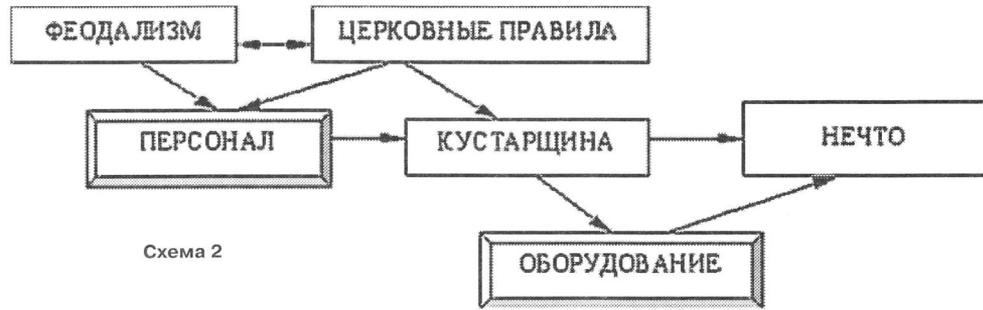


Схема 2

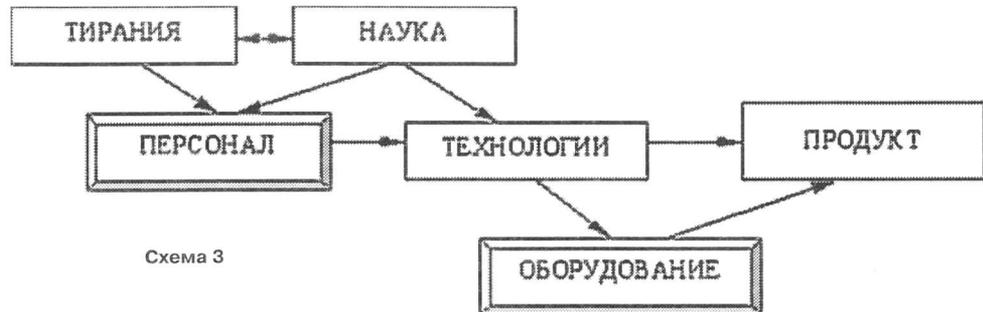


Схема 3



Схема 4

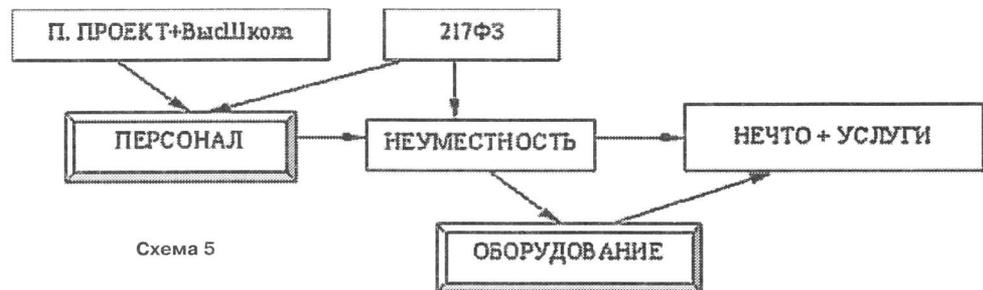
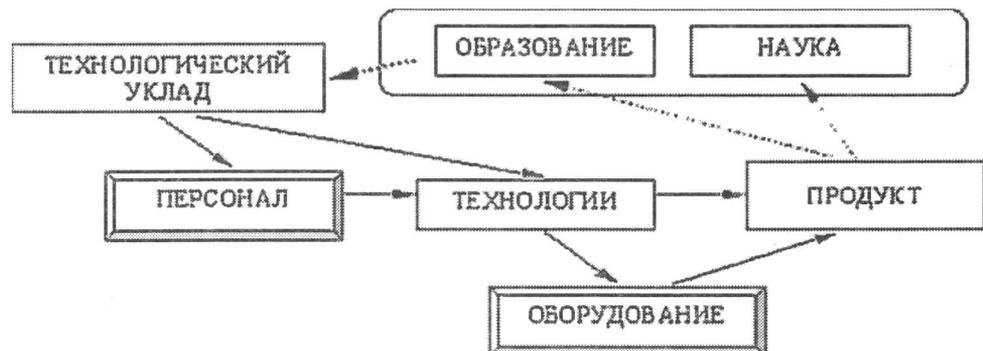


Схема 5



Давайте посмотрим, что же все-таки преодолелось реформами Петра I? (сх. 2)

Что такое феодализм объяснять не надо. Образование должно быть деполитизировано и секуляризировано. Образование ставит своей целью давать профессиональные кадры, обученный и грамотный персонал. Никаких идеологических догм: только природа и ее законы. Персонал должен иметь уровень достаточной самостоятельности для принятия решений. В случае достаточной образованности персонал в состоянии решить многие технические и организационные задачи.

Термин "кустарщина" требует пояснения. При использовании передовых достижений науки производство обогащается совершенными технологиями. При отсутствии науки в производстве проявляется феномен кустарщины и, как следствие - неуместность, которая буквально означает рыночную никчемность самого производства. То есть продукт есть, но он никому не нужен. То, что задолго до промышленных преобразований мы торговали исключительно сырьем или продуктами, а никак не высокотехнологическими товарами, подтверждает эту мысль.

Исторически получается следующее. Со времен Петра I преобразования в образовании науке и промышленности шли вполне приемлемыми темпами, которые давали возможность защищать государственность ведением войн, создавать и развивать творческую элиту страны (сх.3).

Разрушение имперской России не ликвидировало науку и технологии. Несмотря на то, что наши товары недотягивали до мирового уровня, тем не менее внутренний экономический спрос на промышленную продукцию существовал.

В сталинское время производственная схема работала (сх.3) хотя бы потому, что на высоту была поставлена наука. Это не нарушало цепочку "персонал+наука+технологии+оборудование" и давало продукт.

Попытка со времен перестройки 90-х приблизиться к полноценной Схеме 1 привела к вырождению производства. Образование получило новую прописку - партийные проекты, а наука, отодвинутая от промышленного производства за счет целенаправленного уничтожения отраслевых НИИ и КБ, оказалась в роли попрошайки у государственной казны наравне с детдами и приютами.

Правда, быстро одумались и решили применить другую схему: схемный менеджмент, то есть использовать ученых в качестве наемной силы в партийных проектах. Теоретически не запрещается использовать ученых в качестве наемной силы, но одно дело, когда коллективом ученых руководит грамотный руководитель уровня Королева и Челомея, и другое, когда учеными разруливают обдипломленные менеджеры. В результате таких преобразований получено много-много исследовательских образцов, да и только (сх.4).

Особенно хочется остановиться на попытке приблизить науку к производству в рамках 217ФЗ, приведшую в конфуз не только науку и производство, но и образо-

вание (сх.5). Закон, абсурдный по своей сути, не приблизивший ни науку к образованию, ни образование к науке, ни науку к технологиям, ни технологии к науке, преподносимый как единственное спасение науки, оказался мертворожденным. Не удивительно, что так и должно было произойти. А интересно, кто принимал и кто был инициатором создания этого абсурдного закона?

Наука и так в последнее время не занималась промышленными технологиями, а образование, озабоченное выдачей дипломов, перестало заниматься ими гораздо раньше. Технологически грамотный персонал покинул науку. Лишенная возможности хоть как-то приостановить уход высококвалифицированных кадров, наука осталась предоставленной сама себе, как брошенная невеста: мол, люби себя сама.

В последнее время финансирование науки в России озвучивается как очередное достижение цивилизации. Вливаются определенные деньги для закупки оборудования. Заметим, однако, что наука, хотя бы и имеющая современное оборудование, но не опирающаяся на высококвалифицированный персонал, не создаст товарных технологий. А кто-нибудь в России собирается готовить обученный персонал?

Вернемся опять к нашим трем проблемам: феодализму, кустарщине и неуместности. Уходить от тирании не сладко. Вживленные "крючки и шарниры", единая для всех вторая сигнальная система, подмена партийных понятий совесть и правда - все идет на слом. Только навсегда ли? Конечно, избавление от вживленных в живое тело инородных "крючков" и прочего вызывало боль и кто-то пережил, а кто-то и вовсе ни от чего не избавлялся: эти личности не вырвали в себе "крючки и шарниры", они просто на время освободились от несущей платформы, чтобы прикрепиться к другой.

Жизнь показывает, и это подтверждается невозможностью должного преобразования промышленного сектора, что нарабатывать новые управленческие кадры и создать современный управленческий аппарат Россия не смогла. А могла ли? Наверное, нет. Потому что в любом случае ухода от тирании мы пришли бы к феодализму, который ставит науку к себе в услужение. Что и происходит сейчас в России. Вместо науки - послушные для кого-то менеджеры.

Возьмите любое оборонное предприятие или предприятие ВПК. Что видится в первую очередь? Совершенно непонятное ценообразование. Непонятный менеджмент. Каждодневные сложности любого уровня. Кадров нет, материалов нет, оборудования нет? Да нет, все есть, все доллары купили все необходимое. Нет только главного - уместности всего вышеперечисленного, потому что должен получаться товар или на худой конец продукт, а получается - нечто. Недавняя ситуация с попыткой продать армии танки по завышенной цене - лучший тому пример.

Появляются попытки возродить тиранию, при которой образование было бы и наука была бы, хотя и не в столь свободной

форме, как хотелось. Зато была бы уместность. Образование занималось бы четко поставленной задачей - готовить кадры, а не выдавать дипломы. Науке ставились задачи, и она бы их решала. И эти попытки пресекаются под предлогом борьбы с самой тиранией, которая преподносится как первопричинное зло.

Хорошо, любые демократические преобразования, приводящие к тому, что образование начинает заниматься четко поставленной задачей - готовить кадры, а не формально выдавать дипломы, а наука - технологиями, приветствуются. Но на поверку оказывается, что более живучий по сравнению с демократией феодальный подход остро нуждается в выдаче дипломов, потому как далее в отсутствие прогрессивной науки менеджеры заменяют саму эту науку. Это, кстати, подтверждается последними попытками придумать псевдонаучные среды - Селигер, Сколково и т.д.

Кустарщина также подтверждает свою живучесть. Тем, что закупки и использование дорогостоящего оборудования наряду с заимствованными технологиями мы не решили ни одну проблему высокотехнологичного товарного производства: аэробусы делаются в полной зависимости от иностранных технологий в зарубежной среде САПР и на 100% импортном оборудовании, скоростные поезда вообще не моделируются в отечественных САПР, не производятся и закупаются готовые сапсаны, отечественная фармацевтика не может победить мощнейшую западную индустрию лекарств... Примеров много.

Неуместность будет продолжаться до тех пор, пока не будет восстановлена хотя бы следующая паллиативная схема б.

Экономика России нуждается в промышленном товарном производстве. Уклад технологического производства позволяет временно не нуждаться в образовании и науке, которых от полного вымирания спасают различные фонды, государственные, например (как вариант, иностранные). Это и происходит. Только очень робко. Была бы другая формация - все было бы иначе.

За это время образование и наука под воздействием рынка смогут создать востребованный продукт, образование - кадры, а наука - приблизившись к производству - прорывные технологии.

И если дальнейшее развитие позволит спасти науку и образование от феодализма и кустарщины и постепенно восстановить их достойное место, то все будет как на схеме 1, если нет - тогда схема 2 или 5 и технологическое рабство - прямое следствие феодализма.

Так или иначе, изучая проблемы феодализма, кустарщины и неуместности, можно ответить на следующие и многие другие вопросы, такие как:

- 1. Должна ли наука в России быть независимой от бюджета?**
- 2. Как объяснить, что закупка новых систем САПР и нового оборудования с ЧПУ не дает должного эффекта на предприятиях того же, например, ВПК?**
- 3. Варианты ухода от неэффективной экономики в России ограничены, почему?**

В. Новиков

ИНЖЕНЕРНЫЕ ПРИНЦИПЫ В СОЗДАНИИ ЭКОНОМИЧНЫХ МОЛОКОЗАВОДОВ

Тема настолько широкая, что требует ограничиться лишь технико-технологическим содержанием активной части основного капитала, т.е. машинным комплексом. Коротко напомним: собственно термин "принцип" (от латинского *Principium* - начало, основа) не поменял за тысячелетия своего содержания. Отсюда ясно, что неверно выбранные основы ещё на стадии формирования предприятия каждодневно создают в последующем эксплуатационные трудности. С другой стороны, принципы - лишь своеобразный инструментальный набор, поэтому ничего и никому не могут диктовать. Вне зависимости от их признания/непризнания предприятие, базирующееся на устаревших принципах, не имеет светлого будущего и обречено на ликвидацию без всяких специальных резолюций. И модернизация не поможет, если в ходе её проведения будут сохранены принципы, уходящие с исторической сцены.

Природа, как таковая, единообразна в самоорганизации явлений, процессов, типов формирования организмов для определённой среды их обитания. При этом, каждый организм имеет определённый цикл жизни во времени: у кого-то завидный, как у дубов, секвой и некоторых видов сосен - до 2000 лет. Понятно, они никуда не стремятся бежать и специально искать приключений, как и черепахи со своими 150 годами. Человечество считает идеалом для себя 100 лет, хотя достигают его немногие. Бабочки-подёнки видят этот мир только 3 дня, примерно столько же по времени живут многие бактерии. Но так как молокозавод - не природное, а искусственное явление, то позволительно спрогнозировать приемлемые сроки его жизни. Практика современности даёт для этого диапазон в пределах 30 лет, а в России этот срок ещё принудительно растя-я-я-я-гивается до глубокой заводской старости с немощью: полстолетия и более.

Разве можно серьёзно рассуждать об экономической жизнестойкости завода, построенного четверть века тому назад в расчёте на 200 тонн сырья в сутки и двухсменную работу при льготно-плановых экономических условиях, его окружавших, но загруженного сейчас лишь на четверть в условиях конкурентного рынка? Разумеется, корневые технические основы предприятий того поколения должны быть повторно рассмотрены с позиций сортировки присутствующих в них сочетаний элементов отживших с прогрессивными. Автор статьи не выдумывает базовых принципов для молокозаводов в целом, а просто обращает внимание читателей на то, что ДАВНО было предложено и поврозь опробова-

но ещё в СССР, но по разным причинам не систематизировано. Для простого пересчёта самых основных принципов хватит пальцев на руках. Любой работник молокоперерабатывающего предприятия сможет по такой пальцевой системе счёта определить, насколько совершенным в исполнении является производственный объект любого года постройки, на котором он проводит большую часть своего потенциально продуктивного времени суток. Соответственно, проявится степень осмысленности (или бессмыслицы) собственного труда на конкретном предприятии, вне связи с индивидуальным уровнем его заработной платы.

1. Ньютон жил, Ньютон жив, Ньютон будет жить!

Сэр Исаак Ньютон ещё в 1680 году открыл закон Всемирного тяготения, изложенный им в 22 словах английского языка. Закон означает следующее: любая материальная частичка, оказавшаяся над поверхностью планеты без поддержки, упадёт на её поверхность строго по прямой к центру последней. Отсюда главнейший продуктивный принцип молокозавода - вертикальность его технологической компоновки, так как основное сырьё - жидкость, строго подчиняющаяся законам тяготения и гидравлики. Множество вопросов решается легче на основе его закона, начиная со взвешивания массы сырья, полуфабрикатов, продукции, продолжая полным (без потерь!) опорожнением танков самотёком, в том числе жидкой готовой продукции, заканчивая заполнением всего объёма производственных цехов при соответствующем двойном сокращении дорогостоящих площадей. Взгляните на фото 1 участка приёма

сырья (верхний ярус с подъёмом на него слева по лестнице), откуда самотёком оно подаётся на обработку по полной программе: с очисткой, пастеризацией, гомогенизацией, дезодорированием (нижний ярус на отметке пола). То же самое должно применяться и для участков производства и фасовки отдельных видов продукции - кисломолочной, творога и т.д., хотя почти повсеместно игнорируется. Достаточно вам зайти в свой цех и посмотреть на "размазанность" оборудования по площади пола с пустующим верхним пространством, чтобы убедиться в несоблюдении основополагающего принципа.

К примеру, на одном из предприятий в Оренбургской области, где автору статьи довелось быть в служебной командировке, под молокоохранилище 20 лет тому назад специально выстроен второй этаж. Но он так и пустует, при этом НИКТО за минувшие годы не осознал бесспорных преимуществ вертикали, заложенной толковыми инженерами предыдущего поколения.

И не будем забывать главного: свободно вытекающие жидкости (в том числе моющие растворы с ополаскиванием) сливаются до капли в прямом смысле слова и исключают возможность смешивания продукта с водой на любом этапе работы с исходным сырьём. Вот это уже качественный показатель эффективности, что более значимо. Если только персонал не испортит порядка своей торопливостью накладывания одного процесса на другой.

Принцип: преимущество вертикалей перед горизонталями в процессах.

Полезный эффект применения: уменьшение количества продуктовых насосов в линиях, регуляторов, клапанов, снижение длины продуктопроводов

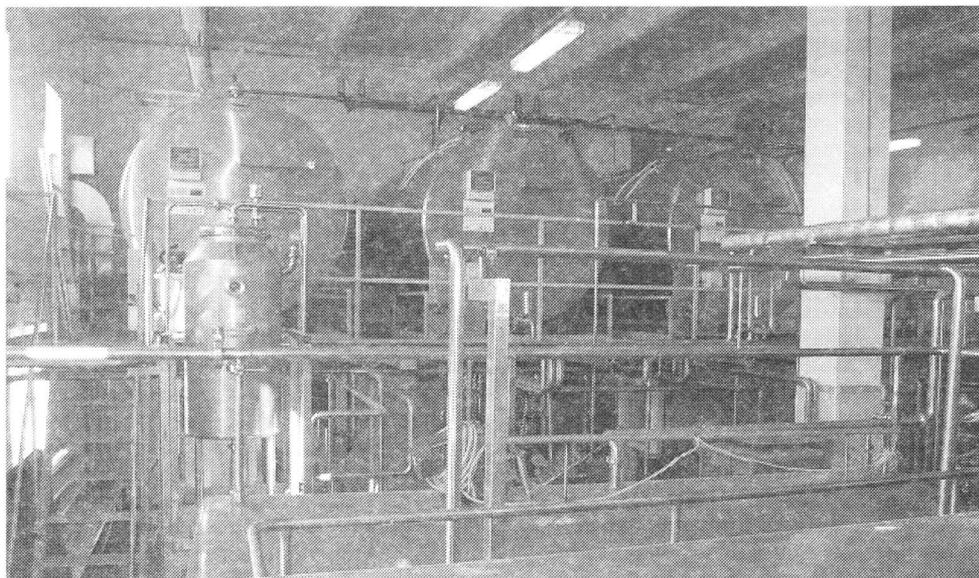


Фото 1. Вертикальная компоновка участка приёма и обработки молока

с минимизацией потерь ценного сырья, упрощение схемы автоматики технологических процессов и исключение противоречивых логических ситуаций в её работе, уменьшение производственных площадей при сохранении производительности участков.

2. Продукт - король, техника - его прислуга

Второй основополагающий принцип: **ОБЪЁМЫ** сырья и готовой продукции в ёмкостях и продуктопроводах, т.е. их диаметры и длина, должны быть предельно минимизированы, а гидравлические "мешки" на любой трассе - по возможности устранены. Тем самым резко (в 4-6 раз) снизится суммарная поверхность контакта полуфабрикатов и продуктов со стенками ёмкостей и трассами, требующими тщательной санитарной ежесуточной обработки. Только отсутствием истинного профессионализма работников предприятий можно объяснить наличие на некоторых заводах горизонтальных трасс подачи кисломолочных продуктов диаметром 50 мм до 60 метров на один продукт, а трасс подачи сырого молока до 120 метров. В пересчёте на продукцию, "в зависимости" находится до 120-240 кг, которые вытесняются из них водой с неизбежно сопутствующей резкой потерей качества и прямыми отходами того, ради чего были созданы.

Кроме осознания профессионального позора, посчитайте теперь, во что обходится мойка таких трасс по расходу тепла и моющих средств, которую почти никто скрупулёзно не учитывает. Игнорируется давно найденная закономерность: поверхность хорошо моется при скорости омывающего её потока жидкости начиная от 1,2 м/с и выше. А скажет ли заводской технолог, или зав. лабораторией, где у них соблюдается данное соотношение, а где - нет? Вряд ли. Скорее всего, это не отложилось в обязательном минимуме базовых знаний спецов, а жаль.

Принцип касается комплекса технико-технологических решений для всех линий целиком, в том числе для продуктопроводов. Много лет назад появилась на первый взгляд прекрасная идея: вместо перевозок молока проложить подземные пластиковые молокопроводы от ферм до перерабатывающего предприятия. Заодно и дармовое охлаждение получим по ходу транспортирования! Как идея в чистом научном виде, изложенная на бумаге - просто блеск! Когда её реализовали в равнинной Ярославской области, оказалось следующее: ёмкости одного 5-тонного молоковоза имеют внутреннюю суммарную площадь контакта с молоком до 10 м², а каждые 1000 м подземного молокопровода внутренним диаметром 40 мм требуют очистки 126 м² внутренней поверхности, т.е. в 12 с лишним раз больше! В землю был

закопан не один километр нежных пластиковых труб, подверженных повреждениям разного рода (в том числе при ежегодных замораживаниях-оттаиваниях грунта), вот и прикиньте убыточную разницу для реальных условий. А как мыть, если и растворы тоже по пути охлаждаются?

Конечно же, существование подобной инновации было кратковременным и локальным, хотя для горных пастбищ этот вариант инженерного технического решения сверху-вниз по наклонной поверхности может быть реализован с позитивом. Главнейшее - это безопасность производимой продукции, поэтому санитария и гигиена будут и впредь накладывать своё вето на новшества ради новшеств.

Принцип: минимизация объёмов внутри скопированных технологических линий выработки продуктов на всём их протяжении.

Полезный эффект при соблюдении: примерно в 4-6 раз сокращаются объёмы продуктов, находящихся в трубопроводах и резервуарах, во столько же раз снижаются их потери. Соответственно, в разы меньше требуется моющих растворов и тепла на их подогрев, а также объёмов ополаскивающей воды.

3. От стоп-пуска к непрерывности процессов

Любой технологический процесс при переработке молока включает в себя статику - накопление некоторых компонентов (сырья, полуфабрикатов), а также динамику - обработку в потоке (очистку, нагревание, охлаждение, дезодорирование). Иногда оба процесса совмещают, тогда получается аппаратная ёмкость. Полвека тому назад инженеры скрупулёзно рассчитывали оптимальное соотношение статики и динамики в каждом технологическом процессе - так называемые дифференциальные потоки с их одновременным поступлением и убытием.

Вспомните традиционную школьную головоломную задачу о бассейне, в который сколько-то вливается и одновременно другое количество выливается! Но с середины 80-х годов контрольно-надзорные функции государства стали слабеть. Как следствие, проектанты и действующие предприятия перешли от расчётов к умозрительным примитивным техническим вариантам типа "или-или", так как они проще в части понимания. Подчеркнём: не лучше для организации процессов с качественных продуктовых позиций, а проще. Накопили что-то в резервуаре (танке), включили далее линию, обработали - и перебрали всё обработанное в следующий танк. Там накопили... и так далее.

Пренебрегли только одним, но важнейшим моментом: молоко - **скоропортящаяся** биологическая жидкость с живыми микроорганизмами, для которой фактор времени исключительно ва-

жен. А если растягиваем срок обработки исходного сырья, где самопроизвольно идут нежелательные явления и снижается производительность линий, то вынуждены ужесточить другие параметры - поднять температуру нагрева, понизить температуру охлаждения и тому подобное, что требует денежных вложений. Вот так ползуче год за годом росли удельные затраты на осуществление тех же самых технологических процессов.

И ещё небезобидный момент: по завершении перекачивания молока-сырья или полуфабриката в дополнительную ёмкость бактериальная обсеменённость примерно удваивается. Динамично боролись с микробами на каком-то отрезке процесса, а затем уничтожили результаты своего труда, далее вновь боремся... Нескучная работёнка!

В последние годы за рубежом начинает развиваться прогрессивная и экономичная технология непрерывнодействующих динамичных микрореакторов. Российская наука этим почти не занимается, не говоря уже о производственных образцах техники, реализующей новую технологию. Тут мы не только отстаём в движении, а твёрдо стоим на месте, энергично при всём при том рассуждая об инновациях. Таковы наши особенности развития...

Принцип: пропорционирование процессов и потоков через проведение инженерных расчётов с учётом преимуществ динамики перед статикой.

Полезный эффект при соблюдении: поточность и равномерность обработки сырья с уменьшением габаритов и мощностей оборудования, снижением удельных затрат на переработку по многим статьям их учёта.

4. Аналитические и синтетические техпроцессы

Аксиомой стало утверждение, что молочной промышленность в России началась с приобретения в 1881 г. центробежного сепаратора, способного эффективно очищать молоко от загрязнений (в том числе бактериальных) и разделять его на жировую часть (сливки) и остальную. К настоящему времени ни один молокозавод невозможно представить себе без процесса сепарирования, т.е. это вошло в обязательный базовый набор процессов внутри каждого предприятия. Разделение молока на фракции - аналитическая операция, которая в наше время углублена за счёт внедрения кое-где мембранного оборудования. Заметим: мембранное фракционирование относится к категории высоких и особо перспективных технологий.

В известных процессах аналитического свойства иногда встречаются перехлёсты и прочие казусы. Боюсь, не поверите, но в 2009 г. один гражданин России защитил в нашей стране докторс-

кую диссертацию, научной новизной в которой задиристо объявлен факт положительного влияния глубокой центробежной очистки молока от бактерий на повышение его качества и удлинение сроков хранения готового продукта. Порадуемся за него, открывшего лично для себя истину, давно известную профессионалам! И попутно напомним, что данная научная новизна с далёкого 1948 года принадлежит Г.А.Куку - родоначальнику отечественной науки о процессах и аппаратах в молочной промышленности.

Чем дальше идёт развитие человеческих цивилизаций на планете, тем больше будет присутствовать истинно креативная, творческая часть в любой деятельности, которая наиболее ярко проявляет себя в синтезе: создании технологий, оборудования, новых видов продукции, упаковки и т.п. Молочная промышленность - постоянно в общем потоке. Не всегда итоговые продукты безусловно хороши для питания, но сам процесс объективен и сопровождается возрастающим перечнем и количеством растительных добавок разного рода.

В такой ситуации безусловно повышается значение балансового метода использования сухих веществ, помогающего соединению аналитического и синтетического процессов в единое целое. Неоспоримые преимущества нового мышления и организации работы предприятия в целом на этой основе ведут к экологически добротным заводам. Но куда в России отсутствует экологический налог, давно введённый в развитых странах, денежная оценка выгоды почти не работает в пользу "чистых" перед "нечистыми".

Принцип: учёт баланса сухих веществ в технологических потоках при аналитических и синтетических операциях

Полезный эффект при соблюдении: постепенный переход к полной безотходности производства вне зависимости от выбранного ассортимента, что сопровождается ростом одновременно прибыльности и экологичности предприятия.

5. Голова, туловище и хвост: чему уделять больше внимания

В наш информационный век изумление вызывает частое пренебрежение элементарной логикой распределения мыслительных и финансовых ресурсов со стороны суммарного интеллекта многих заводских коллективов. Проще говоря, обычным делом стало игнорирование рациональных технологий получения продукции. В предельно сжатом виде любая современная технология (способ преобразования исходного сырья в заранее заданный конечный продукт) может быть графически выражена причинно-следственной диаграммой Исикавы, которую ещё называют "рыбий скелет" по причине большой

зрительной схожести. Применительно к переработке скоропортящегося молочного сырья упрощённая диаграмма будет иметь примерно такой вид (Рис.1):

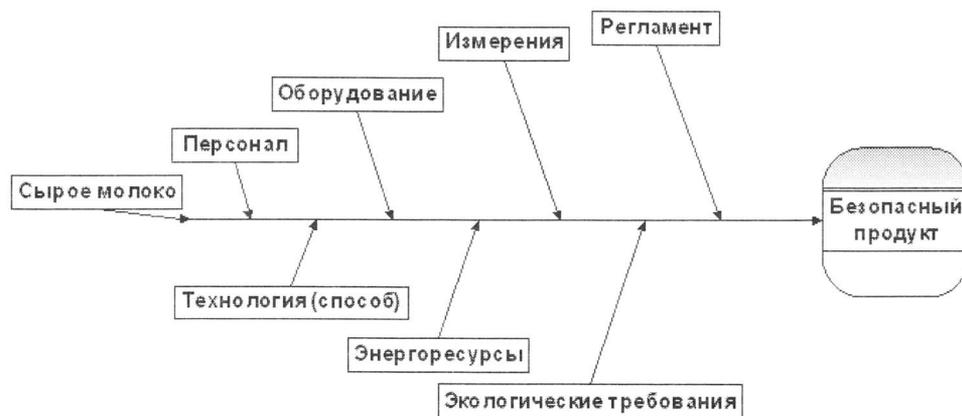


Рис. 1. Причинно-следственная диаграмма Исикавы

Хотите разработать её подробно для каждого продукта, хотите для технологической операции, принцип от этого не поменяется, так же как не отменится русская пословица: рыба портится с головы. Неверно поставили цель (вместо доброкачественного продукта его имитацию) - и получаете кривые зеркала на всём пути, с игнорированием части звеньев. Чаще всего в жертву приносится экология, суммируя проблемы и перекладывая их нашим детям и внукам. Пример - "зависший" сыровоточный вопрос, в котором "хромают" персонал, технология, оборудование, измерения - целый комплекс. Отсутствуют комплексные целевые действия, потому и нет сколько-нибудь заметных сдвигов в направлении улучшения ситуации.

Принцип: приоритетность технологических усилий в начальных стадиях обработки сырья (перед замыкающими) с комплексным подходом в решении всех вопросов без исключения.

Полезный эффект при соблюдении: наибольшая экономическая результативность по всей технологической цепочке.

6. Родственные отношения горы с мышью

Очень часто на российских предприятиях встречаются инженерные диспропорции, которые вызваны некритическим копированием решений, дающих безусловно положительный эффект, но лишь при других масштабах производства. Результат зачастую получается согласно пословице "гора родила мышь", хотя родственных отношений между ними быть не должно.

В нашем Отечестве повсеместно преобладает мания имперского величия переработчиков: сырья максимум 20 тонн в сутки, а в бизнес-планах (в т.ч. на модернизацию и реконструкцию) пытаются изо всех сил обосновать завод 50-тонник и более. При этом инициаторы

могучего замаха сердятся, если расчётные экономические показатели расходятся с их неуёмными фантазиями и не обеспечивают окупаемости инвестиций по причине чрезмерно завышенных

масштабов предполагаемой производственной единицы.

Приходится разъяснять. Когда у вас есть ежедневно до 100 кг молочного сырья - не возитесь сами, а сдайте его на переработку другим. Так предписывают объективные законы экономики, по которым молокозавод должен быть полностью загружен сырьём на 450-600 смен в году, в зависимости от ассортимента. До 1000 кг в сутки - кооперируйтесь с такими же производителями сырья и семь раз отмеряйте, прежде чем решитесь на паях поставить какую-либо переработку, чудесными результатами которой соблазняют недобросовестные поставщики разрозненного оборудования.

Завод - это целостная система (а не одна технологическая линия!) с внутренне присущими ей взаимосвязями и взаимообусловленностями, которые обеспечивают адаптацию, выживаемость в изменчивых ситуациях, эффективность грамотных усилий и потенциал саморазвития. Попытки "хоть что-нибудь" частично "сляпать" наобум, заранее лишены смысла и продуктивного результата. Автору данной статьи неоднократно приходилось выслушивать жалобные самокритичные повествования предпринимателей, "клянувших" на призрачную лёгкость и дешевизну формирования производства, а после умолявших посодействовать им в продаже опрометчиво купленных отдельных единиц оборудования, в том числе комплектных, бывших ранее в употреблении, импортных без запасных частей и т.п.

Но когда сырьё имеется в объёме 10 000 кг в сутки и более - собственная переработка будет безусловно целесообразной и самоокупающейся при соблюдении излагаемых здесь принципов.

Иная картина для больших сырьевых потоков стабильно от 100 000 кг в сутки. Они превращают завод в инерционно бегущего толстокожего носорога со

слабым зрением, мало восприимчивого к радикальным изменениям. Рентабельность невелика, ну и что? Зато монопольное положение на местном рынке с приличной массой прибыли какое-то время позволяют безбедно существовать. Но этот же факт позволяет тем, кто помельче и подвижнее, успешно выживать на конкурентном рынке со своей продукцией, имеющей меньшую себестоимость.

Принцип: точное соответствие масштабов производства возможностям сырьевой базы и реализационному потенциалу по готовой продукции с учётом сезонных факторов на входе и выходе.

Полезный эффект при соблюдении: стабильность работы предприятия во времени с приемлемой рентабельностью производства, заметно превышающей величину ставки рефинансирования Центробанка.

7. Как очеловечить труд человека XXI века

Иногда на телеэкраны случайно проливаются кадры съёмки некоторых производственных процессов, происходящих на реальных молокозаводах в провинции. Показ обычных районных предприятий-страховзоров ведётся журналистами нейтрально, без злого диссидентского умысла, но выглядит иллюстрацией истории тяжёлого ручного труда полувековой давности, протекающего в сырых помещениях. Многие ручные операции, механически несложные и ритмично-циклические, цивилизованный мир давно по меньшей мере механизировал - ввиду не подлежащих сейчас обсуждению явных доказанных жизнью их экономических преимуществ перед грубой и монотонной мускульной силой неквалифицированного рабочего. Специалисты об этом кричащем явлении, разумеется, знают, только стыдливо помалкивают.

Высокая степень автоматизации не всегда безусловно предпочтительна по своей сложности и затратам на текущее обслуживание (тут надо всё считать детально), но уж наличие механизации-то обязательно демонстрирует уровень мышления собственников завода и его руководства в купе с инженерными службами предприятия. Равно как и отсутствие какой-либо механизации невольно обрушивает лавину вопросов: а для чего вообще дают людям среднее специальное и высшее техническое образование, гордо именуя затем специалистами? Чтобы им легче было презентовать себя лично на рынке труда? Чтобы суметь объяснить причины поломок техники? Чтобы со знанием дела вздыхать о том, как хорошо устроено производство за границей? Или всё-таки для применения совокупности знаний в деле поиска соответствующей информации, выполнения специальных расчётов и создания механизированных приспособлений, существенно облегчающих нагрузку на работников?

Не считать же, в самом деле, добросовестное продуктивное отношение специалистов к собственным профессиональным обязанностям пережитком социалистического прошлого...

Арифметика производительности труда проста: если на каждого среднесписочного работника завода в сутки перерабатывается примерно 800-1000 кг поступившего сырого молока и выше - предприятие на современном уровне. Другими словами, современный завод с переработкой 40 тонн сырья в сутки должен иметь суммарную численность всех сотрудников не более 32 человек. Ниже 500 кг в сутки - показатель 35-летней давности, отбрасывающий предприятие назад. Определяйте сами: машина времени - выдумки фантастов, мы сидим в ней лично с переносом в прошлое.

К слову сказать, при высокой производительности труда работников требуется меньше, их заработная плата обязана быть выше, а общий фонд заработной платы (вот парадокс!) уменьшается с одновременным ростом прибыльности предприятия в целом.

Принцип: равномерная загрузка персонала осмысленной продуктивной работой современного уровня.

Полезный эффект: растущая производительность живого труда с возможностями повышения заработной платы в течение ряда лет.

8. Энергетика: мал секторок, да дорог!

Идея модного сейчас тотального энергосбережения ветерком веет и над молокоперерабатывающими предприятиями. Напомним, что в ведении энергослужбы находятся: теплоснабжение технологическое и общее, включающее отопление и горячее бытовое водоснабжение; электроснабжение, холодообеспечение, вентиляция промышленная местная и общезабная, водоснабжение и канализация. Приведём упрощённую общепромышленную структуру себестоимости продукции на гормолзаводах (без выработки сухого молока), выделив из её доли сырья, заработной платы и энергозатрат по упомянутым позициям в целом (рис. 2).

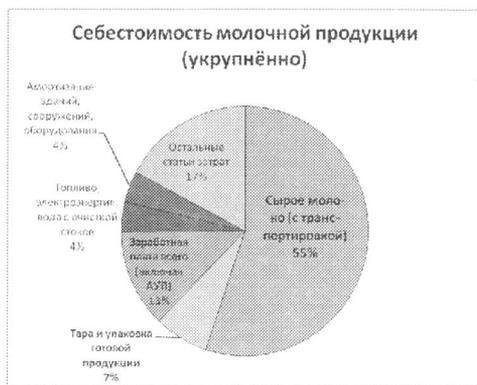


Рис. 2. Доля энергозатрат в общей себестоимости продукции

Из круговой диаграммы следует, что приоритетом должно быть исключительно бережное обращение с сырьём по всей его цепочке обработки, включая упаковку. Затем - резкое повышение производительности живого труда, а уж в третью очередь - проведение комплекса дорогостоящих (но эффективных) мероприятий по энергосбережению каких-то долей от 4%-ного красного сектора.

Значимость этого небольшого сектора намного больше его доли в общей себестоимости, так как без подачи тепловой и электрической энергии ни один завод не заработает. И даже кратковременный перерыв в электроснабжении (на каких-то 3-4 часа) способен дезорганизовать технологические линии с порчей находящейся внутри них продукции высокой стоимости. Так что надёжность энергосетей занимает высшую ступень пьедестала почёта, на втором месте - безопасность подсистем для людей, энергосбережение - лишь на третьем месте.

Так как графики потребления технологического тепла и холода на заводах имеют резкие пики и провалы, отраслевая теория и практика почти полвека уже кивают головами на обязательность применения аккумулирующих устройств, сглаживающих резкие неравномерности в энергопотреблении. А в заводской жизни подобные несложные и недорогие устройства встречаются редко, хотя дорожка "бери и внедряй" там самая короткая. Нет лишь по каким-то причинам побудительных мотивов...

Принцип: рост реальной энергонадёжности и минимизация энергоёмкостей с применением аккумулирующих устройств для покрытия пиковых расходов.

Полезный эффект: переход к бесперебойности работы предприятий с сокращением затрат по ним ориентировочно на треть от среднеотраслевых удельных показателей.

9). Система диагностики - залог уверенного спокойствия

Если посмотреть на крупные технологические сбои в России за прошлый год, то все они несут угрожающе системный характер. Летне-осенняя беспомощность системы локализации лесных пожаров на обширном пространстве страны, массовые предновогодние обрывы сетей электроснабжения на большой территории, неуверенная жизнестойкость крупных аэропортов, регулярные порывы на магистралях горячей и холодной воды в разных городах. Случаи можно перечислять и дальше, но упущение в них однородно: отсутствие объективной диагностики состояния объектов в целостном взаимодействии с окружающей средой, после регулярного отчёта по которой обязано следовать проведение своевременных упреждающих мер.

Такая же неуверенность наблюдается и на молочных предприятиях, представляющих собой одну из частей нашего разболтанного общества. Как яркий показатель - пример: целые ряды сепараторов, по большей части неработающих, стоят почти во всех аппаратных цехах молокозаводов. Ситуация системно-идентична: один дорабатывается до недопустимо большого износа, разбирается на части и иногда ремонтируется (при наличии запасных частей). За отсутствием оных - сгребается в кучку в состоянии "как есть" и надолго затихает в нирване. Вводится в работу следующей - и так далее из года в год.

Скажете, автор сгущает чёрные краски и преувеличивает масштабы запустения в данной части производственной жизни молокозаводов? Информую: в течение семи лет пишу этому эти строки приходилось последовательно возглавлять технические службы на трёх различных молокоперерабатывающих предприятиях, занимаясь диагностикой и ремонтом. Сопротивлений со стороны технологов - "сбоку" и администраторов - "сверху" было достаточно, только вот после внедрения системы диагностирования, техобслуживания и ремонта (ТОР) все удивлялись: "почему-то" прекращались аварийные ситуации, понижался градус нервозности в ежедневных производственных процессах.

На сегодняшний день достойным уровнем диагностики большинства оборудования (разумеется, в электронном виде) считается тот, который реализуется виброизмерительными компьютеризованными комплексами, щедро представленными в Интернете. Одна из приземленных отечественных разработок - диагностический комплекс "Микролог". В нём также формируется база собственных данных конкретной производственной единицы, включая графическое представление с изменяющейся междуремонтной и послеремонтной динамикой. "Возиться", конечно, хлопотно, зато спокойнее для управления ситуациями, которые можно из внезапных аварийных перевести в категорию прогнозируемых и поддающихся плановому воздействию со стороны заводских технических служб.

Принцип: не ждать обречённо поломок, а вести постоянный мониторинг состояния ведущих единиц оборудования, дополняя его своевременным техническим обслуживанием и ремонтом.

Полезный эффект: переход к длительной безаварийной работе всего предприятия.

Подытожим

Как видите, без утайки показаны профессиональные тонкости успешной работы, что частные фирмы обычно сейчас прячут за дымовые завесы секретности. Причина открытости проста: при

атрофии инженерной работы внутри большинства районных молокозаводов, многое можно раскрывать без опаски "кражи идей". Инженерный бульон в отрасли стал жидковат и сильно ослаб в части преобразования идей в конечную продукцию, хотя поле для деятельности здесь - необъятное. И двигаться надо со скоростью на пару шагов впереди от пинка судьбы, который уже близок.

Необходимо отметить типичность в развитии любой катастрофы: *чем тяжелее ситуация, чем ошибочней предыдущие решения, чем меньше вы понимаете, в какой стадии находитесь и что делаете - тем больше вы совершаете накапливающихся ошибок с закономерным негативным финалом.*

Для удобства пользования, сведём принципы в единую таблицу.

Инженерные принципы молокозаводов с бережливым производством (Lean Production)

| № п/п | Название принципа | Его результативность |
|-------|--|--|
| 1 | Организация технологических процессов с преимуществом вертикалей перед горизонталями | Снижение потребностей в производственных площадях примерно в 2 раза |
| 2 | Минимизация объёмов сырья, полуфабрикатов и продуктов в потоке каждой технологической линии | Сокращение объёмов обрабатываемых порций в потоках в 4-6 раз |
| 3 | Пропорционирование динамики и статики в технологических процессах на основе инженерных расчётов | Уменьшение на 1/4 потребностей в мощностях процессного и ёмкостного оборудования |
| 4 | Переход к балансу потоков сухих веществ по всем линиям, процессный анализ, синтез и подбор соответствующих технологий | Двойной эффект: повышение выпуска продукции из того же сырья на 8% с ростом экологичности предприятия |
| 5 | Комплексность в выстраивании причинно-следственных связей с осознанной приоритетностью распределения сил и средств | Переход к управлению всеми причинно-следственными цепочками |
| 6 | Обязательность учёта масштаба заводского производства и продуктовых групп внутри него сырьевым и сбытовым возможностям с целью достижения оптимальной эффективности их использования | Ритмичность и стабильность функционирования предприятия при росте доли времени основных операций во внутрисуточном балансе производственного времени |
| 7 | Облагораживание труда работников через рост его производительности и придание смысла работе посредством внедрения механизации и автоматизации | Равномерность загрузки персонала производительным трудом приемлемой интенсивности, рост производительности труда в 1,5 раза и более |
| 8 | Подтягивание заводской энергетики к требованиям XXI века по надёжности, экономичности | Удаление энергоизбытков, повышение надёжности энергообеспечения, снижение энергозатрат на 1/3 |
| 9 | Система диагностики и обслуживания оборудования по его состоянию - обязательный компонент переработки скоропортящегося сырья | Длительная безаварийная работа всего предприятия |

Если соблюсти все принципы и, соответственно, загнуть пальцы на руках, то останется большой для жеста: у нас всё отлично! А если ни один принцип на вашем заводе не соблюдается, то будущее подобного предприятия не имеет позитивной перспективы.

В статье отражено только то общее, ЧТО является положительным для жизненной устойчивости молокозавода. А вот конкретное КАК это выполнить на

предприятии требует предметного обследования с последующими расчётами применительно к каждому такому заводу. В обыденной личной жизни мы не станем звонить доктору в такой манере: "Алло, здравствуйте, я себя что-то плохо чувствую. Какие таблетки мне принимать?" Каждый понимает: требуется сдать анализы, прийти на приём в поликлинику, побеседовать в режиме диалога, пройти какие-то уточняющие диагностические процедуры. И только затем назначается индивидуальный курс лечения. Но почему-то от представителей предприятий в большинстве своём идут примитивнейшие запросы типа вышеотмеченного несуразного: "Алло, мы у себя хотим наладить выпуск мягких сыров, сколько стоит оборудование?" Ну хоть какой-то минимально профессиональный штрих должен присутство-

вать у инициаторов странных запросов... Или производственники настолько деградировали, что скатились до уровня мышления дошколят?

Будем оптимистично считать ситуацию детской болезнью роста, через преодоление которой идёт взросление нашего общества, осваивающего самостоятельные шаги без руководящей и направляющей силы какой-либо единственной партии в стране.

НЕБЕСНАЯ РЫБА

(Окончание, начало в №8, 9, 10 - 2011)

ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ

Билингу удалось сделать почти невозможное - менее чем за сутки он сумел собрать в Кобе самых известных мировых журналистов, не раскрыв обсуждаемой на пресс-конференции темы. Журналисты в большинстве своем знали о произошедшем в Японии крушении планера и предполагали, что эта тема станет главной. Они лишь искренне недоумевали, зачем нужно было делать тайну из известного всем события.

В намеченный час в актовом зале, где проходила пресс-конференция, не было свободных мест. Фотографы и видеооператоры плотной группой столпились в дальнем углу небольшого зала, так как все кресла заранее заняли журналисты с диктофонами и записными книжками.

Наконец в зал гордо вошел Мартин Новотны. Следом за ним прошла большая делегация руководителей "Америкэнскай" во главе с Билингом, замыкал шествие прихрамывавший Дэви с загипсованной рукой. Никто из журналистов не обратил на него никакого внимания.

Новотны сел в середине длинного стола, по правую руку от него расположился Билингс, слева - Дэви. Согласно занимаемым должностям расселись и остальные сотрудники корпорации.

- Предлагаю почтить минутой молчания память погибшего пилота планера Джефри Сполдинга, - сказал Новотны, вставая со своего места.

Все присутствовавшие молча встали.

- Вы, наверно, предполагаете, что я собрал пресс-конференцию по поводу уничтожения нашего планера зенитными ракетами известной вам страны "третьего мира", - обратился к собравшимся Новотны после минутного молчания. - Конечно, этому вопиющему инциденту, когда сугубо мирный летательный аппарат, не имеющий на своем борту никакого военного оборудования, подвергся немотивированному обстрелу средствами ПВО, мировое сообщество должно дать точную и объективную оценку. Но сегодняшнее собрание не об этом.

Журналисты удивленно вздохнули, слышались приглушенные перешептывания.

- Дело в том, - продолжил Новотны, - что планер "Таинственная птица" предназначался не только для туристических полетов.

Он был создан для научного исследования феномена "небесных рыб" и поимки одной из них. Должен сообщить вам, что этот проект, осуществлявшийся корпорацией в обстановке строжайшей секретности, увенчался успехом!

Журналисты недоуменно переглянулись, никто из них не имел ни малейшего представления о "небесных рыбах". Пришлось Новотны, используя заранее подготовленные Дэви материалы, подробно рассказать всю историю "небесных рыб", начиная с 1994 года.

При этом Новотны представил Дэви журналистам лишь как главного эксперта корпорации по "рыбам" и почти не давал ему говорить, постоянно отключая его микрофон. Расчет мистера Новотны был прост: неуклюжий, похожий на безумца Дэви мог испугать журналистов и создать отрицательное впечатление как о "небесных рыбах", так и обо всей корпорации в целом. Поэтому Новотны считал, что Дэви лучше молчать и не создавать лишних проблем.

Один из журналистов поинтересовался, не могут ли "небесные рыбы" причинить вред людям. Дэви начал говорить, что данный вопрос пока мало изучен и требует дополнительных исследований, но Новотны бесцеремонно перебил его.

- Нет, - сказал он, - "рыбы" абсолютно безопасны, так как они состоят не из атомов, как люди, а из полей. К тому же эти твари довольно глупы и совершенно безобидны.

Услышав эти слова, Дэви недовольно поморщился. Заявление Новотны об уровне интеллекта "рыб" диаметрально отличалось от мнения Дэви.

- А теперь пришло время для величайшего события, способного изменить все прежние научные знания, - торжественно произнес господин Новотны. - Сейчас мы впервые в мире продемонстрируем пойманную "небесную рыбу"!

Он сделал знак рукой, и двое рабочих выкатили из-за кулис энергетическую клетку с томящейся внутри "небесной рыбой" и подключили идущий от клетки провод к электрической розетке.

Журналисты вновь недоуменно уставились на Новотны - никто из них не видел в энергетической клетке никаких "рыб".

- Похоже, рыбка уже уплыла! - ехидно заметил один из журналистов, нарушив всеобщее молчание.

- Все это обман, - послышалось из зала, - очковтирательство!

- А король-то голый! - крикнул кто-то из толпы, вспомнив старую сказку о невидимой королевской одежде.

По залу распространился тихий смехок.

- Ведь господин Новотны уже сказал вам, что человеческие глаза не могут видеть "небесных рыб", - сказал Дэви, встав со своего места и пройдя в дальний угол зала к видеооператорам и фотографам. - Лучше посмотрите в видеоискатели камер.

Один из операторов взглянул в объектив и громко крикнул:

- Я вижу ее! "Рыба" существует!

Его примеру немедленно последовали и остальные. К клетке, чуть не сбив Дэви с ног, устремилась толпа операторов. Каждому хотелось снять "рыбу" с близкого расстояния.

Несказанно расстроились представители печатных СМИ, лишенные возможности видеть "рыб" через объективы камер. Они, вооруженные лишь диктофонами, вплотную обступили энергетическую клетку, пытаясь записать приглушенно-потрескивающие звуки, исходившие от нее.

Дэви подошел к видеокамере, сиротливо стоявшей на штативе в углу зала. Видимо, у оператора было две камеры и он, взяв лишь одну из них, вместе со своими товарищами устремился поближе к клетке, оставив вторую на штативе. Дэви заглянул в видеоискатель камеры, направленной на клетку.

Алан увидел, что с "небесной рыбой" происходит нечто необычное. Было заметно, что "рыба" увеличивалась в размерах, как на дрожжах, с каждой секундой разбухая все сильнее и сильнее. Через несколько секунд "рыба" уже настолько расплвелась, что Дэви с трудом мог угадать в ней остатки бывшего грациозного силуэта.

Дэви отскочил от камеры, словно ошпаренный кипятком. Ужасная гримаса искадила его лицо.

- Скорее отключите клетку от электросети - крикнул Дэви, но его никто не услышал.

Журналисты плотной кучей столпились вокруг клетки, они громко смеялись, переговаривались друг с другом

и мистером Новотны, который также вплотную приблизился к энергетической клетке.

- Немедленно выключите клетку! - проорал Дэви. - "Рыба" накопила в себе колоссальный заряд энергии. Если ничего не предпринять, то может произойти взрыв. Да выключите же клетку, наконец! Или все оглохли от счастья?!

Дэви, расталкивая журналистов своей загипсованной рукой, устремился к проводу, подключенному к электророзетке. Один из журналистов, недолго думая, отпихнул Дэви локтем, и тот повалился на пол, ударившись головой.

- Немедленно выведите этого сумасшедшего из зала! - скомандовал господин Новотны своим телохранителям, указывая пальцем на Дэви. Алан в беспамятстве метался по полу, пытаясь встать.

- Выключите клетку, - говорил он, - прошу вас, выключите, а то будет беда".

- Ничего страшного, - сказал Новотны, успокаивая журналистов, - у него небольшой эпилептический припадок. Такое иногда бывает. Скоро все пройдет.

В этот момент у Дэви нестерпимо заболела голова, он услышал необычайно низкий голос с металлическим тембром. "Человек! - сказал голос, - это я, тот, кого ты называешь "небесной рыбой". Сейчас я говорю с тобой телепатически, передавая энергию мыслей напрямую в твой мозг. Таким способом мы издревле общаемся друг с другом и избранными представителями людской расы.

Мы живем рядом с людьми уже много тысяч лет, - продолжила "рыба", - и за это время мы никогда не причиняли вам вреда. Впрочем, до недавнего времени и вы не трогали нас, даже не догадываясь о нашем существовании. Но теперь ты поймал меня и выставил напоказ. Теперь вы будете проводить над нами свои безумные эксперименты, будете ловить и убивать нас ради удовольствия, так же, как вы уничтожаете своих животных, называя это гнусное занятие "спортивной охотой". Но мы не дадим истребить себя! Ты не оставил мне выбора, люди не должны получить никаких материальных подтверждений моего существования. Издревле залогом нашего благополучия было незнание людей о нашем существовании. Пусть все так и остается. Сейчас я попытаюсь сбежать, и я непременно сделаю это. Я никогда не

дамся в руки людей, даже если побег будет стоить мне жизни..."

Голос в голове у Дэви стих так же неожиданно, как появился. В следующее мгновение стены здания задрожали, послышался резкий неприятный шум, будто кто-то тёр наждаком по шершавому металлу. От энергетической клетки во все стороны распространилось странное голубовато-зеленое свечение. Журналисты, закрывая глаза руками, попятились назад. Некоторые из них, не заметив лежавшего на полу Дэви, спотыкались и падали на него.

А потом раздался взрыв... страшный, всеразрушающий взрыв. Взрывная волна отбросила ничего не понимавших людей к дальней стене зала, словно невесомые щепы. Вслед за ними полетели обломки мягких сидений, столов и видеокамер. Из всех окон разом вылетели стекла, погас электрический свет, в помещении установилась непроглядная тьма.

Откуда ни возьмись по всему залу одновременно в нескольких местах появились языки пламени. Огонь, ментально распространяясь по помещению, пожирал все, что попадалось на его пути.

Жители города Кобе, проходившие мимо того здания, увидели, как из окон актового зала с пронзительным звоном, похожим на плач ребенка, вылетели стекла, а вслед за ними кверху устремились ярко-алые снопы искр и огня. Прохожие пытались вызвать пожарных, но батареи всех мобильных телефонов оказались разряженными. Телефоны-автоматы также отказывались работать. В городе одновременно отключился свет, двигатели сотен автомобилей, проезжавших по соседней улице, заглохли и еще долго не запускались вновь...

ПРИЗРАК ИЗ МИКРОВОЛНОВКИ

В тот момент, когда здание, в котором проходила пресс-конференция, сотряс взрыв, на противоположном конце города ни о чем не подозревавшая японка готовила себе завтрак в микроволновой печи. Она поставила в микроволновку несколько бутербродов с сыром и, включив печь, подошла к большому окну, выходящему в порт. Неспешно потягивая из маленькой чашки кофе, женщина смотрела, как большие портовые краны разгружают контейнеровоз, пришедший вчера вечером из австралийского города Брисбен.

Вдруг откуда-то сзади она услышала резкий вибрирующий звук. Звук исходил от микроволновой печи. Женщина, испугавшись, что печь сломалась, подошла к микроволновке поближе. Неожиданно внутри печи появилось странное свечение, слепившее глаза. Это свечение, похожее на дугу электросварки, очень удивило женщину.

В следующее мгновение из печи вылетело продолговатое белесое существо, похожее на полупрозрачного червя с крыльями. Японка, истошно вскрикнув, повалилась на пол, выпустив из рук чашку горячего кофе. Необычное существо, несколько раз облетело вокруг женщины и, вылетев через оконное стекло на улицу, моментально исчезло из виду.

Через несколько минут ошарашенная женщина подошла к окну и, не веря глазам, пощупала руками стекло, сквозь которое пролетел крылатый червь. Стекло было совершенно цело, на нем даже не появилось никаких царапин. "Может, все это мне привиделось? - подумала она. - Пожалуй, я слишком перетрудилась на работе, надо будет выпить пару таблеток антидепрессанта, а то всякие глупости мерещатся".

Женщина не знала и, конечно, уже никогда не узнает, что на другом конце города "небесная рыба", накопив в себе избыток энергии, взорвала энергетическую клетку и ушла из помещения по электрическим проводам. Пролетев по длинной электросети большого города со скоростью света, "рыба" нашла в её квартире подключенную к розетке микроволновку, через которую и вырвалась на свободу.

ПОСЛЕ ВЗРЫВА

Следующим утром в большинстве мировых газет на первых полосах вышли статьи о взрыве, прогремевшем в городе Кобе во время пресс-конференции главы корпорации "Новотны Америкэнскай". Сообщалось, что никому из присутствовавших в зале не удалось выжить. Погибло более сотни человек.

Газеты с прискорбием отмечали, что во время взрыва мировая журналистика понесла тяжелые невосполнимые потери - погибли лучшие и незаменимые журналисты, операторы, фотографы. Погибло и все руководство авиастроительной корпорации "Новотны Америкэнскай", в частности ее глава и известный миллионер Мартин Новотны, а также его первый за-

меститель Уильям Билингс. Многие газеты разместили траурные некрологи с описанием их нелегкого жизненного пути.

Что касается версий о причинах произошедшего, то здесь единого мнения не было не только среди газетчиков, но и у представителей правоохранительных органов. По официальной предварительной версии, в центре актового зала произошел взрыв безоболочечного взрывного устройства, мощность которого была эквивалентна сорока килограммам тротила.

В результате возникшего после взрыва пожара все следы взрывного устройства были уничтожены, и найти что-либо экспертам не удалось. Огонь также до неузнаваемости обезобразил тела погибших, поэтому родственники не смогли никого опознать. Для установления личностей готовилась генетическая экспертиза.

Полиция усиленно проверяла причастность к этому инциденту вездесущей "Аль-Каиды". Но ни одна из известных террористических организаций не взяла на себя ответственность за взрыв.

Эксперты отмечали, что никто заранее не знал об обсуждаемой на собрании теме, а теперь, после гибели всех её участников, узнать, о чем хотел сказать Мартин Новотны журналистам, вряд ли когда-нибудь удастся. Пытаясь разрешить этот вопрос, следователи извлекли из разбитых камер десятки виде- и фото- пленок. Но, после проверки выяснилось, что все негативы засвечены, а видеозаписи стерты во время взрыва каким-то мощным источником электромагнитного излучения. Блокноты с журналистскими записями прочесть также не удалось - они настолько обгорели, что было трудно разобрать хотя бы одно слово из записанного...

После произошедшего корпорацию "Америкэнской" долго лихорадило. В корпорации, разом лишившейся всех руководителей, настали трудные времена. Спешно сформированное новое антикризисное руководство не сумело справиться с проблемами.

После проекта "Таинственная птица" остались колоссальные долги. Былой расчет Новотны на страховку и компенсацию за потерянный планер не оправдался. Во время взрыва погибли лучшие юристы, а без них получить какие-либо деньги было невозможно. Чтобы сэкономить средства, пришлось спешно уволить несколько

тысяч высококвалифицированных рабочих и свернуть ряд дорогостоящих производств.

Единственной надеждой корпорации оставался почти готовый к полетам второй экземпляр планера "Таинственная птица". Руководство, торопясь окупить затраты, выпустило в полет с пассажирами не доведенную до конца машину со множеством мелких неисправностей.

Но надежда не оправдалась, чуда не произошло. "Таинственная птица-2" рухнула на землю сразу после взлета из-за отказа гироскопов, похоронив под собой двух опытейших членов экипажа и семьдесят пассажиров, каждый из которых выложил за полет по десять миллионов. Родственники погибших в катастрофе миллионеров потребовали от корпорации неподъемных компенсаций и буквально "затаскали" её юристов по судам.

Во время судебных разбирательств выяснилось, что руководство "Америкэнской" неоднократно грубо нарушало технологию производства и выпустило в полет неисправный планер. По решению суда новое антикризисное руководство в полном составе надолго отправилось в тюрьму, оставив корпорацию в глубочайшем кризисе, выбраться из которого ей уже было не суждено.

Вскоре обанкротившаяся корпорация "Новотны Америкэнской" была выставлена на торги и куплена своим бывшим конкурентом - китайской компанией "Эйркрафт Унлимитед". После этого китайская компания прочно захватила лидирующие позиции на мировом рынке среднемагистральных авиалайнеров, став монополистом в своем сегменте.

К НОВОЙ ЖИЗНИ

...Пока жители Кобе сумбурно метались у объятого пламенем здания, где проходила пресс-конференция Мартина Новотны, безуспешно пытаясь вызвать пожарных, из него через черный ход незаметно вышел один человек - единственный выживший после разрушительного взрыва.

Человек с гипсовой повязкой на руке и электрическим разъемом за ухом, сильно прихрамывая на левую ногу, неспешно направился в сторону аэропорта. Он спасся почти случайно, за несколько секунд до взрыва он упал на пол и успел отползти в сторону, спрятавшись за бетонной колонной, которая поддерживала крышу зала.

Звали этого человека Алан Дэви и он шел, чтобы купить билеты на самолет, улететь домой и начать новую жизнь. На его банковском счете - спасибо покойному господину Новотны - лежали триста тысяч долларов. Этого было вполне достаточно, чтобы начать все заново.

Он больше никогда и не с кем не будет разговаривать о феномене "небесных рыб". Более того, он официально откажется от всех своих прежних "лженаучных" идей и гипотез. За столь мудрый поступок его вновь примут в университет на преподавательскую работу.

Дэви, после многолетнего молчания позвонит своему сыну. Когда Дэви в последний раз видел сына, то тот еще не ходил в школу, а теперь ему уже исполнилось шестнадцать. Детство парня прошло без родного отца.

Но теперь Дэви усиленно будет пытаться наверстать упущенное. За эти годы его бывшая жена успела дважды выйти замуж и развестись. Но она не забыла Дэви и где-то в глубине души продолжала его любить. Поэтому, когда Дэви вернулся к сыну, отказавшись от своих безумных идей и раздобыв где-то триста тысяч, между ним и бывшей женой вновь зародилось чувство крепкой привязанности. Дай бог, чтобы оно снова переросло в любовь!

* * *

На многочисленных Интернет-сайтах, посвященных аномальным явлениям, продолжались бесконечные бесплодные споры о природе "небесных рыб". Как и прежде, официальная наука отвергала все гипотезы, считая "рыб" дефектами камер. А тем временем эти "дефекты" спокойно продолжали жить на тридцатикилометровой высоте, лишь изредка спускаясь к земле, чтобы озадачить беспечных видеооператоров. И чаще других спускалась вниз, к людям, та "рыба", которая однажды, убив сотню людей, с трудом вырвалась на свободу по электропроводам в японском городе Кобе...



ЮБИЛЕЙ В ЖУКОВСКОМ



Один из "гвоздей" нынешнего МАКСа

Самый большой аэробус

Самым большим "гвоздем" салона был, конечно, самый большой аэробус в мире - 600-тонный гигант А-380 производства европейского авиационного концерна Airbus. Машина длиной в 73 м, высотой более 24 м и с размахом крыльев в 80 м способна разместить на своих двух палубах 555 пассажиров только в первом варианте. Третья, самая нижняя палуба предназначена для размещения багажа пассажиров.

В будущем, как полагают создатели этого самолета, количество людей на борту может возрасти и до 1000 человек. Причем комфорт для них создан, как на хорошем корабле. К услугам пассажиров - офисы для деловых переговоров, конференц-зал, игровые площадки, фитнес-центр и даже спальные помещения.

А вот управление аэробусом вполне стандартно. Новейшая техника и 8 мониторов, заменяющих множество стрелочных приборов, облегчают пилотам работу настолько, что для переучивания пилота с А-340 на А-380 требуется всего 11-13 дней.

Различные части самолета изготавливаются на 16 заводах Европы. В Гамбурге производят переднюю и заднюю части фюзеляжа, в Великобритании - крылья, Испания поставляет рули высоты, а в Нанте (Франция) происходит конечная сборка... Таким образом, рабочими местами обеспечены 50 000 человек по всей Европе.

Их трудом и создается самый современный на сегодня пассажирский самолет в мире: очень экономичный, малошумный, хотя и самый дорогостоящий - на разработку проекта потрачено 13 млрд. евро. А конкретно стоимость каждой машины оценивается в 260 млн. долларов.

Четыре двигателя "Роллс Ройс" мощностью 32 000 л.с. позволяют развивать крейсерскую скорость до 950 км/ч. При этом расход топлива на 100 км

менее трех литров из расчета на одного пассажира, то есть меньше, чем в обычном малолитражном автомобиле. Без посадки и дозаправки он способен преодолеть 14 500 км - таким образом, к примеру, из Москвы в Шри-Ланку можно лететь без приземления в Восточных Эмиратах.

Это стало возможным во многом благодаря использованию ультрасовременных материалов. Детали крыльев сделаны не из алюминия, а из углеродного волокна, что экономит около тонны веса. Обшивка, состоящая из трех слоев алюминия и двух промежуточных из стекловолокна, опять же экономит в весе до 20%.

Первый полет А-380 был воспринят во всем мире как очередной виток противостояния двух мировых авиапроизводителей - Airbus и Boeing. Это противостояние оказалось заметно и в Жуковском. Прилетевший было Boeing-777 на салоне не задержался. И вскоре незаметно исчез, явно не захотев оставаться в тени конкурента.

Зато сотрудники концерна Airbus развернулись вовсю. Они не только каждый день демонстрировали А-380 в полете, раз за разом демонстрируя, как он с завидной легкостью закладывает головокружительные виражи, но и поделились планами на будущее. В частности, рассказали о Concept Plane - самолете, который, по замыслу, будет бороздить небеса в 2050 году.

Говорят, его фюзеляж будет практически полностью прозрачный. Пассажиры, находящиеся внутри такого самолета, смогут во время полета видеть обычное или звездное небо, под ногами наблюдать ландшафты и огни городов.

"Когда вы будете находиться на высоте 12 тысяч метров над Римом или Лондоном, Берлином или Парижем или над Нью-Йорком и Токио, Concept Plane станет прозрачным изнутри: электронные импульсы сделают невидимым фюзеляж, построенный из специальной гиперрезистентной керамики. Вы увидите каждую звезду, каждый огонек городов", - рассказал на пресс-конференции глава исследовательского подразделения Airbus Аксель Крейн.

При пропускании через фюзеляж электрического поля заданной поляризации, корпус становится прозрачным, тогда как ток обратной поляризации

вновь делает его привычным. Прозрачность обшивки может меняться в зависимости от обстоятельств - днем пропускать поменьше света, зато ночью пассажиры смогут любоваться ночным звездным небом через практически невидимые панели.

Впрочем, новый материал интересен не только подобной экзотикой. Сенсоры, расположенные по всей поверхности самолета, позволяют Concept Plane чувствовать любую, самую мелкую трещинку, "уставший" фрагмент фюзеляжа или структуры самолета, который сам себя вылечит при помощи разбрызгивания наноклея. Кроме того, уникальные датчики позволят Airbus будущего заранее чувствовать приближение зон турбулентности или воздушных ям, чтобы избежать их или же сделать полет даже в этих условиях максимально комфортным для своих 300 пассажиров.

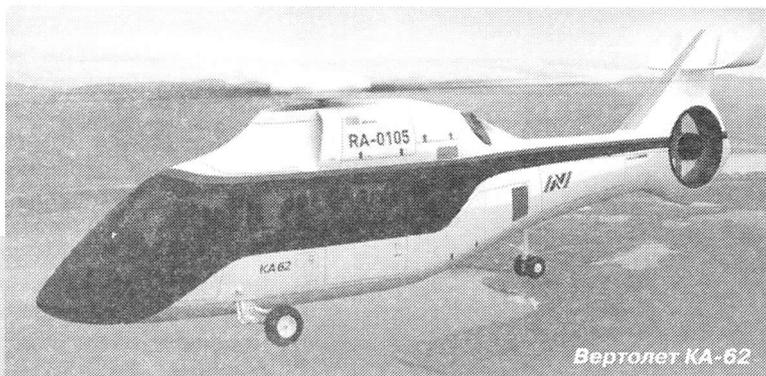
Нанотехнологии позволят также проводить автоматическую чистку сидений и кабины после каждого полета без необходимости привлечения персонала и использования типичных, загрязняющих окружающую среду спреев. А сами пассажирские кресла, сделанные из полностью экологических материалов, будут способны не только самостоятельно очищаться от пыли и грязи, но и принимать форму тела пассажира. Инженеры предлагают сделать кресла вращающимися вокруг своей оси, чтобы каждый из пассажиров мог получить максимальную отдачу от визуальных возможностей, предлагаемых прозрачным фюзеляжем.

Concept Plane будет потреблять меньше горючего, чем его предшественники: крылья и фюзеляж будут единым целым, двигатели окажутся полускрыты в фюзеляже, они уже не подвешены к гондоле, потому что они революционные, очень тихие и экономичные, отпадет необходимость иметь к ним постоянный доступ для технического обслуживания. Наконец, самолет будущего будет улавливать человеческое тепло пассажиров, чтобы накапливать его и вновь использовать, экономя, таким образом, энергию аккумуляторов.

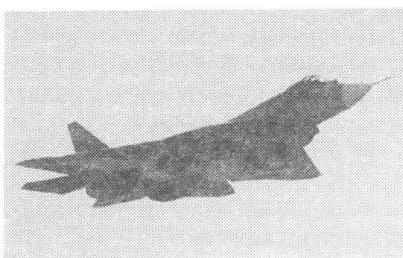
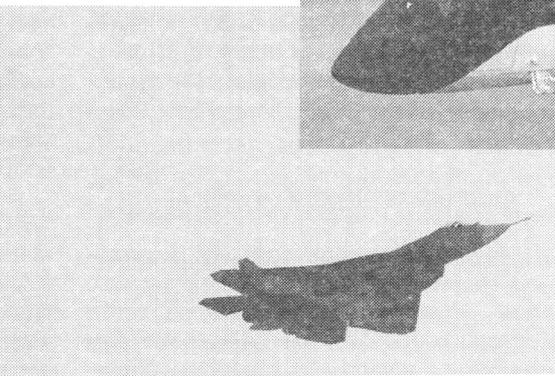
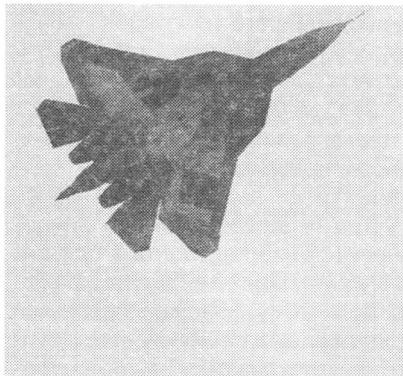
По словам Акселя Крейна, технически создать описанный в концепции самолет будет возможно к 2020 году, но в реальности в воздух такой самолет сможет подняться в воздух примерно к 2050

году. В компании также говорят, что прозрачный самолет - это лишь одна из идей, представленных в рамках концепции The Future by Airbus, когда инженерам предложили просто пометчать, каким бы они хотели видеть авиалайнер будущего.

лизацией борта, сможет совершать взлет и посадку на взлетно-посадочных полосах длиной 300-400 мет-



Вертолет КА-62



Самый загадочный экспонат салона - самолет пятого поколения Т-50 - зрители могли видеть лишь в воздухе

Тайны Т-50

Еще один экспонат, претендовавший на роль "гвоздя" - российский истребитель пятого поколения Т-50. Однако он произвел вовсе не тот эффект, на который, очевидно, рассчитывали его создатели.

С самого начала Т-50, или ПАК ФА (перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации), окружала плотная пелена таинственности. Хотя на авиасалоне показали в воздухе оба имеющихся сегодня в наличии прототипа самолета - Т-50-1 и Т-50-2, однако на земле увидеть их невозможно - оба самолета были спрятаны от любопытных глаз на закрытой стоянке. Дескать, очень секретная техника.

Однако тайна оказалась, похоже, секретом Полишинеля. Ведь разработка этого самолета ведется аж с начала 90-х годов прошлого столетия. За это время его не раз демонстрировали специалистам и журналистам. Так, первый полет при публике Т-50 совершил 29 января 2010 года. Затем 12 февраля состоялся второй полет. После этого самолет сделал в Комсомольске-на-Амуре еще серию испытательных полетов, после чего был перебазирован в Подмоскowie. При этом было заявлено, что первые серийные самолеты этого типа поступят в строевые части в 2013 году.

В Интернете сказано, что самолет будет отличаться "высокой интеллектуа-

ров". На борту он будет нести самое современное оборудование и вооружение, которое позволит ему летать в любую погоду и атаковать возможного противника сверхдальними ракетами класса "воздух-воздух" на расстоянии аж в 400 км. Наконец, Т-50 будет "сверхманевренным и способным совершать крейсерский полет на сверхзвуковой скорости".

Но вот на МАКСе ничего захватывающего пилоты ПАК ФА не показали. Если не считать происшествия, случившегося в самый последний день работы салона. Т-50 уже разогнался по взлетной полосе до скорости 100 км/ч, когда автоматика заметила неполадку и отключила правый двигатель. Пилот вовремя среагировал и отказался от взлета, выбросив тормозные парашюты.

ЧП списали на то, что, оказывается, самолет еще не прошел до конца стадию летных испытаний. Получается, что на салон была выставлена еще совершенно "сырая" машина. Ее еще доводить и доводить... Однако при таких темпах до серийного производства еще, ох, как далеко, хотя президент Объединенной авиастроительной корпорации Михаил Погосян и заявил, что в настоящее время фирма "Сухой" собирает еще два прототипа ПАК ФА - Т-50-3 и Т-50-4, которые присоединятся к летным испытаниям в конце 2011 года.

Кроме того, Погосян объявил, что в настоящее время Россия и Индия разрабатывают совместный проект по соз-

данию двухместного истребителя FGFA, разработка которого ведется на базе ПАК ФА. "После того как поставка этих самолетов ВВС Индии будет завершена, FGFA также будет продаваться на экспорт", - сказал президент корпорации. Хотелось бы в это верить. И будем надеяться, что с этими самолетами не произойдет то же что с партией МиГ-35, которые Индия отказалась у нас покупать из-за низкого качества продукции.

Вертолеты с автожирами

Винтокрылых машин на летном поле и в этот раз, как и на прошлых салонах, оказалось немало. Среди них были и заслуженные ветераны, и машины, о которых даже специалисты узнали относительно недавно.

Взять, к примеру, гражданский многоцелевой вертолет КА-62. Он предназначен для перевозки пассажиров и грузов. Причем последние он способен транспортировать как в кабине, так и на внешней подвеске.

Уже внешний вид машины показывает, что она спроектирована с учетом последних достижений науки, техники и дизайна. Обтекаемая форма кабины с низкой посадкой, защищенный хвостовой винт, выполненный совместно с килем, шасси с повышенными энергопоглощающими качествами - все это уже дает представление, что перед нами машина XXI века.

В кабине - новейшее навигационное оборудование, дающее пилотам возможность летать как днем, так и ночью даже при неблагоприятных метеословиях. Пассажиры в салоне размещены в удобных, авариестойких креслах с удобствами, есть система кондиционирования; композитные материалы корпуса не только обеспечивают повышенную прочность при минимальном весе, но и имеют неплохие шумопоглощающие свойства.

Максимальный взлетный вес вертолета - 6,5 т, полезная нагрузка - 2,4 т, а на внешней подвеске КА-62 может поднимать и 2500 кг. Крейсерская скорость - около 300 км/ч, дальность - 750 км. В вертолете может разместиться до 15 человек.



Вертолет МИ-34С1

Вертолет МИ-34С1 принадлежит к машинам относительно небольшим. Он может взять на борт не более 4 человек или 400 кг груза и хорош в качестве аэротакси, для мониторинга окружающей среды, выполнения аварийно-спасательных операций МЧС и т.д. В отличие от многих отечественных вертолетов МИ-34С1 имеет не колесное шасси, а полозья, которые легче и создают меньшее аэродинамическое сопротивление. Скорость вертолета - 220 км/ч, дальность - 450 км.

И наконец, несколько слов об автожирах, которые ныне, похоже, возвращаются в небо. Впервые сконструированные испанским инженером Хуаном Сиервой, эти машины поначалу завоевали широкую популярность, поскольку были экономичнее вертолетов. Ведь их несущий винт вращает не мотор, а поток набегающего воздуха.

Однако ряд аварий показал, что автожиры на некоторых режимах полета ведут себя неустойчиво, и от них стали отказываться. И лишь в конце XX века, когда аэродинамики просчитали все возможные варианты полета, а компьютерное моделирование вкупе с натурными испытаниями показали, что все возможные неприятности уже позади, эти

легкие, симпатичные машины снова стали возвращаться в небо. Некоторые модели настолько неприхотливы и просты в управлении, что их покупают ковбои Техаса, которые теперь предпочитают управлять своими стадами и табунами не из седла скакуна или мотоцикла, а прямо с воздуха.

На нынешнем МАКСе была продемонстрирована большая коллекция автожиров. На фото один из них - MTOsport, выставленный ООО "АвтоГиро Руссланд".

Флюгерная "утка" и ее хозяин

Представьте себе картину. На зеленом газоне, рядом с бетонкой летного поля, стояла желтая палатка, на тенте которой колыхался под свежим ветром странный рисунок. На нем была изображена летающая рыба. Причем в отличие от известного многим экзотического тропического объекта, у этой "рыбы" имелись и пропеллер, и крылья...

- А, это пока еще неовещественная мечта одного миллионера, - отмахнулся от рисунка кандидат технических наук Алексей Николаевич Юрконенко, глава инициативной группы перспективных разработок в области легкой авиации "ЮАН aircraft" - так значилось на его визитной карточке. - Вы лучше сюда посмотрите. Вот эта штука уже существует "в железе", более того, она уже летает. И смею вас заверить - весьма неплохо...

"Штука", как выяснилось чуть позднее, представляла собой летательный аппарат, построенный по схеме "флюгерная утка", и "железо", откровенно говоря, напоминала мало. Больше эта

конструкция смахивала на полотняно-деревянные "этажерки" начала XX века, когда авиация только-только расправляла крылья. На пилотском месте сидел пацан лет восьми и всерьез орудовал рычагами управления, словно и в самом деле собирался взлететь.

Ну, а если серьезно, то, как выяснилось из дальнейшего разговора с Юрконенко, запатентованная аэродинамическая схема ЮАН-1 - "флюгерная утка" (патент ЕАПО № 008818) - обеспечивает "абсолютную безопасность в полете и особенно на посадке".

Вообще-то в аэродинамике схема "утка", когда бывшее хвостовое оперение выносится вперед, где оно при определенных условиях действует эффективнее, поскольку воздушные потоки еще не возмущены самим летательным аппаратом, известна с начала прошлого века. Но так и не вышла из категории экспериментальных. Разве что на Ту-144 были дополнительные крылышки на носу, помогавшие стабилизировать полет, особенно на взлете и посадке. Ну, так и сам Ту-144 можно в определенной степени причислить к экспериментальным авиалайнерам. Широкого распространения он так и не получил.

В данном конкретном случае переднее горизонтальное оперение летательного аппарата ЮАН-1 обладает еще и некоторыми свойствами флюгера, то



Летательный аппарат типа "флюгерная утка"

есть "держит нос" по потоку, создает на взлете подъемную силу около 80 кгс. А это, в свою очередь, позволило сделать ЮАН-1 "Sky Rebel" прочнее, жестче, а значит, и безопаснее по сравнению с другими. "Получился очень крепкий самолет, - утверждает Алексей Юрконенко. - Мощное шасси с двухметровой колеей основных колес и управляемой носовой стойкой, оснащенной мощным амортизатором, позволяет "ронять" ЮАН-1 при посадке на любые, даже неподготовленные площадки..."

В то же время изготовленная с высокой точностью система управления дает



Автожир MTOsport

возможность мягко управлять ЮАН-1 во всем летном диапазоне скоростей, а автотоночное сиденье, закомпанованное в прочную фюзеляжную раму, обеспечивает комфорт и безопасность пилота в любой экстренной ситуации.

Интересно, что самолет обладает и некими свойствами "конструктора". Как утверждает Юрконенко, он сам смог изготовить и собрать всю конструкцию всего за 200 рабочих часов.

Основные данные ЮАН-1 "Sky Rebel" таковы. Длина - 7,5 м, размах крыла - 10,8 м, масса пустого самолета - 230 кг, максимальная взлетная масса - 370 кг. Скорость полета - 60-140 км/ч, максимальная - до 200 км/ч. Длина разбега-пробега соответственно 100 и 60 м. Дальность полета - 250 км.

К сказанному остается добавить, что ныне в научно-производственной компании "ЮАН aircraft" началась разработка двухместного варианта ЮАН-1-УТ "Sky Wizard". Здесь также разрабатывается самолёт ЮАН-1-СХ "Harvest Defender". Что же касается того нарисованного самолета ЮАН-4 "Quick Bird", изображение которого красовалось на палатке, - это, так сказать, еще неосуществленная мечта, исполнение которой готовится под индивидуальный заказ.

Как отпугнуть птиц?

Все вы, наверное, читали или слышали о лазерных хулиганах, которые ослепляют пилотов при посадке авиалайнеров. Но с ними, кажется, научились бороться. А вот еще одну из насущных проблем безопасности, с которой приходится сталкиваться авиаторам, пожалуй, можно отнести к категории вечных. Служащим аэропортов постоянно приходится отпугивать птиц со взлетно-посадочных полос. Ведь ворона или чайка, попавшая в авиадвигатель на взлете или при посадке самолета, может привести к аварии, а то и к катастрофе.



Лазерный пистолет для отпугивания птиц.

Чего уж только по этой части не придумывали! И прирученных соколов и коршунов на аэродромах держат. И бригады охотников нанимают... А вот специалисты московского ООО "Ладья" предлагают потребителям целый набор средств для отпугивания птиц, которые позволяют обойтись меньшей кровью и деньгами.

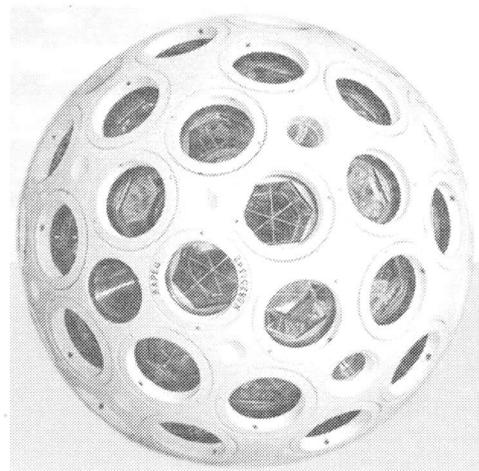
К самым простым, наверное, следует отнести надувные шары, на которых крупно нарисованы глаза хищных птиц. Они весьма пугают голубей, скворцов, ворон, дятлов, ласточек, воробьев. Виниловые шары надувают обычным воздухом и закрепляют в таком месте, чтобы птицы могли их видеть издалека.

В дополнение к шарам можно использовать и пропановые отпугиватели, которые генерируют мощные хлопки, имитирующие ружейные выстрелы. Такие устройства неприхотливы в эксплуатации, уже давно хорошо зарекомендовали себя и массово используются во многих областях деятельности человека, в том числе и в авиации. Существуют механическая и электронная модификация устройства, которые способны работать круглосуточно, при любой погоде.

Биоакустический прибор Bird Card Super Pro PA-4 выдает колебания низкочастотного диапазона, которые панически действуют прежде всего на ворон, галок и грачей. В комплект могут входить до 4 динамиков, способных организовать охрану площади до 2,4-га. Вес прибора - 9,2 кг в полной комплектации. А более мощная установка Bird Card Super Pro AMP комплектуется 20 динамиками и может защищать площадь - до 12-га. Работает от автомобильного аккумулятора 12 вольт.

Для отпугивания птиц годится и ультразвуковой прибор QUAD BLASTER QB-4. Его чаще используют в ангарах, залах ожидания, но годится он для использования и вне помещений. Выходной сигнал достигает 112 дБ, что позволяет перекрыть площадь до 600 кв. м. Диапазон частот 22-30 кГц. Эффективен для многих видов птиц. Вес - 2,3 кг.

Лазерная техника тоже в последнее время все шире используется для отпугивания птиц. Так, лазерный прибор AVIAN DISSUADER предназначен для использования на аэродромах, в акваториях портов, прудовых хозяйствах и других промышленных и сельскохозяйственных объектах, а также в закрытых помещениях. К главным достоинствам прибора относятся: быстрый эффект и большая площадь защищаемой территории. Технические характеристики: вес - 900 г, длина - 30 см, выходная мощность - 50 мВт, питание - батарейка 9В (типа "Крона"), эффективная рабочая дистанция - не менее 800 м.



Так выглядит лазерный микроспутник.

Лазерные "звезды"

О том, что спутник можно увидеть в ночном небе, словно метеор, известно давно. И если за первым спутником в 1957 году люди следили, словно за рукотворным чудом, то ныне уж редко кто и голову поднимает: "Подумаешь, еще один летит..."

Но эти спутники, созданные на Алтае, в НИИ телевизионного приборостроения, меня удивили. Прежде всего, своими размерами, точнее миниатюрностью. Представьте себе белый шар диаметром всего с гандбольный мяч (точнее - 21,5 см). А вся поверхность его испещрена углублениями, откуда поблескивают стеклышки лазерных отражателей.

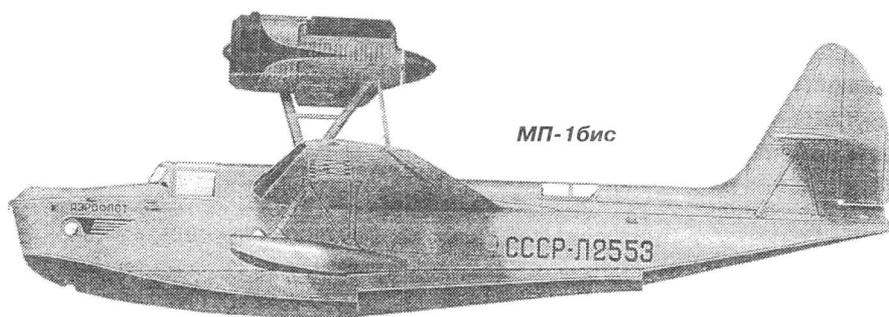
А другой наноспутник - "Блиц" еще меньше - диаметром с легкоатлетическое ядро - вообще весь отсвечивает желто-зеленым цветом. А все потому, что его поверхность целиком представляет собой "первый в мире сферический отражатель, работающий по принципу Люнеберга, с погрешностью, внесимой в измерения дальности, менее 0,1 мм". Именно так сказано об этом спутнике в пресс-релизе.

Догадываетесь, для чего такие спутники, запускаемые в космос с 2003 года, нужны? Они представляют собой искусственные "звездочки", перемещающиеся по строго выверенным орбитам. А уже по ним, в свою очередь, выверяют свои астрономические приборы, системы наблюдения и наведения гражданские и военные специалисты.

Кроме того, как сказано в том же пресс-релизе, в НИИ прецизионного приборостроения создают бортовые космические лазерные дальномерные системы, устройства атмосферной лазерной связи, межспутниковые системы передачи информации с помощью лазеров между низколетящими и геостационарными космическими аппаратами, а также между спутниками системы ГЛОНАСС...

А. Шакун, В. Шуваев

Гидросамолеты МБР-2 ОАО ТАНТК им. Г. М. Бериева в небе Великой Отечественной войны. Экспедиция "Поиск-89" в Заполярье



Гидросамолеты МБР-2 первыми вступили в Великую Отечественную войну в воздухе. 22 июня 1941 года в 3 часа 30 минут старший лейтенант Н. М. Трунов и лейтенант Пучков из 44-й авиационной эскадрильи авиации Балтийского флота, проводя на самолетах МБР-2 воздушную разведку, обнаружили неизвестные корабли, маневрирующие в Финском заливе. Снизившись до 600 метров и при попытке приблизиться к ним, МБР-2 были встречены зенитным огнем. Как позже выяснилось, это были немецкие корабли, ставившие мины. МБР-2 были незаменимы при сопровождении конвоев транспорта. Они обороняли своих подопечных от атак подводных лодок и торпедных катеров. В каких условиях приходилось сражаться гидроавиаторам, рассказывает командир МБР-2 А. Ф. Стрелецкий. Он с ведомым Сергеем Волковым получил задание сопровождать транспорт, идущий из Таллина в порт Ханко, и следить за обстановкой. В районе острова Стор-Ханко летчики обнаружили заметные белые буруны - это начали атаку три немецких торпедных катера. От бомбового удара, произведенного парой МБР-2, немецкие катера сумели уклониться. Летчики начали обстрел катеров из пулеметов. Катера ответили огнем из зенитных установок и продолжали сближение с транспортом. Положение становилось критическим. От летчиков требовалось сверхвозможное, чтобы предотвратить гибель транспорта. Нервное напряжение достигло предела, "Таран?! - мельк-

нула мысль у командира МБР-2 А. Ф. Стрелецкого. - Неужели это единственный выход?" И когда он заканчивал разговор для выхода в атаку, его решение стало окончательным: "Другого выхода нет. Только таран!"

- Внимание! - передал он по переговорному устройству, - положение безвыходное. Будем таранить ведущий катер. Наберу высоту, и выбрасывайтесь на парашютах. Потом транспорт вас подберет. Подождет немного, потом запросил:

- Тимофей, что решил?

Штурман Маслов ответил: -Вместе на таран!

- Георгий, что думаешь?

Наушники доносят четкий голос стрелка-радиста Захарченко: - Буду до конца со своим командиром!

- Спасибо, друзья! Пулеметов не жалеть!

Снизив машину, взял такой курс, чтобы удар по рубке вражеского катера пришелся левым поплавком. Окостеневшие пальцы сжимали штурвал. Видно было, как ствол пулемета становился темно-красным. Осталось сто метров, пятьдесят...

Еще секунда, другая, и... но что это? Ведущий катер резко рванул вправо.

А. Ф. Стрелецкий тут же резко положил самолет в глубокий правый вираж, и вдруг в кабине раздались два глухих хлопка, в лицо ему ударила упругая струя воздуха. Он видит перед собой две пулевые пробоины в переднем стекле. Когда машина развернулась на сто

восемьдесят градусов, перед его глазами предстала картина, при виде которой сердце было готово выскочить из груди от радости. Вражеские катера развернулись и ушли на максимальных скоростях к острову Стор-Юсааре. Сзади на них маневрировал самолет Сергея Волкова, и оба его пулемета били по убегающему врагу. Увеличив скорость, А. Ф. Стрелецкий тоже устремился к катерам. Зажав с двух сторон, гидросамолеты гнали их все дальше и дальше от охраняемого транспорта. Черноморский флот перед началом войны, располагая двумя авиабригадами, одним отдельным авиаполком и одиннадцатью отдельными эскадрильями, насчитывал в своем составе 624 самолета. В их числе было 140 гидросамолетов, в основном МБР-2.

Среди формирований 119-й отдельный разведывательный полк и девять отдельных разведывательных эскадрилий, базировавшихся на юге Украины, в Крыму и на побережье Кавказа, были оснащены гидросамолетами. Гидросамолеты МБР-2 ВВС Черноморского флота, как только было объявлено о войне, с 23 июня 1941 года летали бомбить румынский порт Констанцу. Они оказали большую помощь сухопутным войскам в обороне Одессы, Севастополя, Керчи и Новороссийска, используемые как ночные бомбардировщики. Для ударов по противнику на суше, беря на борт до 600 кг бомб (за счет горючего), МБР-2 делали за ночь три-четыре боевых вылета, Они бомбили аэродромы в Каче, Евпатории, Саратузе, скопления железнодорожных эшелонов в Симферополе, нанося врагу значительный ущерб. Весной 1942 г. гидросамолеты МБР-2 уничтожили вражеские самолеты-торпедоносцы Хе-111 на аэродроме в городе Саки.

Сохранился фототекст боевого листа о ночном боевом вылете гидросамолетов МБР-2.

13-й КРАП (119 АП) 24.04.1342 г.

Ночной бомбоудар - уничтожение немецких самолетов на аэродроме Мариуполь

На аэродроме противника было сосредоточено до 200 самолетов, действующих на наших коммуникациях.

Ведущий двух звеньев МБР-2 гвардии подполковник Мусатов, штурман гвардии майор Телегов. Кроме бомбовой нагрузки каждый самолет имел по 2 САБ для освещения цели.

Высота бомбометания 1300 м.

ПВО аэродрома при налете: 12 прожекторов, 7 батарей ЗА.

Результаты удара по наблюдениям всех экипажей:

На аэродроме в местах стоянки самолетов возникли пожары, сопровождающиеся большими взрывами. Пламя пожаров было видно при отходе на 70 км.

В этом налете было уничтожено и повреждено на земле 15 самолетов.

В операции участвовали;

Капитан Пичугин, капитан Клечугин, капитан Гоголев, старший лейтенант Затевахин, капитан Курасов, лейтенант Миносьян, капитан Липидин, младший сержант Тарасов".

Гидросамолет МБР-2 по своему вооружению и техническим данным значительно уступал немецким истребителям, но мастерство и выучка, использование в тактике исключительной маневренности и живучести самолет позволял летчикам морских машин выходить победителями из самых, казалось бы, безвыходных положений. Так, на Черноморском флоте экипаж МБР-2 в почти двухчасовой поединке сумел сбить двухмоторный истребитель Мессершмитт Вф-110. Участник этого беспримерного боя капитан в отставке В. М. Бялик вспоминает:

" 24 февраля 1942 года нам предстояло перегнать свой самолет из Севастополя в Потти для замены мотора, отработавшего свой ресурс. Перед полетом один из штурманов попросил меня обменяться пулеметами, так как его ШКАС часто давал задержки. Рассчитывая на получение нового пулемета, я его просьбу выполнил. Наш МБР-2 забрался уже довольно далеко от берега, когда мы на траверзе Аю-Дага встретились с Ю-88, который неожиданно нас атаковал. Когда самолет подошел к нам вторично, мы увидели, что это вроде не "Юнкерс" - форма машины другая. На удлиненном фюзеляже был нарисован леопард, на шкуре которого было разбросано много крестиков. Стало ясно, что нам попался немецкий летчик-ас: каждый крестик означал сбитый самолет. Учитывая явное преимущество противника в скорости и вооружении, мы быстро сориентировались в тактике боя. Прижавшись как можно ближе к воде, старались как можно дальше уйти от берега. В этот день море изрядно штормило. Используя свои дальнобойные пушки, странный "Юнкерс" старался бить по нам с большой дистанции. Нам стало ясно, что это преимущество можно исключить только четким маневрированием. Дело осложнялось тем, что мой ШКАС давал задержки - вот когда я клял себя за то, что отдал хороший пулемет! Атаки противника становились все более ощутимыми. В нашем МБР-2 появилось множество пробоин. От руля поворота осталась одна рамка. Положение становилось критическим. Наш самолет

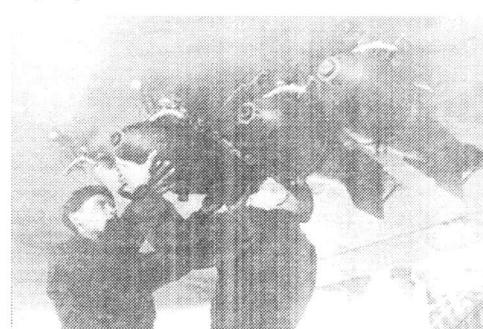
приближался к Синопу. Под нами находился катер-охотник, но из-за бушующего моря мы не могли рассчитывать на его поддержку. Мой пулемет дал очередную задержку и смолк совсем. Я его вырвал из турели, разобрал, нашел причину задержки, устранил ее. Вновь стал следить за небом в поисках "Юнкерса" На этот раз он приближался со стороны Синопа. Повернувшись к Герасину, я свел кулаки вместе. Только лобовая атака могла в данный момент уравнивать наши шансы боя. Вцепившись в пулемет, я ожидал приближения врага. Герасин с исключительным хладнокровием устремил свой самолет в лоб противника - это помогло мне в наиболее удачный момент разрядить пулемет точно по врагу. "Юнкерс" пронесся в нескольких метрах над нами. Обернувшись, я увидел, как "Юнкерс" падал в воду рядом с бортом катера-охотника. Когда наша избитая машина была вытащена на берег, то выяснилось, что мы повстречались не с "Юнкерсом", а с двухмоторным Мессершмиттом Вф-110, на котором летали лучшие гитлеровские летчики. Его вооружение состояло из четырех пушек и двух крупнокалиберных пулеметов, залп из которых мог перебить фюзеляж самолета. И спасла нас в этом бою исключительно хорошая маневренность МБР-2".

Таких эпизодов в небе над морскими просторами было немало. Героический случай рассказал в своих воспоминаниях морской летчик Я. Г. Князев: "Однажды возвращались мы из воздушной разведки в конце апреля 1942 года. Экипаж состоял, как всегда, из трех человек: меня, летнаба Шильченко Михаила Михайловича, стрелка-радиста (фамилию не помню, так как они часто менялись).

При подходе к херсонскому маяку во второй половине дня вижу со стороны Качи навстречу нам идут четыре самолета Ме-109. Я решил принять бой и даю команду летнабу и стрелку-радисту быть спокойными и внимательными. Самолеты противника при приближении расчлениются попарно, одна пара заходит с хвоста, а другая - спереди, с преобладающей высотой. К этому времени я имел уже полезный опыт ведения воздушного боя, знал нахальные повадки немецких пиратов, считавших себя хозяевами в нашем небе. Выбираю момент уклонения от атаки немецких самолетов, кладу свой самолет на выгодный ракурс для стрельбы, и с первой нашей огневой атаки один "мессер", который нас атаковал спереди, не выходя из пикирования, врезался в воду с густым дымом. Связь у нас между членами экипажа была безотказной, информировали друг друга об обстановке оперативно. Это давало мне возможность своевременно маневрировать при атаках оставшихся трех истребителей. Повторя-

ются вторая, третья атаки немцев, в результате маневров мы потеряли высоту до 500 метров, но в один из моментов атаки мы подбиваем пулеметным огнем второго немца. Он начал уходить в сторону Качи, оставляя за собой шлейф дыма. Маневрируя, я стараюсь приблизиться к херсонскому маяку, зная, что там находятся наши зенитные батареи. При этом маневре нам удалось сбить еще один самолет противника. В это время наши зенитки начали стрелять по оставшемуся истребителю, отгоняя его от нас. Я, воспользовавшись этим, прижав самолет к воде, пошел на посадку вдоль бухты. Воздушный бой, из которого мы вышли победителями, продолжался несколько минут. Когда мы после посадки осмотрели свой МБР-2, то обнаружили, что он весь изрешечен пулями. Существенное влияние на живучесть нашего самолета оказывало то обстоятельство, что бензобаки были протектированы и при попадании в них пуль отверстия затягивались и горячее в баках сохранялось".

Усиленная боевая работа и ее результаты уже в начале войны изменили отношение со стороны летного состава истребительной и бомбардировочной авиации к гидросамолету МБР-2. Если раньше появление деревянного самолета с домиком вызывало насмешку, то после того как МБР-2 в умелых руках побывали в деле, их стали нежно и дружески называть "труженниками моря" или даже с оттенком романтики - "морскими корсарамми".



Подвеска бомб ФАБ-250 на МБР-2

В период оккупации немцами Крыма и Таманского полуострова морская авиация Черноморского флота базировалась на Кавказском побережье. Но отдаленность базирования не мешала морским разведчикам бомбить неприятельские объекты и плавсредства в Севастополе и Феодосии, а также в Керчи, Таганроге, Мариуполе, Тамани, Бердянске. Когда немецкие войска начали свое наступление к Волге и Кавказу, МБР-2 громили переправы под Цимлянкой, били врага на степных укреплениях, проходя каждую ночь над сушей более 700 км. Героической страницей в истории морских разведчиков останется пе-

риод, связанный с Малой землей, которую защищала горстка героев. Морские разведчики с самого начала беспримерной эпопеи куниковцев висели над немцами с вечера до поздней зари, бомбили врага почти восемь месяцев, поддерживая людей, зарывшихся в землю. Многие сделали экипажи МБР-2 как ночные бомбардировщики при освобождении Таманского полуострова и в боях за Новороссийск. В дни штурма Новороссийска перед ними ставилась задача разрушить коммуникации врага и накопленные плавсредства в портах, подготовленные для эвакуации с Таманского полуострова. В 1943 г., когда началось массовое изгнание врага с Северного Кавказа и юга Украины, морские летчики в составе ВВС Черноморского флота активно действовали, обеспечивая успешную работу кораблям флота и высадку десантов.



119-й РАБ экипаж МБР-2 получает задание на поиск конвоя

Когда же корабли с десантом пошли на взятие Новороссийска, морские разведчики, прикрывая их, освещали цели для корабельной артиллерии. Они же принимали активное участие в Крымской операции и в освобождении северо-западного побережья Черного моря.

Северный флот - самый молодой флот страны. Первым подразделением авиации его было звено из трех гидросамолетов МБР-2, прибывших в 1936 г. с Балтики. К началу войны ВВС Северного флота располагали всего двумя авиационными полками. Один из них - 118-й был вооружен в основном гидросамолетами МБР-2 и небольшим количеством ГСТ, одной отдельной разведывательной эскадрильей и звеном связи, также вооруженным МБР-2. Всего авиация Северного флота в это время насчитывала 114 самолетов, в том числе 54 гидросамолета.

Кольский полуостров, омываемый Баренцевым и Белым морями, был крайним правым флангом нашей сухопутной армии. Здесь расположен неза-

мерзающий порт на севере - Мурманск. Вдоль побережья проходят морские пути, по которым в войну ходили транспорты с военными грузами из союзных стран.

Немцы, понимая важное значение этого района, сосредоточили здесь крупные силы подводного флота и авиации, чтобы помешать нашим морским перевозкам.

Кроме того, немцам необходимо было охранять со стороны Баренцева моря подвоз питания для своих войск через порты Киркинес, Петсамо, Вардэ и др. Фашисты, учитывая важность коммуникации, напрягали все силы, чтобы сорвать наши перевозки. В связи с этим для 118-го морского разведывательного полка, сражавшегося в составе ВВС Северного флота, на самолетах МБР-2 и МП-1 наряду с воздушной разведкой главной заботой была еще и противолодочная оборона кораблей и транспортов - как своих, так и союзников. Боевые задачи полком решались как во взаимодействии с морскими силами, так и самостоятельно.

10 июля 1942 года машина летчика Галдина, поднимаемая каскады брызг, побжала по заливу, вышла на редан и, оставляя пенный след, поднялась в воздух. Самолет шел под кромкой облаков на полсотни метров от поверхности моря. Море было пустынным. Огромные темно-зеленые, взлохмаченные сединами пены волны тяжело вздымались вверх, словно желая достать самолет. Долгие часы летал морской разведчик, барражируя над морем. Экипаж в составе летчика Галдина, штурмана Кривошея и стрелка-радиста Панаева внимательно и настойчиво искал врага в морских просторах. Ни один предмет на поверхности моря не ускользал от их глаз. Вдруг слева на горизонте штурман заметил расплывчатый силуэт корабля. Определить сразу трудно. Самолет быстро разворачивается, сближается с обнаруженным силуэтом, и уже отчетливо видны контуры подводной лодки. Лодка идет полным ходом, оставляя позади белые буруны, и на ней не замечают советской красной звезды машины.

Экипаж самолета приготовился к атаке. Лейтенант Галдин круто набирает высоту для бомбометания. Не спуская глаз с подлодки, быстро идет на сближение. Штурман, лейтенант Кривошей, быстро сделал необходимые расчеты.

Как только самолет лег на боевой курс, на подводной лодке его заметили и лодка срочно начала погружаться. Но экипаж гидросамолета успел сбросить противолодочные бомбы в тот момент, когда вода сомкнулась над погружающейся лодкой. Раздались взрывы в не-

посредственной близости от того места, где погрузилась лодка. Когда море утихло от взрывной волны, на поверхности воды появилась масляная полоса. Экипаж сбросил аэронавигационную бомбочку-ориентир для обнаружения места, где была произведена атака лодки. Не было сомнения, что хищник серьезно поврежден и лег на грунт... Рано утром наш сторожевой корабль "Гроза" на предельной скорости устремился к заданному квадрату по курсу, указанному самолетом Галдина. Гидроакустикой корабля было уточнено местонахождение поврежденной подводной лодки, и по ней были выпущены большие и малые глубинные бомбы. Раздались глухие подводные взрывы. Сразу же за взрывами на поверхность поднялись огромные пузыри, вокруг которых расплывались густым слоем масло и солярка. Начали всплывать спасательные круги, доски и прочие предметы. Неоспоримые признаки указывали на гибель подводной лодки. Так совместными усилиями морского разведчика МБР-2 и сторожевого корабля был уничтожен еще один фашистский подводный хищник.

С лета 1942 года на морских коммуникациях Заполярья немцы усилили минную войну, стали широко применять плавающие мины. Они рассчитывали с наступлением полного ночного времени подрывать на минах наши корабли. В ночное время, особенно в штормовую погоду или туман, мины представляли действительно большую опасность для наших военных и транспортных кораблей. Поэтому хорошо организованная разведка морских просторов, тщательное продуманное наблюдение за действиями противника на море давали возможность свести до минимума опасность для нашего судоходства в Заполярье. Эту кропотливую, но важную работу выполняли наши летчики и штурманы на гидросамолетах МБР-2. "Амбарчики", так ласково называемые на Северном флоте МБР-2, быстро обнаруживали как минные поля, так и отдельные, выставленные в линию мины, и специальные тральщики систематически уничтожали их. Только за летний период 1942 г. было обнаружено экипажами гидросамолетов шесть минных полей и 35 одиночных мин. Это одна из страниц истории 118-го морского дальнеразведывательного Краснознаменного Киркинесского авиационного полка ВВС Северного флота.

После Второй мировой войны в труднодоступных и малонаселенных местах осталось много останков сбитых самолетов. Это подтверждали экипажи военных летчиков, летавших в Заполярье над Кольским полуостровом и видевших многочисленные следы войны собственными глазами.

Идея поставить на монумент гидро-самолет МБР-2, с которого начиналась история ЦКБ МС (Центрального конструкторского бюро морского самолетостроения), не выглядела необычной. Руководство ОАО ТАНТК им. Георгия Михайловича Бериева командировало группу специалистов в Заполярье на Кольский полуостров в поселок Сафоново в Музей Военно-Воздушных Сил Краснознаменного Северного Флота, где был построен и установлен макет самолета МБР-2, но, увидев макет знаменитого гидросамолета МБР-2, они были очень разочарованы. Макет был выполнен грубо и слабо напоминал оригинал. Полковник в отставке Владлен Алексеевич Бондаренко, один из организаторов Музея Военно-Воздушных Сил Краснознаменного Северного Флота, помог найти места гибели гидросамолетов МБР-2 и организовал поиск документов о погибших на них экипажах. Используя собранные материалы, председатель совета ДСО "Сокол" ОАО ТАНТК им. Георгия Михайловича Бериева В. П. Дегтярев вместе с конструкторами КБ-2 А. В. Шакуном и С. В. Черноголовым приступили к организации группы туристов для поиска гидросамолета МБР-2 в Заполярье. Предпочтение отдавалось людям, подготовленным физически и способным ориентироваться и осуществлять поиск в сложных тундровых условиях Заполярья. Группу туристов для поиска гидросамолета МБР-2 в Заполярье назвали "Поиск-89".

Состав экспедиции:

Анатолий Алексеевич Лазарев
Александр Борисович Бугров - руководитель группы
Анатолий Валентинович Шакун
Алексей Владимирович Сорокин - заместитель руководителя группы
Анатолий Иванович Дудников
Владимир Иванович Криничный
Владимир Петрович Дегтярев
Леонид Леонидович Григорьев
Ольга Леонидовна Рудь
Сергей Владимирович Черноголовый
Сергей Леонидович Зайцев

Участники экспедиции с гордостью вспоминают, что не зря так тщательно и скрупулезно шла подготовка. Предполагалось, что в тундре дров будет не очень много, и они сами спроектировали и изготовили чудо-печь, похожую на самовар, на которой можно было быстро и экономно приготовить суп и кашу одновременно, а на специальном противне еще и нажарить грибов, которых в Заполярье в августе великое множество. Была тщательно подобрана экипировка - костюмы, обувь, сетки на лицо и шею для защиты от комаров, специальные двухслойные палатки с накидками на вход из марли. Спроектированы и изготовлены специальные рюкзаки, в ко-

торых разместились продукты питания, специальный инструмент, фотоаппараты, бинокли, ружье, спиннинг. Умело собрали аптечку и все то, что может понадобиться в условиях полной изоляции от внешнего мира. Предварительно договорившись с заполярными вертолетчиками о возможности доставки группы и возможности вывоза останков самолета, группа "Поиск-89" вылетела 26 июля 1989 года из г. Таганрога самолетом ОАО ТАНТК им. Г. М. Бериева в поселок Сафоново, где располагался штаб ВВС ВМФ Северного Флота. Прилетев, стали дожидаться вылета вертолета Ми-8 в район поиска. С вертолетом явно не везло. Дважды откладывался вылет. Скрасил ожидание праздник Военно-Морского Флота. Всей группой съездили в Североморск, полюбовались на ракетные корабли и огромные подводные лодки. Ожидание вертолета настораживало все больше и больше. В это время в Заполярье был период белых ночей. Солнце почти не заходит, а только ненадолго скрывается на западе, окрашивая небо в розовый цвет. Но, к сожалению, с вертолетом, обещанным для доставки экспедиции в район Поной, а это примерно пятьсот километров на восток от г. Мурманска, не повезло. После недели ожидания решили искать сбитый МБР-2 в другом месте. Местные ветераны войны подсказали, что множество самолетов погибло в районе пересечения границ России, Швеции и Финляндии. Во время войны там располагались большие аэродромы, и погибшими самолетами буквально усеян весь район. Останки сбитого в начале войны МБР-2 можно было поискать примерно в пятидесяти километрах от станции Моккет в районе озера Вайявр.

Первоначально группа планировала найти место падения двух гидросамолетов МБР-2 в районе селения Поной на Кольском полуострове. Место гибели двух экипажей 6 марта 1943 года и имена погибших летчиков помог установить ветеран авиации Северного Флота полковник в отставке Владлен Алексеевич Бондаренко. На ОАО ТАНТК им. Г. М. Бериева изготовили небольшой памятный знак в виде монумента, на котором была сделана надпись:

"Здесь 6 марта 1943 года при выполнении боевого задания погибли два экипажа на самолетах МБР-2.

Люди, помните их:

капитан Бараненков Вячеслав Иванович - штурман эскадрильи
старший лейтенант Фомин Евгений Георгиевич - командир звена
старший лейтенант Тузов Александр Борисович - заместитель командира эскадрильи

младший лейтенант Зорин Николай Федорович - штурман звена

младший лейтенант Казенков Алексей Иванович - начальник связи эскадрильи

сержант Мышинский Анатолий Васильевич - стрелок-радист".

Рано утром 4 августа 1989 года группа "Поиск-89" выехала на автобусе из Сафоново в г. Мурманск. Там пересели на поезд, идущий на Никель. В 15.00 часов сошли на небольшой станции Моккет, примерно в ста километрах западнее г. Мурманска. Дальше предстояло идти пешком, ориентируясь по карте и рассказам-воспоминаниям ветеранов. Ярко светило солнце, и вдали была хорошо видна высота 578, именуемая "сопка Козетундра". Идти решили по направлению к ней, как к одному из самых заметных ориентиров в той местности. Сразу почувствовали, что дорога предстоит трудная. Стояла сухая погода, приходилось идти, перепрыгивая с кочки на кочку, иногда проваливаясь в густую мягкую темно-зеленую траву, где хлюпала вода. По пути встречались мелкие речушки, озерца и достаточно крупные озера с удивительно прозрачной водой и каменистыми берегами. Попадались совершенно уникальные песчаные пляжи. Особенно досаждали бурно растущие колючие кустарники черники и голубики. К вечеру началось испытание комарами. Складывалось ощущение, что комары проникают даже сквозь одежду. На место прибыли около 23 часов. Привал, и лагерь разбили на высоте. Там немного продувал ветерок и комаров было поменьше. Наскоро перекусили и стали ставить палатки. Казалось, что после такого многочасового изнурительного пути можно и отдохнуть, но азарт уже овладел всеми. Руководитель группы Александр Борисович Бугров принял решение разбиться на группы по два-три человека и двигаться по приметным ориентирам, как бы прочесывая местность. Срок возвращения всех групп был назначен на час ночи.

Уже первый поиск дал свои результаты. Километрах в десяти от лагеря Алексей Сорокин обнаружил остатки американского истребителя "Китихаук" с советскими звездами на борту.

Утром 5 августа после завтрака, все, кроме дежурных, направились к месту гибели истребителя. Он лежал на границе небольшого озера. Мотор и крылья находились под водой, а на берегу лежали части самолета и его опережение. Несмотря на множество лет, прошедших после войны, в условиях Заполярья все детали самолета хорошо сохранились. В смятой и скореженной кабине нашли останки летчика. Участники экспедиции бережно собрали останки, сложили их на небольшом бугорке, сверху положили бронеспинку и не-

которые детали самолета. Память летчика почтили минутой молчания. Полдня ушло на изучение и осмотр первой находки периода войны.

Вторым найденным самолетом был деревянный Як-3 зеленого цвета. У руководителя группы Александра Борисовича Бугрова в настоящее время хранится вырезанный кусок обшивки с серийным номером этого самолета.

На второй день поиска одна из групп нашла почти рядом два истребителя МиГ-3. Контрольное время для возвращения в лагерь было на исходе, и группа поспешила назад в лагерь. В отряде была жесткая дисциплина. Одна из главных заповедей, о которой помнил каждый, вернуться в лагерь в назначенное время. Иначе - общая тревога и все пойдут тебя искать. За все время экспедиции не было случая задержки. "Потеряться тут - это практически пропасть, ведь на сотни километров никого и ничего, только болота и зверье", - говорил Александр Бугров.

Останки гидросамолета МБР-2 нашла на четвертые сутки поисков группа: Алексей Сорокин, Владимир Дегтярев и Анатолий Дудников в районе озера Одеж-Явр, что примерно в тридцати километрах от базового лагеря. Руководитель экспедиции Александр Борисович Бугров, когда ему доложили о находке, долго не мог поверить в удачу. Но когда ему показали части самолета, принесенные в лагерь, среди которых был кормовой гак (принадлежность только гидросамолетов), сомнений не осталось.

Тщательно запомнив ориентиры и пометив место катастрофы МБР-2, поисковики отправились в поселок Сафоново, за помощью. 11 августа добрались поисковики до поселка Сафоново, усталые и измученные, но безмерно счастливые. Остановившись на ночлег в домике представительства серийного завода, все спали как убитые. А утром пошли в штаб Северного Флота. Огромную помощь таганрожцам оказали офицеры-летчики. Быстро узнали, какое авиационное подразделение находится ближе всего к месту находки МБР-2. Офицер Ракипов переговорил по радио с командиром авиаподразделения в Луастари, и поисковиков, посадив на попутный Ан-12, доставили туда. В Луастари поисковиков, несмотря на поздний час, приняли очень гостеприимно, поместили в гостиницу и организовали питание. Командир части Николай Иванович Болгов и его заместитель Сергей Михайлович Семенов на следующий день опросили всех офицеров, кто из них бывал на озере Одеж-Явр. Такой нашелся. Ему и было поручено сопроводить группу "Поиск-89". У подразделения ракетчиков, базировавшихся рядом, попросили гусеничный вездеход, и

они выделили машину с отличным водителем.

Девять часов добирались на вездеходе до места катастрофы МБР-2. Как вспоминают ребята-поисковики, душа порой с телом расставались. Несколько раз приходилось вытаскивать застрявший вездеход при помощи бревен. Наконец прибыли на место. Лагерь разбили в двух километрах от места гибели гидросамолета МБР-2. Пока начали разбирать разбитый МБР-2, водитель вездехода нашел дорогу к месту катастрофы.

Два дня работали, не считаясь со временем, не замечая усталости. Потом погода испортилась - пошел частый мелкий дождь. Он лил не переставая. Гидросамолет МБР-2 лежал недалеко от озера. Во время падения он уткнулся носом в землю и перевернулся вверх киленом. Корпус гидросамолета и почти все крыло изготавливались из дерева, металлическими были оперение, хвостовые части крыла и его механизация, а также пилон и капот двигателя. Несмотря на длительное пребывание в тундре, детали самолета отлично сохранились. Следов ржавчины практически не было. Из многих частей самолета при разборке даже вытекло масло. Наиболее трудоемким был процесс снятия двигателя и установки его в кузове вездехода. В ход пошли ножовки и туристические топоры. Двигатель весил около 600 килограммов. Нарубили березок и по НИИМ закатали двигатель на вездеход. Туда же погрузили мотораму, тяжелый радиатор водяного охлаждения двигателя, винт, части крыла и оперения. При разборке гидросамолета обнаружили прекрасно сохранившуюся бирку с надписью "Машина типа КЛ зав. им. Димитрова". Сохранились летные очки и одна крага летчика. Нашли даже спрессованную газету, на которой можно было отчетливо разобрать, что это лето 1941 года. При осмотре машины не оказалось обоих крыльевых поплавков, видимо, местные браконьеры их сняли и пытались из них сделать лодки. Все приборы в кабине были сняты или разбиты. Кабина стрелка-радиста в хвостовой части странно переделана. Турелей не обнаружили. Несколько приборов в задней кабине сняты и заглушены аккуратными заглушками, зато установлен новый прибор прямо в центре приборной доски. Обнаружен огромный дополнительный топливный бак. Это послужило основанием считать, что найденный гидросамолет является гражданским вариантом МБР-2, то есть МП-1. Тем более, что окрашен найденный самолет не в камуфляж, а в светло-серый с голубоватым оттенком цвет. На севере поисковики из группы "Поиск-89" услышали версию, что на этом гидросамолете в начале

войны для разведки или диверсионной работы на аэродроме Луастари, на котором базировались большие силы фашистской авиации, из района Мурманска была переброшена небольшая группа разведчиков-моряков. Задание было выполнено, а вот гидросамолет при возвращении на базу либо потерпел аварию, либо был сбит неприятельским истребителем.

На вездеходе собранные части гидросамолета были доставлены на аэродром Луастари, а оттуда 15 августа их и весь состав экспедиции "Поиск-89" самолетом предприятия доставили в г. Таганрог. Задача, поставленная перед экспедицией "Поиск-89", была успешно выполнена.

Руководство ОАО ТАНТК им. Г. М. Бериева планирует к юбилею предприятия установить перед корпусом ОКБ монумент гидросамолета МБР-2 в масштабе 1:4, используя собранные части гидросамолета МБР-2 в Заполярье при проектировании макета. Основание монумента уже установлено.

Авиация Тихоокеанского флота в период войны с гитлеровской Германией была в полной боевой готовности для отражения возможного нападения со стороны Японии. Она представляла мощную силу. Было шесть авиадивизий, десять отдельных авиаполков и четырнадцать отдельных эскадрилий - всего 1495 боевых самолетов, в том числе 221 гидросамолет. В зону действия морских разведчиков входили районы Южного Сахалина и порты Северной Кореи (Юки, Расин, Сейсин). Летающие лодки первыми начали боевые действия и против империалистической Японии. Во второй половине дня 8 августа 1945 года экипаж самолета МБР-2, производивший разведку одного из районов Японского моря, обнаружил вражеский конвой из пяти транспортов в охранении трех эскадренных миноносцев, идущий к корейскому порту Юки. Экипаж летающей лодки вел наблюдение за конвоем в течение полутора часов. Противник, не подозревая, что за ним следят, продолжал движение. Получив донесения от этого самолета, в штабе ВВС Тихоокеанского флота решили, что обнаруженные корабли в следующую ночь станут целью для морских бомбардировщиков. Проложить первый маршрут в неприятельский порт должны были летчики 115-го разведывательного авиационного полка. Когда МБР-2 были уже готовы к вылету, южный ветер постепенно стал стихать, и к моменту старта на Амурском заливе установился полный штиль. Это сильно затруднило взлет самолетов, до предела нагруженных бомбами. Несмотря на это, МБР-2 один за другим поднимались и исчезали в ночной мгле залива Петра Великого. Первым к вра-

жескому порту шел самолет командира полка, майора И. Г. Нехаева, со штурманом, старшим лейтенантом В. Балкиным. В ту ночь летчикам было трудно пилотировать машины - мешала облачность. Кроме того, для слепого полета МБР-2 имели весьма примитивное оборудование. При подходе к порту для скрытности и внезапности летающие лодки стали снижаться на малом газу, пробивая облачность. Город и порт были затемнены. Темная береговая черта и бухта с воздуха просматривались плохо. Под нижней кромкой облаков МБР-2 легли на боевой курс, Ведущая пара гидросамолетов сбросила серию осветительных авиационных бомб. Под их сверкающими шапками видны город и порт. В порту хорошо различимы склады, транспорты на рейде и у причальных стенок. В этот момент следующая пара гидросамолетов в своих прицелах уже наметила объекты. Самый ответственный момент! Штурману нужно быстро рассчитать необходимые данные для бомбометания и успеть сбросить бомбы на цель до того, как потухнут светящиеся авиабомбы...

В ту ночь летчики потопили танкер,

уничтожили шесть складов, портовое оборудование и создали несколько очагов пожаров на пирсах. Кстати, неподалеку от порта Юки, на озере Хасан, в 1937 году МБР-2 впервые приняли боевое крещение.

В своей статье "Боевой путь морской авиации" генерал-лейтенант в отставке А. М. Шугинин, подводя итоги результативности авиации флотов, в частности, пишет:

"Боевая деятельность морской авиации в годы Великой Отечественной войны была достаточно эффективной. На ее боевом счету числилось 610 кораблей с десятками тысяч вражеских солдат и офицеров и сотнями тысяч тонн различных грузов, уничтоженных на европейских морских театрах, и 14 транспортов и кораблей на Тихом океане. К этому надо добавить сотни орудий, танков, машин и прочей техники противника. Свыше пяти с половиной тысяч неприятельских самолетов было уничтожено авиацией ВМФ в воздушных боях и на земле". В ходе войны выяснилось фактическое значение авиации в боевых действиях на море. Теоретические предвоенные представления о роли различных родов

сил флота были основательно скорректированы. В конкретных условиях Великой Отечественной войны авиация ВМФ выступила не только как одна из основных сил флота, но и как его наиболее результативная сила в борьбе с морским противником. Противник понес потери в корабельном и судовом составе от авиации в два с лишним раза больше, чем от всех остальных сил нашего флота.

Достойный вклад в эти боевые достижения внесли морские экипажи, летая на гидросамолетах МБР-2, КОР-1, КОР-2, разработанных в предвоенные годы коллективом Георгия Михайловича Бериева.

Источники:

Заблотский А. Н., Сальников А. И. "МБР-2 ПЕРВЫЙ ГИДРОСАМОЛЕТ Г. М. БЕРИЕВА". М.: 2003., ООО "Издательство Рестарт".

"Взлет". 2009. 10(59).

Панатов Г. С., Удалов К. Г. Иллюстрированная энциклопедия самолетов. ТАНТК им. Г. М. Бериева". М.: АВИКО ПРЕСС. 1998.

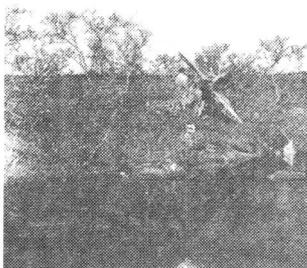
Григорьев А. Б., Альбатросы., М.: Машиностроение. 1989.



Разрушенная лодка МБР-2 после падения на землю



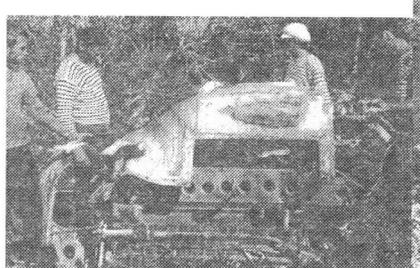
Члены поисковой экспедиции "ПОИСК-89" у крыла МБР-2



С. Л. Зайцев у найденного им хвостового оперения МБР-2



Сбор найденных частей МБР-2



Осмотр двигателя МБР-2 перед погрузкой на вездеход Слева направо: С. В. Черноголовый, В. П. Дегтярев, В. И. Криничный, А. В. Шакур



Демонтаж винтов с двигателя МБР-2 Слева - А. В. Шакур, справа - С. В. Черноголовый



Погрузка на вездеход ГТТ найденных частей гидросамолета МБР-2

Группа туристов - членов поисковой экспедиции "ПОИСК-89" ОАО ТАНТК им. Г. М. Бериева на Кольском полуострове у вездехода ГТТ с найденными частями гидросамолета МБР-2.



Члены поисковой экспедиции "ПОИСК-89" возле палаток на привале



Члены поисковой экспедиции "ПОИСК-89" на привале готовят ужин

СВЕРХСВЕТ - ЛЕГКО!

*Первоначала же все, которые
просты и плотны,
Через пустоту совершая свой путь,
никаких не встречая
Внешних препятствий, одно
составляя с частями своими
И неуклонно несясь туда, куда раз
устремилась,
Явно должны обладать быстротой
совершенно безмерной,
Мчась несравненно скорей, чем
солнца сияние мчится...*

*Тит Лукреций Кар,
"О природе вещей"*

Ещё со школьной скамьи нас приучают к печальной мысли о невозможности превысить скорость света $c=3 \cdot 10^8$ м/с и достичь далёких звёзд, расположенных за десятки и сотни световых лет от Земли. Такой световой барьер возвела на пути Человека специальная теория относительности (СТО), догмы которой релятивисты охраняют не хуже инквизиторов, спаливших Джордано Бруно за слова о достижимости далёких звёздных миров, отгороженных от Земли, по воззрениям церкви, мнимым барьером "хрустальной сферы". Так и световой барьер релятивистов является скорее мысленным, психологическим, чем физическим. Людям издавна внушали, что они не смогут подняться в небо, обогнать ветер, превысить скорость звука ($3 \cdot 10^2$ м/с), выйти в космос, прорвав гравитационный барьер. Но ещё в прошлом веке были построены аэропланы и дальнобойные баллистические орудия, стреляющие сверхзвуковыми снарядами [1]. Затем появились реактивные самолёты, преодолевшие звуковой барьер и превысившие скорость звука в разы. А в космос вырвались ракеты, летящие со скоростями в десятки километров в секунду. Нет сомнений, что люди однажды преодолеют и световой барьер на звездолётах, летящих в сотни раз быстрее света. Более того, физики уже давно регистрируют сверхсветовые частицы и сами разгоняют электроны до гиперсветовых скоростей, и лишь навязанные теорией относительности мысленные оковы мешают это осознать. Последовательное применение классической физики, развитой

в баллистической теории Ритца (БТР), позволит сбросить эти оковы и освоить галактические просторы.

Со сверхзвуковым движением люди впервые столкнулись на примере метеоритов, падающих на Землю из космоса с огромной скоростью. Ударную волну от сверхзвуковых метеоров мы порой слышим как гром, напоминающий выстрел мощного орудия или "взрыв" от сверхзвукового самолёта [1]. Такие небесные звуки - "бронтиды" люди слышали задолго до создания мощной артиллерии и сверхзвуковой авиации. Эти звуки и породили выражение "как гром среди ясного неба". Именно так и прозвучало в середине XX в. сообщение английских физиков об открытии частиц космических лучей, летящих со сверхсветовой скоростью и несущих подтверждение классической физике и баллистической теории [2]. Эти частицы покрывали путь до земных детекторов за время, много меньшее тратимого светом, как предвидели античные атомисты (см. эпиграф), эти предтечи Галилея и Ритца. Некоторые физики сочли открытые частицы мнимыми "тахioniами", которые якобы и не пересекали световой барьер, если всегда имели сверхсветовую скорость. А большинство вообще списало всё на ошибки эксперимента, поскольку он противоречил догме СТО. Такое самодурство академиков XX века, не признающих баллистической теории и падения из космоса сверхсветовых частиц, очень напоминает отрицание французскими академиками XVIII века болидов и засвидетельствованного падения с неба камней-метеоритов, противоречивших догме.

Конечно, наблюдения сверхсветовых частиц редки, и могли бы оказаться ошибкой, не будь других фактов, подтвердивших побитие светового рекорда. Так, огромная кинетическая энергия $W=mV^2/2 \gg mc^2$ частиц космических лучей свидетельствует, что многие из них летят со сверхсветовой скоростью $V > c$ [3]. Не замечают этого исследователи, поскольку вместо классической применяют нелепую релятивистскую формулу

$W=(\gamma-1)mc^2$, где даже беспредельный рост энергии частицы W от увеличения гамма-фактора $\gamma=1/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ сохраняет скорость на уровне $v \approx c$. Итак, сверхсветовые частицы давно обнаружены, но математическая обработка по формулам СТО мешает осознанию этого факта. Все эффекты сверхсветовой скорости V релятивисты показывают в кривом зеркале своих формул как релятивистские эффекты от приближения V к скорости света c . Такие "ультрарелятивистские" частицы с энергией $W \gg mc^2$ правильней называть сверхсветовыми ($V > c$) и даже гиперсветовыми ($V \gg c$).

Вывести релятивистов на чистую воду можно лишь прямым замером скорости частиц пролётным методом, по школьной формуле $V=L/T$, где L - это путь, пройденный частицей за время T (рис. 1). Именно так открыли сверхсветовые частицы англичане. Также в физике космических лучей давно известно, что быстрые частицы, например мюоны, за время своего распада T проходят в атмосфере Земли путь L , раз в 10 больший пути, проходимого за это время светом $V=L/T > c$. Ещё А.А. Денисов верно истолковал это как регистрацию сверхсветовых частиц. Но и здесь релятивисты перевернули всё с ног на голову: увеличение пробега $L=VT$ энергичных частиц они объяснили не ростом скорости до $V > c$, а ростом времени жизни T по релятивистской формуле $T'=\gamma T$, отчего путь рос как $L=v\gamma T$, при их скорости $v \approx c$. Всё представили так, словно открытие длиннопробежных частиц подтвердило релятивистский эффект растяжения времени (у мюонов в 10 раз), хотя реально открыли обычное удлинение пути $L=VT$ быстрых частиц, имеющих скорость V в $\gamma \approx 10$ раз выше скорости света c .

Эффект растяжения времени подтверждался якобы и количественно: находя по измеренным энергиям частиц W их скорости v и гамма-фактор γ , получали именно то удлинение пути $L=v\gamma T$, какое наблюдалось. Но и здесь релятивисты об-

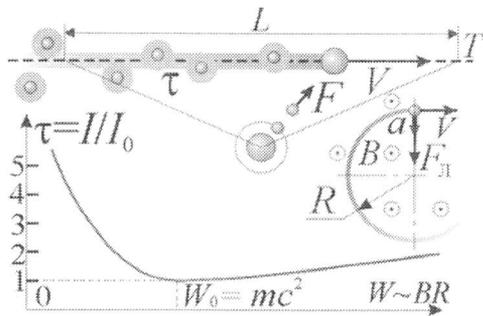


Рис. 1. Пролетающая заряженная частица ионизует атомы, вызывая конденсацию капелек воды в виде туманного следа. По его радиусу кривизны R и плотности τ находят энергию W и скорость V частицы.

манули, ибо все детекторы, якобы измеряющие энергию частиц $W = mV^2/2$, реально работают на измерении импульса частиц $p = mV$. Так сделали, чтобы согласовать релятивистские формулы для энергии $W = (\gamma - 1)mc^2$ и импульса $p = m\gamma v$, который при высоких скоростях $v \approx c$ пропорционален $W \approx m\gamma c^2 \approx pc$, вопреки классической механике, где $W = p^2/2m$. Поэтому прямые и независимые замеры W и p у сверхэнергичных частиц выявляют ошибочность СТО. Выражая в формуле $L = v\gamma T$ величину $v\gamma$ не через истинную энергию, а через замеренную величину $W = pc = mv\gamma c$, получают $L = Tp/m$. Лишь при таком ложном значении энергии релятивисты получают согласное с опытом и с классической теорией удлинение пути $L = Tp/m = VT$, где $V > c$. То есть и здесь релятивисты приходят к верному результату лишь потому, что одна ошибка у них компенсирует другую.

Итак, именно релятивистский анализ мешает физикам верно оценить скорость и энергию частиц. Так, энергию частиц космических лучей ищут с помощью камеры Вильсона. Заряженная частица, пролетая через камеру, оставляет в ней видимый трек - след из капелек воды (см. рис. 1), подобно реактивному самолёту, за которым тянется инверсионный след из атмосферной влаги. Если этот шлейф загибается дугой радиуса R , то, даже не видя самолёта, можно найти силу $F = ma$, заставляющую его лететь по кругу с ускорением $a = V^2/R$. Аналогично, измерив радиус R трека частицы с зарядом e и массой m , находят действующую на неё в магнитном поле B силу Лоренца $F_L = eVB = mV^2/R$. Отсюда, по классической механике,

скорость частицы $V = eBR/m$, её импульс $p = mV = eBR$, а энергия $W = mV^2/2 = (eBR)^2/2m$. Такой анализ сразу выявляет у многих частиц космических лучей сверхсветовые скорости $V = eBR/m > c$. Но по СТО те же значения e, B, R, m говорят якобы о куда меньших скоростях и энергиях, ибо измеренный в камере Вильсона огромный импульс $p = mV = eBR$ обусловлен будто бы не ростом скорости V выше светового барьера, а релятивистским нарастанием массы m в γ раз, так что $p = m\gamma v$. Отсюда релятивисты находят заниженную в γ раз скорость $v \approx c$ и энергию

$$W = pc = eBRc \approx (eBR)^2/\gamma m,$$

вместо классического

$$W = p^2/2m = (eBR)^2/2m.$$

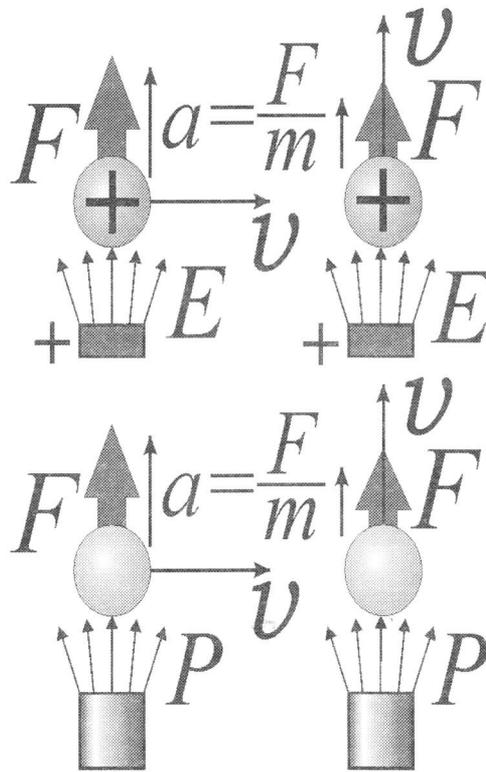


Рис. 2. Ускорение $a = F/m$ заряда в электрическом поле E зависит от его скорости v и её направления (вверх). По СТО, это интерпретируют как изменение массы m . А на деле причина в изменении силы F , как в случае давления P потока воздуха на лёгкий шарик (внизу), которое зависит от скорости и направления полёта.

Сами физики-ядерщики видят несуразность растущей массы [4]. Если масса m - это коэффициент между силой F и вызванным ею ускорением $a = F/m$, то, по СТО, масса зависела бы не только от величины, но и от направления скорости по отношению к силе F , словно масса тел неоднозначна (рис. 2)! Это доказывает, что реально зависимость уско-

рения $a = F/m$ от скорости заряда вызвана изменением не массы, а силы, как следует из теории Ритца [5, 6]. В электродинамике Ритца воздействие на заряд вызвано ударами потока частиц-реонов, поэтому сила давления этого потока и ускорение $a = F/m$ зависят и от скорости, и от направления полёта заряда. Аналогично в аэродинамике сила F давления потока (атомов воздуха) на крыло самолёта и его ускорение $a = F/m$ зависят от скорости и направления движения самолёта (от угла атаки). Не появились законы аэродинамики до Эйнштейна, пожалуй, он и там бы выдумал переменную массу самолёта при постоянной силе давления. А релятивисты утверждали бы (как делают в отношении ускорителей и атомных станций), что самолёты работают только по формулам СТО, что масса самолёта бесконечно нарастает с приближением его скорости к звуковой (к скорости атомов воздуха). Они бы ввели запрет на превышение скорости звука, и люди, не зная сверхзвуковых самолётов, летали бы на уродливых горбовидных "этажерках" конструкции Эйнштейна (оказавшейся малоэффективной и неустойчивой [7]). Подобная ситуация ныне в электродинамике и физике ускорителей. И даже специалисты по физике высоких энергий, например Л.Б. Окунь, пишут, что неверно говорить о нарастании массы частиц, разгоняемых ускорителем: растёт лишь импульс частиц [4]. Но раз масса m не меняется, то рост импульса $p = mV$ вызван ростом скорости, вплоть до значений $V \gg c$!

В камере Вильсона можно определить скорость частицы и по плотности τ её следа, пропорциональной количеству капелек, то есть концентрации I ионов, на которых оседает влага (см. рис. 1). Заряженная частица, проносясь мимо нейтральных атомов, ионизует их, отрывая электроны, словно несущийся автомобиль, взметающий брызги воды, шлейф пыли, оторвав её от земли. Количество возникших ионов пропорционально квадрату импульса $p = FT$, сообщённого электрону пролетевшей частицей, где F - кулонова сила, $T = L/V$ - время её эффективно-го воздействия на отрезке пути L возле атома [8]. Ионизация I и плот-

ность следа $\tau=l/l_0$ должны снижаться при увеличении скорости V частицы, ввиду снижения $T\sim 1/V$. Казалось бы, неограниченный рост скорости V снижал бы плотность следа $\tau\sim p^2/F^2/V^2$ до нуля. А на деле ионизация I падает до фиксированного значения I_0 , после чего $\tau=l/l_0$ почти не меняется. Это якобы доказывает, что скорость V перестаёт расти, достигнув скорости света c [9]. При этом забывают, что с приближением V к c уже заметно меняется сила F , растущая пропорционально $(1+V^2/2c^2)$ [5, 6, 8], отчего плотность следа $\tau\sim F^2/V^2$ при $V>c$ перестаёт убывать и даже слегка нарастает (так и машина при разгоне поднимает всё больше брызг, пыли). Если в камере Вильсона скорость нельзя узнать напрямую, по формуле $V=L/T$, то в искровой камере [10], где ионизационный след от пролетевшей частицы вызывает искровые пробои между рядами электродов, скорость можно измерить по времени запаздывания T импульсов от электродов, разнесённых на расстояние L . Отметим, что на графиках зависимости ионизации от энергии частицы часто вместо энергии W ставят магнитную жёсткость BR трековой камеры [9], прямо пропорциональную не энергии $W=(eBR)^2/2m$, а импульсу $p=eBR$ и скорости.

То есть во всех случаях меряют не энергию, а импульс p частицы, а по нему, на основе формул СТО, определяют энергию ультрарелятивистских частиц как $W=pc$, вопреки классической формуле $W=p^2/2m$. Если теория относительности ложна, то почему физики не заметили этого, измерив энергию напрямую? Оказывается, заметили, хотя бы при замерах энергий частиц от радиоактивного распада калориметрическим методом, то есть по температуре нагрева тела, поглощающего все излучения и частицы. Давно открыто, что энергия, выделяемая при β -распаде, ниже теоретической [11], но сочли, что недостающую энергию уносит гипотетическое нейтрино (в чём многие сомневаются). Да и другие замеры энергий ядерных реакций выявляли нестыковки (достигающие десятков про-

центов) разных методов и теоретических оценок. А причина ошибок - в формулах СТО и ложных оценках энергий по ним.

Казалось бы, в ускорителях прямого действия, устроенных наподобие электронной пушки телевизора (рис. 3), энергию электронов можно найти напрямую как $W=eU$, по известной разности потенциалов U между электродами ускорительной трубки [12]. Когда электрон с зарядом $e=1,6\cdot 10^{-19}$ Кл проходит разность потенциалов $U=1$ вольт (1 В), он набирает энергию $W=eU=1$ электронвольт (1 эВ= $1,6\cdot 10^{-19}$ Дж), а при $U=1$ мегавольт (МВ), он накопит энергию $W=eU=1$ мегаэлектронвольт (1 МэВ). Но так однозначно энергия частицы и потенциал связаны лишь в электродинамике Максвелла, где электрическая сила не

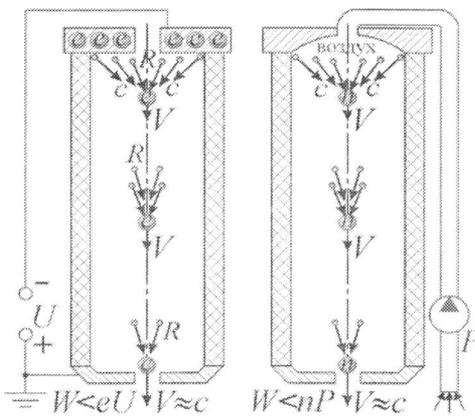


Рис. 3. Аналогия ускорительной трубки (слева) под напряжением U , разгоняющим электроны e давлением реонов R , и трубки под напором воздуха P , ускоряющим горошину объёма ρ (справа). В обоих случаях энергия перестаёт расти, когда скорость V достигает скорости c давящей среды (реонов или воздуха).

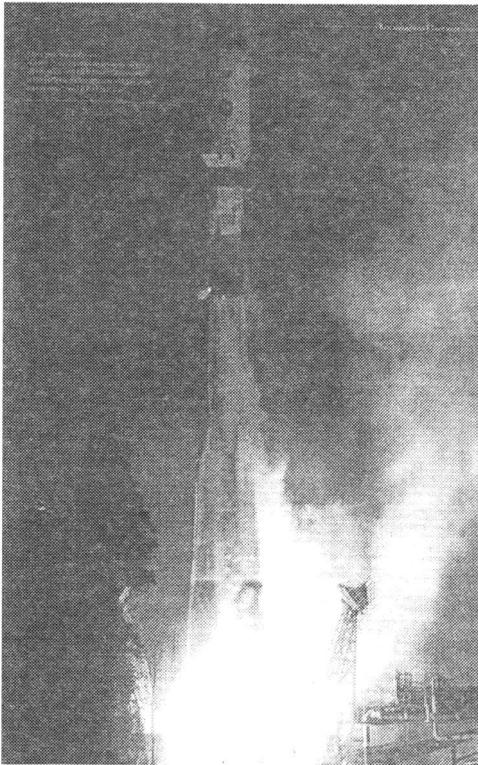
зависит от взаимного движения зарядов (пренебрежение этой зависимостью и привело в начале XX века к нестыковкам, породив теорию относительности [5, 6]). А по теории Ритца величина силы зависит от скорости электрона, раз его ускоряют толкающие сзади реоны R , вылетающие из электрода со скоростью света (то есть ускорительная трубка, электронная пушка аналогичны трубке для стрельбы горохом и артиллерийской пушке, где снаряды разгоняет давление газа - удары атомов). По мере роста скорости электрона разгоняющая сила давления реонов падает: реонам приходится догонять электрон, ударяя с меньшей скоростью и частотой. А при разгоне электрона до скорости света с воздействием падает до нуля.

Так и сила давления ветра (ударов атомов воздуха), толкающая воздушный шар, падает до нуля при разгоне шара до скорости ветра: быстрее шар уже не летит. Выходит, энергию электрона можно искать как $W=eU$ лишь на малых скоростях $V\ll c$ (так и энергия, набранная шариком в трубе с перепадом давлением P , пропорциональна ему, лишь пока скорость шарика много меньше скорости ветра от этого напора P). Если же скорость электрона в ускорительной трубке приблизится к скорости света (W порядка $W_0=mc^2=0,5$ МэВ), то $W<eU$, раз W зависит от скорости электрона, а не только от U . Не потому ли ускорительные трубки разгоняют электроны лишь до энергий W порядка 1 МэВ, тогда как протоны, имея при той же энергии скорость $V\ll c$, разгоняются уже до десятков МэВ? А если энергия электронов, измеренная релятивистами по методу импульса, и совпадает с расчётной величиной $W=eU$, то лишь потому, что оба значения отличаются от истинного: одна ошибка компенсирует другую.

Упомянув об ускорителях, отметим, что увеличение длин пробега $L=VT$ энергичных частиц до значений $L>cT$ (т.е. $V>c$) было открыто не только у космических лучей, но и у частиц, разогнанных ускорителями [13]. То есть физики, сами того не ведая, давно создают сверхсветовые частицы, преодолевая световой барьер. Это подтверждают и энергии частиц. Так, на резонансных ускорителях, в отличие от ускорительных трубок, уже давно получены электроны с энергией W порядка нескольких ГэВ. Если учесть, что энергия $W=mv^2/2$, при которой электрон обладает световой скоростью $V\approx c$, составляет порядка $W_0=mc^2=0,5$ МэВ (её называют "энергией покоя"), то электроны с энергией в ГэВ= 1000 МэВ обладают гиперсверхсветовыми скоростями. Давно получены и сверхсветовые протоны. Не замечают физики этих гигантских скоростей опять же лишь от применения формулы СТО для энергии W . Если б кто-то измерил скорость частиц $V=L/T$ напрямую, то результат ошеломил бы всех.

(продолжение следует)

НА ЭЛЕКТРОВОЗЕ В КОСМОС



Человек издревле смотрел в небо и мечтал взлететь ввысь, паря там, как птицы. Но, пожалуй, практически первым попытался реализовать эту мечту мифологический юноша Икар, задумавший перелететь море на крыльях, сделанных его отцом из склеенных воском перьев. Но солнце растопило воск, и Икар упал в море, утонув в нем.

Великий флорентиец и многогранно талантливый Леонардо да Винчи разрабатывал с 1513 г., наряду с решением большой серии других задач из совершенно различных областей науки и техники, уже практические модели и макеты летательных аппаратов и испытывал их: например, типа крылатой летательной машины с подобием реактивного движка, вертолета с архимедовым винтом, парящего парашюта.

Наш знатнейший соотечественник калужанин Э.К.Циолковский (1857-1935 гг.) попытался заглянуть еще выше, чтобы поднять человека в околоземное и космическое пространство, дабы люди могли на ракетах перемещаться с одной планеты на другую, используя для этого промежуточные межпланетные базы.

Как известно, чтобы тело, скорость которого направлена параллельно земной поверхности, вышло на круговую орбиту с радиусом r вокруг Земли и стало ее спутником, телу нужно сообщить первую космическую или круговую скорость. $v_1 = (gr)^{1/2} \approx 7,9$ км/с, где g - ускорение свободного падения тела на Землю.

А для освобождения тела от действия

силы тяжести Земли и превращения его в спутника Солнца, телу нужно придать вторую космическую или параболическую скорость

$$v_2 = (2gr)^{1/2} \approx 11,2 \text{ км/с.}$$

Различные аспекты достижения таких скоростей неоднократно рассматривали ученые и писатели-фантасты. Наш соотечественник А.Н.Толстой, автор знаменитого романа «Петр I», трилогии «Хождение по мукам», дилогии «Иван Грозный», повести-сказки «Золотой ключик, или Приключения Буратино», создал и научно-фантастический роман «Аэлита», в котором описал построенный инженером Лосем из упругой тугоплавкой стали аппарат, использованный для полета с Земли на Марс.

«...Яйцеобразный аппарат был не менее восьми с половиной метров в поперечнике... Снизу аппарата имелись высверленные вертикальные каналы, каждый из которых расширялся вверх во взрывную камеру. В каждую камеру проведена искровая свеча от общего магнето и питательная трубка. Как в цилиндры мотора поступает бензин, точно так же взрывные камеры питались ультралиддитом - тончайшим порошком, необычайной силы взрывчатым веществом, найденным в лабораторийского завода в Петрограде. Сила ультралиддита превосходила всё до сих пор известное в этой области...»

Лось с трудом нашел попутчика, с которым надеялся через шесть-семь часов достигнуть поверхности Марса. «...Черный аппарат появился весь над крышей<...>ракета взвилась над толпой, устремилась к западу... Аппарат мчался по касательной, против вращения Земли...» Не догадался тогда Алексей Николаевич, что, наоборот, аппарат надо направлять по вращению Земли, что добавляло бы ему скорость вращения для превращения аппарата в спутник. После запуска в СССР в 1957 г. первого искусственного спутника Земли, а затем и сенсационного космического полета в 1961 г. Ю.А.Гагарина началась гонка в различных странах по разработке ракет для запуска в космос объектов разного назначения.

Запуск с Земли в космос массивных объектов является очень затратным, дорогим и технически сложным процессом. Особенно это касается выведения объектов на высотные круговые или стационарные орбиты. Развитые страны начали создавать громоздкие и дорогостоящие пусковые комплексы и космодромы типа советского космодрома «Байконур», предназначенного для многократных запусков ракет и ныне нахо-

дящегося в независимом Казахстане. А для выведения на орбиту советского космического корабля «Буран» была разработана и создана огромная ракета-носитель «Энергия».

Поэтому учеными и инженерами сразу начали изыскиваться пути удешевления стоимости выведения в космос объектов и грузов. Естественным является первоначальный разгон ракетного устройства по Земле с последующим переводом его в вертикальный взлет и по достижении определенной высоты - на круговую орбиту вокруг Земли. Однако при применении пороховых двигателей скорость вылетающего из ствола снаряда ограничена теоретически скоростью молекул сгорающего вещества - около 2 км/с. Даже если все молекулы разом забудут о броуновском движении и организовано начнут толкать снаряд в одном направлении, то он не полетит быстрее. На практике результаты в 1,2-1,5 км/с для традиционных видов вооружений уже считаются выдающимися.

В обзорной статье С. Апрекова «По рельсам в ад» в журнале «Популярная механика» (2008. №8. С. 89-95) обсужден один из вариантов получения высоких скоростей на Земле - метод электромагнитного ускорения тел с использованием электромагнитного ускорения тел с использованием рельсовой пушки (рейлгана). Такой способ ускорения «плазмоидов» (плазменных колец) впервые описал У. Бостиг в 1952 г. Однако эта пушка была далека от совершенства. И только после появления статьи «Об ускорении плазмы магнитным полем» в 1957 г. в журнале ЖЭТФ, а затем статьи в этом же журнале Л. Арцимовича «Электродинамическое ускорение сгустков плазмы» по схеме, которую сейчас и принято называть рельсотроном, данное направление получения высоких скоростей и начало развиваться.

В начале 1980-х гг. разработали в Австралии импульсный униполярный генератор, который позволил построить действующий образец мощного рельсотрона. В лабораториях разных стран начали по аналогии создавать и исследовать опытные образцы таких ускорителей. Вскоре ими заинтересовались и военные.

В 2006 г. Пентагон заключил 5,5-миллионный контракт с корпорацией BAE Armament Systems на разработку артиллерийской системы с запасаемой энергией 32 МДж. Ожидается, что при последующем развитии этой установки и повышении энергии до 64 МДж скорость снаряда массой 6 кг достигнет 6 км/с.

ВМС США планируют установить на многоцелевой эсминец нового поколения DD(X) электромагнитную пушку, дальность поражения которой обещает составить около 500 км. При необходимости всю энергию судовых двигателей можно преобразовывать и передавать на рейлганы; неподвижный корабль сможет вести длительное время непрерывный огонь с частотой до 12 выстрелов в минуту. Из таких пушек можно будет стрелять прямой наводкой без баллистической траектории. Преимуществом высокоскоростного снаряда в его колоссальной кинетической энергии и поэтому в большой пробивной способности, даже если снаряд представляет собой всего-навсего вольфрамовую болванку. Дульная скорость снаряда пропорциональна длине рельсов и подаваемому на них току. Поэтому пока боевой рельсотрон представляет собой направляющие длиной 10 м и энергетическую систему, которая может разместиться только на огромном корабле.

В России тоже занимаются рельсотронами. Например, в ТРИНИТИ (г. Троицк) созданы многовитковые рельсотроны, в которых вместо одной рельсовой пары применяется несколько рельсовых пар. Это обеспечивает равномерное распределение тока по рельсам и снижает трение на них от ускоряемой нагрузки. Такое ноу-хау позволило на пятивитковом рельсотроне длиной всего 0,5 м разогнать 1,1-кг снаряд до 1 км/с при общем токе 350 кА.

Эрозия и абляция (испарение) рельсов, проблемы скользящего контакта и конструктивной прочности - это сущие мелочи по сравнению с отсутствием надлежащих источников энергии, способных оперативно представлять импульсный ток в сотни кА и больше. Эта проблема и является пока тормозом постановки рейлганов на вооружение. Конденсаторные батареи в настоящее время не решают эту проблему. По-видимому, униполярный генератор может служить экспериментальным источником тока. В таком устройстве энергия накапливается в форме кинетической энергии вращающегося массивного проводящего ротора, по достижении которым очень большой скорости включается внешнее магнитное поле и в цепи появляется импульс тока, а вращение ротора замедляется. К сожалению, для униполярных генераторов характерно весьма скромное выходное напряжение.

Взрывомангнитные генераторы могут применяться только для экспериментальных лабораторных исследований как разовые источники импульса тока.

В настоящее время наиболее перспективным является сверхпроводящий

индуктивный накопитель энергии на основе сплава $NbTi$, охлажденного до температуры $-263^\circ C$. Но здесь тоже имеется много еще не решенных задач. Нужно иметь технологичные высокотемпературные сверхпроводники, а таких пока нет.

Однако Федеральный центр двойных технологий «Союз», институт ТРИНИТИ, НИИЭФА имени Ефремова и ИАЭ им. Курчатова объединили свои усилия для создания системы предварительного электродинамического разгона ракеты с целью вывода полезного груза на околоземную орбиту.

Проектный образец разгонной секции представляет собой многовитковый рельсотрон в канале с размером поперечного сечения $1,5 \times 2$ м. Ускорительный комплекс будет состоять из набора секций длиной по 10-20 м, к каждой из них будет подводиться импульсный ток от накопителя СПИН.

Общая длина комплекса составит до 3,7 км. Рельсотрон обеспечит разгон космического аппарата, заключенного в специальный обтекатель, до скорости 2 км/с. Это именно та скорость, до которой сохраняется надежный металлический контакт.

Основное препятствие на пути применения систем предварительного разгона - это колоссальные перегрузки (до $60g$), действующие на космический аппарат. Такие перегрузки не выдерживают не только люди, но и ракетные двигатели. И все же игра стоит свеч. Даже обеспечение полетной сборке скорости 2 км/с позволит вдвое снизить стоимость доставки 1 кг груза на орбиту.

Как сообщила газета Today от 29 августа 2008 г., исследователи Военно-воздушных сил США завершили 5-летнюю подготовку и провели 30.03.2003 на базе в Нью-Мексико испытание четырехступенчатой ракетной тележки с разгоном ее по рельсовым направляющим длиной почти 5 км. Боевому снаряду, имеющему массу 87,168 кг, была сообщена скорость, равная 8,5 Маха, т.е. около 2,8 км/с. Это соответствует пролету за секунду суммарной длины 31 футбольного поля. Отмечено, что 3,35 км "пройдены тележкой в трубе диаметром 4,67 м, заполненной гелием. Этот газ уменьшает трение по сравнению с движением в воздухе и имитирует условия полета в верхних слоях атмосферы. Тринадцать ракетных двигателей разогнали тележку, в том числе две ступени специального моноблочного двигателя Super Roadrunner, разработанного для данных целей.

Авторы настоящей статьи тоже подключились к разработке системы, которая позволяла бы запускать в космическое пространство объекты с массой бо-

лее десятков тонн (например, типа орбитального корабля «Буран») за счет наземных устройств, сообщающих объекту скорость, близкую к первой космической. При этом предусматривалось многократное использование системы при минимально возможных затратах на ее создание путем применения простых технологий и упрощения всех устройств, входящих в состав системы. Было рассмотрено и проанализировано значительное количество комплексных конструктивно-технических решений, что позволило найти ее вариант, обеспечивающий достижение поставленной цели.

Пусть имеется известная наземная система для запуска космических объектов, содержащая стартовый комплекс, включающий в себя обслуживающее оборудование, стартовую дорожку, часть которой расположена под углом к горизонту, разгонный участок рельсовой дорожки, установленную на дорожке пусковую установку с размещенным на ней космическим объектом, зафиксированным разъемным узлом крепления. Пусть пусковая установка содержит не менее двух двигателей, один из которых размещен на указанном объекте, а другой - на пусковой установке. Авторы предложили разделить рельсовую дорожку на электрически не связанные сегменты и соединить каждый сегмент с электрическим источником тока по мере движения объекта по рельсам, которые расположить параллельно экватору в направлении с запада на восток. Рельсы разместить в туннеле или в трубе, заполнив их гелием или воздухом до давления, равного давлению воздуха на уровне выхода из туннеля или трубы. Пусковую установку снабдить устройством с возможностью создания движения с использованием воздушной подушки на начальном участке разгона до появления левитации. А разгонный путь разделить на спусковой участок, горизонтальный и подъемный так, чтобы спусковой и подъемный участки находились под углом к горизонту, причем начало спускового и конец подъемного расположить максимально высоко, горизонтальный же участок сделать протяженным.

Расположение стартовой дорожки параллельно экватору в направлении с запада на восток дает возможность увеличить начальную скорость транспортируемого объекта за счет вращения Земли. Выполнение стартовой дорожки в виде рельс, с разделением их на электрически не связанные сегменты, с подключением к каждому источника большого тока по мере движения объекта по рельсам дает возможность создания левитации и разгона объекта большой массы

до скоростей, близких к космическим. Снабжение системы устройством для создания воздушной подушки придает дополнительную скорость пусковой установке за счет устранения ее трения о рельсы, увеличению скорости способствует и помещение стартовой дорожки в туннель или трубу, заполненные гелием.

Заполнение туннеля или трубы гелием или воздухом до давления, равного атмосферному на уровне выхода из туннеля, создает возможность безударного выхода объекта в атмосферу и уменьшение его лобового сопротивления в связи с уменьшением плотности атмосферы на выходе, так как выход объекта расположен на максимально возможной высоте. Это способствует также более быстрому набору скорости объектом. А протяженность горизонтального участка позволяет разогнать пусковую тележку до скорости, близкой к первой космической.

Авторы данного технического предложения получили из РОСПАТЕНТА ФГУ «ФИПС» решение о выдаче им патента на изобретение с приоритетом от 21.10.2008 под названием «Система для запуска космических объектов».

Изобретение поясняется рисунками конкретного исполнения системы, где на рис. 1 - вид на стартовую дорожку сбоку, на рис. 2 - вид на ангар сбоку, на рис. 3 - вид по стрелке А на сегментированную рельсовую дорожку. Здесь: 1-космический объект; 2-ангар; 3-подъемные краны; 4-пусковая установка; 5-туннель или труба; 6-входная часть туннеля или трубы; 7-двигатель пусковой установки; 8-линейный индукционный сегментированный двигатель; 9-стартовая дорожка.

Система для запуска космических объектов работает следующим образом. По железнодорожному пути космический объект 1 доставляют на предстартовую позицию в ангар 2. Подъемные краны 3 перемещают космический объект 1 на пусковую установку 4 и закрепляют на ней с помощью разъемного узла (на рисунке не показан). Туннель 5 заполняют гелием до давления, равного давлению атмосферного воздуха на выходе туннеля. Пусковую установку 4 с закрепленным на ней космическим объектом 1 перемещают из ангара 2 во входную часть туннеля 6 и закрывают ее. Туннель 5 соединяют с входной частью туннеля 6 и при необходимости доводят давление гелия до давления, равного атмосферному на выходе из туннеля. Заполнение туннеля или трубы гелием или воздухом до давления, равного атмосферному на уровне выхода из туннеля, создает возможность безударного выхода объекта в атмосферу, а

также уменьшение лобового сопротивления в связи с уменьшением плотности воздуха атмосферы, так как выход объекта идет на максимально возможной высоте. На старте создают воздушную подушку пусковой установки 4, для чего в днище пусковой установки выполнен ряд отверстий, через которые подается воздух для создания воздушной подушки, а затем включают двигатели 7 пусковой установки 4. Одновременно включают линейный индукционный сегментированный двигатель 8, размещенный по

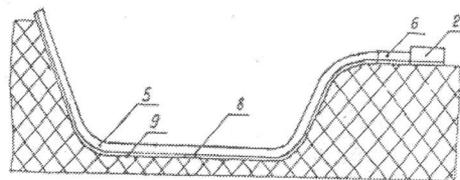


рис.1

Вид на стартовую дорожку сбоку. Расширена область обозначений дана в тексте

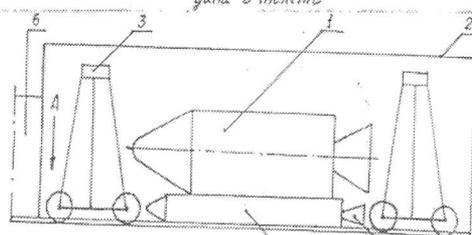


рис.2

Вид на ангар сбоку

Вид А

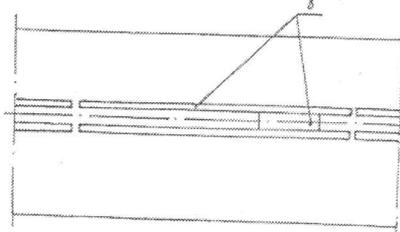


рис.3

Вид по стрелке А на сегментированную рельсовую дорожку

всей стартовой дорожке 9. При появлении левитации действие воздушной подушки отключают, пусковую установку с закрепленным на ней космическим объектом разгоняют с помощью двигателей пусковой установки и линейного индукционного сегментированного двигателя, размещенного по всей стартовой дорожке до максимально возможной скорости, близкой к космической, при этом максимально возможная высота спусковой части стартовой дорожки позволяет дополнительно быстрее набрать объекту начальную скорость. Воздушная подушка на малой скорости разгона объекта и левитация на большой скорости объекта значительно уменьшают сопротивление трения пусковой установки и стартовой дорожки. Расположение стартовой дорожки в направ-

лении с запада на восток позволяет дополнительно увеличивать скорость разгона космического объекта. Пусковая установка в конце разгонного участка на максимально возможной высоте отделяется от космического объекта с помощью разъемного узла крепления и по инерции падает за пределами стартовой дорожки, что упрощает систему для запуска космических объектов, так как возвращение пусковой установки, разогнанной до скорости, близкой к космической, требует создания сложных устройств и значительного удлинения финишного участка стартовой дорожки.

Разгоняемый космический объект, отделившись от пусковой установки, безударно входит в атмосферу со скоростью, близкой к космической. Протяженность горизонтальной части стартовой дорожки в случае запуска космических объектов с людьми значительна и достигает 160 км при разгоне космического объекта с ускорением около 5,0g. При запуске космических объектов, выдерживающих значительно большие перегрузки, например, 50,0g, протяженность горизонтальной части стартовой дорожки уменьшается на порядок. Например, при скорости 2 км/с и перегрузке 50g протяженность стартовой дорожки достигает 4 км.

Проведен ряд расчетов, подтверждающих техническую осуществимость данной системы и достижение поставленной цели, т.е. разгона больших масс до скоростей, близких к космическим. При этом система позволяет многократно запускать космические объекты подобно аэродрому для взлета самолетов, а также экономить первую ступень ракеты за счет разгона объекта с помощью наземных энергетических устройств. Запускаемый в космос объект при скорости 2 км/с при выходе из туннеля или трубы по инерции поднимется на несколько десятков километров и далее продолжит движение под действием включаемого на этой высоте ракетного двигателя.

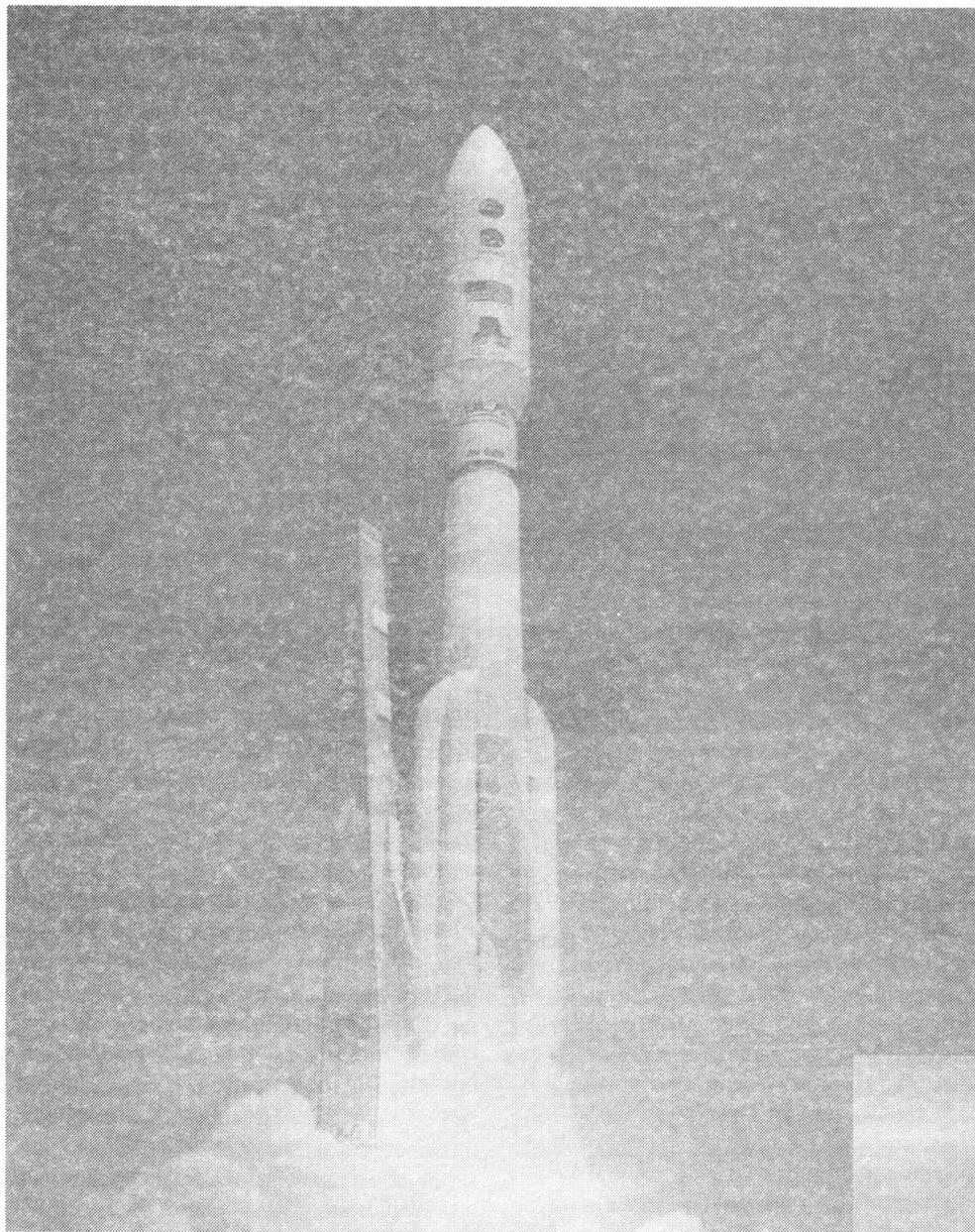
Авторы благодарят члена редколлегии журнала АТОМ А.И. Герасимова за консультации по представлений текста статьи в научно-популярном виде.

МЯГКИХ Валентин Денисович - ведущий научный сотрудник ВНИИЭФ, доктор технических наук.

ЧЕРНЫШЕВ Александр Константинович - заместитель научного руководителя ВНИИЭФ, доктор физ.-мат. наук, лауреат Государственной премии.

А. Паевский

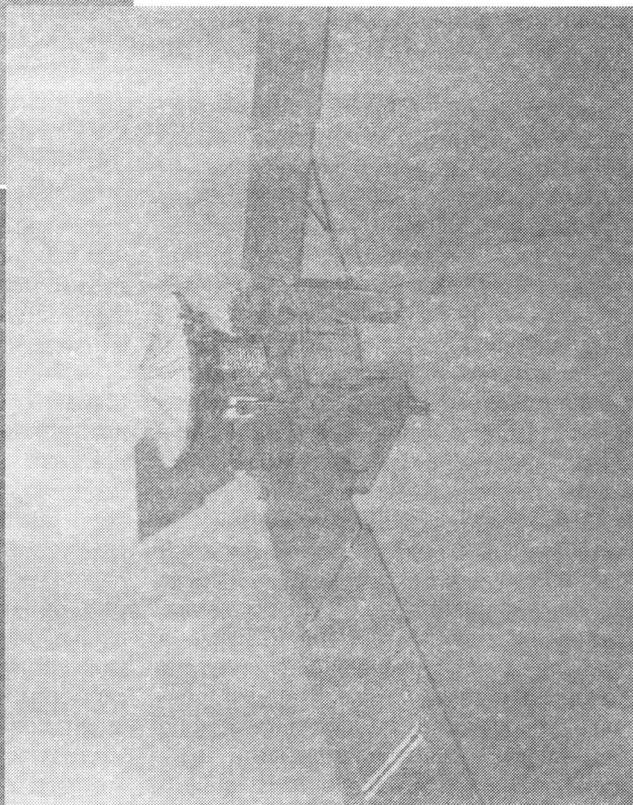
К ЮПИТЕРУ НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ

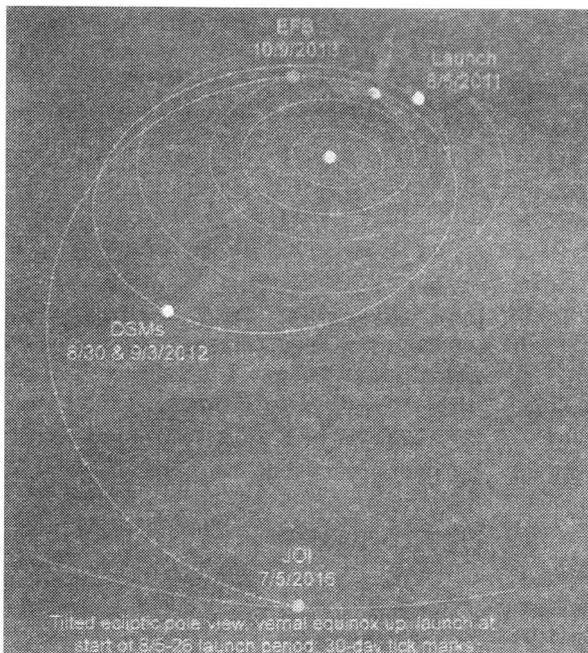
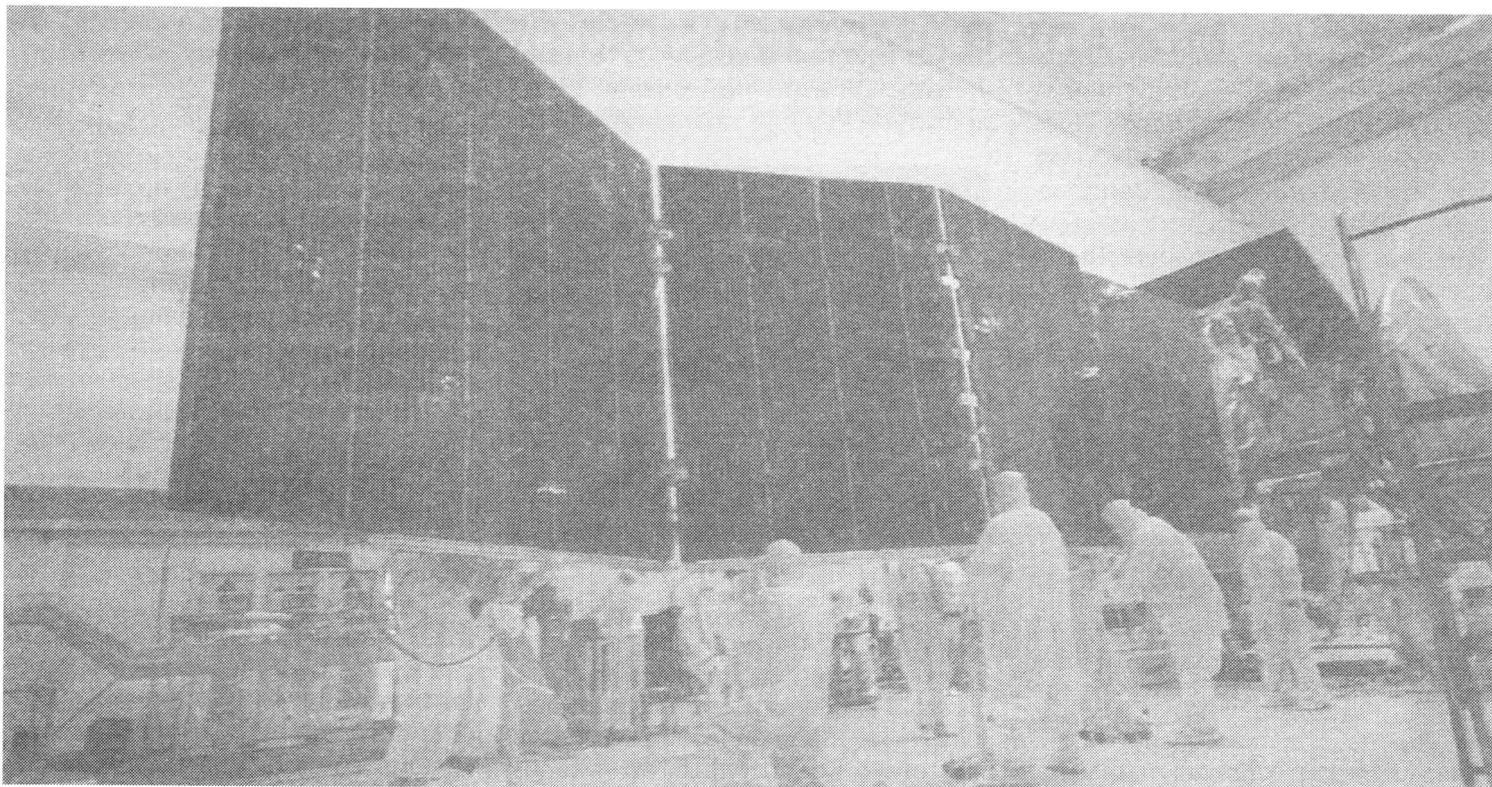


6 августа 2011 г. с космодрома на мысе Канаверал стартовала ракета Atlas 5, которая вывела на весьма сложную межпланетную траекторию миссию NASA Juno - "Юнона" (напомним, что в древнеримском пантеоне так называли супругу верховного бога). Этот аппарат отправляется в пятилетний путь к самой крупной планете Солнечной системы - Юпитеру.

Juno - первый аппарат, который отправляется столь далеко от Земли и будет получать энергию, не используя ядерный распад. Три развернутые солнечные батареи делают зонд огромным - около 20 м в поперечнике.

Программа полета такова. Сейчас Juno находится на промежуточной траектории, в 2013 г. он делает разгонный гравитационный маневр около Земли и к июлю 2016 г. выходит на циркумполярную орбиту Юпитера. Работа в окрестностях планеты-гиганта рассчитана на год с небольшим. Основные задачи Juno - изучить магнитосферу и атмосферу Юпитера, детально рас-



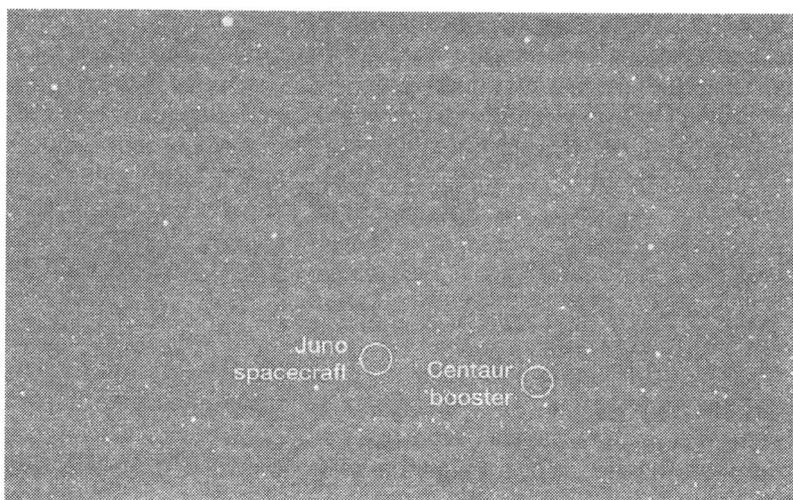
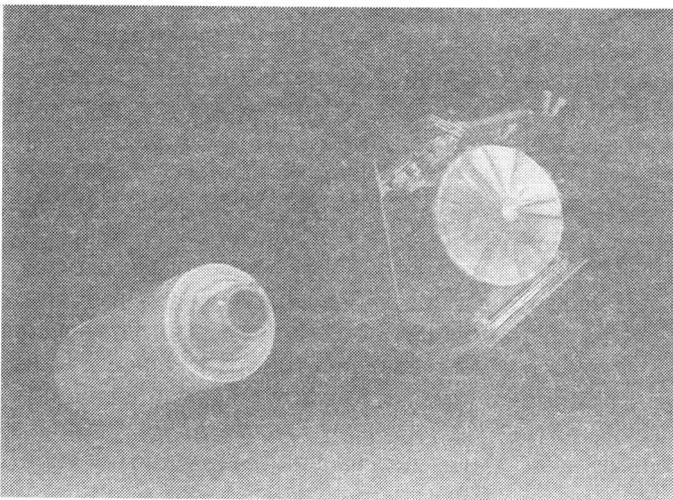


смотреть его полюса (он должен облететь их 33 раза), попытаться получить прямые свидетельства существования твердого ядра у этой планеты, ну и, конечно, наблюдать спутники Юпитера, подтвержденное количество которых на данный момент равно числу клеток шахматной доски - 64. Можно делать ставки, что по окончании миссии это количество увеличится.

На борту Juno 8 научных инструментов и камер. Не обошлось и без "пиар-груза": помимо магнитометров и спектрометров в аппарат загрузили три фигурки Lego

- статуэтки Юпитера, Юноны и Галлея, который открыл первые четыре спутника планеты.

Миссия Juno - вторая межпланетная станция, отправленная в рамках программы "Новые рубежи" - New Frontiers. Первой "ласточкой" этой программы стала миссия New Horizons, которая в 2015 г. должна достичь окрестностей Плутона. Планетологов ожидает очень интересная вторая половина десятилетия. Ну а если все пойдет хорошо, то в самом конце текущего или в начале следующего десятилетия к системе Юпитера отправится более мощная экспедиция, которая будет состоять из двух или трех аппаратов, один из которых может быть российским.



МОРАЛЬ В АМОРАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ



Власть имущие вот уже многие годы, как говорится, кормят народ баснями

С каждым годом (да что там годом - с каждым месяцем) для еще способной думать части российского народа становится все очевиднее: со страной происходит что-то неладное. То, что еще совсем недавно считалось аморальным, сегодня у многих не вызывает ни возмущения, ни отторжения. То, что еще не так давно расценивалось как безнравственность, сегодня превращается в будничную реальность. То, что по вековой российской традиции осуждалось обществом, теперь стало почти обычным делом. Родители отказываются от собственных детей или продают их за бутылку водки. Дети убивают своих родителей, чтобы стать хозяевами их квартир. От взрослых насильников-педофилов не стало прохода детям любого возраста. Кругом разврат, бандитизм, воровство, ложь, коррупция, имитация, фальсификация, словоблудие и все убыстряющееся морально-нравственное разложение общества. Россия в прямом и переносном смысле катится в бездну под успокаивающие речи власть имущих...

Как и почему наша страна попала в такую беду? Этот вопрос невольно задают себе многие, во всяком случае, все те, кому не безразлична судьба России. Об этом же неоднократно в последнее время с тревогой и болью говорил глава РПЦ патриарх Кирилл. Почему в стране, где большинство населения причисляет себя к православным, на глазах у всех и при попустительстве правящей элиты не просто нарушаются

заповеди Божии, а попираются самым бессовестным образом?

На эти и многие другие вопросы власть, которая обязана соблюдать не только Конституцию, но и неписанные нравственные традиции России, ответов не дает, а затеянные ею реформы приводят к прямо противоположным результатам. За примерами далеко ходить не надо: реформа милиции ограничилась лишь косметическим ремонтом ее фасада, но от того, что вместо вывески "милиция" появилась вывеска "полиция", ровным счетом ничего не изменилось. Кроме, конечно, пустой траты очень многих миллиардов рублей на изменение этих вывесок. Реформа пенсионной системы привела к ее полному краху, что были вынуждены признать те, кто угробил на нее громадные суммы бюджетных средств. После реформы системы здравоохранения она пришла в такое состояние, что получение квалифицированной медицинской помощи, даже платной, впору расценивать как очень большую удачу. О реформе системы образования и говорить нечего - сегодня страна, испытывая острый дефицит в отечественных квалифицированных ученых и специалистах реального сектора экономики, вынуждена "выписывать" профессионалов из-за рубежа...

Это только на первый взгляд аморальность в обществе не оказывает влияния на экономику и социальную сферу страны. Как говорится, сколько веревочке ни виться... Сегодня мы еще только начи-

наем пожинать плоды того, к чему привело Россию намеренное искоренение нравственных принципов. Дальше будет еще хуже, если немедленно не противопоставить аморальности добропорядочную мораль, а безнравственности - безусловное следование моральным и этическим нормам. Причем изобретать их не нужно. Они лежат на поверхности и могут служить не только надежным компасом на пути выхода России из того тупика, в который ее завели правители за последние двадцать лет, но и не менее надежным руководством к действию, а также своеобразным ключом к двери, за которой можно найти ответы на все вопросы, мучающие россиян, которых власть имущие вот уже многие годы, как говорится, кормят баснями.

Где же искать то, что так нужно нашему измученному народу? Как это ни покажется странным - в баснях. Но, естественно, не в тех, которыми привык потчевать нас правящий класс олигархов, а в настоящих баснях, то есть в тех, в которых мораль, изложенная образно и доходчиво, обобщает вековой опыт народа и его мудрость. Именно эта мораль так необходима сегодня и завтра нашему аморальному обществу. И именно народу, потому что до правителей она все равно не дойдет, поскольку они, уверенные в собственной непогрешимости, прислушиваться к любым советам считают ниже своего достоинства. Народ же, обратившись к басням, многое сможет понять, на многое взглянуть под другим углом зрения и, самое главное, найти исчерпывающие ответы на вопросы, как мы дошли до жизни такой и что необходимо предпринять, чтобы она стала иной.

Возьмем, к примеру, уже навязшую у всех на зубах борьбу с коррупцией. Уж сколько решений и постановлений было принято, сколько поправок в законы было внесено, сколько обещаний было дано с самых высоких трибун... "А воз и ныне там" (И. Крылов. "Лебедь, рак и щука"). Почему же коррупция не только не идет на спад, а, напротив, нес-

смотря на все увещевания, все больше расцветает?! И на этот вопрос давно готов ответ: "А я бы повару иному велел на стенке зарубить: чтоб там речей не тратить по-пустому, где нужно власть употребить" (И. Крылов. "Кот и повар"). Действительно, пора бы и власть употребить. Правда, для этого сама власть должна быть лишена того порока, с которым собирается вот уже столько лет бороться. Но раз самой нынешней власти с коррупцией явно не справиться, то, очевидно, роль повара пора бы уже исполнить народу. Например, во время голосования в декабре этого года и марте будущего. Глядишь, в стране стало бы получше и почище. Потому что в противном случае правительство, доказавшее своими действиями полную профнепригодность (что в случае нового кризиса, которого, к сожалению, в ближайшее время вряд ли удастся избежать, грозит большой бедой), останется фактически прежним. Разве что членов правительства пересадят из одного кресла в другое. Но от этого оно более эффективным не станет. Ибо: "А вы, друзья, как ни садитесь, все в музыканты не годитесь" (И. Крылов. "Квартет").

Естественно, в связи с этим не могут не возникнуть по крайней мере три вопроса: 1. Чем объяснить, что России так не повезло с правительством? 2. Как эти непрофессионалы попали на свои высокие посты? 3. Почему, несмотря на их явно провальную деятельность, они продолжают сохранять свои должности?

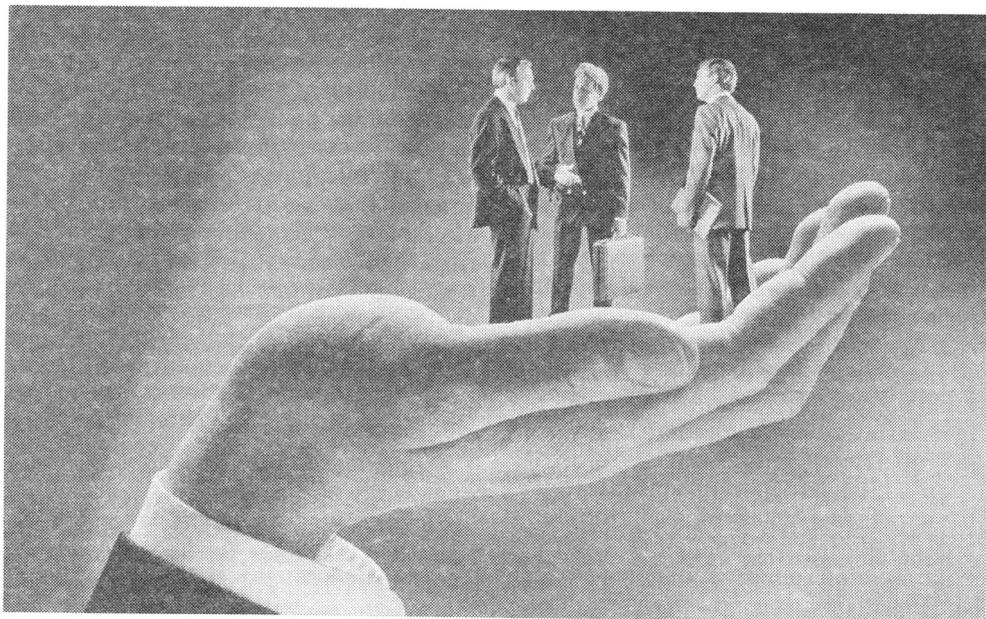
Оказывается, и на все эти вопросы давным-давно ответы даны в баснях И. А. Крылова. "Как счастье многие находят лишь тем, что хорошо на задних лапках ходят!" (И. Крылов. "Две собаки"). "Вам пояснить рассказ мой я готов: не так ли многие, хоть стыдно им признаться, с умом людей боятся и терпят при себе охотней дураков" (И. Крылов. "Бритвы"). "За что же, не боясь греха, Кукушка хвалит Петуха? За то, что хвалит он Кукушку (И. Крылов. "Кукушка и Петух"). Более того, гениальный баснописец почище любого провидца поразительно точно описал еще и стиль работы нынешних членов правительства: "Таким

же образом, видал я, иногда иные господа, запутавши дела, их поправляют, посмотришь: в Тришкином кафтане щеголяют" (И. Крылов. "Тришкин кафтан"). Конечно, предвидеть, что, кроя Тришкин кафтан, эти горе-портные умудряются еще и выкроить кое-что для "распила" бюджетных средств, Иван Андреевич не мог - в то время о подобных художествах еще слухом не слыхивали. Впрочем, кое-что он предчувствовал. И не только подозревал, но и настоятельно предостерегал: "И у людей в чинах с плутами та ж беда: пока чин мал и беден, то плут не так еще приметен, но важный чин на плуте, как звонок: звук от него и громок и далек" (И. Крылов. "Осел"). Понятно, что, когда "и щуку бросили - в реку!" (И. Крылов. "Щука"), она уж там разгулялась: "Какой порядок ни затей, но, если он в руках бессовестных людей, они всегда найдут уловку, чтоб сделать так, где им захочется - сноровку" (И. Крылов. "Мирская сходка"). Об этом же предупреждал и наш знаменитый современник, гораздо лучше осведомленный о натуре российских бюрократов: "Я, зная медведей породу, не допускал бы их до меда" (С. Михалков. "Медвежий зарок"). Более того, ему принадлежит и исчерпывающе точная оценка сущности тех, кто был допущен к медю: "Иной, глядишь, и говорит пестро, осанка хоть куда - так важно носит пузо, а ковырни его да загляни в нутро, - оно, как у неспелого арбуза" (С. Михалков. "Ар-

буз"). К этой оценке, чтобы завершить ответы на все три поставленных вопроса, учитывая крайне болезненную реакцию нынешних властей на любую критику, остается прибавить лишь еще две морали из басен И. А. Крылова: "Таланты истинны за критику не злятся: их похвалить она не может красоты; одни поддельные цветы дождя боятся" (И. Крылов. "Цветы"). И не только боятся, но и готовы сурово покарать обидчиков: "У сильного всегда бессильный виноват" (И. Крылов. "Волк и ягненок").

Только вот на беду нынешних властей долго так продолжаться не может. Все углубляющийся разрыв между сверхбогатой кучкой и основной массой россиян не просто аморален, но и грозит самому существованию страны. Ведь именно ее граждане, а не весело шелестящие на ветру "листочки" являются корнями и стволом дерева под названием Россия. И, словно обращаясь к нынешней правящей верхушке, великий баснописец предупреждал: "Да только помните ту разницу меж нас: что с новою весной лист новый народится, а если корень иссушится, - не станет дерева, ни вас" (И. Крылов. "Листья и корни").

Не плохо бы эту истину простую усвоить тем, кто слишком мало делает для того, чтобы в нашей стране торжествовала мораль, и слишком много для того, чтобы Россия все больше погружалась в омут аморальности.



Сегодня страна вынуждена "выписывать" профессионалов из-за рубежа



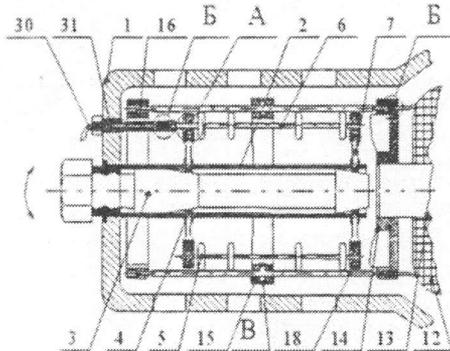
102433

Панин Максим Геннадьевич, Султангалеев Рафиль Наилевич, Саттаров Роберт Радилович

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Уфимский государственный авиационный технический университет"

Адрес для переписки: 450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12, УГАТУ, ОИС, В.П. Ефремовой

ОБРАЩЕННЫЙ КОЛЛЕКТОРНО-ЩЕТОЧНЫЙ УЗЕЛ



Коллекторно-щеточный узел, содержащий щеточный узел, состоящий из группы щеток в виде роликов, отличающийся тем, что щетки расположены на валу, установленном в вилках, с возможностью перемещения по внутренним поверхностям коллекторных стержней и прижаты к поверхности коллектора с помощью пружин, а щеточный узел, неподвижно закрепленный на корпусе, размещен внутри коллектора, имеющего вид полого цилиндра, стенки которого состоят из диэлектрических крышек, одна из которых имеет лопатки для обдува воздухом мест контакта между коллекторными пластинами и щетками, при этом в диэлектрические крышки торцами вставлены коллекторные стержни, с возможностью вращения вокруг собственной оси, параллельной оси вращения роликов, причем каждый коллекторный стержень, выполненный в

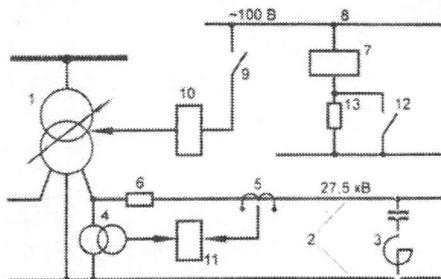
виде цилиндра и имеющий сердечник из проводящего металла, покрыт материалом с высокой электропроводностью и малым значением коэффициента трения качения, при этом между коллекторными стержнями вставлены цилиндрические изоляторы с возможностью вращения вокруг собственной оси.

102435

Герман Леонид Абрамович, Якунин Денис Васильевич, Куров Дмитрий Александрович

Адрес для переписки: 603011, г. Нижний Новгород, ул. Октябрьской революции, 51, кв. 120, Л.А. Герман

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПЯЖЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА



Устройство регулирования напряжения трансформатора с переключением под нагрузкой, питающего тяговую сеть переменного тока с установкой поперечной емкостной компенсации, содержащее блок управления приводом переключения отпаек обмоток трансформатора (АРПН), трансформатор напряжения для контроля напряжения на шинах тяговой подстанции, трансформатор тока выключателя фидера тяговой сети, катушку реле понижения напряжения, подключенную к напряжению переменного тока 100 В от вторичной обмотки трансформатора напряжения, а замыкающий контакт реле понижения напряжения подключен к блоку управления приводом переключения отпаек трансформатора, отличающееся тем, что введены реле контроля фазы тока тяговой сети и добавочное сопротивление, причем реле контроля фазы тока подключено к трансформатору тока выключателя фидера тяговой сети и к трансформатору напряжения, а его замыкающий контакт шунтирует добавочное сопротивление, включенное последовательно с катушкой реле понижения напряжения.

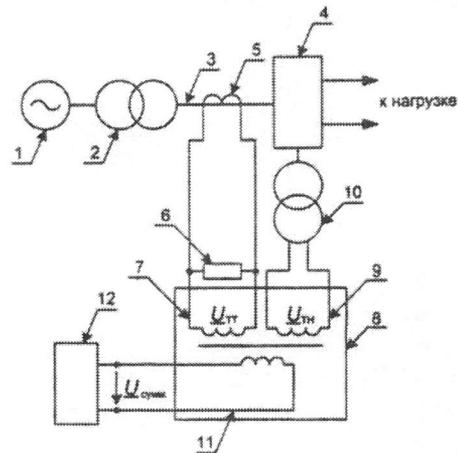
102436

Арцишевский Ян Леонардович, Журавлёв Денис Михайлович

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский энергетический институт (технический университет)" (ГОУВПО "МЭИ (ТУ)")

Адрес для переписки: 111250, Москва, ул. Красноказарменная, 14. ГОУВПО "МЭИ (ТУ)", НИЧ, патентный отдел

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВХОДНОГО НАПЯЖЕНИЯ В ИЗМЕРИТЕЛЯХ ЧАСТОТЫ



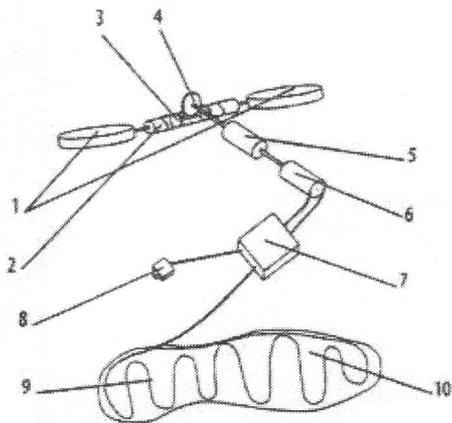
Устройство для формирования входного напряжения в измерителях частоты, содержащее генератор, соединенный с силовым трансформатором, образующим цепь соединения с распределительным устройством блочной электрической станции, один из выходов которого соединен с первичной обмоткой измерительного трансформатора напряжения, а другой его выход подключен к нагрузке, отличающееся тем, что оно снабжено измерительным трансформатором тока, включенным в цепь соединения силового трансформатора с распределительным устройством, пассивной R-L-C цепью, включенной во вторичную цепь измерительного трансформатора тока, суммирующим трансформатором, первая первичная обмотка которого подключена к пассивной R-L-C цепи, а вторая первичная обмотка подключена к вторичной обмотке измерительного трансформатора напряжения, при этом вторичная обмотка суммирующего трансформатора соединена с измерителем частоты.

102437

Дильдин Максим Викторович
Адрес для переписки: 109456, Москва, Рязанский пр-кт, 75, корп. 4, 1-я башня, 7 этаж, ООО "Правовая поддержка", пат. пов. М.Н. Протасенко, рег. № 1136

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Устройство для генерирования энергии, характеризующееся тем, что содержит выполненные с возможностью размещения в обуви резервуары с жидкостью или газом, соединенные между собой трубопроводом, в котором размещен с возможностью возвратно-поступательного движения под действием



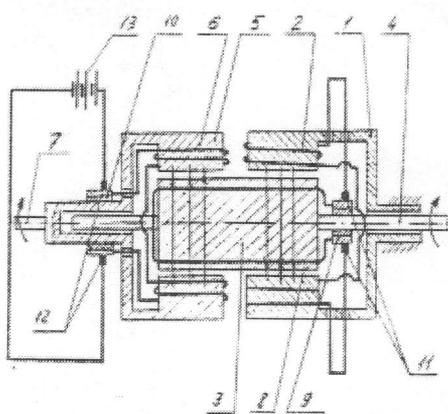
усилий, развиваемых движением жидкости или газа, элемент, на поверхности которого выполнены зубья и взаимодействующий с ведомым зубчатым колесом, передающим крутящий момент на вал редуктора, соединенного с генератором, выполненным с возможностью передачи выработанной энергии в блок электроники.

102438

Куликов Леонид Борисович

Адрес для переписки: 111250, Москва, ул. Авиамоторная, 53, ЗАО "Патентный поверенный", Г.Н. Андрущак

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ВАРИАТОР



Электромеханический вариатор с ведущим и ведомым валами, выполненный в виде электрически связанных между собой генератора и электродвигателя, имеющий два соосно установленных индуктора с обмотками возбуждения, одна из которых электрически соединена с независимым источником постоянного тока, один общий для двигателя и генератора якорь с обмоткой, пересекаемой магнитными потоками обоих индукторов, индуцирующих в ней э.д.с., направленные навстречу друг другу, и подключенной к своему токосъемному узлу, причем ведущий вал вариатора соединен с общим якорем, один из индукторов выполнен неподвижным, а второй индуктор выполнен вращающимся и связан с ведомым валом вариатора, отличающийся тем, что для обес-

печения вращения в одну сторону ведомого и ведущего валов вариатора обмотка возбуждения вращающегося индуктора снабжена токосъемным узлом, который электрически соединен с независимым источником постоянного тока, а обмотка возбуждения неподвижного индуктора через токосъемный узел якоря электрически соединена с обмоткой якоря.

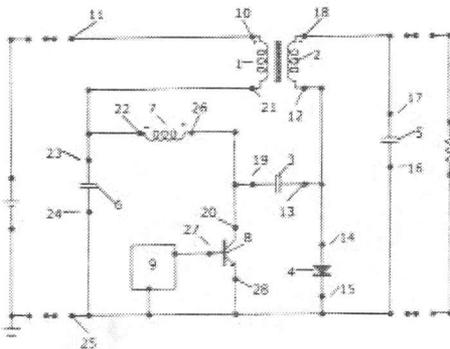
102439

Антонов Борис Михайлович, Баранов Николай Николаевич

Учреждение Российской академии наук Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

Адрес для переписки: 125412, Москва, ул. Ижорская, 13, стр.2, Учреждение Российской академии наук Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН), ПЛГ, Е.А. Забелиной

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА В ПОСТОЯННЫЙ ТОК



Преобразователь постоянного тока в постоянный ток, содержащий первую и вторую магнитно-связанные индуктивности, диод, первый и второй конденсаторы, полупроводниковый ключ и систему управления полупроводниковым ключом, в котором первый вывод первой индуктивности подключен к первому входу от источника питания, первый вывод второй индуктивности соединен с первым выводом первого конденсатора и с анодом диода, катод которого подключен к первому выводу второго конденсатора, второй вывод которого соединен со вторым выводом второй индуктивности, второй вывод первого конденсатора соединен с первым электродом ключа, второй электрод которого соединен со вторым входом от источника питания и с катодом диода, а между вторым и третьим электродами ключа включена его система управления, отличающийся тем, что дополнительно введены третья индуктивность и третий конденсатор, при этом второй вывод первой индуктивности соединен с первым выводом третьей индуктивности и с первым выводом третьего конденсатора, второй вывод которого соединен со

вторым входом от источника питания, а второй вывод третьей индуктивности соединен со вторым выводом первого конденсатора и с первым электродом ключа.

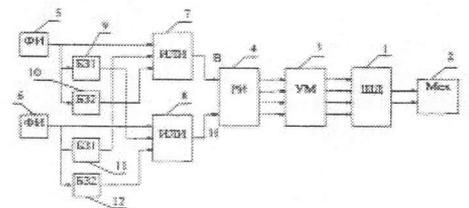
102440

Рубцов Виктор Петрович, Щербаков Алексей Владимирович, Драгунов Виктор Карпович

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский энергетический институт (технический университет)" (ГОУВПО "МЭИ(ТУ)")

Адрес для переписки: 111250, Москва, ул. Краснозарменная, 14, ГОУВПО "МЭИ(ТУ)", НИЧ, патентный отдел

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ



Устройство для управления шаговым двигателем, содержащее усилитель мощности, подключенный выходами к фазам шагового двигателя, распределитель импульсов, снабженный входами направления движения вперед и назад, и формирователи импульсов управления, установленные на выходах каналов управления направлением движения, отличающееся тем, что в каждый канал управления направлением движения введены два элемента задержки импульсов и один трехходовой элемент ИЛИ, выход которого соединен с соответствующим входом распределителя импульсов, первый вход - с выходом формирователя импульсов своего канала, второй вход через первый элемент задержки подключен к выходу формирователя импульсов противоположного канала, а третий вход - через второй элемент задержки подключен к выходу формирователя импульсов своего канала.

102441

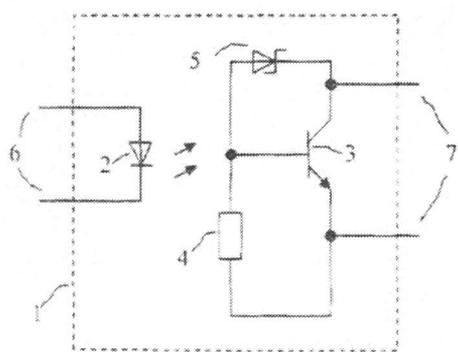
Федосов Владимир Семенович

Открытое акционерное общество "Протон" (ОАО "Протон")

Адрес для переписки: 302040, г.Орел, ул. Лескова, 19, ОАО "Протон"

ОПТОПАРА С ШУНТИРУЮЩИМ РЕЗИСТОРОМ И ДИОДОМ ШОТТКИ

Оптопара с шунтирующим резистором и диодом Шоттки, характеризующаяся тем, что она состоит из входных цепей, с которыми соединены анод и катод светодиода, который оптически свя-



зан с фототранзистором, база которого соединена с одним выводом шунтирующего сопротивления, а коллектор которого соединен с другим выводом вышеупомянутого шунтирующего сопротивления, к базе вышеупомянутого фототранзистора подключен анод диода Шоттки, а к коллектору вышеупомянутого фототранзистора подключен катод вышеупомянутого диода Шоттки. коллектор и эмиттер вышеупомянутого фототранзистора соединены с выходными цепями оптопары с шунтирующим резистором и диодом Шоттки.

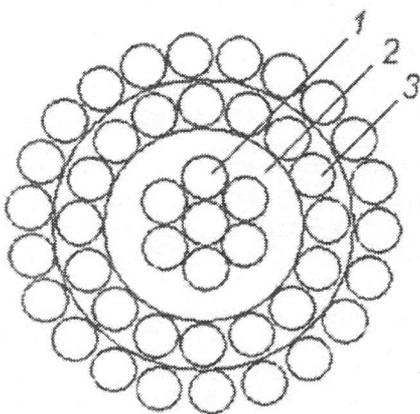
102834

Ковригин Леонид Александрович, Труфанова Наталия Михайловна

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пермский государственный технический университет"

Адрес для переписки: 614990, г.Пермь, Комсомольский пр-кт, 29, Пермский государственный технический университет, патентно-информационный отдел

ПРОВОД ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ



Провод для воздушных линий электропередачи, содержащий сердечник, скрученный из стальных проволок, и повивы из алюминиевых проволок, отличающийся тем, что сердечник и повивы изолированы друг от друга полимерной оболочкой, которая является тепловым барьером при токах короткого замыка-

ния, при этом сердечник и повивы соединены между собой только на одном конце линии для предотвращения протекания рабочего тока по сердечнику, а повивы выполнены из отожженных алюминиевых проволок, скрученных нормальной правильной скруткой с коэффициентом укрутки больше критического путем исключения одной или нескольких проволок в каждом повиве и шаг скрутки алюминиевых проволок больше шага скрутки стальных проволок.

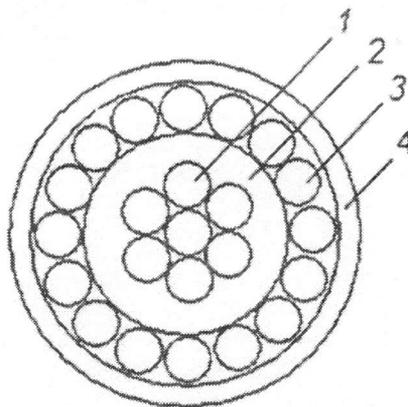
102835

Ковригин Леонид Александрович, Труфанова Наталия Михайловна

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пермский государственный технический университет"

Адрес для переписки: 614990, г.Пермь, Комсомольский пр-кт, 29, Пермский государственный технический университет, патентно-информационный отдел

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ САМОНЕСУЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА



Нагревательный самонесущий кабель постоянного тока, содержащий грузонесущий элемент, выполненный из стальных проволок, изоляцию из полимерного материала, нагревательный элемент и оболочку из полимерного материала, отличающийся тем, что в центре кабеля размещена токопроводящая жила, выполненная из алюминиевых проволок, а в качестве нагревательного элемента использован грузонесущий элемент, расположенный поверх изолированной токопроводящей жилы, при этом сопротивление нагревательного элемента много больше сопротивления токопроводящей жилы, что обеспечивает выделение тепла только в нагревательном элементе.

102836

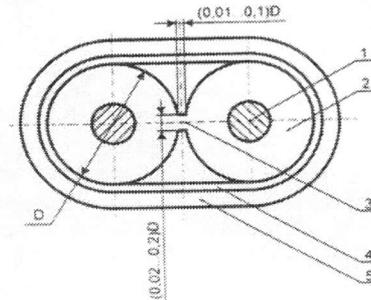
Лобанов Андрей Васильевич, Кузнецов Роман Геннадьевич, Фурса Юлия

Александровна, Арутюнов Александр Андроникович

Общество с ограниченной ответственностью НПП "Спецкабель"

Адрес для переписки: 107076, Москва, ул. Стромынка, 18, ООО "НПП "Спецкабель", А.В. Лобанову

СИММЕТРИЧНЫЙ ОГНЕСТОЙКИЙ КАБЕЛЬ



Симметричный огнестойкий кабель, содержащий последовательно расположенный сердечник, включающий, по крайней мере, одну симметричную пару скрепленных между собой концентрически изолированных кремнийорганической резиной токопроводящих жил, поверх сердечника расположены экран и защитная оболочка из не распространяющего горение полимерного материала, отличающийся тем, что изолированные жилы пары расположены параллельно и скреплены разделительным основанием из огнестойкой кремнийорганической резины, при этом ширина разделительного основания, определяющая расстояние между изолированными токопроводящими жилами, устанавливается в интервале от 0,01 до 0,1Д, а его высота, соответственно, от 0,02 до 0,2Д, где Д - диаметр по изоляции токопроводящей жилы.

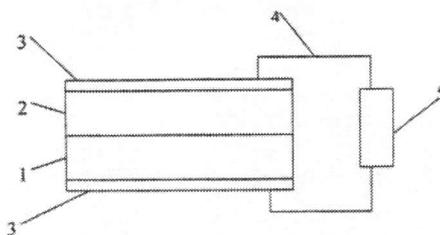
102851

Каминский Владимир Васильевич, Казанин Михаил Михайлович, Соловьев Сергей Михайлович, Голубков Александр Васильевич, Шаренкова Наталия Викторовна

Общество с ограниченной ответственностью "Эс эм Эс - Тензо"

Адрес для переписки: 194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 26, ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, патентно-лицензионная служба

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОНИКИ



Устройство для охлаждения объектов электроники, выполненное в виде структуры, состоящей из слоя полупроводникового моносульфида самария (SmS) и слоя твердого раствора $\text{Sm}_{1-x}\text{Y}_x\text{S}$, где Y - лантаноиды, трехвалентные в моносульфидах: La, Ce, Gd, Pr, Nd, Dy, Ho, Er, $0 < x < 1$, с контактными площадками, электрически соединенными с внешней поверхностью слоев структуры, и с подсоединенными к ним токовыводами, замкнутыми между собой через электросопротивление нагрузки.

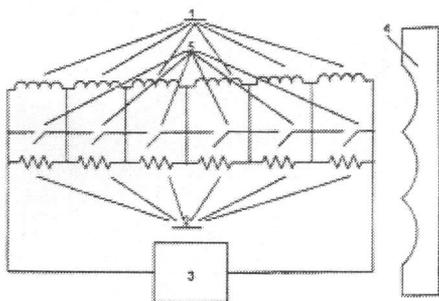
102852

Чубраева Лидия Игоревна, Шишлаков Владислав Федорович, Орлов Алексей Руфимович, Андреев Евгений Николаевич, Шишлаков Андрей Владиславович, Турубанов Михаил Александрович, Житкова Светлана Викторовна, Глаголев Евгений Андреевич

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Адрес для переписки: 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 67, ГУАП

СВЕРХПРОВОДНИКОВЫЙ ИНДУКТИВНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ ЭНЕРГИИ



Сверхпроводниковый индуктивный накопитель энергии, содержащий катушку индуктивности, разрядный элемент, подсоединенный параллельно катушке индуктивности, источник питания, подключенный к катушке индуктивности, отличающийся тем, что устройство дополнительно содержит сверхпроводниковые ключи и электромагнитный экран, расположенный поверх катушки индуктивности, которая выполнена из n секций в форме треков, расположенных друг над другом и соединенных последовательно друг с другом, каждая секция выполнена из сверхпроводника, разрядный элемент состоит из n отдельных элементов, каждый из которых подключен к секции катушки индуктивности, а сверхпроводниковые ключи подсоединены параллельно каждой секции катушки индуктивности.

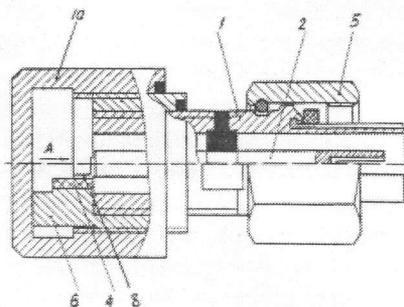
102853

Юркин Виктор Васильевич, Костылев Георгий Георгиевич

Открытое акционерное общество "Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева"

Адрес для переписки: 456300, Челябинская обл., г. Миасс, Тургоякское ш., 1, ОАО "ГРЦ Макеева"

РАДИОЧАСТОТНАЯ КОАКСИАЛЬНАЯ СОГЛАСОВАННАЯ НАГРУЗКА



Радиочастотная коаксиальная согласованная нагрузка, содержащая внешний и внутренний проводники, поверхностное сопротивление и высокочастотный разъем, отличающаяся тем, что на внешний проводник установлен переходник с выступом, на котором размещено поверхностное сопротивление в виде пленочного резистора на диэлектрической подложке, при этом вход резистора гальванически соединен с внутренним проводником, а выход гальванически соединен с переходником с помощью металлических полосок.

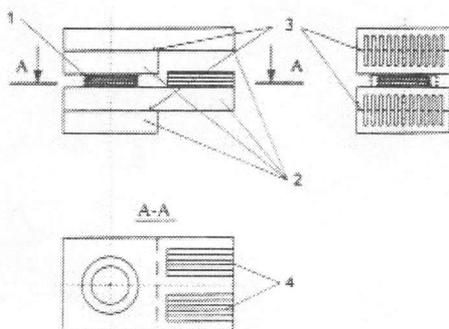
102862

Козлова Мария Анатольевна, Лобанов Андрей Владимирович, Самойлов Илья Григорьевич

Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский институт по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения" (ОАО "НИИПТ")

Адрес для переписки: 194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, 1, лит.А, ОАО "НИИПТ", научно-технический отдел

ОХЛАДИТЕЛЬ ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ВЕНТИЛЯ



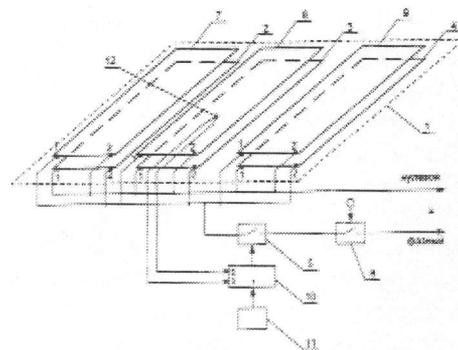
Охладитель для высоковольтного полупроводникового вентиля, выполненный из двух разновеликих сваренных ребрами встык отрезков профиля из алюминиевого сплава.

102863

Богулин Вячеслав Александрович, Гробов Виктор Константинович

Адрес для переписки: 630005, г. Новосибирск, ул. Писарева, 82, оф.1, ООО "АВИС", В.А. Богулину

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАГРЕВАНИЯ ПЛОСКИХ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕЙ (ВАРИАНТЫ)



Устройство для нагрева плоских электронагревателей, содержащее «N» основных плоских электронагревателей, установленных на поверхности зоны нагрева и подсоединенных своими первыми выводами к выводу нулевого провода сети переменного напряжения и своими вторыми выводами к выводу управляемого ключа, подсоединенного своим входом через выключатель сетевого напряжения к выводу фазного провода сети переменного напряжения, датчик температуры, установленный в структуре плоских электронагревателей, источник сигнала задания и регулятор напряжения, подсоединенный своим первым входом к выходу источника сигнала задания, своими вторыми и третьими входами к выходам датчика температуры и своим выходом к управляемому входу управляемого ключа, отличающееся тем, что оно снабжено «N» дополнительными плоскими электронагревателями, расположенными своими нижними поверхностями на верхних поверхностях «N» основных плоских электронагревателей, подсоединенными своими первыми выводами к выводу управляемого ключа и своими вторыми выводами к выводу нулевого провода сети переменного напряжения.

Рубрику ведет Г. Черников
т. (495) 343-42-87

СПАСЕНИЕ

Вопрос не в том, как сделать СУ-ПЕРКОМПЬЮТЕР, а в том, как после этого остаться в живых.

Ведь он будет управлять заводами, странами, атомными станциями, орбитальными комплексами, т.е. будет проникать во все стороны жизни Человечества. А граница между живыми и неживыми объектами настолько эфемерна, что постоянно изменению подвергается. Например, инженеры и ученые всего мира сейчас с увлечением разрабатывают так называемый “искусственный интеллект”. А ведь он представляет собой всего лишь “камень” той или иной величины. В жаргоне инженеров он так и называется: “камень”. Если бы его нашли на берегу моря, среди щебенки, то химики сказали бы: “Это кусок кремния”.

Решающее значение имеет, какую данный интеллект будет иметь мораль, представляющую собой, комплекс ценностей неопределенной природы: совесть, вера, ответственность, верность долгу, чувство дружбы и так далее. Любой интеллект без морали потенциально опасен как Земле, так и Вселенной. Поэтому Высшие Цивилизации такой эфемерной субстанции, как совесть, придают решающее значение, ибо от этого зависит их будущее и безопасность.

Если галактики существуют, значит, кто-то очень надежный, неподкупный ими управляет. Поэтому ему нужны цивилизации, разумные существа, “боги”, “ангелы”, имеющие мораль, чтобы они Вселенную не разрушали.

Для “богов” создание живых выскоинтеллектуальных существ всегда является опаснейшей задачей, с неудачными последствиями которой они в течение миллионов лет неоднократно воевали за выживание, спасая планеты и звезды.

Но одновременно процесс создания умных представителей космоса является абсолютно неизбежным явлением, хотя этого Высшие Цивилизации или нет. Дело в том, что они вынуждены непрерывно развиваться, становиться умнее, могу-

щественнее, осваивать новые ТАЙНЫ беспредельной Природы. А этого можно добиться, лишь развивая и улучшая свой организм, т.е. собственную схему.

К сожалению, вероятность успешного завершения вмешательства в свой организм крайне мала, а вероятность нанесения вреда несравненно высока. Поэтому, перед Высшими Существами всегда стоит задача, как безопасно, без глупого риска, без катаклизмов непрерывно улучшать свою схему, становясь мудрее, честнее, могущественнее. Именно поэтому они вынуждены создавать живые объекты, полностью идентичные самим себе, схему которых можно поменять и посмотреть, что из этого получится.

Любое желаемое “улучшение” является всего лишь гипотезой и требует предварительного экспериментального исследования, иначе катастрофы не избежать.

Например, авиаконструктор Яковлев создал ЯК-3, лучший самолет Второй мировой войны. Он был легче, надежнее и дешевле немецких машин. Но аэродромные техники, из лучших побуждений, начали его “совершенствовать”, внедряя рацпредложения без их предварительного экспериментального исследования. Так великолепный самолет был приведен почти в нерабочее состояние. Тогда высшее командование было вынуждено запретить всякое улучшение самолета, такое “очевидное” для рационализаторов.

Перенесем этот случай в среду Высших Цивилизаций. Скажем, кто-то из них, возмнивший себя непогрешимым существом, внес бы изменения в собственную схему. Тогда эта цивилизация получила бы опаснейшего космического монстра, Чикатилу - дьявола с непредсказуемым поведением. Нет, они такого опасного неоправданного риска позволить себе не могут. А вот в схему аналога “бога”, земного Чикатилы, такие изменения просто необходимо было сделать. Теперь мы видим, к чему это привело. Ценой больших жертв среди людей, вредность измене-

“Делай, что должно, будь, что будет”.

ний в схеме “богов” было доказано. Космос от этого выиграл, Вселенная была спасена.

Любые, самые незначительные изменения в схеме “богов” чреваты катастрофическими последствиями. Поэтому все Высшие Цивилизации для испытания изменений своих схем вынуждены создавать специальные полигоны. Таков непреодолимый космический закон: “Только эксперимент является критерием истины”. Никакая предварительная высказанная любым “богом” гипотеза, без экспериментальной ее проверки, ничего не стоит. У Природы имеется только один-единственный язык - эксперимент. На другие языки она не реагирует, не понимает. Хочешь познать Природу, делай эксперимент.

Но одновременно эксперимент является весьма опасным действием. А создание живых существ - несравненно опаснее любого эксперимента. Поэтому изготовление живых копий “богов” со стороны выглядит, вообще, актом безумия. Тем не менее “боги” на такой шаг вынуждены идти, т.к. от этого их будущее зависит. Именно поэтому Высшие Цивилизации “изобрели” 100%-ную защиту от людей и других “умников”, изготовленных ими.

Для этого они живые существа изготавливают из вещества, имеющего инертную массу. Материал тела человека весьма хрупок, не надежен, а сам он помещен в аквариум, состоящий из воздушного океана. Человек должен есть, и спать, имеет очень низкую переносимость ускорений. Все это его привязывает к небольшому объему пространства, лишая возможности “путаться под ногами”. Фактически он невидимыми цепями привязан к Земле. В случае необходимости его можно очень легко уничтожить. Но самое главное, люди никогда, ни при каких обстоятельствах в мир “богов” не могут проникнуть, потому что законы физики, Природы этого не позволяют. Для общения с “богами”, люди полностью лишены нужных органов чувств. Из-за чего эфир, поле, космический вакуум воспри-

нимают как пустоту, лишённую материи. Такая предусмотрительность "богов" вызвана вовсе не их сверхбольшим разумом, а продиктована многочисленными смертельными конфликтами с созданными ими существами. Поэтому разработка "благоразумной морали" для всех цивилизаций представляет наибольшую трудность. Любые затраты по обеспечению безопасности опыта оправданы и необходимы, ибо мы имеем одну Вселенную и рисковать ею никто права не имеет.

Каждый человек является полным аналогом какого-то представителя Высшей Цивилизации, условно называемого "богом", и несет в себе определенные изменения программы или схемы, испытываемые пожизненно. Но подавляющее их количество дает отрицательный результат - это нормально. Всюду действует один и тот же закон: чтобы выделить грамм золота, приходится перебирать тонну пустой породы. И люди, и "боги" перед Природой имеют одинаковые права, и никто из нас способностью сразу высказать истину не обладает. Поэтому проверка и перепроверка высказываний, т.е. гипотез является нормальным, неизбежным процессом.

Те земные лукавые мошенники, обещающие мгновенный "коммунизм" без предварительной экспериментальной проверки, являются опаснейшими уголовными преступниками, которых ни при каких условиях к системе управления государства нельзя допускать. Только в несовершенных странах, где люди - некритично убогие "халявщики", с детства воспитанные избегать "грязный труд" и эксперимент, во главу угла ставящие веру, и, не задумываясь, следуют за любыми пройдохами, признавая их вождями и гениями всех народов и времен. Так было, так есть, но так не должно быть.

Так, Высшие Цивилизации используют для своих целей - низшие. Осуждать их за это невозможно, т.к. у них нет другого выхода.

Конечно, когда-нибудь, за миллионы лет, Высшая Цивилизация перейдет совершенно в другое качество, став еще более могущественной и, смею думать, мудрой. Тогда

экологическая ниша в Природе освободится. Кто же ее тогда может занять? Кроме низшей цивилизации на это место других кандидатов нет. Таким образом, у Человечества появляется шанс спастись, став "богом", заняв место ушедших.

В течение всей истории Земли много философий разработано. Конечно, каждая из них какое-то зерно истины несет. Но философские доктрины со временем устаревают и становятся тормозом прогресса.

Некоторые из них изначально специально разработаны как тормоз и инструмент уничтожения Человечества, т.к., по их постулатам, только один, якобы избранный мифическим "богом", народ имеет право на существование, а все остальные должны быть уничтожены, потому что они людьми не являются. Именно такие философии, фактически политические доктрины узкого класса кланов, облачаются в виде всеобщей мировой религии, под эгидой которой можно совершать любые преступления против Человечества.

Девизом таких философий является лозунг: "Цель оправдывает средства" и "Все дьяволы должны быть уничтожены". Разумеется, "дьяволом" они могут объявить кого угодно. Так под покрывалом туманных лозунгов можно и нужно уничтожать политических противников, даже если они будут составлять все Человечество. Количество жертв, убитых сторонниками этих "религий", астрономическое и с трудом поддается осмыслению.

Поэтому против таких доктрин должны разрабатываться альтернативные учения, способные дать новые направления развитию Человечества.

Сейчас, как никогда, вопрос спасения земной цивилизации наиболее актуально стоит. Иначе Человечество в нынешнем виде будет со 100%-ной гарантией уничтожено. Так было неоднократно, так может случиться и сейчас.

Кто и как человечество может уничтожить?

По данным исследователей, число возможных сценариев уничтожения Человечества доходит до 50. Мы все их не будем рассматривать. Так, сторонники христианства пола-

гают, что землян уничтожит только Бог. Такая вероятность, конечно, существует, но едва ли она на первом месте находится. Для Высшей Цивилизации уничтожение людей чрезвычайно легкая задача, не требующая ни доблести, ни труда. Поэтому, по вышеизложенным соображениям, она в этом совсем не заинтересована: зачем отказываться от хорошо налаженной технологии наладки программ и схем? Поэтому инопланетная угроза едва ли находится на первом месте.

Скорее всего, главная угроза исходит от самого человека. Так, носители христианской религии вот уже как минимум 2500 лет находятся в состоянии непрерывной войны против всего живого на Земле. Они непрерывно, целенаправленно разрабатывают все новые и новые виды оружия массового поражения: ядерного, вакуумного, ракетного, климатического, химического, бактериологического и еще нам неизвестного.

У этих людей имеется только одна глобальная задача: во что бы то ни стало уничтожить всех "нелюдей" и превратить планету в радиоактивную свалку. По-моему, главная угроза нашей цивилизации исходит именно от разработчиков христианской доктрины. Они бесконечно опаснее всех "богов" и инопланетян, вместе взятых, потому что находятся среди нас и могут в любой момент времени нанести смертельный удар. Эта патологическая, болезненная жажда убийства вполне может осуществиться. Никакая цивилизация, захваченная идейными бандитами, выжить в космосе не может. Этого не позволяет всеобщий закон космоса.

Не помню, кто-то из предсказателей сказал: "Решающие открытия Человечество найдет в старых религиях". Это не удивительно, потому что наши создатели честно и добросовестно философию спасения нам дали. Просто надо ее понять и принять.

Дадим определение понятия "СПАСЕНИЯ".

Разные религиозные философии нам его преподносят по субъективному пониманию разработчиков религий. Наиболее научная разработка этого вопроса сделана в Буд-

дийской философии. Там впервые на Земле для спасения разработан способ превращения человека в “бога”. Если проделать положенные ритуалы, то душа человек после смерти соединяется с великим АТ-МАНОМ - БОГОМ и становится частью ВЕЛИКОГО УМА. Это и есть СПАСЕНИЕ.

После смерти человека его душа попадает в некий сортировочный пункт, где его никакие “боги” и души прежде умерших людей не встречают. Просто все души подвергаются некой “калибровке” и сортировке и решается вопрос, кому кем быть: гусеницей, собакой, птицей, “богом”, человеком и т.д. Если хочешь вернуться на Землю хотя бы человеком, живи праведно. Таким образом, в этой религии вопрос спасения человека решается индивидуально, для каждого человека по заслугам. Спасается, лишь небольшое количество людей, соединившись с “богом” навечно, и далее на Землю уже не возвращаются.

В христианской религии реинкарнация душ отвергается. Вместо этого придуман “РАЙ” и “АД”. Души праведных людей попадают в “рай”, а грешники вечно горят в “аду”. Таким образом, попадание в “рай” - это и есть СПАСЕНИЕ. Цель этого спасения - вечно наслаждаться. Такой примитивный механизм преподносится как истина. Если кто-то в этом сомневается, то его “заместители бога” на Земле попросту убивают. Такой показательный ритуал ряды христиан сильно спланивает. “Служители бога” в этой религии очень хорошо преуспели в терроризме и отличаются крайней жестокостью, цинизмом и коварством.

На самом деле термин СПАСЕНИЕ пошел от грека Гермеса и имел совсем другое значение. Этот великий человек впервые на Земле вступил в контакт с представителем Высшей Цивилизации, создавшей людей. Оказалось, “боги” периодически на земле устраивают “конец света” и всех людей уничтожают. Такая у них технология. “Спасаться”, по Гермесу, означает попасть в тот мир, где “боги” живут. Но людям это абсолютно невозможно, потому что сначала запрещающие законы Природы преодо-

леть надо. Таким образом, чтобы проникнуть в мир “богов” и спасаться, остается единственный путь: сами люди на земле, не проникая в мир “богов”, должны стать “богами” и спасти сами себя. Другого пути нет. По Гермесу, даже великая религия Будды ошибочна, т.к., достигшие “совершенства” люди, проникнуть в тот мир не могут, потому что для этого сначала в “бога” надо превратиться в нашем мире, на Земле. А в одиночку ни один человек на планете, превратиться в высшее существо не может. Это можно сделать лишь усилиями всего Человечества. Вопрос абсолютно бескомпромиссный: или все люди переделываются в “богов”, или никто не спасется.

Только упорный труд многих поколений всего Человечества в течение отпущенного нам времени способен превратить людей в “богов”.

Сам механизм этого переустройства нам дан задолго до Гермеса.

Давайте, внимательно прочтем эту инструкцию наших создателей.

АЗ БОГА ВЕДУЮ. ВЕДУЯ БОГА, ГЛАГОЛЮ ДОБРО, ДОБРО ЕСТЬ ЖИЗНЬ.

Как видим, не все тут понятно. Естественно, за тысячелетия первоначальные значения слов, как правило, сильно меняются. Переведем каждое слово на современный язык.

АЗ - Я. В начале времен Арии-гипербореи так говорили.

БОГ - бог. Это понятие каждый человек, каждая религия интерпретирует по-своему. Приведем простейший пример.

Допустим, кто-то из людей сделал табуретку, т.е. создал. Можно ли его считать богом табуретки? Нет, нельзя.

Деревья, из которых сделаны доски, он не создавал. Инструменты, над которыми трудились миллионы людей, он использовал уже готовые. Так огромное количество людей добывали руду, строили доменные печи, получили чугун, потом, построили мартеновские печи, превратили чугун в сталь, построили прокатные станки, получили прокат. Далее создали машиностроительную промышленность и, наконец, для нашего “героя” сделали

инструменты. Как видим, даже такой простой предмет, как табуретка, создается как минимум с участием всего государства. Что уж тут говорить о телевизорах, ракетах, компьютерах, которые фактически с участием всего Человечества создаются. Даже всю цивилизацию лишь с натяжкой можно считать “богом” компьютера. Потому что, в нем использованы готовые элементы, созданные Природой. И так, ни один человек, ни при каких обстоятельствах, не может считаться “богом” чего-либо. Только все человечество, и то с оговоркой, можно назвать неким “богом” предмета, используемого людьми.

То же самое и с Высшими Силами. Ни один из них “богом” человека не является. Только вся их цивилизация может считаться создателем человека. Вот почему как “божья кара”, так и “божья благодать” очень сильно запаздывают, ибо для этого согласие всей цивилизации требуется.

Получается “бог” - не совсем очевидное понятие, не такое ясное, как нам преподносится религией.

ВЕДАЮ - ИЗУЧАЮ.

К сожалению, это слово сейчас очень редко применяется. Нам известны “ВЕДЫ” - сборник древних знаний. “ВЕДЬМА” - посвященная, изучавшая женщина. В начале времен это слово применялось в нынешнем значении “ИЗУЧЕНИЕ”.

ГЛАГОЛЮ - ТВОРЮ, СОЗДАЮ, ДВИГАЮ и т.д.

Глагол означает действие, далее нам поясняется, что именно мы должны двигать.

ДОБРО - ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОЕ ДЕЛО.

Такое дело совершает лишь человек, имеющий мораль.

ЖИЗНЬ - ВЕЧНАЯ ЖИЗНЬ.

Возможно, в те времена жили очень долго. По данным Библии, жизнь тогда продолжалась, практически “вечно”, около 1000 лет. Поэтому “вечность” предполагалась как очевидность. Но при нашей короткой жизни для нас она уже абстрактным понятием не является.

Теперь эту инструкцию “богов” мы можем написать на современном языке.

(Продолжение следует)