

IP

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

1 2011

РАЦИОНАЛИЗАТОР

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

NURNBERG MESSE



**ВЕЗДЕСУЩЕЕ  
ЭЛЛИПТИЧЕСКОЕ  
ЗАЦЕПЛЕНИЕ  
ГЕННАДИЯ ГРЕБЕНЮКА**

В ДОМЕРЕ

Пополнение  
отряда  
Лауреатов IP

4

Подобно  
дыханию  
на морозе

6

«Круглый стол»  
с острыми  
углами

10

800 премьер  
Нюрнберга

14

Сверхвыгодное  
сжигание  
торфа  
и лигнина

21

Кто не знает,  
что знают все

28

ЧИТАЙТЕ

8

XI XII

## Читателям журнала «Изобретатель и рационализатор». Редакционному совету и редакции журнала.



Прошу принять мои самые теплые поздравления с наступившим Новым годом и самые искренние пожелания здоровья и успехов во всех начинаниях в 2011 году.

Поставленные президентом РФ и правительством РФ задачи по усилению инновационной составляющей в развитии нашей страны отражают насущную необходимость настоящего времени.

А непосредственно для журнала «Изобретатель и рационализатор» поддержка инновационной деятельности являлась и является основной его задачей в течение более 80-ти лет.

Какие бы трудности ни испытывало общество, какие бы политические потрясения ни сотрясали страны, всегда огромное число людей с горящими глазами и со стремлением создавать новое способствует техническому и научному прогрессу.

Ученые познают и объясняют законы природы. Но только изобретатели на основе познанных законов создают все то огромное разнообразие инфраструктуры, которая окружает людей и которую не может создать природа.

Этот процесс непрерывен во времени. И наша страна в этой области всегда занимала одну из передовых позиций в мире.

Искренне желаю журналу «Изобретатель и рационализатор» дальнейших успехов в его благородной и полезной деятельности и надеюсь, что его тираж будет постоянно возрастать. Современные информационные технологии позволяют достаточно просто знакомиться с электронной версией ИР. Но неизменное удовольствие получаешь, когда держишь в руках пахнущий типографской краской очередной номер полезного и интересного журнала.

**С. В. СОБКО,**  
председатель Комитета Государственной Думы  
Федерального Собрания Российской Федерации  
по промышленности

### Дорогой Изобретатель!

Ты уверен, что твое изобретение полезное и стоящее, что его нужно показать на выставке, для того чтобы найти покупателей, а в России сейчас неподходящая обстановка, тогда **международные выставки на Западе** — это то что нужно! Но у тебя нет опыта и это тебе кажется нереальным и недоступным, как обратная сторона Луны? Где их искать, эти выставки? Сколько это стоит? (Ау, спонсоры!) А визы, язык, знание правил и порядков...

Мы прошли все это и можем тебе помочь, знаем, как уменьшить плату за участие в выставке, расходы на транспорт, гостиницу и т.д. до разумных пределов.

Форма экспозиции — плакат 900 x 1200 мм, макет, натуральный образец.

Ассоциация «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» (ассоциация «РД МНТС») совместно с ООО «Профи БИНЭКС» под патронажем Минобрнауки России организует в **юбилейный, 15-й раз на Женевском Салоне изобретений** единую российскую экспозицию.

Оргкомитет Салона предоставил ассоциации «РД МНТС» и ООО «Профи БИНЭКС» исключительное право представлять в России интересы 39-го Салона изобретений.



### 39-й ЖЕНЕВСКИЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ «Inventions Geneva» 6—10 апреля 2011 г. (Женева, Швейцария)

В рамках проведения выставки будет организовано пребывание российской делегации в Женеве в период с 4 по 12 апреля 2011 г.

Приглашаем Вас, специалистов Вашей организации, а также ваших партнеров принять участие в предстоящей выставке в составе российской делегации.

**Контактная информация для направления заявок на участие в выставке и запросов на получение информационных материалов:**

Ассоциации «РД МНТС»

125009, Россия, г. Москва, Брюсов пер., д. 11, офис 604

(Орлов Кирил Андреевич)

ООО «Профи БИНЭКС»

Тел.: (495) 721-64-19, (495) 629-38-73;  
факс (495) 629-75-71.

E-mail: np-expo@mail.ru  
www.rd-mnts.ru



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Главный редактор  
**В.Т.БОРОДИН** (к.т.н.)

Редакционный совет:

**М.И.Гаврилов** (зам. главного редактора)

**А.П.Грязев** — зам. председателя  
Республиканского совета ВОИР

**Ю.В.Гуляев** (академик РАН) —  
директор Института радиотехники  
и электроники РАН

**Ю.М.Ермаков** (д.т.н.) — проф. МГУ  
приборостроения и информатики

**Б.Д.Залещанский** (к.т.н., д.э.н.) —  
проф. Московского государственного  
института радиотехники, электроники  
и автоматики (МИРЭА)

**В.А.Касьянников** (к.т.н.) —  
зам. главного конструктора  
ГК «Российские вертолеты»

**О.А.Морозов** — директор  
НПП «МАГРАТЕП»

**В.П.Чернолес** (к.т.н., д.п.н.) —  
председатель С.-Петербургского  
и Ленинградского советов ВОИР

**Ш.Ш.Чипашвили** (к.т.н.) —  
первый зам. Генерального директора  
МНТК «Прикладные Информационные  
Технологии и Системы»

Номер готовили:

Редакторы

**О.М.Сердюков**

**С.А.Константинова**

**А.Ф.Ренкель**

**Е.М.Рогов**

Фотожурналист

**Ю.Н.Шкроб**

Внештат. корр.

**А.В.Пылаева**

Худож. ред.

**Ю.М.Аратовский**

Графика

**П.В.Бородин**

Вёрстка

**Н.В.Дюмина**

Корректор

**Н.А.Хохлов**

Консультант

E-mail: [valeboro@gmail.com](mailto:valeboro@gmail.com)

[valeboro@yandex.ru](mailto:valeboro@yandex.ru)

Сайт: [www.i-r.ru](http://www.i-r.ru)

Тел. (495) 434-83-43

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель  
и рационализатор». 119454, Москва,  
пр-т Вернадского, 78, строение 7.

**УЧРЕДИТЕЛЬ** —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»  
зарегистрирован Министерством печати  
и массовой информации РСФСР 3 октября  
1990 г. Рег. № 159

Присланные материалы не рецензируются  
и не возвращаются. Перепечатка мате-  
риалов разрешается со ссылкой на журнал  
«Изобретатель и рационализатор». Мнение  
редакции может не совпадать с мнением  
авторов

©«Изобретатель и рационализатор», 2011

Подп. в печать 24.01.2011. Бумага офс. №1.  
Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmatikaC». Печать  
офсетная. Усл.-печ. л.4. Тираж 3185 экз. Зак. 2126

Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-  
фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул.1905 года, 7

## В НОМЕРЕ:

<b>ЛАУРЕАТЫ КОНКУРСА ИР</b>	«ТЕХНИКА — КОЛЕСНИЦА ПРОГРЕССА-2010», «ЛУЧШИЙ ЖУРНАЛИСТ ГОДА 2010»	<b>2 3</b>
<b>МИКРОИНФОРМАЦИЯ</b>	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>4</b>
<b>ВКРАТЦЫ</b>	Ю.БАЗЫЛЕВ	<b>5, 6, 22</b>
<b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b>		<b>6</b>
	Тепло и свежо (6). Лестничный помощник инвалида (7). Экономим не на спичках — на сверлах! (7). Мягко стелят (8). Самое надежное за- цепление (8).	
<b>ТРИБУНА</b>		<b>10</b>
	ОПК должен вновь стать маяком	
<b>СОБЫТИЯ, НОВОСТИ</b>		<b>13</b>
	Проект «Сенатор-клуб»	А.Р.
<b>КАРТИНКИ С ВЫСТАВКИ</b>		<b>14</b>
	iENA-2010	В.БОРОДИН
<b>ПРОБЛЕМАТИКА</b>		<b>20 21</b>
	КПД ДВС выше 80% — возможно ли это? Энергетика болот и отвалов	М.ГАВРИЛОВ Е.РОГОВ
<b>ИР И МИР</b>		<b>23</b>
		М.МОЖАЙСКИЙ
<b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>		<b>24</b>
		С.КОНСТАНТИНОВА
<b>ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ</b>		<b>26</b>
	Предупредит, защитит и сэкономит	Е.РОГОВ
<b>СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ</b>		<b>28</b>
	Прислушаемся к Эйнштейну	Д.СОКОЛОВ
<b>ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ</b>		<b>30</b>
	Надувной юбилей	А.РЕНКЕЛЬ
<b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>		<b>32</b>
		А.РЕНКЕЛЬ
<b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b>		<b>3-я с.оол.</b>
		В.ПЛУЖНИКОВ

## ЛАУРЕАТЫ КОНКУРСА ИР «ТЕХНИКА»

БУГРОВ  
ЕВГЕНИЙ  
ВИКТОРОВИЧ

Евгений Викторович родился в интеллигентной семье. Мать — учительница, отец — главный инженер на номерном заводе. Отсюда, очевидно, и тяга к знаниям, к технике. Хотя так случилось, что высшее образование у него с обидной по молодости лет приставкой «неоконченное». Надо ли здесь перечислять гениев с неоконченным высшим?.. Зато Бугров славно послужил в спецвойсках ВВС — был пилотом самолета и вертолета, старший лейтенант запаса. И эта хорошо им проторенная тропа привела к изобретениям совершенно фантастическим. Взять хотя бы его летательный аппарат в форме диска, так сказать, своеобразный внедорожник: он может преодолевать воздушное и безвоздушное пространство. Поражает и другое техническое произведение Евгения Викторовича — гиперлазер, создающий гамма-излучение с длиной волны 0,01 нм. Он же соавтор ряда изобретений другого нынешнего нового лауреата из Тюмени О.А. Чижова, о чем уже писал наш журнал. А кроме того, у него хватает времени на увлечение живописью, литературой (выпустил книжки «Эдельвейс» и «Истина»), театром, и разработку научных проблем. Он автор формулы образования энергетической сферы, новой гипотезы эволюции человека и происхождения разума, создатель теории «Модернизация экономики на уровне физики» — все это, я полагаю, могло бы заинтересовать Вексельберга, вкладывающего свои средства и энергию в грандиозный проект «Сколково».

Не могу удержаться от удовольствия познакомиться с поэзией лауреата.

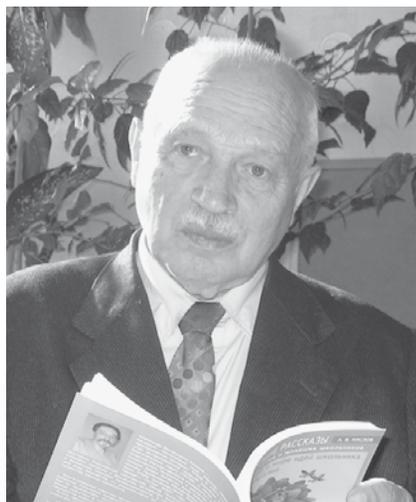
## ПИТЕКАНТРОП

*Питекантроп огромный плачет,  
Глядя в обличье Луны.  
Уж гибнет род, и это значит,  
Что все вокруг обречены.  
Борьбы охваченный экстазом,  
Он не боится никого,  
Не от бессилья он рыдает,  
Как птица, мысль над ним витает,  
И просыпающийся разум  
Так страшно мучает его.  
Инстинктов падают границы,*

*Во мраке неба, облаков  
Он будто видит колесницы  
И слышит цоканье подков.  
То ль счастье, то ль несчастье это,  
Воображенья разбудив,  
Его душа стремится к свету,  
Лишь мысли силу уступив.  
Вдруг все пропало, нет видений,  
Он снова весь в глуши лесов,  
Но все же первобытный гений  
Наутро сделал колесо.*

Теперь в копилку его женежских медалей по заслугам и попадет ирвовская медаль.

## М. ГАВРИЛОВ

КОЛЧЕВ  
НИКОЛАЙ  
ПЕТРОВИЧ

Послужной список Н. Колчева-изобретателя, в общем-то, скромнен: 12 а.с. и 12 патентов. Но вот парадокс: Николай Петрович является действительным членом международной организации ТРИЗ и Санкт-Петербургской академии изобретательства. Помимо этого, в минувшем году его имя было внесено в Книгу славы г. Сосновый Бор, где он живет и трудится. Суть парадокса в том, что ветеран Великой Отечественной, кавалер боевых и других правительственных наград сумел воспитать многих молодых талантливых творцов новаций. В них как бы продолжилась и преумножилась вся неумная энергия человека, которого в прошлом году наш журнал поздравлял с 85-летием.

Вообще-то, из сосновоборского клуба «Юный изобретатель» им. И.П. Кулибина на страницах ИР постоянно попадают сообщения о творческих находках и неожиданных технических решениях. И можно сказать, что в каждом таком достижении если и не проглядывает рука мастера Колчева, то его незримое присутствие всегда ощущается. Напомню лишь один эпизод. Мы рассказывали (ИР, 3, 2010) об очень перспективном изобретении шестиклассника Вани Клюева — он придумал сиденье-кондиционер, что по-

нравится любителям автопутешествий и водителям-дальнобойщикам. Юный кулибинец заставил работать в своем изобретении эффект, найденный еще французским ученым Ж. Франком. Нет сомнения, что именно наставник Колчев подтолкнул мальчишку к поиску решения в нужном направлении.

Среди его воспитанников много лауреатов международных конкурсов, есть даже член-корр. Росийского молодежно-го политехнического общества. За 20 лет существования клуба его юные сподвижники (а именно так относится к ним наставник) получили свыше 100 патентов на изобретения и полезные модели. В Сосновом Бору убеждены, что старая, сохранившаяся от прошлых времен чиновничья присказка «незаменимых людей нет» к Николаю Петровичу никак не подходит. К этому справедливому мнению можно добавить: есть понятие, перешедшее в профессию, — «человек-оркестр». Так вот, Колчева вполне можно назвать «человек-клуб изобретателей».

Он давно заслужил нашу памятную медаль, ибо всю жизнь руководствовался девизом этого конкурса и прививал уважение к нему своим кулибинцам-колчевцам.

## М. ГАВРИЛОВ

РОМАНОВ  
РОМАН ИВАНОВИЧ

Думается, такое сочетание «физики» и «лирики», какое наличествует у Романа Ивановича Романова, можно было отыскать только в эпоху Возрождения, когда занятия точными науками и искусством были распространены довольно широко (наиболее яркий пример — Леонардо да Винчи). Позже появились наш великий ученый Ломоносов, писавший стихи и создававший мозаичные панно, химик-композитор Бородин и некоторые другие. Конечно, мы не собираемся сравнивать этих великих ученых и одновременно деятелей искусства с Романом Ивановичем, но где вы сейчас найдете такого же талантливого изобретателя, конферансье

# — КОЛЕСНИЦА ПРОГРЕССА-2010»

и писателя, как Романов? Заслуженный артист РСФСР, автор многих патентов (ИР, 10, 2010 и др.), он уже издавна присутствует на страницах нашего журнала, а в 1979 г. вел концерт, посвященный 50-летию ИР, и показывал на нем свои интересные изобретения в действии. Добавим, что в декабре прошлого года Роману Ивановичу исполнилось 95 лет, но он деятелен, продолжает изобретать, писать книги и миниатюры для эстрады, недавно даже получил престижную телевизионную премию. ИР надеется на дальнейшее сотрудничество с этим замечательным человеком, теперь уже и нашим лауреатом, и желает ему здоровья и творческой активности еще на многие годы.

**О. СЕРДЮКОВ**

**ЧИЖОВ  
ОЛЕГ  
АНАТОЛЬЕВИЧ**



Так уж повелось у нас, что все мы знаем талантливых артистов, художников, выдающихся деятелей науки и культуры и, естественно, видных политиков. А в иные времена, на слуху были и имена простых, но прославленных рабочих и крестьян. Славилась страна и своих изобретателей. Сменилось время, сменились и герои. И вот такие получают парадоксы: в Тюмени О.А. Чижов — фигура заметная, многие его знают, но как... гендиректора строительной компании «Инко и К». Это сравнительно молодой человек и бизнесмен. Окончил Тюменский мединститут, но жизнь заставила пойти другим путем. Он предприимчив, обладает самостоятельным и неординарным мышлением.

И только из передач местного телевидения и, может быть благодаря нашему журналу (ИР, 6, 2010 «Тюменский родственник коллайдера») тюменцы узнали, что их земляк — изобретатель. Он один из авторов удивительной электростанции на плазменном ветре и индивидуального спасательного устройства «Паучок», с по-

мощью которого в экстремальных условиях можно безопасно покинуть высотное здание.

У него уже есть изобретательские награды: две серебряные медали, полученные на выставке инноваций «Женева-2008». Теперь прибавится и ровская медаль.

**МАТВЕЕНКО  
АЛЕКСАНДР  
МАКАРОВИЧ**



Вся творческая жизнь Александра Макаровича связана с авиацией. Поступив в 1956 г. в Харьковский авиационный институт, А.Матвеенко после третьего курса перевелся в МАИ. В 1962 г. он его окончил с отличием и был рекомендован в аспирантуру. Но Александр Макарович начал свою трудовую деятельность в соответствии с призванием и избранной еще в школьные годы специальностью — авиаконструктором в ОКБ П.О.Сухого, одного из ведущих конструкторских бюро СССР. А кандидатскую диссертацию он защитил в 1965 г., докторскую — еще через десять лет.

В МАИ А.Матвеенко прошел все ступени творческого роста: научный сотрудник, доцент, доктор, профессор. Возглавил свою кафедру, одну из основных в институте. Был избран деканом самолетостроительного факультета. С мая 2003 г. Матвеенко действительный член академии — академик Российской академии наук. А в самые трудные времена начала 90-х возглавил МАИ — он был ректором с 1992 по 2007 г. Пятнадцать лет быть во главе не самого простого института с пятью филиалами, двумя базами отдыха и авиационно-техническим клубом с аэродромом под силу только мужественному, волевому и творчески инициативному человеку. Ныне он президент Ассоциации «Национальный объединенный аэрокосмический университет», советник дирекции ЦАГИ и ректора МАИ.

Александр Макарович — лауреат Государственной премии Российской Федерации, двух премий Правительства РФ в области науки и техники и премии Правительства РФ в области образования. Он награжден орденами «Знак Почета» и «За заслуги перед Отечеством» 4-й степени. Автор 12 книг, 35 изобретений и 15 учебных пособий. В 2010 г. им получен

очередной патент — на аэрокосмический самолет с несущим фюзеляжем, и сейчас он проектируется. Александр Макарович успешно продолжает свое дело дальнейшего развития научно-технического прогресса в области авиационно-космического транспорта.

**Ю. МАКАРОВ**

**Лауреат конкурса ИР  
«ЛУЧШИЙ  
ЖУРНАЛИСТ  
ГОДА-2010»**

**РОГОВ  
ЕВГЕНИЙ  
МИХАЙЛОВИЧ**



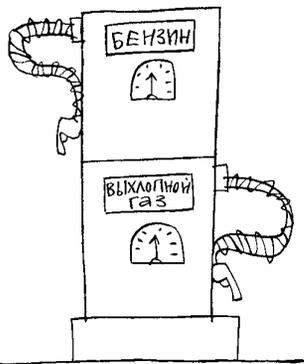
Почти полвека этот спокойный, уравновешенный, с хорошим чувством юмора человек сотрудничает с нашим журналом — в основном в качестве фотокорреспондента. Сначала был внештатником, теперь, уже много лет, — в штате. Большинство фотографий, публикуемых в ИР, в том числе, разумеется, на обложках, сделаны Роговым. Отбирает он их, памятуя о незабвенном дедушке Крылове: «Навозну кучу разрывая, петух нашел жемчужное зерно». Евгений делает множество фотографий, которые тоже, конечно, отнюдь не навоз. Но среди них он выискивает именно жемчуг, который и выносит на страницы или обложки журнала. Иногда Рогов сотрудничает и с другими печатными органами, но главная его работа — ИР. Кстати, он теперь часто публикует в нем и отличные статьи собственного сочинения, иллюстрированные, конечно, им самим.

В прошлом году Рогову, к удивлению коллег, исполнилось 70 лет. Пожелаем ему здоровья и долгой творческой работы в нашем журнале.

**МИ 0101**

Выхлопные газы автомобилей — главный фактор загрязнения воздуха в городах. Два китайца по фамилии Жанг предложили **УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ**, которое поможет снизить загрязнение окружающей среды. Хитрое устройство (пат. 2370307) не имеет выпуска и гарантирует полное дожигание выхлопов. Кстати, фарфор, порох и бумага тоже изобретены в Китае... 690035, Владивосток, а/я 35-94, ООО «Первое частное Приморское патентное агентство».

автозаправка



**МИ 0102**

Чем выше **ПЛОТНОСТЬ СЕМЯН**, тем выше их посевные качества и лучше урожай. Чтобы **УЗНАТЬ КАЧЕСТВО СЕМЯН**, достаточно поместить их в прозрачный цилиндрический сосуд и залить жидкостью, имеющей плотность на 2—3% ниже плотности семян (пат. 2370010). Какую жидкость следует брать для вычисления оных параметров, описание умалчивает. 440014, Пенза, ул. Конструкторская, 2, кв. 50. В. И. Агаркову.

**МИ 0103**

**НАДЕЖНЫЙ ШПИНДЕЛЬ** со встроенным электродвигателем с магнитными подшипниками на валу (пат. 2370344) пригодится для оснащения различных обрабатывающих станков. Шпиндель может работать в быстроходных центрифугах и других специальных центробежных установках, например в измельчителях материалов. 197022, Санкт-Петербург, Аптекарская наб., 20, лит. А, ЗАО «Новые Технологии».

**МИ 0104**

Для изготовления кроссовок используются самые разнообразные материалы, которые трудно **ПОКРАСИТЬ В ОДИНАКОВЫЙ ЦВЕТ**. Создана красящая композиция (пат. 2370189), способная покрывать различные типы материалов и не требующая уравнивания цвета. Изобретение облегчит производство обуви, автомобильной обивки и автомобильных интерьеров. 103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2. ООО «Союзпатент».

**МИ 0105**

Изобретатели Л. П. Орленко, В. И. Наседкин и другие «высидели» **ОРУДИЕ ТАНКА и ТАНК**. Вышеназванное орудие с низкой баллистикой обладает существенно меньшей массой и длиной (пат. 2367882). Это позволяет новому танку вести стрельбу навесными траекториями по горизонтальным целям. 105005, Москва, Госпитальный пер., 10. НИИ СМ МГТУ им. Н. Э. Баумана, Л. П. Орленко.

**МИ 0106**

Особо бестолковым потребителям просто необходима **СОКОВЫЖИМАЛКА С ЦЕНТРАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**. Конструкция (пат. 2370198), снабженная «защитой от дурака», позволяет включать прибор только при надетой крышке и не дает торопыгам снять крышку сразу после выключения. Спасибо за заботу! 191186, Санкт-Петербург, а/я 230, «АРС-ПАТЕНТ».



**МИ 0107**

**ЦЫПЛЯТА-БРОЙЛЕРЫ** будут расти невиданными темпами, если в их рацион включить 0,93 мг хрома и 4,24 мг никеля на килограмм корма (пат. 2370095). Добавки способствуют увеличению живой массы подопытной птицы на 19,4%. Насколько «хромированные и никелированные» цыплята вкусны и полезны — в описании не сказано. 460018, Оренбург, пр-т Победы, 13. ГОУ ОГУ, патентный отдел.



**МИ 0108**

Изобретатель И. М. Гаджимурадов всерьез озаботился состоянием пахотных земель в Северной Осетии, где приходится выращивать урожай на довольно крутых склонах. **МАШИНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗЕМЛИ** позволяет менять нагрузку на почву (пат. 2370007). При пахоте на склонах перекоп оси машины компенсируется слежением за двумя точками или координатами, что гарантирует высокие безопасность и точность вождения. 362040, Республика Северная Осетия—Алания, Владикавказ, 40-е отд., И. М. Гаджимурадову.

**МИ 0109**

Лекарства на основе эфирных масел с широким спектром противомикробной активности, в отличие от антибиотиков, практически не токсичны для животных. Создан препарат (пат. 2370036), в состав которого входит инкапсулированное **ЛЕТУЧЕЕ ЭФИРНОЕ МАСЛО**. Подобные безвредные препараты могут использоваться в качестве пестицидов, репеллентов и даже противовирусных средств. 129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3. ООО «Юридическая фирма «Гордисский и партнеры».

**МИ 0110**

Варенье и джем полезны всем! Особенно если делать **ДЖЕМ ИЗ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ**. Вкусный и полезный продукт (пат. 2370103) обогащен пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами (йод, селен) и вполне годится для диетического питания. 107140, Москва, ул. В. Красносельская, 17. ВНИРО, патентный отдел.



**МИ 0111**

Как известно, «без воды и не туды, и не сюды». Можно ли **ПОТУШИТЬ ПОЖАР В ЗДАНИИ**, если воды не хватает? Рецепт таков: воду распылять равномерно по всему объему помещения, орошая стены и предметы. Но в целях экономии воды «последующие импульсные подачи следует осуществлять в начале очередной активизации пожара». Для этого сконструирован сосуд с жидкостью (пат. 2370292), вы-

полненный из расположенных одна над другой двух камер, имеющих гидравлическую связь с обратным клапаном. **634050, Томск, пр-т Ленина, 36. ОСП НИИ ПММ ТГУ.**

**МИ 0112**

Одно лечим, другое калечим. Нестероидные противовоспалительные препараты помогают при артритах и артрозах, но вредят желудку. В Краснодарском медицинском университете умеют грамотно **ПРОГНОЗИРОВАТЬ ОСЛОЖНЕНИЯ**, возникающие из-за приема таких препаратов (пат. **2368314**). Если анализ крови показывает высокую степень риска развития гастрита или язвы, лечение корректируется. **350063, Краснодар, ул.Седина, 4. КГМУ, зав. патентным отделом Т.А.Дорониной.**

**МИ 0113**

**НАСТОЯЩАЯ ЖЕНЩИНА** должна сделать в жизни три вещи, а не зацикливаться, как дура, на шубе! Вот Гульфира Абтельганиевна Поспелова из Магнитогорска создала (пат. **2370335**) свой способ изготовления изделий со ступенчатым стержнем, имеющим головку, — заготовок болтов, шурупов, винтов, заклепок. Мужчины, снимите шляпы! **455001, Челябинская обл., Магнитогорск, ул.Московская, 43-19. А.Л.Поспелову.**

ах,какаяа ЖЕНЩИНАа,какаяа ЖЕНЩИНАа!МНЕ Б ТАКУ-У-Ю-Ю-Ю!!!



**МИ 0114**

Панкреатит — тяжелая и трудно диагностируемая болезнь поджелудочной железы. Во Владивостоке предложен прогрессивный **СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ПАНКРЕАТИТА**, основанный на сканировании электрофизиологических параметров 183 микрзон кожи обеих ушных раковин (пат. **2368315**). Диагностика занимает у пациента всего 3—5 мин и годится для массовой диспансеризации населения. **690001, Владивосток, ул.Пушкинская, 37. ДВГТУ, патентный отдел, М.И.Звонареву.**

**МИ 0115**

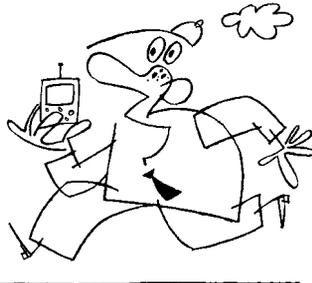
Дело И.С.Мичурина растет и процветает! Во ВНИИ растениеводства им. Н.И.Вавилова не ждут милостей от природы и продолжают опыты

по межвидовому скрещиванию косточковых культур, изолируя **ЗАРОДЫШИ ИЗ НЕЗРЕЛЫХ ПЛОДОВ**. Судя по описанию, селекционеру М.С.Ленивцевой удалось получить (пат. **2370024**) жизнеспособные гибриды вишни и черешни. Остается подождать, когда на прилавках появятся «вичера» или «червишня»... **190000, Санкт-Петербург, ул.Б. Морская, 42. ВИР.**

**МИ 0116**

Замучил радикулит? Даже рентгеновская томография не всегда позволяет точно определить причину страданий. Для оценки состояния позвоночного канала и позвонков годится **СПОСОБ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА** методом магнитно-резонансной томографии (пат. **2368313**). МРТ повышает точность диагностики, выявляет проблемные позвонки и межпозвоночные диски. **115191, Москва, ул.Татищева, 13, кв.21, Н.В.Анисимову.**

ТОЧНЫЙ ДИАГНОЗ ПОЗВОНОЧНИКА? ДА "МРТ" РАВНЫХ НЕТ!!!



**МИ 0117**

Прокладка трубопроводов по дну моря требует особой тщательности. При контроле подводных трубопроводов трудно точно выбрать нужный ракурс просвечивания рентгеном. **ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕНТРАТОР ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ** позволяет получить четкое изображение (пат. **2370000**) и правильно оценить размеры исследуемого объекта даже на большой глубине. **109431, Москва, ул.Авиконструктора Милля, 15, корп. 1, кв.124. В.Я.Маклашевскому.**

**МИ 0118**

**ВОСТОЧНАЯ СЛАДОСТЬ ЧУРЧЕЛА** (орехи в уваренном виноградном соке) поддается модернизации. Сладстена А.А.Татаровский предлагает консервированный десертный продукт из плодов с ореховой основой в прозрачной таре (пат. **2370043**). Причем на внутренних стенках стерилизованной тары можно формировать рисунок из плодов, приклеивая их медом или густым сиропом. **443070, Самара, ул.Партизанская, 108, кв.32. Пат. пов. Л.К.Петровой.**

**МИ 0119**

**КОНЬКОЛЫЖИ** изобретателя А.С.Дресвянкина пока не вошли в программу зимней Олимпиады. Коньколыжи (пат. **2370297**) содержат скользкую поверхность, колодочную часть, упруго деформируемую при толчке ногой, и опорную площадку, шарнирно закрепленную на колодочной части. Скользящая поверхность выполнена в виде сменных профилей. **620007, Екатеринбург, ул.Прибалтийская, 33-64, А.С.Дресвянкину.**



**МИ 0120**

Небезызвестный чудо-изобретатель О.И.Квасенков предлагает **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ВОССТАНОВЛЕННОГО ЧАЯ**, который позволяет полностью утилизировать отходы чайного производства (пат. **2368146**). Главное — добавить в отходы водный экстракт бадана толстолистного. Как известно, из перезимовавших листьев этого растения таежники издавна заваривали полезный напиток. **115583, Москва, ул.Генерала Белова, 55—247. О.И.Квасенкову.**

**МИ 0121**

Повреждение возвратного нерва — очень серьезное и самое распространенное осложнение при операциях на щитовидной железе. Пациент, например, может лишиться голоса. **МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИКА ВОЗВРАТНОГО НЕРВА** позволяет (пат. **2368326**, авторы Н.А.Дайхес и др.) восстановить голосовую и дыхательную функции даже в случае столь тяжелого осложнения. **123308, Москва, ул.Демьяна Бедного, 4, корп. 1, кв.323. В.М.Аванесову.**

**С.КОНСТАНТИНОВА**  
Рис. Ю.АРАТОВСКОГО

**ВКРАТЦЫ**

**КЛЯПЫ**

Заставить народ замолчать можно всеобщим «ура», массовым пением и кормежкой до отвала.

**Ю.БАЗЫЛЕВ, Запорожье**

## ТЕПЛО И СВЕЖО

НЕОБЫЧНАЯ СИСТЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КОМНАТ, ОСНАЩЕННЫХ НОВЫМИ СТЕКЛОПАКЕТАМИ, ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВЕТРИВАТЬ ПОМЕЩЕНИЯ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ГОДА, НЕ БОЯСЯ ПРОСТУДИТЬСЯ В МОРОЗЫ.

Всем хороши современные пластиковые, металлические, деревянные герметичные окна, столь модные и популярные уже довольно давно. Шум с улицы почти не доносится, из окон, как раньше, не дует, заклеивать их и затыкать ватой или поролоном не надо, в любые холода тепло, пыль снаружи не проникает. Казалось бы, что еще надо? Свежий воздух, оказывается, сквозь них не проходит. Ну ладно, когда тепло, можно открыть всякие там форточки, всевозможные поворотно-откидные щелевидные фрамуги и клапаны, прочие придуманные конструкторами окон ухищрения. А зимой, в морозы? Дует в эти «ухищрения» так, что владельцы современных окон ходят с постоянными простудами и ангинами. Или задыхаются. Раньше хоть в щели свежий воздух проникал, а теперь — ни-ни, герметика. Мало того, замороженные в холода уплотнители после нескольких закрываний-открываний трескаются и постепенно крошатся.

Главный конструктор Омской компании ООО НПФ «ЭКОТЕРМ» докт. техн. наук Ю.Ланда (фото 1) прочувствовал все это на собственном опыте. Но терпеть не стал, а поскольку изобретатель, разработал необычно простую, эффективную и энергоэкономичную систему вентиляции помещений, имеющих такие герметичные окна. Система эта в 2010 г. была признана победителем конкурса на лучший инновационный проект России. Он и его коллеги решили подавать потребителям зимой свежий, но достаточно теплый воздух. Поставить вентиляционную систему с подогревателем? Слишком сложно и будет тратиться немало дополнительной энергии, которая с каждым годом становится все дороже. Тогда Юрию Исааковичу пришло в голову использовать старинный способ дыхания на морозе: сквозь шарф. Делая выдох, мы прогреваем материал этого шарфа, а вдыхая — чуть-чуть подогреваем морозный воздух, проходящий сквозь нагретый слегка шарф. Разработанный в «ЭКОТЕРМ» приточно-вытяжной прибор УВРК-50 (фото 2) работает на таком же принципе (п.м. 88110). Здесь роль легких выполняет вентилятор. Он работает в реверсивном режиме: то втягивает воздух с улицы, то выдувает его наружу. Роль шарфика выполняет высокоактивный теплообменник-регенератор, основу которого составляет специальная воздухопроницаемая теплоемкая масса (ноу-хау). На удобном и простом приборе имеются лампочки. Горит красная лампочка-светодиод — идет приток свежего воздуха. Через некоторое вре-



Фото 1. Ю.Ланда демонстрирует свой вентиляционно-нагревательный прибор.



Фото 2. «Форточки» Ю.Ланды можно монтировать рядом, но эффективнее в противоположных концах проветриваемого помещения.

мя разработанная в «ЭКОТЕРМ» автоматика переключает прибор на «выдох», о чем сообщает загоревшаяся вместо красной зеленая лампочка. Выходящий из помещения теплый воздух нагревает материал теплообменника, а тот в свою очередь будет согревать входящий с улицы морозный воздух. Никаких электроподогревателей. Прибор потребляет всего 19 Вт при максимальной производительности вентилятора. Лучшая схема — 2 прибора на 2-комнатную квартиру. Они работают в противофазе, которую обеспечивает автоматика: один «вдыхает», другой в это время «выдыхает». При наружном воздухе, скажем,  $-26^{\circ}\text{C}$  температуре входящего в квартиру воздуха  $+14$ — $16^{\circ}\text{C}$ . Монтаж прост, никаких трубопроводов. Просто в стене проделывается отверстие, в него наглухо монтируется металлическая

гильза, а уже в нее вставляется прибор. Производительность его можно регулировать с помощью ручки или пульта дистанционного управления вроде брелока. Прибор можно выключить, тогда впускной и выпускной клапаны закрываются. Включили — автоматически откроются. Помимо энергосберегающего режима прибор имеет режимы интенсивных вытяжки или притока воздуха. Это когда надо особенно активно проветривать комнаты. Можно, наоборот, установить на «ночной» режим, когда вентиляторы выключаются полностью, а клапан не закрывается. То есть прибор работает как обычная форточка, энергии не тратя вовсе.

Пара таких приборов уменьшает теплопотребление квартиры, не поверите, вдвое! Поскольку теперь не надо обогревать наружную атмосферу, чем обычно занимается наше центральное отопление. Прибор уже выпускается серийно. Он очень прост в эксплуатации, практически бесшумен, годится для стен любой толщины и может быть установлен при строительстве или при реконструкции квартир и офисов, общежитий и гостиниц, небольших помещений общественных и промышленных зданий. Там, где УВРК-50 уже установлен, дышится легко в любую погоду, а простудиться не получается.

Тел.: (3812) 23-63-23, 25-06-28, «ЭКОТЕРМ», 664122, Омск, ул. 5-й Армии, 6.

О. СЕРДЮКОВ

## ВКРАТЦЫ

**ЛЕТАЮЩИМ**  
Взлет по восходящей — пике на потолок возможностей.

**РАБОТА**  
Расхлябанность создает дополнительные места для подвига.

## ЛЕСТНИЧНЫЙ ПОМОЩНИК ИНВАЛИДА

СЕЙЧАС ВСЕ ЧАЩЕ ГОВОРЯТ О НЕОБХОДИМОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ В ОБЩЕСТВЕ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ, СОЗДАНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ. «ОКБ ТУРБОМАШ» ПРЕДЛАГАЕТ ДЛЯ НИХ ЛЕСТНИЧНЫЙ ПОДЪЕМНИК.

Когда видишь, как человек на инвалидной коляске с огромным трудом пытается попасть домой — справляется с нелегким для него делом подъема по лестнице, очень хочется ему помочь. Но как? Специалисты «ОКБ Турбомаш» Н.И. Балабанов, Н.Н. Михайлова, А.И. Мельник, С.Г. Гуров и А.Г. Солопов занялись благородным делом помощи инвалидам и разработали для них специальный подъемник (**заявка на пат. 2003115534**).

Механизм состоит из грузовой платформы 1 с вертикальной несущей стенкой 2, откидной площадки и двух верхних ограничительных поручней 3. Они тоже откидные, как и пара нижних ограничительных поручней 4. На стене у лестницы закрепляется на разной высоте пара направляющих трубчатых рельсов 5. По ним подъемник и «карабкается» вдоль стены по лестнице вверх или вниз. Разумеется, есть панель управления перемещением платформы. Приводы подъема нижних ограни-

чительных поручней в виде рычажного механизма, включающего первую, вторую и третью тяги. В оси вращения платформы закреплена втулка. А платформа вращается для того, чтобы человек на коляске мог после подъема попасть в подъезд, а после спуска — съехать с площадки, не поворачивая на небольшой площади свою коляску.

На откидной площадке есть дополнительная тяга, проходящая через втулку с возможностью возвратно-поступательного и вращательного перемещения, и двуплечий рычаг, причем одно из плеч последнего шарнирно связано через первую тягу с одним из верхних ограничительных поручней. Второе плечо шарнирно связано через вторую тягу с одним из концов дополнительной тяги. А другой конец дополнительной тяги связан шарнирно через третью тягу с порожком, панель управления перемещением платформы расположена на откидной площадке последней. Ось вращения платформы выполнена в виде петли, а дополнительная тяга — в виде плунжера. Все очень гибко и надежно. А каждый верхний ограничительный поручень снабжен концевым электрическим выключателем — если поручень поднят и коляска не полностью на платформе, ее движение исключено.

Очевидно, что конструкция подъемника обеспечивает максимум надежности, удобств и маневренности для человека на тяжелой и неповоротливой инвалидной коляске. Не забыта и безопасность.

**109147, Москва, ул. Б. Андроньевская, д. 25/33, мастерская №4. Н.И. Балабанову.**

**О. ГОРБУНОВ**

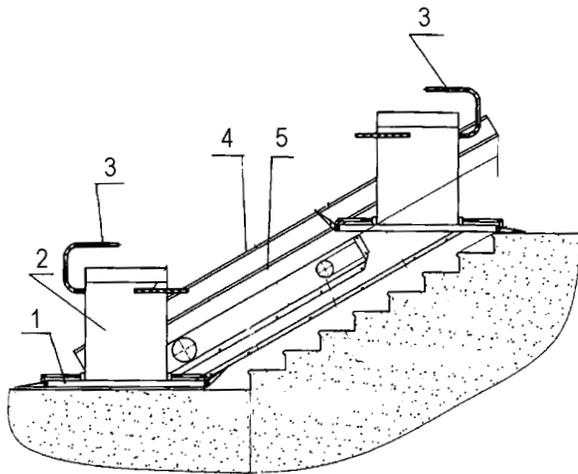


Схема подъемника.

## ЭКОНОМИМ НЕ НА СПИЧКАХ — НА СВЕРЛАХ!

ОКАЗЫВАЕТСЯ, БЕРЕЖЛИВЫМ МОЖНО БЫТЬ ВО МНОГОМ. САМАРЦЫ Ю.П. БУРОЧКИН, В. КЛУКЪЯНОВ, В.М. СПИРИДОНОВ, С.К. ЗАЙЦЕВ ПРИДУМАЛИ НЕШУТОЧНУЮ ЭКОНОМИЮ В СОВЕРШЕННО НЕОЖИДАННОМ МЕСТЕ.

Как известно, многие металлорежущие инструменты изготавливаются из очень недешевой стали. В особенности сверла — ведь ими приходится обрабатывать самые различные материалы, нередко даже и сталь. При этом, естественно, они испытывают весьма серьезную нагрузку и изнашиваются довольно быстро, особенно их основная режущая поверхность. Производственники с горечью констатируют, что большая часть инструментальных материалов, содержащих дефицитные и дорогостоящие вольфрам и кобальт, просто идут в отходы. Жалко выбрасывать или отдавать на переплавку почти целое сверло, когда изношенной оказывается, по существу, только его небольшая рабочая часть. А что делать?

В Самаре нашли оригинальный выход: предлагается использовать сверло второй раз (**пат. 2151028**). Просто надо взять основную его часть как основу для нового. Такой инструмент содержит корпус и рабочую часть со сверловочным и зенковочным участками, которые соединены в одно целое на твердосплавной пластине, по форме близкой к форме этих участков. Нужно только незначительно изменить рабочую часть. В паз корпуса сверла впаивается режущая пластина в виде отработанной трехгранной сменной твердосплавной пластины без отверстия. Причем впаивается она таким образом, чтобы ее вершина была расположена симметрично оси сверла. Это позволяет снимать с обеих сторон пластины одинаковый припуск и обеспечивает получение требуемой формы участков рабочей части сверла.

Результат — экономия дефицитного и дорогостоящего твердосплавного материала за счет вторичного использования отработанных сменных твердосплавных пластин. Теперь практически не приходится ничего выбрасывать или отдавать в переплавку. «Курочка по зернышку клюет», а в масштабе крупных машиностроительных и металлообрабатывающих производств экономия получается в целом весьма весомая.

**443011, Самара, ул. Ново-Садовая, 311. ОАО «Завод им. А.М. Тарасова», ОНТИ С.**

**О. ГОРБУНОВ**

### БЫТИЕ

Жизнь ужасает предопределенностью маршрута, но привлекает разнообразием направлений.

### ЗАМЕНА

Интеллект прогрессирует, заменяя устаревшие банальности новыми несущестностями.

### УСТРЕМЛЕННОСТЬ

Высоты покоряют взлетая, а верхи — ползком.

### ПРОВОДЫ

Выпроваживают или толкая в шею, или превозносятся до небес.

**Ю. БАЗЫЛЕВ, Запорожье**

## МЯГКО СТЕЛЯТ

НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КЕВЛАРА ОТЛИЧНО ПОДХОДЯТ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ ОТ ПРЕССА К ПОТРЕБИТЕЛЮ. ОНИ ТЕРМОСТОЙКИ, НЕ ТРАВМИРУЮТ НЕЖНЫЙ МЕТАЛЛ, НЕ ЦАРАПАЮТ ПОВЕРХНОСТИ И НЕ ЗАГРЯЗНЯЮТ ЕГО. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, А БРАКА ПОЧТИ НЕТ.

Кто сегодня не слышал о кевларе, из которого изготавливают защитные бронезилеты, часто показываемые по телевизору в различных криминальных сериалах? Но не только на жилеты идет этот прочный, гибкий и легкий материал. Изначально он вообще разрабатывался для армирования автомобильных шин, и в этом качестве кевлар (параарамид) применяется и теперь. Кроме того, его используют как армирующее волокно в композитных материалах, которые получают прочными и легкими. Он применяется также для армирования медных и волоконно-оптических кабелей (нитка по всей длине кабеля, предотвращающая его растяжение и разрыв), в протезно-ортопедической промышленности для увеличения износостойкости углепластиковых стоп. Кевларовое волокно также используется в качестве армирующего компонента в смешанных тканях, придавая изделиям из них стойкость по отношению к абразивным и режущим воздействиям. Из таких тканей изготавливаются, в частности, защитные перчатки и вставки в спортивную одежду. Также он используется в обувной промышленности для изготовления антипрокольных стелек (хоть по гвоздям ходите). В общем, всего не перечислишь. Добавим, что кевлар очень термостойкий и гибкий материал.

На проходившей в московском ВВЦ международной выставке «Металл-2010» представители немецкой фирмы BMF показали, как еще можно эффективно использовать этот замечательный материал. Они изготавливают с его помощью защитные изделия, используемые при транспортировке только что вышедшего из-под пресса, еще горячего алюминиевого профиля. Он очень нежен, повредить его при транспортировке проще простого. На обычных стальных роликах его не провезешь. Поэтому на многих предприятиях сегодня используют графитовые валики, блоки, пластины. Но графит все-таки слишком тверд и, увы, тоже часто травмирует алюминиевые изделия, а графитовая пыль оседает на них. Есть и другие недостатки. А вот предлагаемые фирмой материалы, изготовленные из кевлара (или на его основе с добавлением термостойкого волокна) этих пороков



*Кевлар доставит заготовку в целостности и сохранности.*

лишены. При этом кевлар не тканый, изготовленный из волокон, как обычно, а нечто вроде войлока, из которого, например, валенки валяют (ноу-хау). Такой материал (см. фото) дороже графита и менее стоек, зато он мягок, не портит алюминиевую поверхность, не загрязняет ее, увеличивает производительность работ при производстве алюминиевого профиля и их эффективность. Рукава из нового материала надевают на ролики, по которым едут в высокотемпературных зонах только что изготовленные, «с пылу, с жару» горячие изделия, делают из него пластины или ленточные ремни. Эти изделия уже начали применять крупнейшие производители алюминиевых профилей в США, Германии, Японии и некоторых других странах. Теперь качество продукции и производительность труда у них заметно повысились, а количество брака резко снизилось.

Кроме того, на стенде BMF демонстрировались рукава для фильтров из различных нетканых материалов для очистки воздуха. Такой рукав надевается на решетчатую основу и сквозь него прогоняется запыленный воздух. Когда фильтр загрязнится, рукав снимают и на специальной установке «отряхивают». Пыль с него слетает — и рукав снова надевают на основу: готов к работе. Такие фильтры пригодятся на многих пыльных производствах в стройиндустрии, пищевой, химической и многих других отраслях промышленности.

Как видите, кевлар и ему подобные материалы еще далеко не исчерпали своих возможностей. Может, вы предложите еще что-либо новенькое?

**Тел. (812) 461-30-02, Владимир Викторович Лапин.**

**О. СЕРДЮКОВ**

## САМОЕ НАДЕЖНОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ

НОВОЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ РЕЗКО УВЕЛИЧИВАЕТ ПЕРЕДАВАЕМЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ, ГОРАЗДО ПРОЧНЕЕ И ДОЛГОВЕЧНЕЕ ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ЗУБЧАТЫХ ЗАЦЕПЛЕНИЙ, ПОЧТИ БЕСШУМНО, УЛУЧШАЕТ УСЛОВИЯ СМАЗКИ ЗУБЬЕВ. ПОЭТОМУ ТАКОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ СТАЛО ОСНОВОЙ ДРУГИХ ИНТЕРЕСНЫХ РАЗРАБОТОК.

В машиностроении и других отраслях промышленности используется много всевозможных видов зубчатых зацеплений: эвольвентные, цилиндрические, циклоидальные, конические и пр. Но они не удовлетворяют изобретателя из Донского государственного технического университета Г. Гребенюка. Он разработал собственное необычное зацепление (фото 1), которое он представил на выставке инноваций, проходившей в московском ЦВК «Экспоцентр» в рамках Международного форума «Exproprority-2010», информационным спонсором которого является наш журнал. Новое зацепление характеризуется равенством радиусов кривизны головки зуба и соответствующей впадины находящейся рядом с ним ножки сопрягаемого зуба в торцевом сечении косозубой передачи. В нормальном сечении зубья профиля его представляется эллипсом (фото 2) (**пат. 2057267**). В отличие от большинства известных передач, например от весьма эффективной круговой Новикова, напряжение в зацеплении Гребенюка происходит не по линии контактов зубьев шестерен, а по их площади. Стало быть, удельные давления на зубья у эллипсного зацепления куда меньше, чем у традиционных (пятно зацепления у него в 5—7 раз выше). Из-за этого новая передача куда долговечнее обычных, например эвольвентных. Благодаря тому что основание зуба расширено, поскольку радиусы ножки его увеличен, зубья здесь куда прочнее традиционных. Эллиптическое зацепление не столь требовательно к материалу шестерен, как эвольвентное. Габариты и вес редуктора уменьшаются в разы. Передаваемый крутящий момент у нового зуба в 5—7 раз выше, чем у многих традиционных. Кроме того, в этой передаче благодаря ее профилю, создающему в зацеплении замкнутый контур, при определенных условиях между входящими в зацепление зубьями создается масляный клин (**пат. 2376516**), который резко уменьшает износ шестерен. Что доказано испытаниями: температура масла в испытываемом редукторе с эллипсными передачами составила всего 42°, а по ГОСТу разрешается 90°. То есть трения мало, стало быть, масло почти не нагревается.

Эллиптическое зацепление пригодится во все отраслях машиностроения. Особенно оно эффективно в мас-

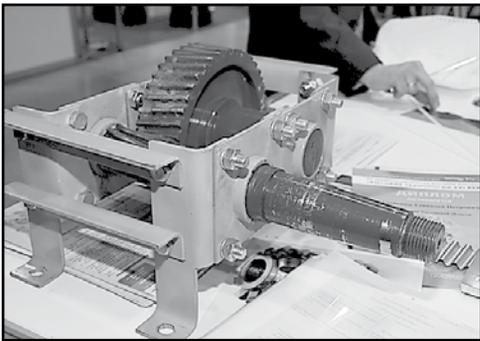


Фото 1. Редуктор Г.Гребенюка отличается надежностью и долговечностью.

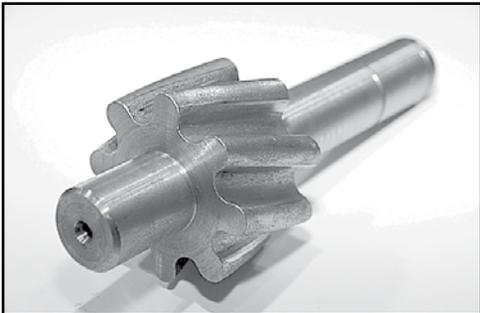


Фото 2. Эллиптический профиль зуба намного прочнее и выносливее.

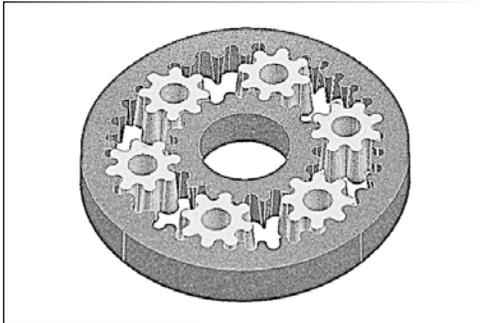


Фото 3. Малогабаритный износостойкий подшипник.

ляных насосах, планетарных передачах, редукторах различных приводов и др.

Сам Гребенюк использовал его во многих своих изобретениях. Например, в изобретенных им необычных подшипниках.

Когда Геннадий Петрович и его коллеги под руководством проф. А.Андросова изготавливали для испытаний опытный образец редуктора с эллиптическими зацеплениями, в него не умещались традиционные подшипники. Нагрузки большие, нужны и подшипники больших диаметров. А межцентровое расстояние валов ограничено малыми габаритами новой передачи. Что делать? Придумали новый подшипник. Между наружной и внутренней частями его установили маленькие шестереночки с теми же эллиптическими зацеплениями (фото 3). Резко уменьшились не только габариты подшипника, но и его износ. Да еще и тот же масляный клин тут создается.

Куда более масштабное изобретение — так называемый реактивный винтокрыл, разновидность вертолета (фото 4). У последнего винт обычно находится над кабиной. В результате при авариях и других экстремальных ситуациях вертолетчикам трудно катапультироваться. Гребенюк предлагает установить кабину над вращающимися лопастями. Сами эти четыре лопасти, подобно крыльям самолета, имеют аэродинамические обводы. Каждая из них поделена на две части перегородкой. В верхней части лопастей компрессором всасывается воздух для реактивного двигателя, с помощью которого летает этот винтокрыл. Стало быть, над лопастями образуется пониженное давление. А под нижние части из этого двигателя идет горячий выхлоп, создавая давление повышенное. Вот вам и мощная подъемная сила (пат. 2396184). Мало того, если нужна высокая скорость, этот винтокрыл, выключив вращение лопастей, может

лететь на своем двигателе как обычный реактивный самолет: аэродинамические лопасти становятся стабилизаторами, наподобие крыльев. Добавим, что повсюду в трансмиссии стоят эллиптические зубчатые передачи Гребенюка. Может быть, авиастроители заинтересуются такой необычной машиной?

И еще изобретение: двигатель «внутреннего взрыва» (фото 5) взамен традиционного нарушителя экологии ДВС. В специальную камеру подается обычная бризантная взрывчатка, используемая, в частности, строителями и шахтерами. Пока ее составляющие не смешались, она безопасна. В камере инициируется искра, происходит взрыв, давящий на подвижную платформу в камере. Та опускается и жмет в свою очередь на масло, которое перемещается в накопитель. Оно давит на азот, находящийся там, который приводит в действие бесступенчатую зубчатую коробку скоростей. Шестеренки в ней, как вы уже догадались, эллиптические. Работает она как гидромотор и вращает приводное колесо. Скорость регулируется простым механизмом с ползуном, изменяющим давление масла и газа. Куда проще, чем, например, автомобильная автоматическая коробка передач (пат. 2396445 и др.). При торможении происходит рекуперация энергии: ползун резко перемещается, превращая этот гидромотор опять в гидронасос, гонящий масло в накопитель. Такой двигатель, если, конечно, он будет абсолютно безопасным и эффективным, резко сократит расход углеродного топлива, исключит вредные выхлопы и сделает автомобиль более комфортным и экономичным.

E-mail: [aandrosow@dstu.ru](mailto:aandrosow@dstu.ru)  
(Анатолий Александрович Андросов). Тел. (863) 273-83-24, Геннадий Петрович Гребенюк.

О.СЕРДЮКОВ

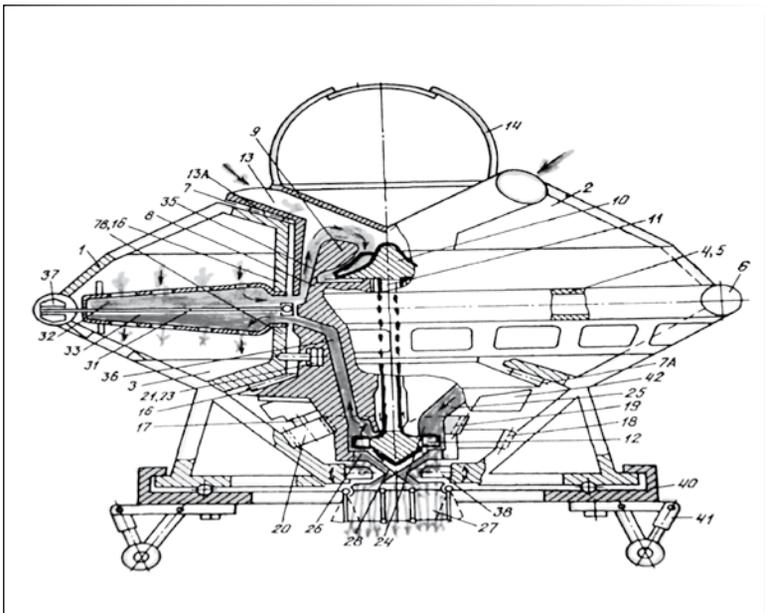


Фото 4. Принципиальная схема реактивного винтокрыла.

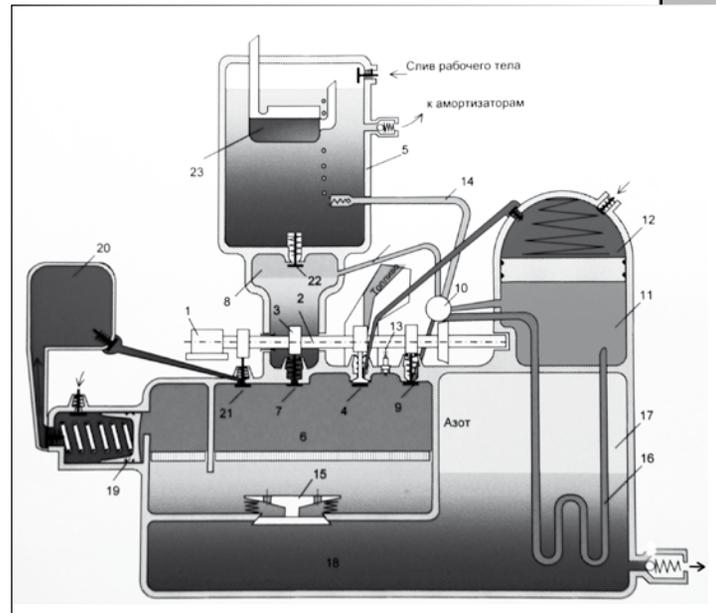


Фото 5. Двигатель внутреннего взрыва вместо ДВС.

# ОШК ДОЛЖЕН

*Выписка из стенограммы круглого стола Комитета Государственной Думы по промышленности на тему: «О законодательном обеспечении развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации»*

**Заседание проходило в здании Государственной Думы РФ 6 декабря 2010 года.**

**Председательствует председатель Комитета Государственной Думы по промышленности Сергей Васильевич СОБКО.**

## Председательствующий

... Мы все внимательно слушали послание президента Федеральному Собранию, с которым он выступил неделю назад. Еще раз поставлен акцент на модернизации российской экономики.

Безусловно, сегодня мы можем обсуждать все вопросы, касающиеся модернизации в целом экономики нашей страны. Но разрешите высказать свое мнение.

Так уже исторически сложилось, что на протяжении десятилетий оборонно-промышленные предприятия являлись маяком для других отраслей экономики. Всегда с точки зрения технической, технологической, с точки зрения выработки новых идей, новаций оборонно-промышленный комплекс шел впереди.

Поэтому сегодня на оборонно-промышленный комплекс возлагается огромная надежда и в то же время очень большая ответственность — также показать путь, по которому российская экономика может переходить из сырьевой, в которой она пребывает уже несколько лет, а может быть, даже и около двух десятилетий, когда мы внутренний валовой продукт считаем по цене на нефть, по краткосрочным займам в западных банках и еще по парикмахерским услугам.

Конечно, любой человек от промышленности понимает, что это абсолютно неверный путь. И мы просто обязаны перейти к модернизации экономики Российской Федерации, для того чтобы быть конкурентоспособными, для того чтобы сохранить страну и для того чтобы действительно ответственно подходить к вопросам повышения качества и продолжительности жизни наших граждан.

....

У меня есть предложение: поскольку тема действительно чрезвычайно важна и другого пути, как говорится, у нас нет, перейти в режим постоянной работы. Двери Комитета по промышленности всегда для предприятий и для федеральных органов государственной власти открыты, если есть какие-то замечания, предложения. Поскольку, наверное, чисто законодательным путем вот так вот — раз — быстро решить все накопившиеся проблемы вряд ли нам удастся. Поэтому я призываю совершенно искренне, от всего сердца к такой постоянной работе, плодотворной, в рабочем режиме, для того чтобы мы могли хотя бы маленькие вопросы, но решать в зависимости от их уровня, от уровня принятия решений по этим вопросам или совместно с правительством, или с соответствующим министерством, или, может быть, с руководством тех холдинговых структур, которые сейчас создаются. Но еще раз призываю работать в постоянном режиме. А со стороны Комитета Государственной Думы по промышленности могу обещать, я думаю, что мои коллеги поддержат, с нашей стороны будет максимальная поддержка для оборонных предприятий в том направлении, которое мы сегодня будем обсуждать.

....

Скажу откровенно, при подготовке этого заседания круглого стола прошло большое количество встреч с руководителями крупных оборонных предприятий. Отрадно, что депутаты Государственной Думы, Комитет по промышленности и оборонщики практически на 98%, а может быть, и на 100% одинаково понима-

ют те проблемы, которые предстоит в ближайшее время и в будущем решать нашим предприятиям и нам всем как гражданам России в целом.

.... был подготовлен доклад, но мне бы не хотелось сейчас настолько формализовать нашу встречу и вместо доклада я просил бы вас выслушать. Хочу поделиться с вами нашими мыслями, которые родились в процессе встреч с руководителями оборонных предприятий. Наблюдая то, что происходит в стране, соответственно, появляются мысли, как из этого положения переходить вот к той самой инновационной стадии, о которой мы сегодня будем говорить.

Все мы прекрасно помним и ощутили на себе, что мир был втянут в глобальный финансовый кризис. Сейчас потихоньку страны начинают выходить, многие страны были затронуты не только в финансовом положении, но финансовый кризис перешел в глобальный экономический кризис. И не все одинаково выходят из этого положения. Есть такие страны, как Греция и Исландия, которые практически подошли к государственному дефолту. Есть другие страны, как Вьетнам и Китай, которые даже во время экономического кризиса показывали снижение темпов роста, но не падения, а темпов роста, и на сегодняшний день уже вышли на 9—11% роста внутреннего валового продукта в год.

Руководство Китая объявило, что в ближайшие пять лет 1,5 трлн долл. будет вложено в инновационные процессы, в наукоемкие технологии и Китай за пять лет должен превратиться из мировой фабрики ширпотреба в производителя продукции высоких технологий, включая и альтернативные источники энергии, и нанобиотехнологии, и новую элементную базу, и энергосбережение, и так далее.

Мы с вами живем в России. Что мы видим в России? Россию не миновал финансовый кризис, потому что все эти «мыльные пузыри», которые возникли в Америке, и все страны, которые привязаны к мировой резервной системе, к мировой резервной валюте, они оказались заложниками ситуации.

Безусловно, наше правительство предпринимало ряд антикризисных мер. В частности, была сохранена и спасена финансовая система, банки сохранились. Но те задачи, которые перед четырьмя государственными (практически) банками ставились, включая Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, были выполнены наполовину. Банки сохранились, но до реального сектора деньги не дошли. И сейчас, глядя немножко в ретроспективу, можно с уверенностью сказать, что, конечно, можно было бы более эффективно использовать те средства, которые из Стабилизационного фонда, из Фонда национального благосостояния были затрачены на так называемые антикризисные меры. И если бы мы, используя тучные годы, как принято сейчас говорить, часть денег наряду... с созданием Стабилизационного фонда направляли на модернизацию реального сектора экономики, по моему глубокому убеждению, последствия и реакция на финансовый мировой кризис, конечно, может быть, были бы более мягкие. В частности, я говорю, естественно, о России.

Но поскольку кризисы мировые имеют свойство повторяться, самое главное сейчас для нас — извлечь уроки из прошедшего и определить, что же мы должны делать для того, чтобы не оказаться в еще более глубокой яме, если этот кризис через некоторое время повторится, а это не исключено.

Америка делает свои выводы. Сейчас Федеральная резервная система печатает 600 млрд долл., благо ей ничего это не стоит — частная компания, Федеральный резервный банк, который продает Америке так называемую резервную валюту. И 600 млрд долл. будут вбрасываться на американский рынок, для того чтобы повысить покупательную способность и тем самым стимулировать подъем экономики через развитие производства, через подъем производства.

Китай — мощнейшая производственная база. Мы уже видим, что это мировая фабрика. И на сегодняшний день он имеет большие золотовалютные резервы. Если в прошлом году они только золота заложили в золотовалютные запасы около 700 т, то в 2011 г. планируют заложить до 1100 т золота, т.е. они имеют возможность те самые 1,5 трлн вложить в инновации.

Что нам-то делать? Президент сказал, что нужны инновации. Безусловно, действительно нужны. Но если мы остановимся на том, что модернизировать страну будем, попытаемся закупить какое-то оборудование и технологии на Западе, то можно предположить, что большого успеха не добьемся. И есть тому яркие примеры. Если вы помните операцию по покупке концерна «Опель».

# ВНОВЬ СТАТЬ МАЯКОМ

Все вроде бы, обо всем договорились. И по цене все устраивало, но «Опель» нам не продали. И мне кажется, что западные партнеры готовы пойти на определенные экономические убытки, но из политических соображений в Россию новые технологии пускать не хотят. Извините, и поправки Джексона—Вэника никто не отменяет, как бы мы там ни пытались.

Конечно, есть и положительные тенденции. Недавно мне посчастливилось участвовать в открытии второй очереди совместного предприятия, которое организовано в г.Серпухов Московской области двумя компаниями. Это швейцарская компания «Зульцер». И я думаю, что многие оборонщики эту компанию знают или слышали, потому что компания со 180-летней историей. Компания занимается очень многими направлениями в 26 странах мира, начиная от специальных покрытий для особо ответственных деталей. Ни один «Боинг», как они сами провозглашают, не мог бы летать, если бы фирма «Зульцер» не обеспечила специальным покрытием трущиеся детали, в том числе и в турбинах. И компания «Ренова» с российской стороны. Созданное предприятие выпускает массообменные и крекинговые колонны для нефтяной промышленности. Это прямой путь к решению задачи: слезть с нефтяной иглы, чтобы Россия не оставалась сырьевым придатком Запада. Вот такие примеры, они очень показательны и отрадны, когда кроме железа, которое они выпускают для массообменных колонн, они создали крупный инженеринговый центр, который предлагает к этим массообменным колоннам те самые технологии, которые позволяют нефтепродукты перевести в Евро-4, Евро-5. И мы можем уже как сами потреблять, так и торговать не сырой нефтью и полупродуктами, а продуктами высокой переработки и переходить внутри страны на европейские стандарты. Но к большому сожалению, таких примеров уже реализации идей не так уж много по стране.

Есть много очень интересных задумок, в частности, наши ученые там из Дальнего Востока работают над так называемыми гелио-аэроборческими электростанциями. Я думаю, что многие слышали. Если кто-то не слышал, в двух словах объясню. Весь мир ищет альтернативные источники энергии, понимая, что углеводороды не вечные, и рано или поздно, но если кто-то найдет... Понимаете наше положение, положение нашей страны, если мы останемся поставщиками вот этих не переработанных углеводородов? Только для химии немножко, так сказать, для различных полимерных процессов, пластмасс нужна будет нефть и газ. А новые источники энергии сильно обесценят углеводороды. Идет использование, в частности, энергии солнца. Такие опыты проводятся и в Австралии. Уже построена первая гелиоаэроборческая электростанция, принцип действия которой заключается в том, что в прозрачном куполе типа пирамиды черное дно нагревается солнечными лучами и потом воздушный поток, сужаясь, начинает крутить турбину с электрогенератором. Но КПД этих станций 4%, т.е. как у паровоза.

Дорого и неинтересно. И вот только наши ученые вышли с идеей создания тех турбулентных процессов, вихрей в этой конструкции, которые повышают коэффициент полезного действия этих сооружений до 30% — это совершенно нормальный коэффициент полезного действия, который может уже рассматриваться с точки зрения промышленного использования. Но деньги на опытно-конструкторские работы, на эксперименты, к большому сожалению, не выделяются. Вот они за счет собственных средств разработали уникальную идею. Я это говорю к тому, что если мы будем, я еще раз повторюсь, просто рассчитывать на то, что мы готовые технологии возьмем на Западе, привезем сюда и быстро догоним их, то это утопия. Пока мы будем что-то покупать, во-первых, не совсем новое, пока мы будем осваивать, они еще на несколько шагов вперед уйдут, и мы вечно будем плестись в хвосте. Поэтому задача наших ученых, наверное, должна заключаться в том, чтобы работать сейчас над теми процессами, над теми теориями, которые будут востребованы через 5—10 лет.

Но даже «Сколково», которое будет являться вот тем самым организующим началом, тем маркетинговым центром, который мог бы, так сказать, и создавать льготные условия для этих разработок, и в то же время продвигать интересные разработки за рубеж нашей родины, для того чтобы привлекать опять средства, наверное, в одиночку не сможет решить проблему, потому что вот эти зерна, которые там будут всрашиваться, они должны упасть на плодородную почву, чтобы наши предприятия были в состоянии эти идеи воспринять. А для этого уровень технологический и технический должен соответствовать этим идеям.

На сегодняшний день пока замкнутый круг. Для того чтобы быть рентабельным предприятием, необходимы деньги. На старом оборудовании конкурировать и быть рентабельными невозможно и очень сложно заработать деньги. А для того чтобы модернизироваться, опять нужны деньги. То есть вот необходимо из этой головоломки все-таки найти выход. Поэтому наша сегодняшняя встреча настолько важна, как первый шаг для того, чтобы мы поэтапно, шаг за шагом пытались эту ситуацию распутать. И безусловно, говоря об оборонно-промышленном комплексе, нужно отметить, что не так у нас все плохо. В частности, хочу поделиться своими впечатлениями о последней поездке, когда в составе госкомиссии был на запуске «Союза-ТМ», первого полностью цифрового корабля с экипажем, причем два наших космонавта и один американский. И насколько приятно было потом, после успешного запуска, видеть, как два американца из НАСА стоят и кланяются и благодарят за то, что у нас запуск на орбитальную космическую станцию практически на порядок дешевле, чем у американцев. И они вынуждены сворачивать. Еще один раз их шаттл слетает — все. Даже американская экономика с трудом выдерживает эти пуски. А мы нашли путь успешного запуска и поддержания космической станции. И когда ходишь по монтажно-испытательным комплексам на Байконуре и видишь плод человеческого труда, то, что, безусловно, создавали многие поколения наших граждан, без гордости невозможно оттуда выйти.

Не могу не сказать и о том, что те либеральные идеи, которые в 90-х гг. были озвучены, о том, что достаточно запустить рынок на территории России, и он все расставит на свои места. Практика показывает, что они оказались несостоятельными, да и во всем мире мало найдется стран, где абсолютно без государственного участия работает промышленность, и вообще, работает экономика. Поэтому когда мы будем обсуждать сегодня, ничего удивительного нет, что мы будем обращать внимание и на то, что государство обязательно должно участвовать в решении целого ряда вопросов, связанных с повышением эффективности и конкурентоспособности оборонно-промышленного комплекса. Но и понятно, что, скорее всего, XXI век — это век, когда ни одно государство, наверное, и не должно стремиться выпускать все — от пуговицы до ракеты, но есть некоторые направления, которые ни в коем случае нельзя забывать, закрывать. И все, что касается обороны страны, безопасности, в том числе и продовольственной безопасности, это приоритетно, но повышение качества жизни населения в целом, обеспечение всем необходимым, я думаю, что наша страна самая богатая страна в мире, заслуживает того, чтобы граждане России жили не хуже, чем в других странах.

Сейчас Государственная Дума готовит целый ряд предложений, в частности, внесен законопроект об особом режиме управления акциями и активами оборонно-промышленного комплекса. Наверное, действительно для упрощения межкорпоративных связей, для повышения эффективности предприятий ОПК целесообразно создавать укрупненные структуры, так называемые холдинги. Нам только очень важно здесь не повторять тех ошибок, которые уже были сделаны при создании государственных корпораций, когда просто с таким-то названием создавалась структура, которая в силу несовершенства законодательства оказывалась не подконтрольной никому, в том числе даже Счетной палате, туда закачивались деньги с ожиданием какого-то эффекта. Я думаю, что правильнее было бы, создавая укрупненную структуру, ставить конкретные задачи, оговаривать конкретные сроки и финансировать, если необходимо, или какие-то стимулы внедрять под решение конкретных задач в конкретные сроки. Но это опять уже дело законодательства. И наверное, эти вопросы мы будем обсуждать и на рабочих встречах, но не сегодня.

Вот те проблемы, которые сегодня предлагается обсудить, они сформулированы уже в предварительных документах и, в частности, в рекомендациях нашего круглого стола.

## На заседании выступили:

**Хуторцев Сергей Владимирович** — директор департамента правительства Российской Федерации по обеспечению деятельности Военно-промышленной комиссии при правительстве Российской Федерации; **Бриндинов Александр Николаевич** — президент Лиги содействия оборонных предприятий; **Туляков Александр Владимирович** — вице-президент Объединенной авиастроительной корпорации; **Рубанченко Петр Васильевич** —

помощник руководителя Роскосмоса; **Драганов Валерий Гаврилович** — первый заместитель председателя Комитета Государственной думы по промышленности; **Манин Анатолий Платонович** — президент Межрегионального союза испытательных полигонов учебно-испытательных центров; **Сапожников Николай Иванович** — заместитель председателя Комитета Государственной думы по промышленности; **Точилев Леонид Сергеевич** — ученый-секретарь НТС ОАО ВПК МПО «Машиностроение», который сделал доклад от Союза ПРОК (Союз поддержки работников оборонного комплекса); **Ширшов Константин Владимирович** — член Комитета Государственной думы по промышленности; **Поляков Вячеслав Павлович** — заместитель директора российского фонда «Развитие высоких технологий»; **Богатырев Дмитрий Анатольевич** — представитель государственной корпорации «Ростехнологии» в Калужской и Брянской областях, заместитель председателя регионального отделения Союза машиностроителей.

### Председательствующий. Заключительное слово

Если позволите, я коротко подведу итоги сегодняшнего нашего заседания. Я считаю, что наша встреча чрезвычайно полезна, и прежде всего, для тех предприятий, которые ждут каких-то конкретных решений. И сегодня, если проанализировать и то, что сказано, и то, что говорилось в ходе рабочих встреч по подготовке этого заседания, четко совершенно определились те проблемы, которые необходимо решать в кратчайшие сроки, и очень жестко отстаивать позицию. Прежде всего, это рост тарифов естественных монополий, это высокая процентная ставка по кредитам, получаемым даже через государственные банки. Это масштабы государственного заказа и объемы поставок по коммерческим контрактам, абсолютно недостаточные, чтобы обеспечить финансовую самостоятельность и устойчивость предприятий. Низкое качество планирования программных мероприятий по гособоронзаказу, в том числе задержки с заключением договоров, о чем сегодня Объединенная авиастроительная корпорация говорила. Я думаю, что это касается очень многих оборонных предприятий. На этапе формирования заказа невозможно получение гарантий по надлежащему качеству поставки. Отсутствуют ценовые ориентиры методики определения цены. Вот эти четыре проблемы приводят к увеличению отпускной цены производимой продукции, снижению прибыли предприятия и дефициту средств. Даже сегодня, когда мы смотрели материалы презентации, видно, что нельзя работать с отрицательной рентабельностью. О какой модернизации мы можем тогда говорить?

Очень усложненная процедура получения субсидий российскими организациями-экспортерами промышленной продукции на возмещение части затрат на уплату процентов по кредиту. Я уже так телеграфным стилем. Я думаю, что все понимают, о чем идет речь. Сам процесс формирования интегрированных структур сопровождается огромными расходами и длительными сроками оформления прав на землю, имущество и также отсутствием в отдельных случаях правоустанавливающих документов. Объем средств, выделяемых из федерального бюджета на содержание мобилизационных мощностей. Я удивился, что сегодня как-то никто не коснулся этой темы, но насколько у нас есть данные, не больше 10% из бюджета покрывают расходы по мощностям предприятий. Также неправильно на предприятия перекладывать заботы по защите и по обороне отечества. И безусловно, вопрос кадровый. Вскользь мы коснулись, но кадровый вопрос, он вопиет буквально вопиет. И то, что происходит со специалистами со средним техническим образованием и с высшим образованием, которые могли бы действительно пользу принести и укреплять обороноспособность страны, работая по профилю на оборонных предприятиях, их отрывают. Это еще раз я говорю на фоне того, что Министерство обороны сокращает на 200 тысяч количество офицерского состава, сокращаются военные училища — якобы за ненадобностью. И в то же время из гражданских вузов выпускников начинают отрывать на прохождение службы, зачастую совершенно никак не связанное с полученным образованием. Безусловно, что системы законодательного обеспечения функционируют абсолютно не в ногу со временем. И оборонно-промышленный комплекс страдает оттого, что его даже официально не называют так в законодательных документах. Сейчас Комитет по промышленности поставил перед собой четкую задачу. Привести, во-первых, в порядок, чтобы оборонно-промышленный комплекс занимал подобающее место в экономике, в структуре страны, чтобы были законодательно определены эти понятия. Безусловно, нам необходимо с законом по гособоронзаказу принять решение, безусловно, и президент уже это заметил, сегодня это отменялось, что 94-й ФЗ, он, кроме вреда в этой и во многих областях, ничего не дает. Потому что действительно хотели как лучше, по словам Черномырдина, а получилось как всегда. Хотели прозрачности, а получилось с точностью до наоборот. Не понятно, кто приходит, кто выигрывает, что поставяет, цены растут. Потом коррупционные скандалы, т.е. этим нужно заниматься.

И безусловно, есть несколько очень узких мест, которые требуют расшивки просто срочной. Срочной как никогда.

Но будем надеяться, что мы сумеем достаточно оперативно все-таки провести закон об особом режиме управления акциями и активами оборонно-промышленного комплекса. Понятно, что там нужно доработать еще достаточно быстро и определение понятия «состава оборонно-промышленного комплекса», и установление правового статуса сводного реестра организаций ОПК. И вообще, нужно определить цели и задачи формирования интегрированных структур, потому что мы все вроде бы, ощущаем и понимаем это, но это должно быть четко совершенно прописано, чтобы это нормально в законе выглядело.

Ну и безусловно, для финансово-экономического положения, для улучшения финансово-экономического положения оборонно-промышленного комплекса необходимо вносить изменения в Налоговый кодекс. То, о чем сегодня говорилось, когда вот эта тяготина начинается, начиная с вывоза на выставки и по ввозу оборудования, которое у нас не производится и которое необходимо для совершенствования технологии, для переоснащения технического предприятий, за саму идею модернизации руководство предприятия обязано ренту государству заплатить на въезде в страну в виде НДС, в виде таможенной пошлины. А потом, когда это оборудование, если оно современное, оно недешевое, ставится на место, еще не успело заработать, а уже нужно налог на собственность платить.

И вот этого, еще не родившегося ягненка как угодно стригут. И какая может быть модернизация здесь? Поэтому еще раз мне хотелось бы поблагодарить вас за участие в сегодняшнем совещании. И еще раз напомнить, что это не единственная акция, вот мы поговорили, мы осветили самые животрепещущие, насущные сегодня проблемы. Но решать мы собираемся их только при вашей не только поддержке, но и при вашем активном участии. И я бы очень хотел, чтобы в рабочем порядке все, кто заинтересован в становлении предприятий, выходило на связь с комитетом и через сайт, и по телефону, и лично в любое время.

И давайте рабочие вопросы мы все-таки будем решать и через наши экспертные советы, и через конкретные предложения, как по изменению законодательства, так и в хорошем смысле лоббирования интересов некоторых предприятий.

Просто уж совсем для вас вот так вот скажу, что в прошлом созыве, в четвертом, где-то примерно год я потратил на то, чтобы провалить законопроект, который предполагал изменение таможенного законодательства и отмену налога на добавленную стоимость и впоследствии — налога на собственность, на оборудование технологическое, не производимое на территории Российской Федерации.

В результате начал смотреть, к чему привязать это дело. И есть постановление, подписанное Путиным, о ввозе на территорию Российской Федерации оборудования, не производимого на территории Российской Федерации, и освобождение его от НДС.

Все пролистал несколько раз, помощников просил посмотреть. Все, что угодно в этом постановлении: станки для обработки слоновой кости, пластмассы, эбонита, там чего угодно, любые пряжки, пуговицы можно делать, кроме станков по обработке металла.

Подготовил бумаги в Федеральную таможенную службу, в Министерство промышленности с просьбой рассмотреть, поскольку по постановлению только два этих федеральных органа совместно могут изменения в постановление правительства вносить. Получаю два ответа. Значит, Министерство промышленности говорит: «Да, вопрос важный, но вы не прислали инструкцию, переведенную на русский язык, по управлению станком». Каким станком? Не понятно. А таможенная служба еще хлеще. Присылает ответ, что мы бы рассмотрели этот вопрос, но вы нам не прислали кода ТНВД. Понимаете? Я после этого подхожу к министру промышленности здесь, когда он был на «правительственном часе», и говорю: «Виктор Борисович, не понятно, это юмор или как? Вот что с этим делать?» Он говорит: «Сергей Васильевич, вот если ваше предложение принять, мы станкостроение совсем у нас загубим». Понимаете? И Министерство промышленности приходится еще объяснять, что оно давно уже загублено. Нам нужно создавать его заново. С нуля практически. За редким исключением. Поэтому поддержка вот промышленников и поддержка гражданского общества для депутатов чрезвычайно важна. Мы должны это обсуждать, мы должны эти темы будировать. В противном случае мы останемся только со станками для обработки эбонита. И еще с чемпионатом мира по футболу. Мячик дали — и гоняйте, а модернизация не предусмотрена.

Но я не хотел бы на такой ноте заканчивать, но тем не менее поскольку все представители промышленности это люди конкретные, то мы должны прекрасно понимать, что все-таки дело спасения утопающих, скорее всего, в руках самих утопающих. А со стороны депутатов, со стороны Комитета мы готовы поддерживать и оказывать вам всю помощь, какая в наших силах, для того чтобы решать те проблемы, которые существуют.

Спасибо большое.

# ПРОЕКТ «СЕНАТОР-КЛУБ»

*«Сенатор-клуб» — это площадка, которая предоставляет любому бизнесмену возможность лично встретиться с российскими властями, задать им вопросы, обсудить развитие бизнеса и выступить с идеей внесения законопроектов в действующие законы либо инициировать новые законопроекты. Создатели клуба: газета «Деловой Петербург», сенатор от Петербурга Виктор Евтухов и холдинг «Империя». Организатором мероприятия выступило коммуникативное агентство DPMedia.*

На первой встрече «Сенатор-клуба» собралось около 20 предпринимателей из разных сфер бизнеса. Практическим результатом общения стали конкретные законодательные инициативы, которые были взяты в работу аппаратом Виктора Евтухова. Общение прошло в формате вопросов к сенатору и его ответов.

**Евтухов:** О взаимодействии власти с гражданским обществом и СМИ сказано очень много. Мы решили перейти от слов к делу и организовать интеллектуальный клуб на базе газеты «Деловой Петербург». Сигналом для его создания стали многочисленные обращения членов бизнес-сообщества, которые в своей работе нередко сталкиваются с несовершенством законодательства. Очевидно, что такие встречи помогут нам оперативно выявить пробелы в законодательстве и, что называется, коллективным мозговым штурмом попытаться найти пути их решения. Итогом подобных встреч станут поправки в законы или даже новые законопроекты, подготовленные совместно с представителями петербургского бизнеса. Известно, что власть постоянно попрекает тем, что она живет якобы своей закрытой жизнью и не слышит голоса граждан. Я считаю, что это не так. И заседание сенаторского клуба — первое тому подтверждение.

Большинство присутствующих здесь представителей бизнеса так или иначе связывают свою работу с инновациями. Нам ведь нужно создавать что-то новое! Это понимает и высшее руководство страны, которое объявило курс на всестороннюю модернизацию. Без инноваций современная экономика невозможна.

**Станислав Скоморохов, генеральный директор ООО «Лигал Софтвэйв»:** Будут ли в налоговое законодательство вноситься изменения, способствующие инновационному раз-

витию компаний? Например, отчисление части годового налога на инновационные проекты? Я имею в виду ситуацию, когда компания не рисует дополнительные расходы и за счет этого уменьшает налоговую базу, а может абсолютно законно, допустим, из 1 млн руб. налога, подлежащего уплате государству, потратить 100 тыс. руб. на собственное развитие.

**Евтухов:** Налоговый кодекс в настоящее время уже предусматривает некоторые льготы, касающиеся регулирования налогообложения инновационной деятельности. В частности, НИИОКР за счет бюджетных средств не облагаются НДС, при определении налога на прибыль учитываются расходы на совершенствование производимой продукции, освобождаются от НДС услуги по предоставлению патентов и лицензий, связанных с объектами интеллектуальной собственности (исключая товарные знаки и знаки обслуживания).

Но я согласен, что несмотря на декларируемый правительством курс на инновационное развитие страны, законодательное регулирование этой деятельности (в том числе налоговые преференции) пока недостаточно развито, поэтому над любыми вашими конкретными предложениями я готов работать и обсуждать с представителями правительства РФ. В марте 2010 г. рядом депутатов Госдумы был подготовлен проект Федерального закона «Об инновационной деятельности в РФ», однако к нему было столько замечаний и возражений, что проект пришлось вернуть авторам на доработку. О чем это говорит? Лишь о том, что законодательное регулирование такой сферы деятельности, как инновации, требует очень тонкого подхода. Ведь, по сути, законодатель должен предусмотреть норму права для того, что еще не создано. Помимо этого, закон должен вписываться в действующее законодательство.

**Дмитрий Мохов, директор по развитию компании Nanolux Technology Ltd:** У меня несколько предложений: ввести упрощенную процедуру сертификации инновационной продукции. Необходимо ускорить возврат НДС от экспортных поставок — в Европе это занимает 1—2 недели, а в России — целых 3—6 месяцев! Кроме того, было бы полезно организовать помощь по юридическим вопросам инновационным компаниям.

**Евтухов:** Вы правы, стоит подумать об установлении некой методики определения стоимости сертификатов либо о предельно допустимой стоимости сертификата в себестоимости готового изделия. В Госдуме готовится целый пакет законопроектов под общим названием «Инновационная Россия». Он призван снять барьеры, препятствующие

росту инноваций. Речь, в частности, идет о снижении ставок пошлин и налогов на ввозимое в страну оборудование, а также об упрощении и ускорении процедуры импорта и экспорта высокотехнологической продукции. Помощь по юридическим вопросам инновационным компаниям — интересное предложение. В комитете экономического развития Петербурга создано специальное управление инновационного развития. Однако очевидно, что помочь всем оно не в состоянии.

**Марина Чернобровкина, исполнительный директор Санкт-Петербургского отделения Американской торговой палаты в России:** Я бы озвучила тему «Инновации в сфере информационных технологий и телекоммуникаций: методы господдержки». Очевидно, что существующие методы работают неэффективно. Особые экономические зоны (ОЭЗ) популярностью не пользуются, технопарки ничем не отличаются от обычных бизнес-центров. АТП собрала интересные сведения о международном опыте господдержки в данной сфере и готова ими поделиться. Также есть ряд проблем в получении грантов учебными заведениями.

**Евтухов:** Кадры решают все — с этим я согласен. Единственный путь — это общественный заказ со стороны бизнеса. Именно бизнес формирует запрос на те трудовые ресурсы, которые нужны для эффективной работы. Государство должно способствовать развитию материально-технической базы учебных заведений. И сами учебные заведения должны занимать более активную позицию. Может быть, стоит пересмотреть структуры высшего образования. В Германии не больше 30% выпускников школ получают университетские дипломы (классические, многопрофильные). Многие из них потом идут в науку. Остальные же идут в специализированные высшие учебные заведения (не университеты), имеющие нечто общее с нашими ПТУ. Там молодежь получает прикладное образование, совмещая обучение с постоянной практикой на конкретном предприятии, которое к тому же выплачивает студентам небольшую зарплату. Вот вам и готовый специалист.

«ДП» и DPMedia продолжают организовывать встречи в рамках «Сенатор-клуба». Предполагается, что они будут проходить 1—2 раза в месяц. На встречи будут приглашаться члены Совета Федерации, а также федеральные и городские чиновники. Свои предложения по темам будущих мероприятий, а также пожелания, с какими членами СФ было бы интересно и полезно встретиться, можно направить на адрес: [romanr@dp.ru](mailto:romanr@dp.ru).  
**А.Р.**

# IENA 2010

ВЫСТАВКА «ИДЕИ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ИННОВАЦИИ» В 2010 Г. ПРОХОДИЛА В 62-Й РАЗ. ОНА ПО ПРАВУ ОДНА ИЗ СТАРЕЙШИХ В ЕВРОПЕ. БОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ НАШИМ ЧИТАТЕЛЯМ ЖЕНЕВСКИЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ В ПРОШЛОМ ГОДУ БЫЛ 38-М ПО СЧЕТУ, А «ЭВРИКА» В БРЮССЕЛЕ — 59-Й. УЖЕ ЧЕРЕЗ ТРИ ГОДА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВОЙНЫ ДРЕВНИЙ НЕМЕЦКИЙ ТОРГОВЫЙ ГОРОД НЮРНБЕРГ, СИЛЬНО РАЗРУШЕННЫЙ СОЮЗНИКАМИ, РЕШИЛ ПРОВЕСТИ ТОРГОВУЮ ЯРМАРКУ ДЛЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ СВОЕГО БЫЛОГО ВЕЛИЧИЯ. ЕЕ ДЕВИЗЫ ДАЛИ СОКРАЩЕННОЕ НАЗВАНИЕ ЭТОЙ ВЫСТАВКЕ — IENA (ОТ НЕМ. IDEEN — «ИДЕИ», ERFINDUNGEN — «ИЗОБРЕТЕНИЯ», NEUHEITEN — «НОВИНКИ», И AUSSTELLUNG — «ВЫСТАВКА»). ВТОРАЯ IENA СОСТОЯЛАСЬ ЧЕРЕЗ ДВА ГОДА, С ТЕХ ПОР ЭТИ ЯРМАРКИ ПРОХОДЯТ ЕЖЕГОДНО.

В ПОСЛЕДНЕЙ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ 37 СТРАН, ПРЕДСТАВИВШИЕ СВЫШЕ 800 ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВИНОК. НАИБОЛЬШЕЙ БЫЛА ДЕЛЕГАЦИЯ ТАЙВАНЯ, В КОТОРОЙ ПРИСУТСТВОВАЛО НЕМАЛО ДЕТЕЙ. ЮНЫЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ ОСОБЕННО ПРИВЕТСТВУЮТСЯ НА ЭТОМ ФОРУМЕ. В ЧАСТНОСТИ, МОЛОДЫЕ ХОЗЯЕВА, ОБЪЕДИНЕННЫЕ 32 ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИМИ КЛУБАМИ SIGNO, ПОКАЗАЛИ ОКОЛО 120 ИЗОБРЕТЕНИЙ, О НЕКОТОРЫХ ИЗ НИХ РАССКАЖУ НИЖЕ. БОЛЬШИМИ ДЕЛЕГАЦИЯМИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ БЫЛИ ТАКЖЕ КИТАЙ, РОССИЯ И ИРАН.

## НАШИ В НЮРНБЕРГЕ

Политехнический университет из Петербурга привез модель «Комплекса для преобразования энергии биомассы» (заявка 2008120031). Он предназначен, как объяснил один из авторов Д. Молодцов, для создания промышленных установок на полигонах твердых бытовых отходов, из биогаза которых они могут получать тепловую и электроэнергию, снижая тем самым воздействие этих свалок на окружающую среду. Средний полигон мегаполиса может рассматриваться как небольшое газовое месторождение. Правда, в отличие от природного эмиссия биогаза и его компонентный состав непостоянны в течение года. Поэтому для конкретного полигона невозможно создать установку, исходя из обычных расчетов. Требуются эксперименты, которые позво-

лят скорректировать стандартные модели и сделать уже промышленную установку. Петербургский комплекс (фото 1) и позволяет смоделировать все стадии получения биогаза.

Первый отсек имитирует механизм получения биогаза. Во втором биогаз очищается. По финансовым соображениям самым приемлемым сейчас является первичная очистка биогаза от примесей, которые при сжигании дадут вредные компоненты, и подача его в двигатель Стирлинга. Это двигатель внешнего сгорания, и потому он слабо чувствителен к качеству газа. Второй путь, на будущее — это более полная очистка с получением основного компонента биогаза метана. Затем либо напрямую использовать его в газовой сети, либо через реформинг превращать в водород. И далее с помощью запатентованной мембранной технологии очистки водорода (пат. на ПМ 82578) направлять его на топливные элементы (ТЭ). Доочистка водорода необходима, так как срок службы ТЭ очень сильно зависит от чистоты газа. Сегодня такой путь из-за дороговизны ТЭ неэффективен. Однако все ведущие в этой области разработчики стремятся удешевить ТЭ, ища замену используемой в них платине. В случае удачи ТЭ подешевеют на порядок, и такой путь будет экономически привлекателен. Притом что это еще и экологично, так как на выходе ТЭ — вода.

**E-mail: gspe@cef.spbstu.ru**  
**Тел. (812) 297-59-28,**  
**Александр Чусов.**

## ДВЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ НОВИНКИ

Замдиректора Объединенного института высоких температур РАН Андрей Жук (он же директор Института новых энергетических проблем, входящего в ОИВТ) рассказал, что его деятельность связана с применением электрохимии для создания самого широкого спектра устройств. Эти предприятия на выставку привезли две разработки. Первая — это спасательный плот, обеспечивающий долгоживущим источником энергии. Источник питания сигнальные лампы и подогревает

гидрокостюмы, в которые предположительно должны быть одеты люди, оказавшиеся на плоту. Энергию вырабатывают воздушно-алюминиевые топливные элементы, использующие низколегированный сплав алюминия. Окислитель — кислород воздуха, а электролит — морская вода. В отличие от известных типов аккумуляторов и батарей использование алюминия оправдано тем, что это один из самых энергоемких материалов. Если свинцовый аккумулятор обладает энергоемкостью 20—30 Вт·ч/кг, а считающиеся энергоемкими ныне литий-ионные — до 150 Вт·ч/кг, то представленный источник — от 200 Вт·ч/кг и выше.

Кроме этого, батарея — одноразовый источник, аккумулятор надо подзаряжать, что невозможно в открытом море, а этот топливный элемент можно достаточно долго поддерживать в рабочем состоянии, просто меняя металлические пластины.

Таким образом, этот плот помимо работы сигнальных огней может обеспечить обогрев людей, что в большинстве морей актуально. В воде, имеющей температуру 20—25°C, даже тренированный человек может продержаться 8—10 ч. В холодном море при 10°C это время снижается до нескольких минут.

Вообще, институт занимается применением воздушно-алюминиевых электрохимических генераторов практически во всех областях — от портативной электроники (зарядные устройства для сотовых телефонов, энергоемкие источники питания для ноутбуков) до транспортной. Электроавтомобили с такими генераторами обладают значительно большим запасом хода, чем аккумуляторные машины, обеспечивая экологическую чистоту. Оксид алюминия, который получается в результате реакции, возвращается в стандартный цикл, предшествующий электролизу глинозема. То есть работа происходит с материалом, движущимся по замкнутому циклу. Наконец, алюминий — третий по распространенности элемент в природе после кремния и кислорода.

Воздушно-алюминиевые электрохимические стационарные генераторы — это и альтернатива традиционным



Фото 1. Дмитрий Молодцов с моделью комплекса для преобразования энергии биомассы.

электростанциям относительно большого масштаба, до 20 МВт (московские электростанции — это гигаватты). И если нужно обеспечить экологически чистоту, например, на сочинской Олимпиаде — это то, что надо. Так, к сожалению, в РАО ЕЭС не знали о разработках ОИВТ, и для обеспечения экологически чистой энергией пришлось тащить по дну Ладожского озера кабель, что дорого и ненадежно. Имея электростанцию мощностью 1 МВт и перевоза алюминийный лом из такого мегаполиса, как Петербург, можно было обеспечить переработку отходов и решить проблему энергообеспечения.

Вторая разработка ОИВТ на выставке связана с транспортом. Константин Деньщиков, зав. лабораторией систем накопления энергии, рассказал о ней. Как известно, поезд, автомобиль и любой самодвижущийся экипаж при торможении переводит механическую энергию в тепловую. Это хорошо видно в метро — стоя на платформе, вы чувствуете поток жаркого воздуха из-под только что остановившегося вагона. Энергия эта теряется безвозвратно. В 70-х гг. в СССР были изобретены суперконденсаторы, использовавшиеся в основном для создания мощного импульсного электромагнитного излучения. По сей день они применяются в России и мире во время пуска мощных дизельных локомотивов и грузовиков в тяжелых условиях при низких температурах, продлевая жизнь аккумулятора, которые сами по себе достаточно дорогие и живут 2—3 года. А с помощью суперконденсаторов, принимающих на себя пиковые токовые нагрузки, срок службы аккумуляторов продлевается, что экономически выгодно.

Перспективнейшее применение суперконденсаторов — это рекуперация тормозной энергии. Полученные в экспериментах результаты показывают, что можно до 25% электроэнергии, затраченной на разгон транспортного средства, вернуть обратно. Это колоссальная экономия! Кроме того, что чрезвычайно важно, больше чем в 10 раз снижается количество вредных выбросов. В мегаполисе одни из самых главных загрязнителей — автобусы, которые то разгоняются, то тормозят. Используя рекуперативные режимы, можно минимум в 10 раз уменьшить вред, наносимый окружающей среде.

Представленный на выставке новый суперконденсатор превосходит предыдущие по своей экологической чистоте и энергетическим параметрам. Для него была создана новая активная масса с помощью нового электролита типа ионной жидкости и активированного угля со специально подобранными параметрами. Такой суперконденсатор в 10 раз больше запасает электроэнергии и втрое легче.

Сейчас суперконденсаторы становятся востребованными именно как источники мощности. Вот и в 6-мобиле они важнейший элемент. Их не надо сравнивать с аккумуляторами.

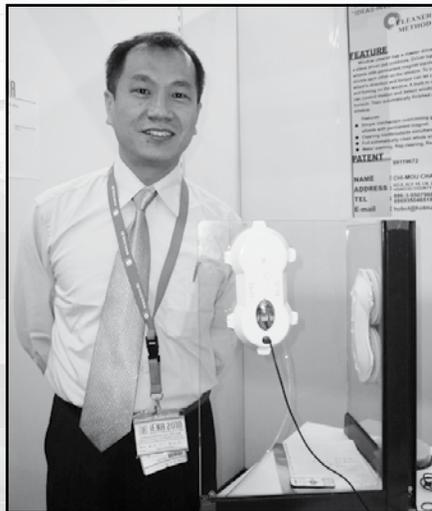
Образно аккумулятор можно представить емкостью любого объема, но главное, что у нее — узкое горлышко. Через него идет и прием, и отдача энергии. Суперконденсатор — это блюдце, тарелка. Он может мгновенно запасти энергию и также мгновенно ее отдать.

Фундаментальная особенность новинки в том, что только она способна осуществить рекуперацию. Любой транспорт тормозит быстро, это секунды. Никакой аккумулятор за такое время не способен запасти энергию. А утилизация энергии — это одно из направлений энергоэффективности и энергосбережения. Мы до сих пор не умеем утилизировать тепловую энергию, которая просто теряется, если ее не удается использовать сразу. А ведь надо сдерживать потребление энергии, которое, разумеется, повышается в связи с ростом уровня жизни и производства. Сдерживать потребление могут лишь энергосберегающие технологии и утилизация. Кинетическую энергию и позволяют утилизировать в рекуперативных процессах суперконденсаторы. В их современных образцах поверхность «обкладок» превышает 2000 кв.м на 1 г пористого вещества. При расстояниях между электрическими слоями в единицы ангстрем получаются аномально гигантские значения запасенной энергии. В перспективе, считает К.Деньщиков, суперконденсаторы будут изготавливаться на очень тонких пленках, а их электроды — на принтере.

**E-mail: kdenischikov@mail.ru**  
**Тел. (495) 485-96-72,**  
**Константин Деньщиков.**

### МОЙЩИК ОКОН НЕБОСКРЕБОВ

Известно, что дефицит земли в некоторых странах заставляет возводить небоскребы. Тайвань в их числе. И такая утилитарная задача, как мытье окон снаружи, вырастает в этом случае в немалую проблему. Решают ее с помощью промышленных альпинистов, что дорого, с одной стороны, и небезопасно — с другой. Чи-Мои Чао по-своему решил эту проблему, во вся-



*Фото 2. Тайванец Чи-Мои Чао решил проблему автоматической мойки окон.*

ком случае для окон, которые открываются. У его очистителя окон (пат. Тайвань 99119672) два мотора: ведущий, расположенный внутри, и ведомый — снаружи (фото 2). Наружная и внутренняя части очистителя крепятся благодаря колесам с постоянными магнитами внутри них. Управляя этими колесами, можно очистить стекло. Встроенный микропроцессор задает направление движения

и определяет границы окна. После мойки устройство автоматически останавливается. Оно может протирать окна, а может мыть их с водой.

**E-mail: hobot@hotmail.com.tw**  
**Тел. +886-3-5507968, Джорж Чао.**

### БАТАРЕИ-ПОДСОЛНУХИ

Экологические проблемы решают не те, кто о них много говорит, а те, кто подготовлен к их решению, в первую очередь технически. На Тайване мало того что повсеместно применяют солнечные батареи для производства электроэнергии, так еще и решили задачу по ориентации этих батарей на солнце без двигателей, электроники и не тратя энергии.

Система слежения за солнцем (пат. Тайвань М346679), изобретенная Таней Фенг (фото 3) и Чен Вей, работает благодаря двум баллонам, соединенным медной трубкой и размещенным по разным сторонам солнечной батареи. Солнце, восходящее на востоке и освещающее батарею, попадает лишь на один баллон, нагревает его, что приводит к превращению в газ содержа-



*Фото 3. Солнечная батарея-«подсолнух» и одна из ее изобретательниц Таня Фенг.*

щейся в нем жидкости. Этот газ толкает пневматический цилиндр внутри медной трубы, и платформа с батареей начинает вращение к солнцу до положения, когда коэффициенты расширения в обоих баллонах сравняются и вес жидкостей внутри сбалансируется. Изобретатели подсчитали, что сэкономить можно примерно 40% электроэнергии, тратившейся раньше на управление солнечными батареями.

**E-mail: tanya@cnjt.com.tw**  
**Тел. +886-3-563-0125, Таня Фенг.**

### ИМПУЛЬСНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП

Изобретатель из России Владимир Самодуров представил разработку, история которой началась в 2003 г., когда зародилась идея прибора для неразрушающего контроля в Институте биохимической физики АН РФ. Высококачественный излучатель ультразвуком пронизывает исследуемый образец, а полученное эхо визуализируется на компьютере. Датчики фокусируемые, и на определенной глубине можно посмотреть результат. Подходит для металлических, композитных и биологических материалов. Аппаратура позволила, например, получить новую технологию высокотемпературного сжатия титана при производстве авиаци-

онных лопаток. На первых порах она выявила некачественную сварку, что недоступно для рентгеновского контроля, так как не понятно, с какой глубины брака получается видимое изображение. Сложность реализации заключалась, в частности, в необходимости перемещения датчиков шаговыми двигателями с точностью в единицы микрон. Кроме того, электронные комплектующие пришлось выбирать из открытых для двойного применения.

В. Самодуров рассказал, что прибор позволил решить и несколько неожиданную криминалистическую задачу: что первым на документе поставили — печать или подпись?

**E-mail: levin1943@gmail.com**

**Тел. (499) 137-83-47, Вадим Левин.**

### ПРОТИВОСКОЛЬЗЯЩАЯ ОБУВЬ

Иногда, заходя в музеи, нам приходится надевать войлочные тапочки поверх своей обуви, дабы не повредить уникальный паркет. А дети с радостью стараются поскользнуть по нему, не нанося никакого вреда. Иманол Муруа свое изобретение сделал с противоположной целью — исключить проскальзывание обуви в ситуациях, когда это может привести к падению и травмам. Решение простое как валенок, который, кстати, тоже можно обе-

беспрепятственно излучается обогревателем. Прибор экономичный и абсолютно бесшумный. Экономический эффект состоит из нескольких составляющих. Главное, это принцип нагрева. Если излучающая способность керамики в диапазоне 20—23°C — 100%, то для серого алюминия — только 30%, для чугуна — 20%, а для стали — 10%. Процессор обогревателя каждые 4 с определяет температуру входящего воздуха и командует включением-выключением. Находясь в зоне действия прибора, человек ощущает себя комфортно при температу-



*Фото 6. Супергидрофобное покрытие на металле.*

рассчитанные на 12 или 18 кВт. Окупаемость такой установки стоимостью около 5 тыс. долл., 2—3 месяца.

**E-mail: electrofarfor@rambler.ru**

**Тел. (+996) 31-43-23, Владимир Шипилов.**

### СУПЕРГИДРОФОБНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Хорошо, когда над нами не каплет. Всего, однако, зонтиком не прикроешь. Например, линии электропередачи. Александр Емельяненко, зав. лабораторией поверхностных сил Института физической химии и электрохимии РАН, пояснил, что все известные электроизоляционные материалы обладают общим недостатком — слой пыли и грязи на них под дождем или во влажной атмосфере превращается в токопроводящие пленки. Потери из-за токов утечек по ним, по данным экспериментов, составляют до 30 млрд руб. в год. Когда лет 40 назад стали интенсивно внедряться изоляторы из полимерных материалов, казалось, что дело сдвинулось с мертвой точки. Однако опыт эксплуатации убедил, что и с такими изоляторами токи утечки по-прежнему велики, бывают перекрытия дугой, пробой — все то, что было и раньше при старых изоляторах.

Проведенные в лаборатории исследования показали, что даже при краевом угле 120° после дождя капля воды очень долго удерживается на изоляторе и взаимодействует с ним. Вода проникает достаточно глубоко в приповерхностные слои такой кремнийорганической резины, делая их проводящими. Получается даже обратный эффект. Оказалось, что стеклянный или керамический изолятор высыхает быстрее, чем изолятор из кремнийорганической резины.

А. Емельянов с коллегами предложили использовать эффект лотоса, или супергидрофобный эффект, при котором на поверхность изолятора специальным образом наносится текстурированное покрытие, основу которого составляют фторированные воски. Двухлетнее наблюдение выявило, что никакого заметного ухудшения характеристик такого покрытия не наблюдается. Оно полностью закрыло доступ воды к поверхности кремнийорганической резины, поверхностное сопротивление которой даже в мокром состоянии на 2—3 порядка выше, чем у той же резины без покрытия. И даже на сильнозагрязненном изоляторе разница десятикратная. Полезную роль играет и вторая особенность эффекта лотоса — способность самоочистки. Под дождем загрязненный изолятор на 95% очищается скатывающимися



*Фото 5. Владимир Шипилов со своим керамическим обогревателем.*

ре примерно на 5°C ниже, чем обычно. А снижение температуры в помещении на 1°C дает экономии электроэнергии на 5%, на 5°C, соответственно, 25%.

Другое преимущество в том, что тепло в помещении держится дольше, так как все предметы прогреваются и при отключении прибора отдают тепло. Применение автономности при регулировании температуры позволяет сэкономить до 30% энергии — это классические расчеты. Огромное преимущество — пожаробезопасность. Обогреватель можно ставить на деревянные конструкции, большие температуры отсутствуют в принципе. Продукция экологически чистая и очень надежная. Контрольная партия уже 13 лет работает без выключения. По эмпирическим формулам расчетный срок службы составит 40 лет. Гарантия сейчас 5 лет, в будущем году она увеличится до 7.

Второе направление работы совместного киргизско-российского объединения «Электрофарфор» — выпуск оборудования (**евраз. пат. 010476**) для сушки пиломатериалов. В установку размером 3x3x7 м, оборудованную генераторами инфракрасного излучения, загружается 20 куб. м леса. Он нагревается изнутри. Выпариваемая вода отсасывается вентиляторами и конденсируется снаружи, а теплый воздух возвращается в установку. Такая установка высушивает лес любой влажности за 6 суток (ель, сосна) против 21—25 суток в традиционной сушилке. Твердые породы (дуб, береза) — за 12 суток, причем в обоих случаях расход электроэнергии составит около 3000 кВт·ч. Такие установки работают уже в Киргизии и Казахстане.

Сейчас изготавливаются модульные сушилки в контейнерах с загрузкой с двух сторон и т.п. под конкретными заказчиков,



*Фото 4. В России таких нет, пока.*

запасить от скольжения, и заключается оно в использовании для своеобразных «тапочек» специально разработанного материала (фото 4). Ни на льду, ни на траве, ни даже на разлитом на полу масле человек в обуви, снабженной такой «подошвой», не поскользнется. Это повысит безопасность работ в строительстве, убережет рыбаков на рыбалке от неожиданного купания, пригодится во множестве других случаев.

**E-mail: proyector2010@hotmail.com**

**Факс +34 943336023,**

**Иманол Муруа.**

### «МЯГКОЕ» ТЕПЛО

Результаты 13-летней деятельности заслуженного изобретателя Киргизской Республики Владимира Шипилова на нюрнбергской выставке можно было и увидеть, и ощутить. Представленный обогреватель (фото 5) для бытовых и промышленных помещений, по словам В. Шипилова, использует способность керамики прозрачно пропускать определенный спектр теплового излучения. Был выбран диапазон 8—9 мкм, который

ся каплями. И восстанавливаются практически исходные показатели изолятора со свеженанесенным покрытием.

Другое направление — применение такого покрытия для защиты металлов от коррозии. Удалось получить хорошую адгезию супергидрофобных покрытий на углеродистых сталях. Продолжаются работы с алюминием и рядом других металлов (фото 6). На покрытия кремний-органической резины получен патент, а антикоррозионная защита — в стадии ноу-хау.

**E-mail: ame@phyche.ac.ru**  
**Тел. 955-44-43,**  
**Александр Емельяненко.**

### КОМАР НОСА НЕ... ПРОСУНЕТ

За краткое время пребывания в Германии отложилось в памяти, что при различных строительных и ремонтных работах, в отличие от наших площадок, вокруг людей, ими занятых, единицы. А на каждого работающего приходится не один строительный механизм. Вручную, лопатой не делается ничего. Поэтому качество исполнения в значительной степени зависит от инструмента, а не от квалификации работника, хотя и с этим у них все в порядке. Обратное влияние — работа с разными механизмами ведет к повышению квалификации.

Для каждого вида работы есть свой механизм. На выставке показали еще один — нивелировочную машину, задача которой — подготовить идеальную горизонтальную поверхность для ее дальнейшей заливки бетоном или для устройства на ней гидропонного цветника, а может, и еще чего другого.

Дочь изобретателя Карла-Хайнца Мюллера Стефани рассказала об изобретении отца. Их фирма faciles занимается дизайном во вновь строящихся зданиях. Часто нужно подготовить какой-нибудь не очень удобный и неровный уголок для создания на нем в будущем маленького фонтана, цветочной композиции, установки офисных скульптур и т.п. Прежде всего, поверхность для этого надо сделать идеально ровной, что достигается с помощью изобретенной машины (фото 7), в которой исполнительный механизм — разравнивающий нож связан с лазером, задающим требуемую высо-

ту поверхности. Применен вращающийся лазер, чтобы задать уровень по всей подготавливаемой поверхности. Приемник, расположенный в цилиндре исполнительного механизма, выдает сигнал на мотор, который удерживает разравнивающий нож на требуемой высоте в каждое мгновение работы.

С такой установкой выравнивание выполняется идеально и вдвое быстрее, чем раньше, когда приходилось использовать уровни размером больше метра. Тем более что такие длинные уровни неприменимы, когда выравнивается не прямоугольная площадь, например, а участок с закруглениями или изгибами.

**E-mail: kontakt@faciles.de**  
**Тел. +49 02161/309406,**  
**Карл-Хайнц Мюллер.**

### АВСТРИЙСКИЙ МОТЫЛЕК

Двери по-прежнему запирают на замки, ключи к которым выглядят в основном, как и сто лет назад. Казалось бы, что тут нового можно придумать? Эрих Мейер из Австрии смог! Для одних из самых распространенных типов ключей он придумал и запатентовал (AT507430B12010-05-15 и EP 2199500A2) складную ручку, делающую операцию запираения и отпираения дверного замка проще и быстрее. Особенно когда поворачивать ключ приходится раза три. Теперь ты как будто заводишь автомобиль забытым уже способом, крутя ручку. Вот такая бабочка, мелочь, а удобно!

**E-mail: office@erich-meyer.eu**  
**Тел. +43 02848/6339, Эрих Мейер.**

### «ЗЕЛЕНАЯ КОЛОННА»

Петербургский политехнический университет представил и несколько неожиданный изобретение — «зеленую колонну» (пат. на п.м. 68310 и 82420). Проф. Константин Воробьев пояснил, что это устройство для очистки воздуха в помещениях, organo-биологический фильтр. Его работа основана на способности растений очищать воздух от некоторых газовых загрязнителей и аэрозолей и обогащать воздух кислородом. Еще его называют зеленым пылесосом, по сути, это система биологической фильтрации воздуха — некая альтернатива кондиционерам. Она ни в коем случае не заменяет систему вентиляции, но систему кондиционирования заменить может для помещений с невысокой степенью загрязненности — офисных, домашних. Пока это социальный проект. Такая экзотика устанавливается в школах, домах престарелых, некоторых учреждениях. Автоматическая система полива и освещения позволяет обращаться к этим «зеленым колоннам» раз в неделю, заливая воду в баки. Идея системы возникла у ректора университета Михаила Федорова и за четыре года доведена до реального воплощения.

**www.spbstu.ru**  
**(Константин Воробьев).**

### ШКОЛЬНАЯ ШТУЧКА

Молодые изобретатели слабого пола выглядели достойно, ни в чем не уступая своим сверстникам-юношам. Так, студентки Шубарт-гимназии Марейке Вайс и Мири-

ам Бартковьяк показали хотя и незапатентованное, но нетривиальное устройство (фото 8) для визуализации разметки и калибровки заготовок из различных материалов. Включающая телекамеру, средства подсветки и компьютер, их разработка облегчает настройку инструмента, которым будут обрабатываться заготовки. Важна и возможность просмотреть в записи все стадии подготовки.

**E-mail: mareike.weiss@t-online.de**  
**Тел. +(49073) 619-5610,**  
**Марейке Вайс.**



Фото 8. Мириам Бартковьяк и Марейке Вайс из Шубарт-гимназии и их устройство визуализации разметки и калибровки.

### «МЕДАНТОН» КАРЕВА

«Все болезни от нервов», говорят обычно. И многие из них можно лечить через те нейронно-эндокринные центры головного мозга, которые управляют защитными силами организма, утверждает Владимир Карев из Московского радиотехнического института РАН. Направлению больше 20 лет, и оно применяется в России. В.Карев говорит, что аналогов устройству «Медантон» (пат. 2211557, РСТ W097/01371) не существует, но в чем-то оно базируется на методах электролечения на головном мозге, использованных в Германии еще в прошлом веке.

«Медантон» эффективен при тяжелых и более легких случаях, превосходя возможности стандартного медоборудования, например, при выведении из комы тяжелых больных. Сейчас разрабатывается новое поколение приборов с обратной связью, которые более эффективны. В отличие от устройств из США, Франции и ФРГ, ориентированных на обезболивание и электрошок, «Медантон» влияет на нейроэндокринные центры. С 2005 г. он включен в перечень оборудования, разрешенного к применению в РФ. Департаментом здравоохранения Москвы утверждены 59 показаний к его применению. Такой широкий перечень отнюдь не намекает на очередную шарлатанскую панацею, учитывая, что воздействие идет на защитные реакции организма.

Кроме лечения он годится для профилактики. В Инте, шахтерском городе Коми, всех сотрудников шахт обязали проходить раз в три месяца десятидневный курс лечения. Статистика по простудным и легочным заболеваниям измени-



Фото 7. Так ровняют поверхность — одно удовольствие.

лась разительно. Методика применения устройства не предполагает отказ от других подходов в каждом конкретном случае. Комплексное применение лишь увеличивает эффективность лечения, в том числе и действие фармакологических препаратов.

В 1988 г. когда случилась катастрофа с двумя пассажирскими поездами, 42 пациента с ожогами были перевезены в институт Склифосовского, и половина из них получала лечение по этой методике. Результат, по словам В.Карева, был поразительным.

**E-mail: mrtiran@rambler.ru**  
**Тел. (495) 315-63-86,**  
**Владимир Карев.**

### МЕЛОЧИ ЖИЗНИ

Немало на выставке было представлено изобретений, делающих комфортнее повседневную жизнь. Таковы приспособления Барбары Вилломат из Германии для удержания на подносах разного вида бокалов, стаканов, рюмок и т.п. в любых положениях, хоть вверх ногами. В последнем случае их содержимое, понятно, в этих емкостях не задержится, но сами хрупкие сосуды останутся целыми. Такие держатели пригодятся во всех транспортных средствах — от автомобиля до яхты, где отклонение подноса от горизонтального положения может быть наибольшим. В госпиталях и гостиницах это устройство на сервировочных столиках, очевидно, тоже будет полезным. Да и на даче на свежем воздухе такая штука окажется не лишней.

**E-mail: b.k.willomat@gmx.de**  
**Тел. +(49040) 768-37-59,**  
**Барбара Вилломат.**

Иногда мелочи становятся жизненно важными. Установлено, например, что наибольшее количество микробов скапливается на всевозможных ручках, поручнях, тележках из супермаркетов и... кнопках лифтов. Ежегодно заражается через эти кнопки больше 1,5 млн человек. Изобретатели из Тайваня разработали инфракрасные выключатели, которые позволяют сделать кнопки лифтов бесконтактными (**пат. Тайваня 098209817**). Такими собираются оснащать в первую очередь лифты в больницах и поликлиниках, где опасность заражения для ослабленных людей наибольшая.

Оригинальный механический миксер взбивает за секунды молоко (фото 9), сливки, крем, омлет и мн. др. Просто удивительно, как такая лежащая на поверхности идея, давно уже использованная в юле, была наконец удачно применена фирмой «МАПЕ» из Австрии. Поступательное движение ручки преобразуется во вращательное венчика этого взбивателя.

**E-mail: office@mape.at**  
**Тел. +(43 (0) 732/303-530,**  
**Рейнхард Пейтль.**

Не на словах, а на деле стараются уменьшить загрязнение природы тайваньцы, предложившие новые зарядные устройства. «Эка невидаль!» — скажете вы и будете не правы. Существующие и всеми используемые зарядные устройства применяются для восстановления работоспособности аккумуля-



**Фото 9. Миксер-юла за секунды взобьет все, что угодно.**

ляторов, подзаряжать которые можно сотни раз. Изобретенные и доведенные до промышленного выпуска на Тайване зарядные устройства (**новый пат. Тайваня М304841 и еще 9 зарубежных**) внешне неотличимы от обычных, но предназначены для зарядки... батарей самых распространенных размеров AA и AAA. Их тоже, оказывается, можно заряжать, но не сотни, а раз эдак 20. Согласитесь, использовать (и изготовить, а потом утилизировать) одну батарейку вместо 20 — это серьезное уменьшение нагрузки на природу. Устройство определяет, можно ли зарядить батарею, и если можно, заряжает ее и автоматически отключается.

**E-mail: promore@inpower999.com.tw**  
**Тел. +886(0)5-551-39-39,**  
**Сэйж Хуанг.**

### АМЕЛИЯ-2

Ведущий инженер Института проблем передачи информации АН Лев Булат продемонстрировал прибор для ранней диагностики зрительной системы человека и экспресс-лечения. Самая простая из диагностик — проверка частоты слияния мельканий (ЧСМ). Если ЧСМ выше 43—45 Гц, то зрительная система человека считается здоровой. При ЧСМ ниже 40 Гц — изменения зрения либо возрастные, либо это патологические изменения зрительного нерва. Нужна дальнейшая диагностика.

Прибор Амелия-2, созданный в соавторстве с Владимиром Труновым и Константином Голубцовым (лауреатом конкурса ИР «Техника — колесница прогресса»), позволяет проводить электростимуляцию височной части головы 10-миллисекундными импульсами тока в несколько десятков микроампер. Здоровый человек с закрытыми глазами в эти моменты как бы видит вспышки. Если пациент их не видит, ток увеличивают до 200 мкА. Чем меньше ток, при котором человеку видятся вспышки, тем здоровее считается его зрение. С помощью «Амелии-2» можно проводить и электроретинографию — снятие биопотенциалов для более точной постановки диагноза. Прибор автономный, работает от аккумуляторов и подходит для использования в любых медучреждениях и даже на дому.

**E-mail: bulat@iitp.ru**  
**Тел. (495) 650-46-79, Лев Булат.**



**Фото 10. Экспозиция bayern design постоянно привлекала посетителей выставки.**

### СОТИРОВКА ВОЗДУХОМ

Даниэл Мога, проф. технического университета Клужа из Румынии на действующей модели, изобретенной им с соавторами установкой, показал, как можно сортировать по весу предметы, различающиеся по форме. Устройство (фото 11) состоит из транспортера, на который подаются сортируемые предметы, двух телекамер, расположенных под углом друг к другу и направленных на проходящие по ленте транспортера предметы, и исполнительной части. Это несколько трубок, перпендикулярных транспортеру, сдувающих сжатым воздухом сортируе-



**Фото 11. Даниэл Мога из Клужа с действующей моделью пневматической системы сортировки.**

мый продукт в емкости. Весь комплекс управляется компьютером, в который заложена разработанная программа вычисления веса предметов по данным телекамер, выдающая команду на одну из трубок, в зависимости от веса предметов, для сдувания их с транспортера. Полностью отсутствует контакт с сортируемыми предметами.

Система достаточно быстродействующая, пропускает до несколько сотен объектов в секунду. Она применима в пищевой промышленности при сортировке ингредиентов для различных рецептур продуктов, в фармацевтическом производстве, на производствах строительных материалов, для других аналогичных задач. Потребности определяют

мощность исполнительных пневматических устройств, протяженность конвейера и его скорость.

**E-mail: daniel.moga@aut.utcluj.ro**  
**Тел. 40(0)264-401-200,**  
**Даниэл Мога.**

### БАВАРСКИЙ ДИЗАЙН

Рядом с российской хозяйки, с размахом расположилась экспозиция нюрнбергской фирмы bayern design, предоставляющей консультации и помогающей изобретателям наладить контакт с дизайн-агентствами, которые, в свою очередь, оказывают всевозможные услуги, связанные с дизайном (фото 10). Работая в тесном взаимодействии с министерством экономики, инфраструктуры,

Уральский и Сибирский регионы. Комплекс автоматизирует научную деятельность, работу с абитуриентами и другие специфические для учебного института процессы. Программно-аппаратная платформа объединяет ряд серверов, позволяющих решать задачи программирования, анализа, сбора информации, поддержания баз данных (студенческой, библиотеки, электронных лабораторных работ). Студент через Интернет может более фундаментально и комфортно изучать предметы дома. Используемые в учебном процессе труды преподавателей оцифрованы, и студенты имеют доступ к ним в зависимости от курса обучения.

Работа с абитуриентами стала прозрачнее и проще. Достаточно передать через Интернет свои паспортные данные и назвать выбранную специальность. Дальше автоматически проверяются по московской базе ЕГЭ результаты его экзаменов. После проверки в автоматическом же режиме абитуриент включается в рейтинг поступления максимум по 4 специальностям. Программы выдают шансы его поступления по заданным абитуриентам приоритетам специальностей — первому, второму, третьему и четвертому.

Система снизила наплыв людей, находящихся в приемной комиссии, увеличила уверенность в поступлении тех абитуриентов, у которых хорошие результаты ЕГЭ, уменьшилось число сотрудников института, занятых в приемной комиссии. Она взаимодействует с имеющимся комплексом АТС 5-го поколения, обеспечивающим IP-телефонию, радиодоступ. Интернет по Wi-Fi для всех студентам в общежитии бесплатен. Разработка комплекса под руководством директора вуза Евгения Субботина выполнена молодыми инженерами, многие из которых выпускники УТИСИИ.

**E-mail: butskiyod@uisi.ru**  
**Тел. (343) 359-91-05, Олег Бутский.**

### ЗОЛОТО ИЛИ ПЛАТИНА

В кризис от бумажек, «зеленых» или другого подобного богатства государства стремятся обратиться к «вечным ценностям». Потому актуальность их добычи только повышается. Зав. лабораторией теории разделения минеральных компонентов Института комплексного освоения недр РАН Тамара Матвеева рассказала о разработанной в институте под руководством акад. Валентина Чантурии технологии извлечения благородных металлов из соответствующих руд и реагентов для этого. Первая ее часть — это технология гравитационного извлечения платины из дунитовых руд (новый вид сырья для получения платиноидов). Она позволяет на первой стадии измельчения выделять концентрат платины размером 1—3 мм. Из него в этом случае извлекается до 30% имеющейся платины. Добавляя еще одну стадию обогащения, можно извлечь до 70% платины, не переизмельчая крупную самородную, размером от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров. Технология опробована на опытной установке, собранной из отдельных модулей на одном из дунитовых месторождений Камчатки. Дунитовые руды — это нетрадиционный вид сырья для платины. И предложенная технология позволяет эффективно осваивать такие месторождения. Сейчас идут работы на Уральском дунитовом место-

рождении. Известны такие месторождения и за рубежом — на Аляске, в Колумбии и Южной Африке.

Вторая часть исследования относится к разработке флотационных реагентов для вышеуказанных целей. Сочетание трех реагентов увеличивает извлечение платиноидов на 5—7%. Реагенты опробованы на норильских богатых сульфидных и вкрапленных медно-никелевых рудах. Извлечение увеличилось с 75 до 80—85%. Разработанные технологии защищены пат. **2390382, 2368427 и 2397025.**

**E-mail: tmatveyeva@mail.ru**  
**Тел. (495) 360-44-54,**  
**Тамара Матвеева.**

В заключительный день выставки состоялось награждение ее участников медалями и многочисленными призами, учрежденными организаторами и делегациями стран-участниц. От российской



**Фото 13. Кубок «Российского дома МНТС» Салеху Мердаду из Ирана вручает Владимир Петрышев, первый зам. гендиректора РДМНТС.**

делегации были вручены три награды. Ассоциация «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» наградила кубком Салеха Мердада (фото 13) из Ирана за разработку навигационной системы для слепых. Кубок РАН за кровать-ванну для пациентов вручен Вукосаве Божичу из Боснии и Герцеговины (фото 14). Призом Министерства образования и науки РФ награждена Беата Треу — руководитель немецких изобретательских клубов SIGNO. Медальями различного достоинства и призами награждены и все российские участники нюрнбергской выставки.



**Фото 14. Вукослав Божич с кубком Российской АН.**

### БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция журнала выражает искреннюю благодарность организатору российской объединенной экспозиции Ассоциации «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» и руководителю этого проекта Кириллу Орлову за приглашение принять участие в выставке iENA-2010 и финансовое обеспечение этого участия.

**В.БОРОДИН, Нюрнберг**

**Фото 12. Автор статьи с посетителем стенда фирмы bayern design и ее сотрудниками Маргаритой Календжян и Анной Люфт.**

транспорта и технологии Баварии, фирма продвигает дизайнерский подход к различным сторонам изобретательской жизни. На выставке ее площадь была разделена на три части, соответствующие направлениям своей деятельности. Первая — это дизайн выставочных площадей, стендов и офисов для изобретателей.

Вторая и самая интересная для нас, на мой взгляд, это дизайнерское сопровождение всего изобретательского цикла. Были представлены примеры по такой цепочке: проблема — идея и решение — патентование — выставка — производство — маркетинг — новый продукт для решения проблемы.

Третья — это дизайн как вещь в себе. Сотрудники bayern design постоянно консультировали посетителей выставки, отвечая на все их разнообразные вопросы (фото 12).

**E-mail: voncampe@bayern-design.de**  
**Тел. (+49911) 240-22-31,**  
**Софи-Шарлоттэ фон Кампэ.**

### ТОЛЬКО УЧИТЬСЯ!

Инновационную разработку Уральского технического института связи и информатики (УТИСИИ) представлял замдиректора по технической части Олег Бутский. Она позволяет автоматизировать учебный процесс в вузе. Расположенный в Екатеринбурге институт обеспечивает специалистами связи и телекоммуникаций

*То, что вынесено в заголовок, наверное, является мечтой многих изобретателей. А москвич И.В.Игошин доказывает, что он эту мечту осуществил. Хочется ему поверить.*

# КПД ДВС ВЫШЕ 80% — ВОЗМОЖНО ЛИ ЭТО?

Разумеется, сейчас по всему миру ищут технические решения, которые придут на смену двигателям внутреннего сгорания, которым в не таком уж далеком будущем грозит топливное голодание. Но пока техническая мысль усиленно работает над совершенствованием ДВС, ведь чем меньше движок будет «кушать», тем дольше будет жить весь наш транспорт. Вот почему ИР внимательно присматривается к самым неожиданным, дерзким и даже, на первый взгляд, завиральным идеям.

Итак, инженер-изобретатель В.И.Игошин предлагает человечеству двигатель внутреннего сгорания с коэффициентом полезного действия больше 80%. И это не должно никого удивлять, ибо каждый отдельный агрегат, из которых состоит двигатель Игошина, имеет (по уверению автора) КПД больше 90%.

В основу создания удивительно-го агрегата положены глубокие теоретические изыскания в области «Теории поля», разработанной Л.Д.Ландау и Е.М.Лифшицем. В частности, была обоснована и подведена теоретическая база под трансформацию энергии одного поля в энергию другого поля с КПД больше 90%! Затем на этом теоретическом фундаменте были разработаны и запатентованы элементы самой конструкции.

Тут надо отметить завидную всеядность нового двигателя: он способен работать как на газообразном, так и на жидком органическом топливе — все зависит от того, какие инжекторы вмонтированы.

Двигатель состоит из газогенератора (компрессора) (пат. 2298691) — условные обозначения на чертеже с 1 по 10. В этом компрессоре (что само по себе просто замечательно!) вся энергия горения органического топлива полностью трансформируется в потенциальную энергию сжатого газа. А далее сжатый газ аккумулируется в ресивере (пат. 2292486) — условное обозначение 11.

А теперь заинтересованным читателям советую удвоить внимание! Отличительной особенностью этой конструкции является то, что она имеет гофрированную оболочку, которая позволяет накапливать максимальное количество сжатого газа при минимальном изменении заданного давления.

Далее сжатый газ через регулируемый человеком или автоматически клапан (как мы говорим в быту, «педаля газа») поступает в пневмодвигатель (пат. на п.м. 52927) — условные обозначения с 12 по 18.

Игошинская конструкция, судя по описанию автора, хороша тем, что в гофрированных цилиндрах сжатый газ полно-

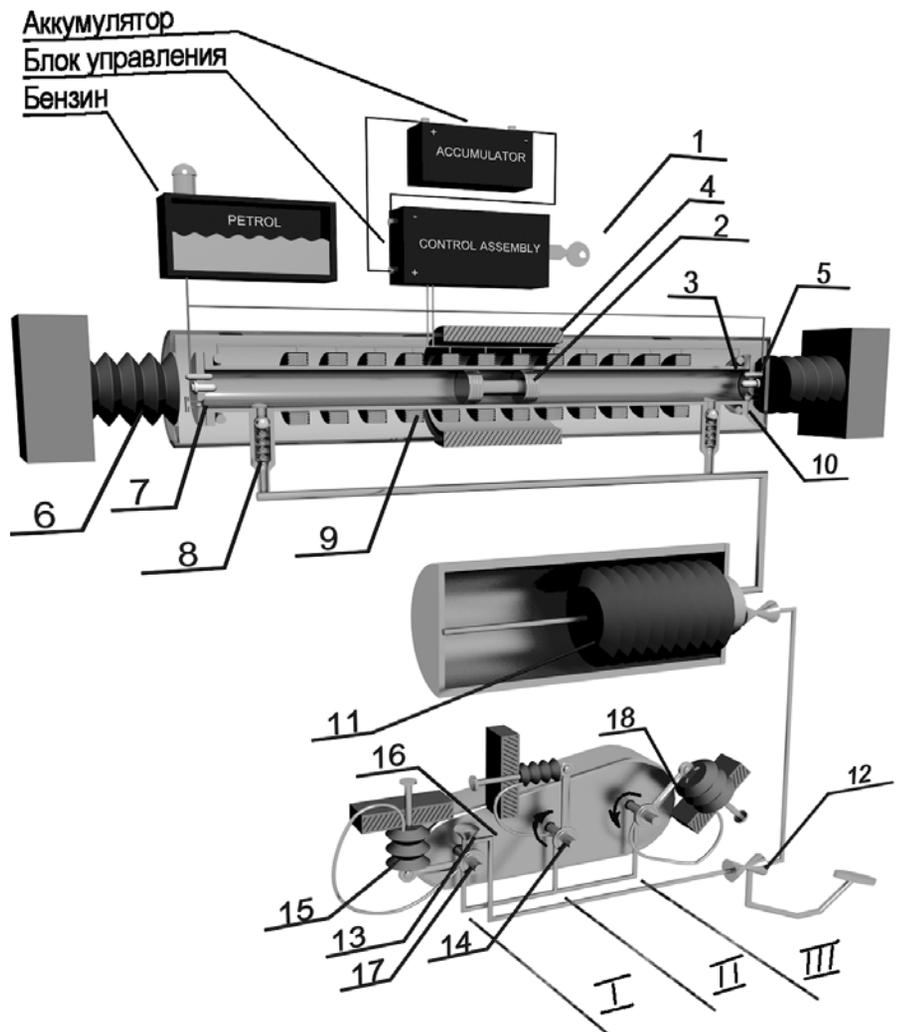


Схема двигателя:

- 1 — ключ запуска двигателя;
- 2 — поршень,  $\phi$  76 мм;
- 3 — цилиндр, длина 860 мм;
- 4 — воздушный фильтр;
- 5 — свеча зажигания (рядом инжектор);
- 6 — амортизатор;
- 7 — клапан входа воздуха;
- 8 — клапан выхода сжатого газа;
- 9 — электромагнитная катушка;
- 10 — катушка управления зажиганием;

- 11 — гофрированная оболочка ресивера,  $\phi$  580 мм;
- 12 — механический клапан подачи сжатого газа в пневмодвигатель;
- 13 — центробежный распределитель сжатого газа;
- 14 — поворотная односторонняя муфта сцепления;
- 15 — гофрированный пневматический цилиндр;
- 16 — трехступенчатый редуктор, Р-25 кВт;
- 17 — вал отбора мощности;
- 18 — рычаг.

# ЭНЕРГЕТИКА

## БОЛОТ И ОТВАЛОВ

*Горит свалка лигнина.*

***Огромные запасы торфа и отвалы лигнина с промышленных предприятий можно эффективно сжигать в тирольских печах, не нарушая экологический баланс, и получать при этом экономическую выгоду.***

стью преобразует свою потенциальную энергию в кинетическую энергию вращения. Здесь-то мы и наблюдаем заветный КПД, превышающий 90%.

Отметим при этом, что сей двигатель не имеет холостого хода.

Вот как описывает автор принцип работы его новинки (см. рис.).

При повороте ключа запуска компрессора поршень (2) начинает движение внутри цилиндра (3) слева направо до правой мертвой точки. При достижении крайнего правого положения происходит подача бензина и его воспламенение (красная вспышка). После этого поршень (2) начинает двигаться к левой мертвой точке. Воздух, находящийся в цилиндре (3), начинает выходить через клапан (8) в ресивер (11). При достижении крайнего левого положения происходит подача бензина и его воспламенение (красная вспышка). После этого поршень (2) движется к правой мертвой точке и так далее.

При движении поршня слева направо сжатый газ заполняет ресивер (11), при этом его гофрированная оболочка начинает двигаться в крайнее левое положение, по достижении которого компрессор выключается. При выходе сжатого газа из ресивера на пневмодвигатель его гофрированная оболочка занимает крайнее правое положение, и компрессор запускается вновь.

Из ресивера сжатый газ поступает через механический расходный клапан (12) на центробежный распределительный клапан (13) и далее через поворотный клапан в гофрированный цилиндр (15). Расширяясь в цилиндре, сжатый газ приводит в движение толкатель (18), и тот через поворотную муфту сцепления (14) вращает вал редуктора (16).

Автор считает, что инвестору целесообразнее этот двигатель соединить с генератором электрической энергии. Тогда получится отличная мобильная электростанция мощностью 50—500 кВт. Монтируйте ее в контейнере полуприцепа грузового автомобиля, скажем КамАЗа, МАЗа и т.д., и подъезжайте к любому населенному пункту в лесу, степи, пустыне, чтобы надежно обеспечить живущих и работающих там электроэнергией. Кстати, себестоимость ее существенно ниже, чем у всех существующих стационарных электростанций.

Вот такие перспективы возникнут, по уверениям автора новации, у дальновидного и смелого инвестора, каковых в России становится в последнее время все больше и больше, хотя некоторые могут смело произнести sacramентальную фразу «мы, конечно, не местные». Мы ответим: местожительство инвестора, источник капитала не смутит, лишь бы все это работало в пределах России и на благо россиян.

Игошинский проект заслуживает внимания по охранному грамотам Роспатента и по нашей публикации.

**E-mail: igoshin.v.i@mail.ru**  
**Тел.: (495) 381-58-40, (903) 152-50-06. 1 17535, Москва, ул. Дорожная, 7-1-291. Инженер-изобретатель В.И.Игошин.**

**М. ГАВРИЛОВ**

Лето 2010 г. запомнится не только рекордной жарой, но и страшными пожарами. Болота Центральной России нерасчетливо осушили в 1960—1970-е гг. прошлого века для получения дешевого топлива, к тому же экологически наиболее чистого. Действительно, при сгорании в котельных торф, по сравнению с углем, не выделяет сернистых газов и окислов азота. Вот только горит необработанный рыхлый торф неохотно, он скорее тлеет, а потому требует предварительного брикетирования. Да и топки ему нужны специальных конструкций — все это заметно понизило рейтинг торфа в топливном ряду. Энтузиазм сторонников дешевого горючего вскоре и вовсе угас, зато грозно запылали регулярные летние пожары на брошенных сухих торфяниках.

Сделать использование огромных запасов торфа рентабельным, без дорогостоящего брикетирования, в универсальных котельных топках — такую задачу поставил себе изобретатель Николай Леонидович Егин. Впрочем, его последние разработки уже подготовили почву для успешного решения проблемы.

Мы уже рассказывали читателю о новой технологии сжигания опилок без их предварительной сушки и брикетирования, когда сырье подается в камеру сгорания сжатым воздухом с добавлением 3—6% кислорода и водорода от электролизера (ИР, 1, 2009, «Присмотримся к опилкам»). Аналогичные эксперименты с торфом также дали высокие результаты: КПД по выработке тепла не меньше 90%, а по экологическим показателям не хуже норм «Евро-4».

На следующем этапе разработки при сжигании торфа, даже вместе с промышленными и твердыми бытовыми отходами, в пиролизных печах всетопливного типа с катализаторами можно по чистоте отходящих газов превзойти нормы «Евро-5». Это обеспечит жителей областей, богатых торфяниками, дешевой тепловой и электрической энергией.

Заметим: так же бесконтрольно и опасно горит у нас не только торф. Напряженная обстановка сложилась в Сибир-

ском регионе. Так, в Красноярском крае этим летом горели отвалы с лигнином, разорившегося и брошенного Канского биохимического комбината. Гора высотой с 10-этажный дом горела на площади 20 Га. «Это настоящая экологическая катастрофа — сказали в районном отделении МЧС, — Лигнин в таком количестве, как и торф, может гореть лет 20. А мы не располагаем ни достаточными средствами, ни техническим обеспечением, чтобы эту гору затушить. Да и как это сделать — никто не знает».

А между тем в соседней Иркутской области на Зиминском гидролизном заводе пожары в хранилищах лигнина тушили растворами глины и шлаков из золоотвалов ТЭЦ «Иркутскэнерго». Приходится признать лидером по количеству пожароопасных отходов Байкальский ЦБК (целлюлозно-бумажный комбинат). На его полигонах накоплено около 50 млн т все того же лигнина.

Надо сказать, что проблема эта не только российская. Ежегодно в мире образуется приблизительно 70 млн т таких отходов, из которых лишь 2% используют в промышленности, сельском хозяйстве, медицине и пр. Остальное пытаются просто спалить или захоронить, с глаз долой, в могильниках.

Лигнин (от лат. *lignum* — «дерево, древесина») — сложное полимерное соединение, содержащееся в клетках сосудистых растений. Отложение лигнина в клеточных оболочках вызывает одревеснение клеток и увеличивает их прочность. Древесина лиственных пород содержит 20—30% лигнина, хвойных — до 50%. Химическое строение лигнина окончательно не установлено.

Проблема осложняется тем, что эти отходы, получаемые при отбеливании целлюлозы на ЦБК, а также на гидролизных и деревообрабатывающих предприятиях, очень неоднородны. Молекула лигнина неопределенно велика и имеет множество разнообразных функциональных групп. Именно это затрудняет использование лигнина в качестве промышленного сырья. Вместе с тем общей структурной составляющей во всех лигнинах

является фенилпропан  $C_9H_{10}$ , дающий при сгорании до 6500 ккал/кг, что близко к калорийности условного топлива, равной 7000 ккал/кг. Температура воспламенения лигнина 195°C, а тлеет при 185°C.

Именно устойчивое тление во всех слоях залегающих, при низкой плотности (1,25—1,4 г/см<sup>3</sup>) и малом потреблении кислорода из воздуха (не больше 10%), делает проблему утилизации торфа и лигнина общей.

Поскольку рыхлый лигнин плохо горит в обычных печах, были попытки брикетирования его в чистом виде, а также с добавками отсева угледобывающих производств. Однако практика показала нерентабельность этих технологий. Тем временем хранилища Байкальского ЦБК и других предприятий деревообработки переполнены, а каждый год добавляется к ним только на Байкале не меньше 2 млн т.

Предлагаемая Н.Егиным технология сжигания в пиролизных печах типа «Евро-5 НЕС» небрикетированного лигнина без предварительной сушки дает не только экономические и экологические преимущества, но решает еще и проблему золообразования и утилизации последней. В традиционном процессе горения объем золы составляет не меньше 7,5% от сжигаемой массы, а при пиролизном — в 5 раз меньше.

Анализ состава золы показывает, что доминирует в ней двуокись кремния — 93,4%, затем фосфор и кальций — по 1,5%, алюминий — 1%, калий и магний по 0,3%, титан — 0,1%. Что очень важно, все эти элементы высокой степени очистки, поскольку прошли через мембраны и капилляры растений, которые были в своей прошлой жизни и торф

и лигнин. Они накапливались в стенках клеток и межклеточных пространствах хвойных и лиственных пород, скрепляя их целлюлозные волокна.

Используя эти уникальные фильтры растений, некоторые зарубежные фирмы извлекают кремний для солнечных батарей и микроэлектроники не из грязного песка, а, например, из рисовой шелухи. Чем чище кристаллический кремний, тем он дольше работает в приборах. Все остальные элементы в лигиново-золе также весьма востребованы, особенно алюминий, магний и титан для аэрокосмической промышленности. Процентное содержание их в золе выше, чем в рудных залежах, да к тому же с гарантированной высокой чистотой. Фантастически упрощается технология: не нужны шахты и карьеры, транспортировка руды, горнообогатительные комбинаты, плавильные печи, отпадают сложные способы очистки от вредных примесей и пр.

По новой технологии полученную после пиролизного сжигания лигиновую золу разбавляют водой и подают на электролизеры типа РИФ-12 (ИР, 5, 2004, «Золотые хвосты»); 3, 2009, «Пора море морщить»). После электролизного осаждения элементов на углеродные электроды с сильно развитой поверхностью и их рафинирования получаем металлы с чистотой 99,9999%. Спрос на них, как известно, огромный.

Остатки золы также идут в дело. Хранилища лигнина представляют собой открытые площадки, откуда дожди, талые воды и паводки смывают его в водоемы и в почву. Ну а в жару, как видим, возникают пожары на поверхности и тление в пластах. Нужен дешевый и надежный

укрывной материал от влаги, жары, выветривания, испарений. Тепличной пленкой здесь не обойдешься. А проблему нужно решать комплексно. Уж если разработка этих отходов становится настолько выгодной, то нужно позаботиться об их сохранности.

С этой целью зольно-водяную смесь подают на поверхность пласта в количестве, достаточном для проникновения на глубину до 300 мм. Зола с лигином образует слой консистентной почвы, на которой охотно растут травы и мелкий кустарник. Корни растений укрепляют верхний слой, предотвращая эрозию и другие негативные воздействия.

При заборе лигнина с отведенных участков для пиролиза укрывной слой можно не отделять, а использовать его биомассу, как это делается и на торфяниках, в качестве комплексного топлива. Такая технология упрощает экологически надежное хранение лигнина и снижает стоимость производимой из него энергии.

Надо видеть эти безжизненные пространства, затянутаые дымом, горящие или тлеющие круглый год, чтобы понять важность утилизации лигнина, да еще с таким предполагаемым экономическим эффектом. Новая технология восстанавливает, хотя бы отчасти, нарушенное равновесие в природе. Биомасса торфа и лигнина возобновляема природой, а пиролизные энергоустановки типа «Евро-5 НЕС», не нарушая естественного баланса, обеспечат нас теплом и электроэнергией.

**Тел. (4912) 34-10-37, Егин Николай Леонидович.**

**Евгений РОГОВ**

## ВКРАТЦЫ

### БЕЗВЕРИЕ

Веру теряют, когда кругом или все вранье, или сплошная правда.

### ПИЕТЕТ

В мире без войн и армий народы будут биться полюбому.

### ПОСТИЖЕНИЕ

Верно понимают уяснившие понятия, а правильно — осознавшие смысл.

### СТАЖ

Выслугу считают почему-то по сроку службы, а не по периоду деятельности.

### ВЗРЫВООПАСНО!

Государство — взрывоопасная смесь народа с властью.

### ДЕВИЗ

Долой тиранию идей! Да здравствует диктатура мысли!

### СПЛОЧЕНИЕ

Единые интересы сплачивают плечом к плечу, а непримиримые — лоб в лоб.

### ГАРАНТИЯ

Если поиск ничего не дал, розыск всегда что надо подыщет.

### СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Их предназначение — куда назначат.

### ОСВОБОЖДЕНИЕ

Истинную свободу обретают как склотившиеся состояние, так и промотавшие его.

### ЗАГРУЗКА

Запряжен по полной: и вожжи в руках, и удила во рту.

### БЛАГОПРИЯТСТВО

Власть тьмы легко устанавливается под сенью знамен.

### ВЕРОЯТНОСТЬ

Идея, овладев умом, подвергает опасности весь организм.

### ЗАМИНКА

Время-то требует, да эпоха не велит.

### ПОМЫСЛЫ

Думают неумышленно, а мыслят обдуманно.

**Ю. БАЗЫЛЕВ, Запорожье**

**ОЛДТИМЕР ГАЛЕРЕЯ**  
Цели Сорокина

*Соблазны*

**МИНУВШЕГО ВЕКА**

**24-27 МАРТА, КРОКУС ЭКСПО**

ВЫСТАВКА СТАРИННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АНТИКВАРИАТА  
коллекционные, сборные и радиоуправляемые модели, судомоделизм, авиамоделизм, железнодорожный моделизм, батальные диорамы, копии стрелкового оружия

[www.oldtimer.ru](http://www.oldtimer.ru)

**Выходящая в Санкт-Петербурге газета «Энергетика и промышленность России» часто помещает заметки об очень интересных изобретениях в России и других странах. Расскажем о нескольких таких публикациях.**

## МОПЕДУ БЕНЗИН НЕ НУЖЕН

Вот, например, любопытное сообщение об электровелосипеде, работающем на... воде. Обычные мопеды, на которых можно ездить, не только крутя педали, но и включив моторчик, «питаются», естественно, бензином. Отсюда и все проблемы, связанные с традиционными ДВС: загрязнение окружающей среды и пр. А мопедов в мире становится все больше, они все моднее, поскольку и пробки им не страшны, и для здоровья опять же польза. Новый электромопед, рассказывает газета, был представлен на выставке в Лас-Вегасе (США) компаниями SiGNa

Chemistry и Pedego. С виду он от обычного не отличается. Да вот бензинового мотора у него нет. На багажнике имеется устройство, в котором находится порошок силицида натрия. Стоит налить туда воды, как это вещество начинает интенсивно выделять водород и тепло. Давление в системе образуется небольшое, и поскольку водород здесь не хранится, а сразу же используется, никакой опасности, утверждают изобретатели, такое устройство не несет. Впрочем, это надо еще проверить: водород все же весьма взрывоопасен. Он поступает в компактный дешевый топливный элемент, с помощью которого вырабатывается электрический ток и водяной пар (ноу-хау). От тока работает электромотор, приводящий в действие трансмиссию, а та вращает заднее колесо. Дальше все как обычно.

Это устройство развивает 200 Вт непрерывной мощности. При спокойном движении по ровной местности появляется избыток электрической энергии, направляемый в литиевую батарею. Эта энергия используется при ускорениях и подъеме в гору. Так, можно ехать только на моторе, не крутя педали, миль 60. При этом развиваемая мопедом мощность не зависит от усилий на педалях: она регулируется рукояткой на руле.

**Тел. (714) 717-68-58, Pedego, США.**

## ТОК ИЗ ВОЗДУХА

Атмосфера вокруг нас сегодня буквально пронизана электричеством. Телевизионные и радиовышки, ретрансляторы сотовой связи и беспроводной Интернет, охранная сигнализация и домашние радиотелефоны... Идею использовать эту энергию выдвинула гавайская компания Ambient Micro в сотрудничестве с гавайским же отделением Trex Enterprises. Сегодня фирма разрабатывает крошечные магнитные антенны и другие узлы, преобразовывающие многочисленные радиосигналы в постоянный ток. Устройство,

требующее для нормальной работы милливатты, вполне способно питаться такой, на первый взгляд, вроде бы дармовой энергией. Газета «Энергетика и промышленность России» пишет о том, что эти фирмы разработали модульный блок питания, способный заменить литиевую батарею в подобных маломощных устройствах. Он выглядит как пластинка размерами 63,5x12,7x6,4 мм и может вырабатывать мощность 0,06—0,1 Вт в течение, как минимум, десятилетнего срока службы. Пригодится в пожарных датчиках, охранной сигнализации и многих других сенсорных устройствах. Сменные батарейки теперь таким устройствам не нужны.

**Тел. (408) 625-73-02, Ambient Micro, США.**

## БЕЗОПАСНЫЙ ВОДОРОД

Вообще-то, водород очень даже опасен. Чуть что — взрыв, пожар. Это одна из причин, почему до сих пор автомобили на водородном топливе не пошли в серию. А ведь и КПД водородного двигателя куда выше, чем у обычного ДВС, и выхлопы его состоят из абсолютно безопасных водяных паров. Да вот как хранить эту взрывчатку? Баллоны со сжатым водородом чересчур взрывоопасны, да и водород слишком текуч — удержать его непросто. Может, использовать аммиак  $NH_3$ ? Водорода в нем предостаточно, но он находится в аммиаке в связанном виде. Доказано практически, что на аммиаке можно ездить. Однако он ядовит, обращаться с аммиаком надо весьма осторожно.

Но если «упаковать» его в специальные таблетки, созданные специалистами датской фирмы Ammintex, никакой опасности для людей и окружающей среды аммиак пред-

ставлять не будет. Материал, из которого изготавливают эти таблетки, назван «AdAmmine». Аммиак в присутствии солей летучих металлов образует с ними сложные комплексы. Например,  $Mg(NH_3)_6Cl_2$ . Такие солевые таблетки с водородом вполне могут стать в будущем топливом для автомобилей, которое заменит бензин, мазут и газ. Они безопасны, стабильны, тверды, содержат порядка 110 г водорода на литр (в жидком виде). Фирма предлагает устройство, содержащее блок управления, емкость с блоками «AdAmmine», небольшой электроподогреватель (нечто вроде стартера) и набор трубок, выпускающих чистейший аммиак в выхлопной тракт, где он вступает в реакцию с оксидами азота и обезвреживается. Разумеется, окончательный вариант использования таких солевых таблеток, содержащих водород, еще не выработан. Идут поиски, испытания. Будем надеяться, что закончатся они удачно. Особенно если и наши ученые к ним присоединятся. Тогда и атмосфера очистится, и моторы станут экономичнее и эффективнее.

**Тел. (4551) 16-98-88, Ammintex, Дания.**

## «СОЛНЕЧНЫЕ» МЕДУЗЫ

Ученые из известного Гетеборгского технологического университета Чалмерса (Швеция) изготовили ячейки солнечной батареи, в конструкцию которой введен протеин хрустальной медузы. Живые ткани, подсвеченные этим зеленым флуоресцентным белком, давно уже применяются биологами и медиками при изучении генов, роста нервных и других клеток и пр. Недавно, указывает газета, российские ученые открыли, что этот белок ответственен за процесс, походивший на фотосинтез, и возможно, помогает организмам чувствовать свет. Шведские специалисты собрали фотогальваническую ячейку из двух алюминиевых

электродов на подложке из диоксида кремния, которые и разделяют этот белок. При облучении ультрафиолетом он поглощает фотоны и производит электроны.

Белок медузы недорог, его не надо специально обрабатывать. Но ученые из Кембриджа (Великобритания) разработали похожий прибор, в состав которого входят тоже недорогие водоросли. Так что морские обитатели в обозримом будущем могут стать поставщиками солнечного электричества.

**Тел. (031) 772-10-10, Технологический университет Чалмерса, Гетеборг, Швеция.**

**М.МОЖАЙСКИЙ**

**ЛАНТАНОИДЫ** — семейство из 14 химических элементов с атомным номером от 58 до 71, расположенных в периодической таблице Менделеева вслед за лантаном. Лантаноиды и сходные с ними элементы скандий, иттрий и лантан образуют группу редкоземельных элементов. Такое название объясняется тем, что все эти элементы встречаются редко и дают тугоплавкие, нерастворимые в воде окислы, по старинной терминологии — «земли».

Разделение близких по свойствам редкоземельных металлов — весьма актуальная задача. Вот уже много лет идут поиски наиболее дешевых и эффективных экстрагентов — веществ, способных избирательно извлекать отдельные компоненты из твердых материалов. Для этих целей до сих пор чаще всего используют трибутилфосфат.

В Горном институте им. Г.В.Плеханова (Санкт-Петербург) предлагают новый способ экстракционного извлечения и разделения лантаноидов цериевой и иттриевой групп (**пат. 2320738**). Технология основана на применении растворов нафтенной кислоты в инертном разбавителе (керосин) при последовательном изменении концентрации экстрагента и водной фазы.

Степень извлечения лантаноида в органическую фазу на каждом этапе экстракционного разделения не меньше 80%.

Новый способ особенно рекомендуется для использования при переработке бедного редкоземельного сырья и техногенных отходов. Следует отметить, что нафтенная кислота стоит в 10 раз дешевле традиционного трибутилфосфата, да и требуется ее в 5 раз меньше. **E-mail: yakovlev333@yandex.ru, тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16.**

**ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ** — это разновидность вращательного бурения. Буровой снаряд состоит из долота и шнековой колонны. Долото быстро погружается в породу, а разрушенные частицы непрерывно поднимаются вверх по винтовой поверхности шнеков и выносятся на поверхность земли. Такой тип бурения позволяет бурить скважины в мягких и средней твердости породах на большую глубину.

Ресурсосберегающий и экологически безопасный способ проходки разработан в Горном институте им. Г.В.Плеханова. Способ основан на уплотнении рыхлых слабосвязанных горных пород, причем при бурении продукты разрушения не выносятся из забоя скважины. Все дело в устройстве шнекового бурового снаряда (**заявка 2009149593**, авторы В.С.Литвиненко и Г.Н.Соловьев). На одном конце штанги находится конусный шнек, а на другом — патрон и электродрель. Снаряд вибрирует и углубляется в землю, уплотняя при этом стенки скважины. Конусный шнек обеспечивает высокую скорость бурения, поэтому такой буровой снаряд особенно пригодится при точечной застройке и закреплении фундаментов старинных зданий. **E-mail: yakovlev333@yandex.ru, тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16.**

**ДИБОРИД ТИТАНА** имеет весьма привлекательные технологические характеристики, у него высокие температура плавления и электропроводность, повышенные коррозионная стойкость и микротвердость. Поэтому диборид титана — важный компонент сверхтвердых материалов для обработки металлов.

Физики Горного института им. Г.В.Плеханова разработали новую технологию получения нанопорошка диборида титана (**пат. 2354503**). Это натриетермическое восстановление смеси хлоридов титана и бора с последующим измельчением и выщелачиванием реакционной массы. Технология получения диборида титана из хлоридных расплавов довольно проста, но обеспечивает производство высококачественного гомогенного нанопорошка. Авторы изобретения уверены в больших перспективах его промышленного применения. **E-mail: yakovlev333@yandex.ru, тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16.**

**ВИДЕТЬ СКВОЗЬ ЗЕМЛЮ** на 3 м могут не только теши, которые видят зятьев насквозь и даже глубже. Определить обрыв кабеля, повреждение изоляции трубопровода или отыскать скрытую проводку помогают различные контрольно-измерительные



Модель «Успех ТПТ-412».

приборы, которые созданы в подмосковном городе Коломна на предприятии «Техно-АС».

Прибор нового поколения «Успех КБИ-306» разработан для поиска, трассировки и определения глубины залегания подземных инженерных коммуникаций — трубопроводов, силовых и телефонных кабелей. Устройство просто в эксплуатации и, что особенно важно, не требует высокой квалификации обслуживающего персонала. Измеренные значения глубины залегания выводятся на светодиодный индикатор, яркость которого позволяет работать даже при недостаточном освещении. Предусмотрены два вида индикации — цифровая и линейная шкала.

С его помощью определяются отклонения от оси трассы (по световому и звуковому сигналу) и тип подземной коммуникации. Встроенная система микропроцессорного управления максимально упрощает подготовку прибора к работе и предохраняет его от ошибок оператора. Корпус изготовлен из высокопрочного пластика. Используемые частоты — 50 и 100 Гц. Однако если доукомплектовать прибор приемником АП-017, согласованным по частотам со всеми моделями серии «Успех», то можно производить поиск обесточенных кабелей, водо-, газо- и нефтепроводов. Допускается использование приемника в пресной воде в полупогруженном состоянии. Максимальная глубина измерения составляет 6 м, точность трассировки/измерения глубины — 10 и 30 см при глубине соответственно до 3 м и свыше. Время работы прибора от двух батарей или аккумуляторов составляет 20 ч, масса — 1,72 кг.

Прибор модели «Успех ТПТ-412» предназначен для определения мест разгерметизации трубопрово-

дов, а также местоположения (трассировки) скрытых коммуникаций. С помощью этого устройства можно определить глубину залегания (до 6 м) трубопроводов (металлических и неметаллических) и силовых кабелей при удалении до 5 км от места подключения генератора. Кроме того, он выявит места пересечения трубопровода с кабелем — как обесточенным, так и находящимся под напряжением. В режиме одновременного излучения генератором трех частот место утечки обнаруживается с точностью  $\pm 30$ —50 см. **E-mail: marketing@technoac.ru, тел./факс: (496) 615-16-90, (495) 967-74-40.**

**ЭКОНОМИТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ** теперь приходится не только дома, но и на любом предприятии. Иначе вылетит в трубу — овес нынче дорог.

Совершенствование энергохозяйства требует комплексного подхода. Именно такой предлагает компания «Контакт Поволжье» (Казань, Республика Татарстан), которая разрабатывает подстанции и электротехнические комплекты для промышленных предприятий. Там недавно создан пункт коммерческого учета электроэнергии ПКУ-6(10) «Контакт». Устройство предназначено для учета активной и реактивной энергии прямого и обратного направления в цепях переменного тока напряжением 6 и 10 кВ, частотой 50 Гц. Его можно использовать и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии, а также для передачи данных на диспетчерский пункт.

Конструктивно устройство состоит из блока учета, сбора и передачи данных, высоковольтного блока, соединительного кабеля, ограничителей перенапряжений и монтажного комплекта. Высоковольтный блок пре-



Вторая международная специализированная выставка

# ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1 - 3 марта, 2011  
Москва, МВЦ Крокус Экспо, павильон 1, зал 1

ОРГАНИЗАТОР:  
Выставочная компания "Мир-Экспо"  
**Мир-Экспо**

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:  
Института металлургии и материаловедения  
им. А.А. Байкова Российской Академии Наук,  
Союза Термистов России, Союза производителей композитов.

## ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ВЫСТАВКИ:

Проведение мероприятия, способствующего экспонентам в налаживании новых деловых контактов и партнерских отношений, развитию и внедрению инновационных материалов и технологий в различных отраслях промышленности.

## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Магниты    ○ Функциональные наноматериалы
- Высокочистые вещества
- Техническая керамика    ○ Редкоземельные металлы

## ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА:

2 марта 2011 г. в МВЦ "Крокус Экспо", павильон 1, зал 1, в рамках выставки проводится Вторая научно-практическая конференция "Перспективы использования инновационных материалов и технологий в промышленности".

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:



Оргкомитет: 000 «Выставочная компания «Мир-Экспо»  
Россия, 115533, Москва, проспект Андропова, 22  
Тел./факс: 8 499 618 05 65, 8 499 618 36 83, 8 499 618 3688  
imt@mirexpo.ru | www.mirexpo.ru

образует ток и напряжение в измерительные сигналы. В его состав входят измерительные трансформаторы напряжения и тока, смонтированные в герметичном цельнометаллическом ящике. Обслуживается блок через двери, расположенные с разных сторон ящика. Количество трансформаторов напряжения и тока зависит от схемы измерений. Подключение главных цепей осуществляется через проходные изоляторы.

ПКУ-6(10) «Контакт» состоит из трех композитных блоков с трансформаторами тока и напряжения, разделенными пофазно. Системы учета и передачи данных располагаются в пластиковом влагозащищенном корпусе, установленном, в свою очередь, в металлический антивандалный корпус. При транспортировке и монтаже не требуется крановое оборудование. Корпуса блоков не подвержены влиянию коррозии. За все время эксплуатации не требуется окрашивание блоков, диапазон рабочих температур от -50°C до +98°C. Гарантия на композитный корпус 25 лет.  
**E-mail: info@kontakt-kazan.ru, тел.: (843) 279-52-99, 250-90-90, 279-47-48, 250-80-60.**

высок, а их луч фокусируется в небольшую точку. Надеемся, что изобретатели в своем патенте прояснят эти спорные моменты. **E-mail: yakovlev333@yandex.ru, тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16.**

**ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ** растут в столице нашей Родины как грибы после дождя. Обеспеченные гражданами предпочитают селиться на самых верхних этажах, чтобы любоваться роскошными видами. А если, не дай бог, случится пожар? Как наши доблестные пожарные будут спасать людей с такой высотности, куда никакие лестницы не дотянутся? У всех в памяти остались ужасные кадры горящих зданий-близнецов в Нью-Йорке...

В Горном институте (Санкт-Петербург) подумали о новых технических средствах для спасения людей при аварийных ситуациях — пожарах, землетрясениях. Передвижной комплекс для эвакуации людей с высотных зданий (**заявки 2009128016, 2009128376**, авторы Ю. Д. Тарасов и Ф. В. Федоров) размещается в кузове грузового автомобиля. Кабина поднимается к отметке, соответствующей месту эвакуации людей, за счет подъемной силы, создаваемой вращающимися лопастями. В качестве подъемного механизма используются приводные вертолетные лопасти, установленные в кабине. После достижения кабиной заданной высоты включают тормоз лебедки, который компенсирует подъемную силу, создаваемую вращающимися лопастями. Далее помост выдвигают в сторону здания и фиксируют его относительно оконного проема с помощью захватного приспособления с крючьями. Люди из здания идут через площадку в кабину. Дальше снова включается лебедка и кабина с находящимися в ней людьми спускается вниз. Далее цикл подъема и эвакуации можно повторять снова и снова. Очень важно, что отсутствуют какие-либо ограничения по высоте зданий.

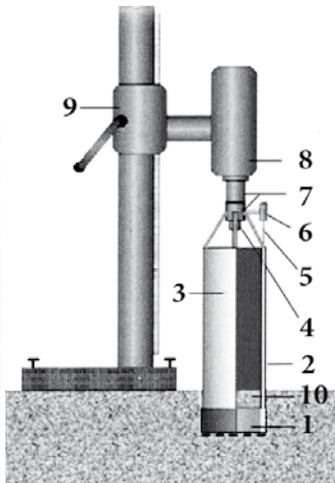
На 62-й международной выставке «Идеи, изобретения, инновации» IENA-2010 в Нюрнберге (Германия) разработка Горного института получила золотую медаль. **E-mail: yakovlev333@yandex.ru, тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16.**

**С. КОНСТАНТИНОВА**

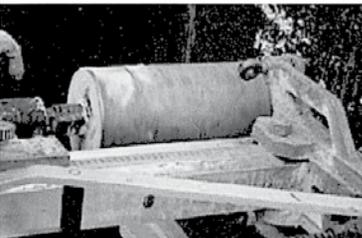
**ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**, судя по всему, нашло применение не только при сварке или резке металлов. Колонковое бурение с использованием лазерной энергии (**заявка 2009123938**) позволяет воздействовать на самые твердые материалы (см. фото со схемой).

Ресурсосберегающий и экологически безопасный способ термомеханического воздействия на твердые гранитные, бетонные и другие строительные материалы создан в Горном институте им. Г. В. Плеханова (Санкт-Петербург). Он основан на нагреве лазерным излучением поверхностной прослойки (температура 500—1000°C) до ее разупрочнения. Далее размягченный слой удаляется термостойкими резами.

Новая технология бурения, по мнению авторов, может найти широкое применение в строительстве. Хотя у специалистов, занимающихся лазерами, возникают некоторые вопросы. Не понятно, какой лазер может работать в таких условиях достаточно эффективно. Ведь КПД лазерных излучателей не-



энергии:  
1 — буровая корона, армированная высокотемпературными резами;  
2 — трубка;  
3 — колонковая труба;  
4 — вал электродвигателя;  
5 — луч лазера;  
6 — лазерное устройство;  
7 — токосъемник;  
8 — электродвигатель;  
9 — регулятор осевой нагрузки;  
10 — блок горной породы.



Колонковое бурение. Фото и схема устройства для бурения твердых горных пород с использованием лазерной

# ПРЕДУПРЕДИТ, ЗАЩИТИТ И СЭКОНОМИТ

ВЫСТАВКА «ИНТЕРПОЛИТЕХ» СТАЛА ТРАДИЦИОННЫМ ОТРАСЛЕВЫМ МЕРОПРИЯТИЕМ – В ЭТОМ ГОДУ ОНА ПРОВОДИТСЯ В 14-Й РАЗ. В НЕЙ УЧАСТВУЮТ БОЛЬШЕ 300 РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СПЕЦТЕХНИКИ, ВООРУЖЕНИЙ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

## ТЕПЕРЬ ПОД ОДНОЙ КРЫШЕЙ

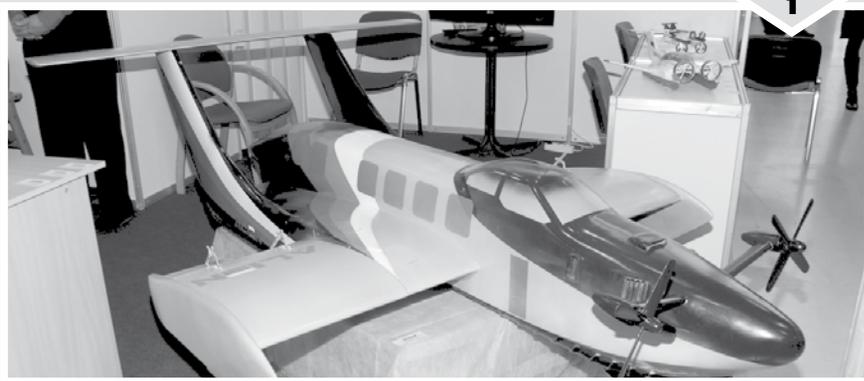
Ассоциация «ЭКРАНОПЛАН» объединила усилия разработчиков, производителей и потребителей гражданских экранопланов. Результат не замедлил сказаться. Разработан модельный ряд «Орион» с максимальным использованием наработанного годами опыта в сочетании с современными достижениями науки и техники. Аэродинамическая схема «составное крыло», впервые примененная выдающимся авиаконструктором Р.Бартини, позволяет наиболее полно реализовать уникальные свойства экранопланов, используя как экранный эффект, так и технологию поддува.

Экранный эффект проявляется в увеличении аэродинамической подъемной силы с одновременным уменьшением аэродинамического сопротивления при движении на малых высотах (меньше хорды крыла), поскольку образуется динамическая воздушная подушка между корпусом и поверхностью движения. Технология поддува заключается в создании статической воздушной подушки нагнетанием воздуха винтами, расположенными впереди, под днищем корпуса.

Экранопланы «Орион» обладают уникальной способностью использовать несколько режимов движения: полет, глисирование, плавание, скольжение по льду и снегу со скоростью до 250 км/ч, а также самостоятельный спуск на воду и выход на берег. Кроме того, аппарат способен не только двигаться на высоте действия экранного эффекта, но и кратковременно увеличивать ее для подскока над препятствиями до 150 м.

Экранопланы «Орион» успешно прошли серию зимних и летних испытаний в условиях Подмосквы, рек Сибири, на Ладоге и Байкале, на Черном и Каспийском морях, на Балтике.

Ассоциация готова к серийному производству экранопланов «Орион-12П», а также планирует выпускать «Орион-20» (фото 1), рассчитанный на 21 пассажира



Экраноплан «Орион-20» готов к производству.



Стабилизированный подвес для качественной аэрофото- и видеосъемки.

или 3 т груза, и «Орион-40» класса река-море — на 40 пассажиров или до 10 т груза.

**E-mail: [ekranoplan2010@yandex.ru](mailto:ekranoplan2010@yandex.ru)  
Тел.: (499) 245-41-20, 245-53-48,  
Ассоциация «Экраноплан».**

## ВИБРАЦИЯ НЕ ПОМЕХА

Может быть, вам приходилось вести фото- или видеосъемку с вертолета. Тогда вы, конечно, знаете, как сложно получить четкую, качественную картинку из-за сильной вибрации корпуса, а значит и аппаратуры. С проблемой справились специалисты из Швеции. Созданный ими гидростабилизированный подвес (фото 2) обеспечивает высокий уровень стабилизации благодаря специальному широкополосному датчику момента, активно ослабляющим вибрацию. Иначе говоря, создана прецизионная система сервоприводов, гироскопов и ал-

горитмов стабилизации. Все электронное оборудование находится внутри корпуса. Для запуска системы нужно лишь подключить питание, видеомонитор и джойстик.

Трехмерный микромеханический инерциальный измерительный блок и лазерный дальномер, смонтированный на оптической установке, позволяют эффективно проводить поисковые и спасательные работы с воздуха, круглосуточно вести активное слежение за движущимися транспортными средствами, наблюдать миграцию животных (фото 3), фиксировать изменения растительного покрова и т.п.

**Тел. (495) 921-29-42, компания «Мир диагностики».**

## ВОТ ТАК САНИ!

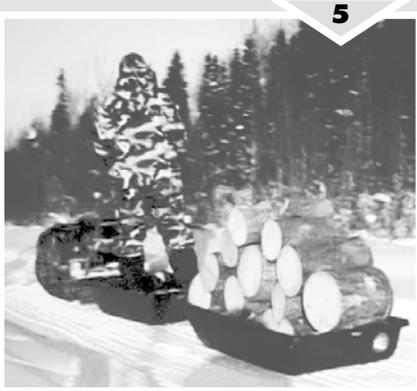
Компактное, удобное транспортное средство для перевозки на санях, волоках или лыжах людей и грузов по снегу, разработано ООО «Технопарк» в Ярославле (фото 5). При максимальной шири-



Аппаратура позволяет следить за миграцией животных даже ночью.



Безлюдный комплекс «Резерв» в «солнечной» комплектации.



Ярославский буксировщик и дрова привезет из леса, и людей доставит.

не 70 см буксировщик легко управляется в условиях ограниченного пространства, например в лесу. Корпус его, выполненный из прочного и легкого пластика, в сочетании с широкой гусеницей (50 см) обеспечивает малое давление на грунт. Благодаря этому буксировщик уверенно идет по рыхлому снегу и болотистой местности, преодолевает подъемы и спуски.

Буксируемые грузовые сани-волокуши весом 11 кг могут составить целый поезд и предназначены для перевозки 3 человек или груза весом до 200 кг. В самом буксировщике есть багажное отделение для запаса топлива, инструмента и пр. Экономичный двигатель расходует 2–3 л/ч, в зависимости от мощности двигателя.

Буксировщик помещается в салон легкового автомобиля. Управление им не требует особых навыков, и не нужны регистрация и документы на право вождения.

Тел. (4852) 73-45-72, ООО «Технопарк».

## АВТОНОМНО И БЕЗЛЮДНО

Погода ветрена и непредсказуема, как женщина. То изматывающие ветры, то ослепительное солнце, сменяющееся проливными дождями, от которых невзрачная речка превращается в бурный поток. Жаль, когда такая неумейная энергия тратится впустую.

В 2010 г. завершены государственные испытания первого универсального автоматизированного комплекса электрообеспечения «Резерв» на альтернативных источниках энергии.

В состав комплекса входит: гидроэнергетическая установка мощностью 5–10 кВт, солнечная батарея мощностью от 1,36 кВт, ветряки роторного и/или лопастного типа мощностью от 3 до 10 кВт.

Модульный принцип позволяет оперативно изменять комплектацию в зависимости климатических условий и требований заказчика. Мозг комплекса — специализированный аппаратный модуль, в котором размещена вся электроника. Это инновационная разработка, в которой реализован алгоритм трехуровневого иерархического управления и автоматизированного дистанционного контроля работоспособности комплекса. Иначе говоря, анализируя все внешние энергетические факторы, модуль сам выбирает оптимальную конфигурацию подключения силовых установок из 5 возможных.

Аппаратный модуль дружелюбно относится к комплектующим «навесным» механизмам как отечественного, так и зарубежного производства, исключая зависимость от диктата производителя.

Проект разработан техническим холдингом «Электросистемы» в Санкт-Петербурге в интересах пограничной службы ФСБ РФ. Первый комплекс уже смонтирован в Калининградской области (фото 4).

Конечно, сфера применения его намного шире. Ему будут рады на метеостанциях в тяжелых климатических условиях, на телекоммуникационных объектах, на постах вдоль трасс нефте- и газопроводов и т.п. Комплекс рассчитан на питание нагрузки до 8 кВт и работу в автономном режиме не меньше 30 суток.

И все же на случай, если все скверно: полный штиль, река высохла, а небо хмурое или все в дыму, как прошедшим летом, — предусмотрен дизель-генератор, а значит, хоть изредка — пополнение запаса топлива.

В этом плане представляется плодотворным и желательным сотрудничество холдинга с изобретателем Н.Егиным, чьи ветротопливные установки (ВТУ) полностью автономны, обеспечивают потребителя теплом, электричеством и топливом (ИР, 11, 2010).

Тел./факс (812) 336-33-01, ТХ «Электросистемы», Санкт-Петербург.

## НЕУТОМИМЫЙ ВОДОЛАЗ

Надводное судно тянет за собой на буксире небольшой снаряд обтекаемой формы. Рули управления позволя-

ют аппарату свободно маневрировать на глубинах до 300 м, совершая при необходимости и боковые галсы, расширяющие зону поиска и наблюдения. Это буксируемый профилограф «Зонд», разработанный в компании ОАО «Тетис Про». В зависимости от поставленных задач аппарат оснащается соответствующим комплектом сменной навигационной и измерительной техники, навешиваемой на раму.

«Зонд» предназначен для зондирования грунта с целью обнаружения затопленных придонных и залитых объектов, а также трубопроводов и кабелей при прокладке новых коммуникаций. Впередсмотрящая гидроакустическая антенна позволяет огибать рельеф дна и исключает столкновения с неожиданными препятствиями. В дополнение к этому даже при нулевой видимости звуковизор показывает двухмерное изображение объектов.

Доплеровский лаг непрерывно информирует о скорости подводных течений и расстоянии до дна. Гидролокатор бокового обзора (тоже разработка компании) расширяет возможности обзора и дает 3D-изображение рельефа дна, а также определяет тип донного грунта: ил, песок, скальный грунт и пр. Он поможет выбрать площадку для монтажа буровой установки, маршрут прокладки кабелей и трубопроводов. Глубина зондирования грунта до 50 м. Скорость буксировки «Зонда» до 8 узлов (около 15 км/ч).

Тел. (495) 786-98-58, ОАО «ТЕТИС ПРО».

## НЕ УБЬЕТ, НО ОБЕЗВРЕДИТ

Система активной защиты объектов со стороны акватории «Зевс» предназначена для борьбы с диверсантами. Это гидродинамическая пушка, отличающаяся от прототипов созданием в воде направленного мощного гидроакустического импульса с помощью электродинамического излучателя. Преимуществом такого излучателя перед взрывными источниками помимо большей простоты и безопасности в эксплуатации является узкая направленность излучения, т.е. излучатель эффективно концентрирует акустическую энергию в заданном направлении.

Порядок действий такой: специальные сканирующие системы обнаруживают нарушителя и с помощью подводных гидроакустических громкоговорителей предупреждают его тоновыми сигналами на расстоянии до 250 м. Если он приближается ближе, ему объясняют последствия уже членораздельной речью. И только после этого стреляют. Уже на большом расстоянии человек ощущает достаточный дискомфорт, чтобы принять правильное решение. А в 20–30 м ударная волна вызывает тяжелые повреждения. Особенно страдают органы с неравномерной плотностью или те, в которых содержится воздух: легкие, желудок, кишечник, костные пазухи и ушные раковины.

«Зевс» рассчитан на 2000 выстрелов с интервалом от 10 с. Эффективная дальность поражения до 120 м.

Тел. (495) 786-98-58, ОАО «ТЕТИС ПРО».

Евгений РОГОВ

КАК РОЖДАЮТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ?  
 QUOT NOMINESS TOT SENTENTIAE.  
 «СКОЛЬКО ЛЮДЕЙ —  
 СТОЛЬКО МНЕНИЙ».  
 И Я ПОПРОБУЮ ЭТО ПРОИЛЛЮ-  
 СТРИРОВАТЬ ПРИМЕРАМИ  
 С ПОЛЬЗОЙ ДЛЯ КОЛЛЕГ  
 ПО ЗАБОЛЕВАНИЮ,  
 НОСЯЩЕМУ НАЗВАНИЕ —  
 «ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО».

# ПРИСЛУШАЕМСЯ

Известный разработчик методик решения изобретательских задач Г.С.Альтшуллер отмечал, что «изобретатели не очень охотно и нечасто рассказывают о путях, которые их привели к новой технической идее». В том числе и это привело его к мысли, что не плохо было бы создать некую теорию, помогающую делать изобретения. Сначала его методы назывались алгоритмами решения изобретательских задач (АРИЗ), сейчас используется термин — «теория решения изобретательских задач» (ТРИЗ). Этому вопросу в настоящее время посвящено огромное количество литературы. Если очень кратко описать суть этой теории, то необходимо собрать несколько специалистов для решения одной задачи (мозгового штурма), разрешить им предлагать абсолютно все, выслушать все их предложения, ничего не критикуя, а потом через некоторое время выкинуть лишнее и написать формулу изобретения. Повторяю, это предельно краткое и упрощенное изложение ТРИЗа. Тем не менее я уже не один десяток лет использую этот прием с постоянным успехом.

Хочу отметить, что для еще большего раскрепощения сознания я не ставлю задачи объяснять, зачем нужен тот или иной признак, это практически всегда удается сделать позже. За три дня по 5 ч работы группой до 5 человек на базе уже разрабатываемых приборов обычно удается создать до 4 полноценных изобретений. В первый день разработчики рассказывают о том, что уже сделано и что хотелось бы получить. Причем каждая разработка может быть очень далека от изобретения, и содержать только один отличительный признак или вообще быть без него. Проводя мозговой штурм, придумывается примерно по 20 отличительных признаков на каждое решение. Во второй день отсеиваются лишние признаки. На третий день составляются формулы изобретения. А как еще создаются изобретения?

Иногда это происходит при анализе вредных технических эффектов. Интересные примеры приводит В.И.Ковалев в своей книге «Техническое изобретательство и его приемы». Супруги Лазаренко долгие годы боролись с электроэрозией, в частности с разрушением электрических контактов. Безуспешность этой борьбы повернуло их изыскания в противоположном направлении, и они изобрели технологию электроискровой обработки металлов. Диффузионная вакуумная сварка Н.Ф.Казакова родилась при борьбе поначалу с вредным явлением образования нароста при резке металлов. И еще один пример касается изобретения бронебойного снаряда. В середине XIX в. с появлением брони многие изобретатели пытались создать бронебойный снаряд с максимально твердым наконечником. Но такие снаряды разлетались на куски при

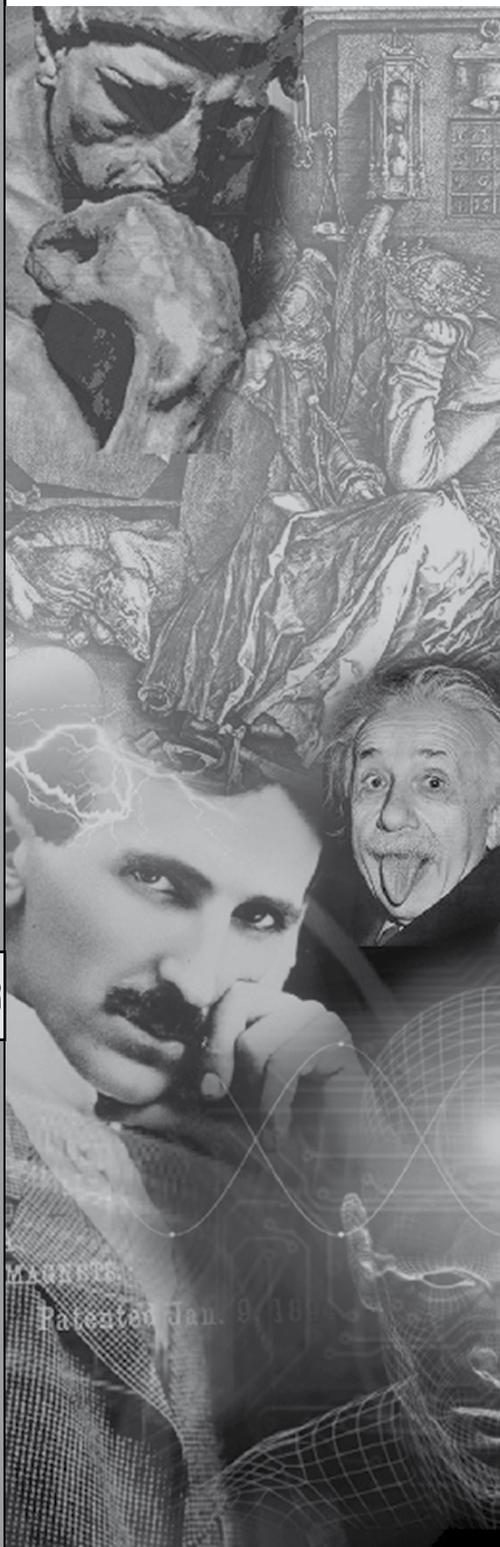
ударе о броню. Занялся этой проблемой и адмирал С.О.Макаров. Было установлено, что даже обыкновенные снаряды легко прошивают броню, если выстрел происходит с внутренней ее стороны, где броня не закалена. Но как попасть туда снаряду? Макаров нашел оригинальное решение: надо снабдить закаленный снаряд мягким железным наконечником. В момент удара этот наконечник как бы приваривался к закаленной броне, и она легко разрушалась твердым снарядом.

А вот пример, описанный В.Мухачевым в книге «Как рождаются изобретения». Как-то, высунув язык во время снегопада в загазованном городе, он обнаружил отвратительный вкус снежинок. За городом же снежинки имели вкус и запах свежести. Это явление его натолкнуло на создание способов улавливания вредных для человека выбросов путем их медленного охлаждения в трубах, кристаллизации и выпадения крупных кристаллов в специальные улавливатели. А из них уже полезные для промышленности вещества можно было пускать для дальнейшего использования.

Следует также заметить, что довольно часто больших успехов в технике добиваются специалисты из смежных областей. Например, Джеймс Уатт (1736—1819) кардинально усовершенствовал паровую машину, изобретенную Томасом Ньюкоменом в 1715 г., благодаря чему ее стали применять в промышленности, что послужило толчком к развитию всего современного производства. По своей профессии Уатт был мастером по изготовлению точных и оптических инструментов. Сэмюэл Финли Бриз Морзе (1791—1872) изобретатель телеграфа, первую половину жизни занимался живописью и достиг высот в этой области, получив звание профессора живописи. Возвращаясь в Америку из творческой европейской командировки по изучению полотен старых мастеров живописи, Морзе неожиданно на борту парохода, как многие считают, изобрел принцип телеграфа. Все это описано В.Трушкиным в его «Записках конструктора».

А вот кока-кола родилась по ошибке, когда фармацевт Джон Памбертон в лекарственный сироп влил вместо обыкновенной воды — газированную.

Интересно также появление микроволновой печи. Исследователь Перси Спенсер, изучая работу радара, прошел перед его излучателем с шоколадным батончиком, который расплавился. После серии экспериментов родилась первая микроволновая печь. А вот Нильс Финсен (1860—1904) открыл благотворное влияние электромагнитного излучения на организм человека, а затем изобрел способ лечения некоторых болезней, глядя на kota на крыше, который для своего лежания выби-



# К ЭЙНШТЕЙНУ

рал солнечные места. В 1903 г. Финсен за эти работы был удостоен Нобелевской премии.

Необычен опыт Николы Теслы, который он приобрел после тяжелой болезни. Его стали посещать вспышки света, которые часто сопровождалось видениями будущих изобретений в конечном виде. Причем огромное количество работ по созданию приборов у него проходили в уме без макетирования и проведения экспериментов, в отличие от того же Эдисона.

Многие исследователи считают, что активизация работы правого полушария (образного) благотворно влияет на работу левого полушария (логического). То есть не исключено, что, например, слушать музыку при создании изобретений полезно. Некоторые американские технические вузы дополняли свои основные программы гуманитарными дисциплинами: историей живописи, музыкой и т.п. Основная успеваемость при этом возрастала.

Интересен опыт системы образования в Финляндии, где много внимания уделяется художественному развитию. Небывалый промышленный рост в этой стране, как многие считают, связан с тем, что чуть ли не половина финнов после работы поет в хоре и играет в любительских театрах, развивая свое правое полушарие.

Яркий пример гармоничного сочетания правого и левого полушарий мы видим у Николая Александровича Львова (1751—1803). За его достижения в живописи и литературе в 1783 г. он стал действительным членом Российской академии наук. Замечательны его достижения в архитектуре. По самым скромным подсчетам, Львов спроектировал и построил больше 30 зданий разного назначения. Все дошедшие до нас постройки (соборы, усадьбы, парки) ценятся как замечательные архитектурные памятники классицизма. Все здания Львова отличаются большой инженерной изобретательностью. Помимо этого, он усовершенствовал получение каменноугольного дегтя, разработал технологию использования угля для кузнечного и пушечного дела, для кирпичных и стекольных заводов, для хлебопечения, сахароварения, винокурения и изобрел различные варианты печей и каминов, обеспечивающие вентиляцию помещений. Создал новый кровельный материал на основе тряпичной бумаги, глины и толченого кирпича, пропитанных огнестойкими квасцами, который можно считать прототипом современных композитов. Ширина его интересов позволила даже изобрести русский вариант паровой кухни со специальными трубопроводами, по которым пар поступал в жестяные кастрюли, где приготавливалось сразу несколько блюд. Изобретательская и поэтическая деятельность у Львова шли «рука об руку».

По поводу преград внедрения российского угля он написал оду. Другие трудности, сопровождающие любого российского изобретателя, прокомментировал стихами: «В земле, где вечные морозы или холод, отнюдь не насаждай под рифму виноград».

Наш великий соотечественник Александр Леонидович Чижевский (1897—1964), создатель современной гелиобиологии и изобретатель способов воздействия аэроионов, в том числе на организм человека, был еще и художником и поэтом. В меморандуме — представлении к соисканию Нобелевской премии говорится: «В лице проф. Чижевского мы бесспорно имеем одного из гениальных натуралистов всех времен и народов, который достоин занять почетное место в Пантеоне Человеческой Мысли наравне с великими представителями Естествознания. ...Для полноты характеристики этого замечательного человека нам остается добавить, что он, как это видно из широко известных его биографий... является также выдающимся художником и утон-

ченным поэтом-философом, олицетворяя для нас, живущих в 20 в, монументальную личность да Винчи».

Известно также, что величайший ученый и изобретатель Альберт Эйнштейн (1879—1955) увлекался игрой на скрипке. Петр Леонидович Капица описывает такой эпизод. Будучи в 1920-х гг. в Лейдене, он зашел к физики Паулю Эренфесту. Тот сразу же предупредил гостя, что сегодня к нему должен зайти Эйнштейн, которому он будет сопровождать на фортепиано. И попросил иметь в виду, что «Эйнштейн не виртуоз, однако критиковать его за промахи в скрипичной игре лучше не надо. Критикуйте его физические работы — тут он бесконечно терпим».

Приведу пример из своей практики. Наибольшая эффективность работы у меня в метро или электричке. Особенно это касается финишной стадии подготовки заявок на изобретения. Причем, чем больше шума, тем лучше.

В заключение скажу: единого рецепта для создания изобретений нет, как нет и одинаковых людей, тем не менее, когда Эйнштейна спросили, как рождаются изобретения, смысл его универсального заключения был следующим: все знают, что все изобретено, а один — нет, он и становится изобретателем.

**Д. СОКОЛОВ**



Ф. СП-1

**АБОНЕМЕНТ**

~~газета~~  
журнал

{индекс издания}

Наименование издания	Количество комплектов:
«Изобретатель и рационализатор»	

на 20\_\_ год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда \_\_\_\_\_  
(почтовый индекс) (адрес)

Кому \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)



~~газета~~  
журнал

{индекс издания}

Наименование издания
«Изобретатель и рационализатор»

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов
	переадрес.	руб.	коп.	

на 20\_\_ год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда \_\_\_\_\_  
(почтовый индекс) (адрес)

Кому \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

30 лет назад на серийный автомобиль впервые была установлена подушка безопасности (Air Bag). Сколько сотен тысяч человеческих жизней спасли за эти три десятилетия «эйр-бэги», подсчитать сегодня просто невозможно. А тогда она считалась эксклюзивом. Сегодня трудно себе представить современную машину без этой детали. Но путь подушки от остроумной идеи до всеобщего признания оказался тернист.

## ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

К середине прошлого века прогресс в автопроме привел к логичным результатам. Машин в мире становилось все больше, а сами они — все мощнее и быстрее. Соразмерно росло количество аварий, и главное, люди, попадавшие в них, все чаще гибли или получали тяжелые травмы. Естественно, самой угрожающей эта статистика была в главной автомобильной державе — США. В результате, в 1967 г. там был принят законодательный акт, предписывавший оборудовать все автомобили в стране «автоматической системой защиты пассажиров» начиная уже с 1969 г. Однако на тот момент единственной системой безопасности являлись ремни, причем обычные привязные — инерционные появились только в начале 70-х. Обязательное оснащение автомобилей «эйр-бэгами» было введено в 1993 г.

А тогда, в 1967-м вспомнили об идее, одновременно изложенной еще в 1953 г. американцем Джоном Хедриком и немцем Вальтером Линдерером. В описаниях патентов говорилось о прикрепленной к рулю «складной развертываемой подушке, надуваемой специальным газом в случае опасности». Подушка смягчает удар и равномерно распределяет его силу по телу человека. Благодаря этому водитель и сидящий впереди пассажир могут избежать травм от удара о рулевую колонку, ветровое стекло или приборную доску.

Следующее упоминание об «эйр-бэге» относится уже к 1968 г.: американец Аллен Брид создал ключевой компонент для использования подушек безопасности в автомобилях — шариковый сенсор для определения столкновения. Он представил свое изобретение компании «Крайслер». В то время американцы редко пользовались ремнями безопасности, и такая новация, позволяющая защитить непристегнутых пассажиров в случае лобового столкновения, была весьма востребована. За идею ухватились многие разработчики, но и пришлось решать множество проблем. Сегодня традиционная подушка состоит из надувного колокола, пиропатрона, набора датчиков и электронного блока управления. Все это надо было создавать с нуля.

Принцип пиротехнического наполнения подушки был взят на вооружение практически сразу. Только так можно было до-

# НАДУВНОЙ ЮБИЛЕЙ



Фото 1. Подушки безопасности.

биться требуемого показателя времени срабатывания — 30—50 мс. Однако встал вопрос, чем именно начинать пиропатрон. Сегодня используют сухое горючее — азид натрия ( $\text{NaN}_3$ ) например, а вначале пытались применять даже ракетное топливо. Кроме того, патрон должен был быть компактным (сегодня это «таблетки» весом от 8 до 50 г), а продукты сгорания — безвредными для человека.

Опасность таилась и в том, что раскрытие подушки сопровождалось громким хлопком (до 140 дБ) и скачком давления в салоне. Боялись, что это может травмировать барабанные перепонки. Здесь разработчики прибегли к старинному методу — поместили в салоне клетку с 15 канарейками. Все хрупкие птички прекрасно перенесли акустический удар и даже сохранили способность к пению.

Главную часть подушки — колокол — сначала делали из плотной ткани, но она была довольно толстой и пропускала часть газа. Так что со временем остановились на тонком и прочном нейлоне (около 0,5 мм) с герметичным покрытием.

## «УМНЫЕ» ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Создание механизма, способного быстро и безопасно раскрывать подушку, было только половиной дела. Задача: научить ее раскрываться вовремя и только в критический момент. Ведь самопроизвольное срабатывание «эйр-бэга» на ходу весьма опасно. Кроме того, человек должен удариться в полностью раскрывшуюся, но еще не начавшую сдуваться подушку. Слишком ранний или поздний контакт делает наличие «эйр-бэга» бессмысленным или даже вредным. Подушка, раскрываясь, «летит» человеку в лицо со скоростью 270—300 км/ч. После выпол-

нения своей главной функции подушка должна быстро сдуваться, чтобы не препятствовать эвакуации водителя или пассажира, а также не задушить его, в случае если человек зажат деформированными элементами корпуса.

В такой сложной работе потребовалась помощь концерна Bosh с его колоссальным опытом в сфере электрики и электроники. Система управления совместно с датчиками должна передать сигнал пиропатрону за несколько миллисекунд и при этом не реагировать на слабые воздействия (наезд на мелкое препятствие и т.п.), а также долгое время сохранять работоспособность, независимо от условий эксплуатации автомобиля.

Для выполнения этих требований, разработчикам понадобилось больше 10 лет работы, 250 краш-тестов на комплектных автомобилях и еще 2500 — на макетах. А также 7 млн км испытательных пробегов. Интересно, что 600 опытных автомобилей, оснащенных подушками, проходили реальные испытания с «мерседесовцами» за рулем. Каждый сотрудник исследовательского центра откатывал свою «тестовую повинность».

Шведский концерн «Вольво» вместо манекенов использовал... свиней, чей вес был схож с весом ребенка. По ходу испытаний — в них приняли участие 24 хрюшки — было зарегистрировано восемь «погибших» и 13 «раненых».

В итоге в декабре 1980 г. свет увидел первый серийный автомобиль, оснащенный подушкой безопасности. Стоимость опции тогда составляла немалую сумму — 4130 марок, но было ясно: будущее за подушками. И процесс, что называется, пошел. Air Bag бросились внедрять все ведущие производители. А в 1988 г. впервые была представлена серийная подушка для переднего пассажира.

Существует несколько разновидностей подушек безопасности. Они различаются по форме, объему, месту расположения и прочим параметрам. Наиболее распространенными являются фронтальные подушки безопасности для водителя и пассажира переднего сиденья: первая помещается в рулевом колесе, а вторая — в приборной панели перед сиденьем.

Со временем кроме фронтальных, были разработаны и боковые подушки. Они устанавливаются в дверцах или спинках сидений и предохраняют в случае бокового удара или опрокидывания. Боковые подушки имеют различную конфигурацию и изготавливаются в виде труб, шторок или баллонов традиционной формы (фото 1). Объем водительской подушки в среднем составляет 60—80 л. Конструкция надувных подушек безопасности непрерывно совершенствуется, они становятся все «умнее» и «умнее». Если раньше подушки выбрасывались с очень большой скоростью независимо от силы столкновения, из-за чего порой сами становились причинами серьезных травм, несовместимых с жизнью, то теперь многие современные подушки оборудованы электронными датчиками, которые регулируют степень их раскрытия при ДТП.

Одно время существовало мнение, что подушки полностью заменяют традиционные ремни безопасности. Однако ремни за многие десятилетия успели доказать свою высокую эффективность, и сегодня подушки безопасности используются параллельно с ремнями, поскольку они взаимно дополняют друг друга.

Конечно, современные подушки сложнее и эффективнее. В XXI в. появилась возможность учитывать не только скорость машины, но и вес пассажира. Это значительно снижает вероятность травм для детей или взрослых невысокого роста. Ну и ремни с преднатяжителями сегодня стоят практически на всех автомобилях. Ведутся работы по созданию специальных подушек, предназначенных для защиты пешеходов. Возможно, уже в скором будущем подушки будут устанавливаться на капотах и у лобовых стекол.

Сегодня подушками безопасности оборудуют не только автомобили, но даже мотоциклы. Компания Honda создала первую в мире систему подушек безопасности для мотоцикла. Модуль воздушной камеры вмонтирован по центру руля. Подушка надувается, когда четыре датчика крушения обнаруживают серьезное лобовое столкновение — создается буфер, не дающий мотоциклисту вылететь вперед.

## ПОДУШКА ПОД ДНИЩЕМ АВТО

Современная подушка безопасности — весьма сложная техническая система. Конструкция этого устройства включает датчики удара, блок управления и собственно нейлоновый баллон с газогенератором. Количество датчиков, так же как и место их установки, может быть различным. Датчики реагируют на удар или резкое замедление движения при столкновении. При этом они запрограммированы таким образом, чтобы подушка не выбрасывалась в случае экстренного торможения, если дорожно-транспортного происшествия удалось избежать.

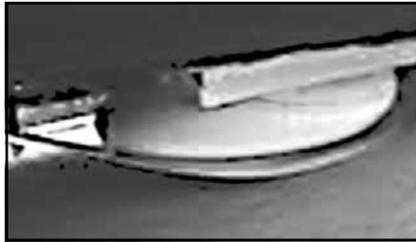


Фото 2. Подушка Braking Bag.

Безопасность является одной из главных составляющих бренда Mercedes-Benz. Подушка Braking Bag находится впереди под днищем автомобиля и наполняется воздухом по команде датчиков, распознающих столкновение еще до того, как оно произошло (реагируя на резкое торможение и сброс газа, изменение сопротивления встречного воздуха и т.д.) (фото 2).

Наполнившись, Braking Bag трется о дорожное покрытие, играя тем самым роль дополнительной тормозящей силы (за секунду сокращает тормозной путь на 20 м). Одновременно подушка приподнимает перед машины примерно на 8 см. В результате капот ударяющего авто не «вклинивается» под шедший впереди автомобиль. Сиденья в ударяющей машине оказываются в более благоприятном для пассажиров положении, раньше и лучше срабатывают преднатяжители ремней безопасности. Эксперименты показали, что действие Braking Bag при столкновении на скорости 50 км/ч сравнимо с защитным эффектом, возникающим при удлинении капота на 18 см.

## ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДОМА

«Эх, знать бы, где упасть...» — принято у нас сокрушаться. Но ведь на самом деле есть место, где подстелить соломку заранее можно с гарантией. Место это — сам потенциально падающий человек. А в качестве соломы лучше использовать что-нибудь поэффективнее и помягче. К примеру, надувную подушку безопасности вроде тех, что спасают жизни в автомобилях.

Японская компания Prop начала выпускать подушки безопасности, но не для машин, а для пожилых людей. Особая система срабатывает и надувает их, если чувствует слишком резкое ускорение охраняемого тела по направлению к земле. Продукт призван предотвратить получение травм при падении. Одна подушка надувается под шеей и головой, другая под поясницей (фото 3).

Особенно полезным изобретение может оказаться для пожилых людей, страдающих эпилепсией. Впрочем, устройство не поможет при падении вперед. В Японии больше 30 млн человек старше 65 лет. Поэтому в этой стране у подобных устройств существует огромный рынок.

Разработаны образцы подушек трех типов: для защиты при падении с высоты около 2 м, при опрокидывании инвалидной коляски, при падении с уровня кресла. Каждая из систем включает в себя собственно подушки объемом до 30 л, комбинацию сенсоров (трехосевых аксе-



Фото 3. «Человеческая» подушка.

лерометров, датчиков вращения и вращения), устройство, накачивающее подушки сжатым газом, и спасательный жилет. Разработчики «человеческих» подушек при исследовании убедились в эффективности устройства, хотя и признали необходимость их совершенствования.

## НОВАЯ ТЕХНИКА ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Пневматические подушки безопасности — весьма эффективное средство, которое обеспечивает безопасность при ДТП. При правильном применении они способны существенно уменьшить уровень травматизма и смертности среди водителей и пассажиров. И отечественные изобретатели уделяют большое внимание конструированию подушек. Вот лишь несколько из них. К.Татмишевский с коллегами разработал механолюминесцентный датчик удара (пат. 2305847), управляющий подушками безопасности автомобиля. Его сенсор и волоконно-оптический канал связи выполнены из материалов, нечувствительных к электромагнитным помехам, что повышает надежность датчика за счет снижения вероятности ложного срабатывания при вибрациях и трясках автомобиля на дорогах.

Подушку безопасности человека (пат. 2296067) и устройство, смягчающее удар при столкновении автомобилей (пат. 2301160), предложил М.Бочаров. Подушка содержит источник газа и гибкую оболочку, разделенную на камеры высокого и низкого давления. А смягчитель удара включает датчики, расположенные на внутренней стороне наружной панели защищаемой полости автомобиля, и секционную подушку безопасности с источником газа в каждой секции.

В борьбе за безопасность технология надувного мешка вышла за пределы автомобильного салона. Последние новинки — подушки, защищающие пешехода в случае наезда на него. Они раскрываются в местах контакта с автомобилем (перед бампером и у кромки капота) и защищают от травм ноги и голову сбитого человека.

Метод защиты автомобиля и пешехода при автомобильной аварии (пат. 2261187) Б.Смирнова заключается в том, что автомобиль оснащен дополнительным, автоматически выдвигающимся, амортизирующим бампером, который расположен на уровне порогов автомобиля.

**А.РЕНКЕЛЬ**



**РУБРИКУ ВЕДЕТ  
ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ**

**? Кто может претендовать на премию «Фемида»? С.Михайлов, Москва.**

Высшая юридическая премия «Фемида» учреждена Московским клубом юристов в 1996 г. Вручается она ежегодно российским и зарубежным гражданам, государственным и общественным деятелям России и др. стран, а также юридическим факультетам, научным и учебным заведениям Российской Федерации за вклад в созидание демократического общества и развитие институтов правового государства. Девиз премии (на латыни): «*Salus populi suprema lex esto*» («Благо народа пусть будет высшим законом»). С 2007 г. соучредителем премии является Ассоциация юристов России, а сама награда приобрела статус общероссийской общественной юридической премии.

Кандидатом на соискание звания лауреата «Фемиды» может быть выдвинуто любое физическое или юридическое лицо (с учетом заслуг перед обществом и государством). В положении о ней подчеркнуто, что процедура выбора лауреатов не является конкурсом для выявления лучшего по профессии.

Премия «Фемида» широко известна в международных кругах. Ее обладателями в прошлые годы стали П.Стоянов, президент Республики Болгария; Г.-Х.Крюгер, заместитель генерального секретаря Совета Европы; В.Таий, ректор Национальной академии Украины; М.Лесажа, профессор университета Сорбонны; Ч.Баекова, председатель Конституционного суда Киргизской Республики; другие известные зарубежные юристы.

В 2007 г. ассоциация единодушно выдвинула кандидатуру Дмитрия Медведева на присуждение этой награды. Объявляя о вручении премии Медведеву, глава попечительского совета премии «Фемида» Сергей Степашин отметил: «Дмитрий Медведев удостоен награды в номинации «Государственная служба» «за большой личный вклад в разработку четвертой части Гражданского кодекса, где речь идет о защите интеллектуальных прав, и за личное — причем блестящее — представление законопроекта в Госдуме. Ассоциация юристов России единодушно выдвинула кандидатуру Медведева на соискание премии еще до того, как началась выборная кампания, и до того, как мы узнали, кто будет кандидатом на пост президента».

Премии «Фемида» также был удостоен кинорежиссер Никита Михалков за создание фильма «Двенадцать». Она была ему присуждена в номинации «Право и искусство» «за яркое творческое раскрытие принципов правового государства, воплощение на экране идеалов справедливости и призыв к толерантности».

Вручая ему бронзовую статуэтку богини правосудия, лауреат премии прошлых лет актер Алексей Петренко пошутил: «Конечно, можно задуматься: зачем эта бронзовая статуэтка? Но я принес ее домой, и с того времени, как поставил ее на полку, у нас в доме воцарилась справедливость».

Лауреатам премии «Фемида» в номинации «Содружество независимых государств» стал председатель Верховного суда Беларуси Валентин Сукало за личный вклад в организацию работы правового консультативного совета государств-участников СНГ. В номинации «Законотворчество» бронзовую статуэтку «Фемиды» получил председатель Комитета Госдумы по конституционному законодательству и государственному строительству Владимир Плигин.

**? Термину «интеллектуальная собственность» в ч. IV ГК РФ законодатель почему-то не дал определение, не раскрыл его. В ст. 1225 ГК приведен лишь список результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации, которым предоставляется правовая защита. Этому есть объяснение? Т.Ермакова, Москва.**

Этому загадочному феномену я объяснения не знаю. Как говаривал великий шутник Виктор Степанович Черномырдин: «Хотели как лучше, а получилось как всегда». Могу лишь изложить свое понимание этого вопроса.

Исторически интеллектуальная собственность (ИС) была и остается одним из основных и необходимых элементов прогресса и развития всего человечества. Сам же юридический термин «интеллектуальная собственность» обознача-

ет совокупность прав, предоставляемых неким лицам (авторам или др. правообладателям) на нематериальные объекты. Его содержание определено во Всемировой декларации по интеллектуальной собственности от 26 июня 2000 г.

В декларации термин «интеллектуальная собственность» означает любую собственность, признаваемую по общему согласию в качестве интеллектуальной по характеру и заслуживающую охраны, включая, но не ограничиваясь научными и техническими изобретениями, литературными или художественными произведениями, товарными знаками, промышленными образцами и географическими указаниями. Поэтому во многих странах законодатель включает институт «рационализация производства» в перечень объектов ИС, а в России, увы, нет.

Права на интеллектуальную собственность стимулируют авторов и обеспечивают на равной основе доступ пользователей к благам творческой деятельности. В декларации сказано, что термин «права интеллектуальной собственности» означает по существу права, закрепленные в ст. 27 Всеобщей декларации прав человека, принятой ООН в 1948 г., и в частности, что «каждый человек имеет право как свободно участвовать в культурной жизни общества, наслаждаться искусством, участвовать в научном прогрессе и пользоваться его благами, так и на защиту его моральных и материальных интересов, являющихся результатом научных, литературных или художественных трудов, автором которых он является».

**? При рассмотрении патентного дела в арбитражном суде судья назначает патентно-техническую экспертизу, поручая ее проведение Роспатенту. А может суд назначить экспертом патентного поверенного? В России начнет когда-нибудь действовать специализированный Патентный суд? В.Ткачев, Москва.**

В соответствии со ст. 67 Арбитражного процессуального кодекса РФ экспертиза по вопросам, связанным с исследованием и дачей заключения по патентно-техническим аспектам рассматриваемого дела, проводится работниками экспертных учреждений либо иными специалистами, которым она поручена определением арбитражного судьи. Лишь в тех случаях, когда у арбитражного суда нет возможности определить конкретного специалиста для проведения экспертизы, поручение может быть дано специализированному учреждению, в т.ч. ФИПС, имея в виду, что руководством института будет дано соответствующее поручение конкретному специалисту.

На ваш второй вопрос когда-нибудь должна ответить Госдума. Кстати, Совет Федерации 21.12.2009 г. в рекомендации круглого стола на тему «Правовые проблемы защиты российских владельцев прав на ИС в условиях глобализации мировой экономики» призывает правительство РФ (почему-то правительство, а не законодателя и/или Верховный суд) проработать вопрос о создании федерального патентного суда. Предложено также разработать единое положение о стимулировании авторов ОПС независимо от статуса автора.

В последние годы судебные разбирательства по вопросам нарушения прав интеллектуальной собственности множатся, и материалы о самых интересных, поучительных из них ИР печатают в рубрике «Защита ИС». Особенно это касается вопросов технологий, где в основе бизнеса компаний лежат какие-либо изобретения. Есть сведения, что в 2012 г. на территории России появится первый специализированный суд, который будет рассматривать патентные споры. Размещаться он будет, скорее всего, в Сколково, где сейчас строится инноград.

Учитывая поправки, разработанные ВАС, новый суд займется спорами о нарушении прав на интеллектуальную собственность компаний и индивидуальных предпринимателей, чьи дела сейчас разбирают арбитражи. Споры граждан останутся в судах общей юрисдикции. В первой инстанции патентный суд будет рассматривать лишь жалобы на действия Роспатента и Минсельхоза.

Специализированные суды по интеллектуальной собственности существуют в Великобритании, Индии, Турции, Японии, Германии и др. странах. ВАС взял за основу немецкий опыт. Затраты на открытие нового суда пока не определены.

Появление специальных судов по идее должно ускорить рассмотрение подпадающих под их компетенцию споров, а также разгрузить арбитражные суды. ВАС предлагал ввести упрощенную процедуру рассмотрения споров, но Госдума до сих пор не рассмотрела ни одно из предложений, инициированных судьями.

25.01.1702 г. Петр I подписал указ о создании Школы математических и навигацких наук (Навигацкой школы). Петербург еще не был основан, поэтому местом ее пребывания стала Москва, тогда еще «портом пяти морей» отнюдь не бывшая и даже от полноводных рек отстоявшая далеко. Школа стала первым в России учебным заведением технического профиля (даже первым втузом). Сначала ее разместили в замоскворецких палатах Кадашевского полотняного двора, но уже через полгода перевели в только что надстроенную Сухаревскую башню. Тогда это было самое высокое московское сооружение вне Кремля и самое крупное на Руси светское здание. Четырехъярусная шатровая башня использовалась для астрономических наблюдений. Поначалу Навигацкой школой руководил боярин Ф. Головин, но вскоре его сменил на этом посту выдающийся русский математик Л. Ф. Магницкий, руководивший школой до конца своей жизни (1739 г.). Первый российский учебник математики был написан Магницким специально для этой школы и назван им «Арифметика» (1703 г.). А великий М. В. Ломоносов назвал учебник «вратами собственной учености». В этой книге церковнославянское письмо соседствовало с расчетами в столбик, для тогдашней традиционной русской системы счета невыполнимыми, и с ортогональными проекциями зубчатых колес.

Учениками школы становились добровольцы и набранные «по принуждению». Увы, добровольцев оказалось лишь четверо из 180 учеников первого набора. Новый указ Петра I в 1910 г. предписывал всех уклоняющихся от учебы в Навигацкой школе отправлять ни много ни мало на каменную либо на тяжелые строительные работы. Тут уж добровольно записались в школу 250 человек, из которых 209 были детьми гвардейских солдат, остальные — из знатных семей. Через год в школе обучалось уже полтысячи человек. Добавим, что царский указ 1711 г. подчеркивал: «...школа она не только потребна единому мореходству, но и артиллерии и гражданству к пользе».

Первый выпуск школы состоялся в 1705 г. Все 64 выпускника отправились служить в военные и гражданские государственные учреждения. Флотские выпускники участвовали в первых крупных морских сражениях при Гангуте и Гренгаме, позднее — в северных морских экспедициях, составили первые ги-

дрографические документы. Для производства из гардемарин в офицеры Петром был установлен семилетний срок. Но царь учел заслуги выпускников Навигацкой школы: они стали мичманами намного раньше.

В 1715 г., через три года после того как Санкт-Петербург стал столицей Российской империи, школу перевели туда, и она стала основой Морской академии. Но там, в отличие от московской Навигацкой школы, обучали только дворянских детей.

Воспетое М. Ю. Лермонтовым величественное здание Навигацкой школы сохранилось в Москве до апреля 1934 г. Это здание можно вполне считать лебединой песней древнерусского зодчества. Сухарева башня располагалась на Садовом кольце, напротив института им. Склифосовского. Сегодня от огромного здания с богатым фасадным декором уцелел только один наличник, обрамлявший сдвоенное окно. Он был при уничтожении башни перенесен в Донской монастырь. А саму Сухареву башню, вмещавшую в свое время помимо Навигацкой школы еще и обсерваторию, Адмиралтейскую контору, а в середине 20-х гг. Московский коммунальный музей, было решено снести. И. В. Сталин писал в 1933 г. Л. М. Кагановичу, бывшему в то время первым секретарем МК ВКП (б): «Мы изучили вопрос о Сухаревской башне и пришли к тому, что ее надо обязательно снести. Архитектора, возражающие против сноса, слепы и бесперспективны». И башню снесли.

225 лет назад в предместье Шайо на окраине Парижа родился великий архитектор Анри Огюст Леже Рикар де МОНФЕРРАН. Отец его был директором королевской академии в Лионе. В 20 лет Монферран поступил в специальную школу архитектуры. Но студенческая жизнь молодого человека часто прерывалась наполеоновскими войнами, в которых он участвовал. После сражения при Арно Монферран даже был награжден орденом Почетного легиона. В заграничных походах он постоянно расширял свой творческий кругозор, уделяя особое внимание античному и ренессансному зодчеству. По окончании этих войн Монферран завершил наконец

## КОГДА-ТО В ЯНВАРЕ

свое образование и в 1814—1816 гг. активно работал архитектором в Париже. Но пролавился он в России, где прожил больше 40 лет, до самой своей смерти в 1858 г. В 1816 г. он приехал в Санкт-Петербург, где получил должность придворного архитектора и почти сразу стал начальником чертежной мастерской при Комитете для строений, возглавляемом выдающимся инженером А. Бетанкуром, покровительством которого молодой архитектору. В 1817 г. Монферран работал над многими проектами для Петербурга, Москвы,



Монферран

Нижнего Новгорода и Одессы. Самыми известными его реализованными проектами стали Исаакиевский собор и Александровская колонна в Санкт-Петербурге. Перед установкой каменного монолита Александровского столпа Монферран одновременно составил инструкцию «О приготовлении к поднятию Александровской колонны и о порядке при сем производстве». Для установки он предложил использовать 60 воротов, каждый из которых должны были обслуживать 29 человек. Всего же для этой сложной процедуры требовалось, по расчетам Монферрана, 2090 человек. Грандиозный Исаакиевский собор строился 40 лет (1818—1858). Монферран возвел его не на ленточном фундаменте, а на сплошном, в виде прочной каменной свай. Для уплотнения грунта под основным объемом он предварительно уложил на площадке для будущих портиков 48 тяжелых монолитных гранитных колонн, каждая весом 114 т и высотой 15 м. При возведении здания собора каждую колонну устанавливали 40—45 мин. Стены здания впервые в Рос-

сии складывали на цементном растворе: его массовое распространение началось только после 1867 г. Ясная объемно-пространственная композиция собора скрывает укрепляющий металлический шатер между внешним и внутренним куполами на главной вертикальной оси здания.

Живя в России, Монферран, оказывается, весьма успешно осваивал психологию самых разных слоев нашего населения. Когда возведение Исаакиевского собора подошло к концу, великого зодчего ужаснуло огромное количество накопившегося на строительной площадке мусора. Что делать? Ведь уборку его смета не предусматривала: упустили. Рассказывают, что тогда Монферран пошел на хитрость. Он распорядился оградить соборную территорию забором, причем не слишком прочным и высоким. А на заборе повесили плакаты, категорически запрещающие уносить что-либо с этой территории. И что же? После расклейки этих плакатов площадка вчистую опустела за одну ночь: все уташили.

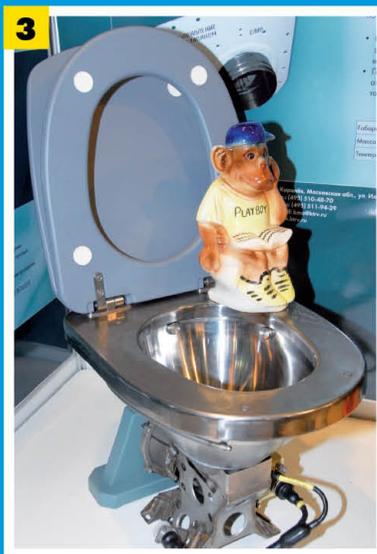
С началом Великой Отечественной войны в Эрмитаж зашел некий капитан артиллерии и предложил перенести ценности музея в Исаакиевский собор. Это предложение изумило музейных работников, но капитан заверил их, что Исаакий не будет разрушен снарядами или бомбами, поскольку он помогает немцам в ориентировке при обстреле или бомбардировке. Собор действительно уцелел, так как он был отлично виден на немецких артиллерийских панорамах и действительно служил отличным ориентиром.

По окончании войны, в мирное время огромную высоту интерьера не действовавшего тогда собора использовали для «научно-просветительской работы». Поскольку с 1928 по 1990 атеистические годы церковная служба в храме не проводилась, внутри его к центру главного купола подвесили маятник Фуко, плоскость качения которого постепенно смещалась, демонстрируя вращение Земли. В хрущевский период пропагандировать культовое зодчество возбранялось, но нет худшего добра: этот маятник помог выпустить буклет о здании Исаакиевского собора. Когда он вышел в свет большим тиражом, оказалось, что там допущена серьезная опечатка. Текст сообщал, что к куполу подвешен «маятник» Фуко. Теперь служба в Исаакиевском соборе возобновлена, а «памятник» Фуко убран из храма.

**В. ПЛУЖНИКОВ, рисунок автора.**

# ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Вертикальный ротор изобретателя С.Грибкова работает надежно
2. "Орлан" все увидит и доложит куда следует
3. Унитаз для экономных и аккуратных
4. Автодорожный сканер на трассе города
5. Из общего фона выделит вредное

26 с.