

IP

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

5 2004

И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ИТО

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



ОСТРОВ  
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ

Изобретательские  
решения  
гололедной проблемы

4

Лечиться  
глядя на экран

6

Матрица  
электронно-  
возбуждаемая

10

В изобретениях  
участвовал  
Ю. Лужков

11

Заправим АЗС  
азотом?

12

Восточный  
округ столицы —  
своим изобретателям

26

В НОМЕРЕ:

ЧИТАЙТЕ:

7



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

5 2004

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

## В НОМЕРЕ:

<b>МИКРОИНФОРМАЦИЯ</b>	2
<b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b> Пневматическая добыча (4). О пользе нетрадиционного строительства (4). Мозг — лучший доктор (6). Краснов-остров (7). Золотые «хвосты» (8).	4
<b>ИЗОБРЕТЕНО</b> Из альбома Б.Адамовича (9). Там, где пехота не пройдет (10). Ночью, во всей красе (10). Брюссельский урожай лаборатории (11). Азот спасет от взрыва (12). Заштопаем озоновую дыру (12). Морской бриз в твоей палате (13). Пейте где хотите (14). Как у вас с радиацией? (15).	9
<b>ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ</b> Обновление древней механики Ю.ШКРОБ	16
<b>СОБЫТИЯ. НОВОСТИ</b>	21
<b>ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ</b> Лампочка Лодыгина С.ШИХИНА	22
<b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>	24
<b>ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ</b> Восток — дело тонкое М.МОЖАЙСКИЙ	26
<b>ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА</b>	27
<b>И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?</b>	28
<b>ИР-ЮНИОР ЗЪЛШАНСКОГО</b> Инверсия-то существует	29
<b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>	30
<b>ЮРИСТ СОВЕТУЕТ, ОСТЕРЕГАЕТ</b>	31
<b>КУРИЛКА</b> Колючая память войны М.ГАВРИЛОВ	32
<b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b> Когда-то в мае В.ПЛУЖНИКОВ	3-я с. обл.

Главный редактор  
Г.П.КУШНЕР

Редакционный совет:

**С.И.Безъязычная**  
(отв.секретарь),  
**В.Т.Бородин**  
(зам.главного редактора),  
**М.И.Гаврилов**  
(зам.главного редактора),  
**А.П.Грязев,**  
**Ю.В.Гуляев,**  
**Ю.М.Ермаков,**  
**Б.Д.Залецанский,**  
**В.А.Касьянников,**  
**О.А.Морозов,**  
**Н.А.Черноплеков,**  
**Ш.Ш.Чипашвили,**  
**И.Э.Чутко**  
(первый зам.  
главного редактора)

Номер готовили:

**М.И.Гаврилов, Б.Ш.Гольдберг,**  
**С.А.Константинова, А.Ф.Ренкель,**  
**Е.М.Рогов, О.М.Сердюков**

Консультант:  
**А.А.Уманский**

Художник  
**А.В.Пылаева**

Технический редактор  
**Е.П.Артюшкина**

Адрес для переписки:

117420, Москва В-420. До востребо-  
вания. Журнал «Изобретатель и  
рационализатор».

Тел.: (095) 332-9277 (справки);  
330-6911 (реклама);  
Тел./факс (095) 128-7613

E-mail:  
**info@i-r.ru** или  
**izobretatel@users.portal.ru**

Наша страница в Интернете:  
**www.i-r.ru**

**УЧРЕДИТЕЛЬ** —

коллектив редакции журнала  
Журнал «Изобретатель и рационализатор»  
зарегистрирован Министерством печати и  
массовой информации РСФСР. Рег. № 159

Присланные материалы не рецензируются  
и не возвращаются  
Перепечатка материалов разрешается  
со ссылкой на журнал «Изобретатель и  
рационализатор»

© «Изобретатель и рационализатор», 2004

Подп. в печать 29.04.2004. Бумага  
офс. №1. Формат 60x84/8. Гарнитура  
«Pragmatika». Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4.  
Тираж 5200 экз. Зак. 2126

Отпечатано ГУП ИПК «Московская  
правда», 123995, ГСП-5, Москва Д-22,  
ул.1905 года, 7

**МИ 0501**

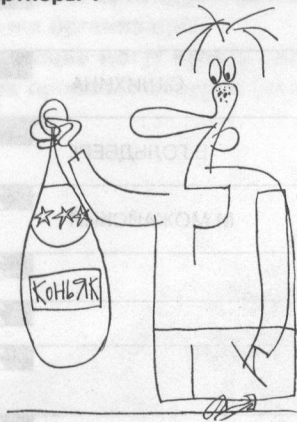
Пятеро московских изобретателей (заявка 2000121914) полагают, что **ПРЕГРАДИТЬ ДОРОГУ САРАНЧЕ** можно реактивными авиационными двигателями, расположив их каскадом так, чтобы фронт выхлопов не оставил прожорливым насекомым никаких лазеек. **125212, Москва, Ленинградское ш., 34, к. 1, кв. 9. Монашеву В.М.**

**МИ 0502**

В.А.Жуйков предлагает (заявка 2001123646) **БУТЫЛКИ** прямоугольного сечения делать **БЕЗ ГОРЛЫШЕК**, чтобы их можно было использовать как кирпичи, например, при кладке стен прозрачных павильонов. **613110, Кировская обл., Слободской р-н, пос.Вахруши, ул.Мира, 9. Жуйкову В.А.**

**МИ 0503**

**ЧТОБЫ НЕ БУЛЬКАЛО**, итальянские изобретатели придумали и намерены запатентовать в странах Европы, в том числе в России (заявка 2001123695), бутылку, которая съезживается по мере опорожнения. Переписка через пат. поверенного Егорову Г.Б. **129010, Москва, Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**



**МИ 0504**

«Научно-производственный центр тверских военных пенсионеров» — **ПРИМЕР, ДОСТОЙНЫЙ ПОДРАЖАНИЯ**. Одна из первых заявок (2001102288, О.М.Зудин с товарищами) — необрастающее покрытие для защиты подводной части судов и других конструкций, эксплуатируемых в воде. **170005, Тверь, наб.Афанасия Никитина, 32. НПЦ ТВП.**

**МИ 0505**

**ИЗОБРЕСТИ НОВУЮ ВОДКУ** легче, чем назвать. В Тамбовском спиртоводочном предприятии «ТАЛВИС» думали, думали и придумали. Водка будет называться «Золотой волк» (заявка 2001134581, И.Г.Грищенко с соавторами) и отличаться от других, которым несть числа, настоем из хрустящих пшеничных отрубей. Переписка через патентный отдел ВНИИ пищевой биотехнологии. **109033, Москва, ул.Самокатная, 46.**

**МИ 0506**

**РЫХЛИТЕЛЬ ПОЧВЫ** с газодинамическим интенсификатором отличается тем, что в его твердосплавном зубе име-

ется канал для импульсной подачи сжатого воздуха. Обеспечивает это трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным приводом (пат. 2208304, А.Н.Пикушов). Перед такой атакой не устоит самая заскорузлая земля, считают в Кубанском государственном аграрном университете. **350044, Краснодар, ул.Калинина, 13. КГАУ, патентно-информационный отдел.**

**МИ 0507**

В.А.Шмаков и Г.Д.Главацкий из ВНИИ противопожарной охраны лесов и механизации лесного хозяйства разработали **ТОПОР-ИНЪЕКТОР** (пат. 2208313). При ударе в древесину поступает раствор из какого-либо пустотелого обуха топора через клапанные отверстия в его лезвии. **660036, Красноярск, Академгородок, ВНИИПОМлесхоз.**

**МИ 0508**

Против насекомых — инсектицид, против сорняков — гербицид. А против молюсков? Австралиец Колин Лесли Янг получил на изобретенное зелье российский пат. 2208315 под названием «**МОЛЛЮСКОЦИД**». Переписка через пат. поверенного Н.Г.Лебедеву. **129010, Москва, Б.Спасская ул., 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0509**

**СПАРТАНСКОЕ ЗАКАЛИВАНИЕ** детей дошкольного возраста. Через день секунд по двадцать осенью, зимой и весной нужно массировать ступни ног криопакежом, имеющим температуру около -22°С. Методику (пат. 2208426, А.Н.Разумов и соавторы) разработали в Российском научном центре восстановительной медицины и курортологии. **121099, Москва, ул.Новый Арбат, 32. РНЦВМиК.**

**МИ 0510**

«**КОНДЯНДИ**», «**ХАОН**», «**РЯНЧУН**» — это лекарства на основе экстрактов из корейских и российских растений (пат. 2208448—2208450), которые изобрел кореец из Подмосковья Ким Мен Сек. Он утверждает: первое помогает при воспалениях и аллергиях, второе — при заболеваниях щитовидной железы, а третье еще и повышает иммунитет. **141225, Московская обл., Пушкинский р-н, пос.Правдинский, ул.Чехова, 10, кв. 1.**

**МИ 0511**

О.И.Квасенков обычно творит в соавторстве (сотни патентов в области пищевых технологий и микробиологической промышленности), но на этот раз изобретение (пат. 2210251) настолько необычно, что присоединиться, видимо, никто не решился. Патент выдан на **ЖЕЛЕЙНЫЙ МАРМЕЛАД** из листьев и стеблей овса. **115583, Москва, ул.Генерала Белова, 55—247. Квасенкову О.И.**

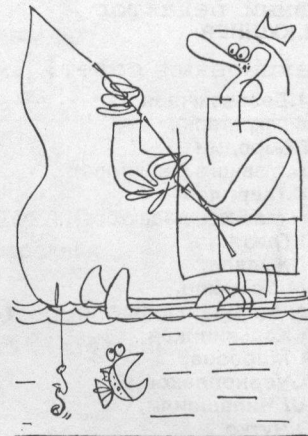
**МИ 0512**

Одни кремы для сухой кожи, другие — для жирной, а этот **ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ — УНИВЕРСАЛЬНЫЙ**. Состоит из 17 веществ, отличается содержанием этиленгликоля, обычно используемого при изготовлении взрывчатых веществ, антифризов, полиуретана. Крем разработали (пат. 2210356) М.А.Имашева с соавторами. **125422, Москва,**

Дмитровский пр-д, 18, кв. 12. Имашева М.А.

**МИ 0513**

На этих лыжах (пат. 2210518) **МОЖНО ХОДИТЬ ПО ВОДЕ** как по снегу. Лыжи пустотелые, а палки снабжены поплавками. Скорость, конечно, невелика, зато обойдетесь без буксира. **123557, Москва, Большой Тишинский пер., 8, стр.2. «Ресурспроект», Дудову В.И.**



**МИ 0514**

Изобретатель Н.А.Седых полагает (пат. 2210519), что поднять затонувшую подводную лодку будет легче, если на ее борту и «внутренности» **НАМОРОЗИТЬ СЛОЙ ЛЬДА**, который и постарается всплыть вместе с лодкой. Ее придется опутать трубчатыми теплообменниками с циркуляцией по ним криогенной жидкости. Получится этакий плавучий ледяной кокон. **191185, С.-Петербург, ул.Захарьевская, 22. Военный инженерно-технический университет, бюро по изобретательству и патентной работе.**

**МИ 0515**

**НЕДОСТАТОК ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ** в первую очередь отрицательно влияет на щитовидную железу и может привести к базедовой болезни (зоб). Одни медики считают, что человек должен получать не менее 50 мкг этого элемента в сутки, другие — не менее 200 мкг. Диетологи рекомендуют восполнить недостаток йода за счет йодированной пищевой соли. А специалисты ВНИИ маслоделия и сыроделия разработали (заявка 2001135059, Ю.Я.Свириденко с коллегами) обогащенный йодом мягкий сыр. **152613, Ярославская обл., Углич, Красноармейский бульвар, 19. ВНИИМС, патентный отдел.**

**МИ 0516**

**ЖИВИЦА** (древесная смола), особенно лиственничная, **ДЛЯ ЗУБОВ** полезнее синтетических жевательных резинок, считают иркутские изобретатели (заявка 2002100622, Ю.В.Дромашко и соавторы) и рекомендуют жевать ее, не опасаясь каких-либо побочных вредных эффектов, могущих возникнуть при жевании химического продукта. **664050, Иркутск, ул.Ржанова, 33, кв.70. Куликовской Е.В.**

**МИ 0517**

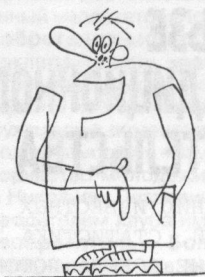
**НЕ ЗНАЮТ, ЧТО ЛИ, АНГЛИЧАНЕ**, что, как поется в песне, на нашем «острове невезения» не растет кокос? Подали в Роспатент **заявку 2001128222** (фирма «Марс Юкей Лимитед», Дженел Фэун с соавторами) на «Корм для домашних животных, содержащий волокно кокосового эндосперма» (ткань, в которой откладываются полезные вещества растения). Может быть, фирма намерена это волокно в Россию экспортировать? Переписка через пат. поверенного Нилову М.Е. **190000, С.-Петербург, Набережная Мойки, 58.**

**МИ 0518**

Н.Е.Сальников и его соавторы полагают (**заявка 2001130809**), что сельскохозяйственным понравится **КОРМ ИЗ РИСОВОЙ ЛУЗГИ**, обработанный пометом кур, но не всяких, а исключительно яйценоских. Лузги и помета в корме должно быть поровну. **414006, Астрахань, ул.Медногорская, 110. Научно-производственная фирма «Армада».**

**МИ 0519**  
**ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

— старейший предмет противоборства изобретателей с погодой. Тут и наклейка на подошвы наждачной шкурки, и разные шипы-клыки, и даже индивидуальные песчоницы в сапогах и ботинках. Пока побеждает гололед. Вот еще одно предполагаемое изобретение по **заявке 2002103100**. С.С.Чепилко предлагает обувные подошвы делать с вакуумными присосками. Управлять ими должны подпружиненные клапаны, смонтированные в каблучки. **188540, Ленинградская обл., г.Сосновый Бор, а/я 84.**



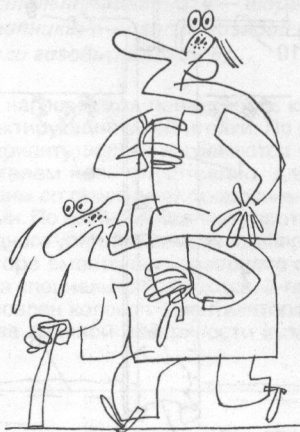
**МИ 0520**

Американцы Б.Рассел и Р.Гримм решили запатентовать у себя на родине и во всей Европе (**заявка в Роспатент 2002103370**) новый **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБНОЙ ЩЕТКИ**. Головку со щетиной и рукоятку изготавливают по отдельности, затем соединяют встык, и не как обычно сваривают пластмассы, например контактной сваркой, а лазерным лучом со сквозным оплавлением торцов. Авторы предполагаемого изобретения, видимо, считают, что потомкам Эдисона простота вовсе не к лицу. А еще любопытно было бы узнать: чем их и фир-

му «Колгейт-Палмолив К°» (заявитель) не устраивает традиционная зубная щетка и всемирная технология ее изготовления? Переписка через ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры». **129010, Москва, Б.Спасская, 25, стр.3.**

**МИ 0521**

**КТО СИЛЬНЕЕ ПОТЕЕТ** — умный или глупый? Что на этот счет говорит наука? Предложен (**пат. 2209032**, С.А.Хорошавин, Е.С.Калинина) «Способ диагностики интеллектуальной потенции индивида», основанный на измерении температуры кожи на висках при выполнении специального умственного задания. **308015, Белгород, ул.Победы, 85. Белгородский государственный университет. Токтаревой Т.М.**



**МИ 0522**

Англичане Э.Баркер и П.Кэмпбелл задумали (**заявка 2001126355**) лишить российских любителей пива удовольствия **СДУВАТЬ ПЕНУ С КРУЖКИ**, оснатив распивочные точки аппаратами с пеногасящими устройствами, устанавливаемыми на разливающих кранах. Переписка через Рыбакова В.М. **191186, С.-Петербург, а/я 230. «Арс Патент».**

**МИ 0523**

Оказывается, изобретения могут возникать, так сказать, сами собой. То есть без участия изобретателя. Пример тому — **пат. 2208955** на разные **КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**. В выходных данных указаны заявитель и патентообладатель. Автор не упомянут. Может быть, случайная оплошность редактирования? Однако сейчас «недоношенных» патентов — десятки. Такие вот новости Патентного законодательства Российской Федерации. Переписку следует вести с заявителем Федосеевым А.В. **129337, Москва, Ярославское ш., 120, к.1, кв.32.**

**МИ 0524**

**ПОПЕРЕЧИНЫ, ПЕРЕКЛАДИНЫ И ПАЛКИ**, упирающиеся в пол, а также дуги, примыкающие к груди, и винты — это не атрибуты пыточной камеры, а устройство для профилактики заболевания спины у водителей легковых машин, предлагаемое (**заявка 2001125788**) Устьянцевым С.Л. В этом лечебном «обмундировании» и предполагается водить автомобиль. **620014, Екатеринбург, ул.Малышева, 21/2, кв.49. Устьянцеву С.Л.**

**МИ 0525**

Любые соединения селена (и органические, и неорганические) ядовиты, а пивовары намерены вводить в готовый продукт водный раствор селена и аскорбиновой кислоты (**пат. 2209237**). С другой стороны, медики говорят, что селен необходим организму, как и другие микроэлементы. Словом, **СПАСИБО МОСКОВСКИМ ПИВОВАРАМ** за заботу. Всего 40 мкг на литр напитка, и... будьте здоровы! **119021, Москва, ул.Льва Толстого, 23. Государственное унитарное предприятие «Экспериментальный завод напитков в Хамовниках», директору Плаховой Г.С.**



**МИ 0526**

**НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ** придумали (**пат. 2209240**, Л.В.Иванова с соавторами) «новую» водку с настоем тамошних растений: корня аралии и элеутерококка, о чем и уведомляет общественность Хабаровский центр научно-технической информации. **680000, Хабаровск, ул.Пушкина, 45. ЦНТИ.**

**МИ 0527**

Настойки бывают на фруктах, ягодах, на корнях различных растений, а эта, крепостью до 70°, на **ИКРЕ МОРСКОГО ЕЖА**. Экзотический напиток запатентовало (**пат. 2209242**, Хлюстов Н.А.) «Первое частное Приморское патентное агентство». **690035, Владивосток-35, а/я 94.**

**Б.ГОЛЬДБЕРГ**  
**Рис. Ю.АРАТОВСКОГО**

**ВНИМАНИЕ!**

**ИНИЦ Роспатента при оплате запроса сообщает адрес патентообладателя.**

**113035, Москва, Раушская наб., 4/5. Отдел маркетинга и услуг.**

**Тел. (095) 959-33-22**

## ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ДОБЫЧА

АБСОЛЮТНО НОВЫЙ СПОСОБ ДОБЫЧИ НЕФТИ, ИЗОБРЕТЕННЫЙ СТАРЫМ ЗНАКОМЫМ НАШЕГО ЖУРНАЛА, ПОЗВОЛЯЕТ РЕЗКО СНИЗИТЬ ЕЕ СЕБЕСТОИМОСТЬ, ЗАТРАТЫ ЭНЕРГИИ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, А ТАКЖЕ УМЕНЬШИТЬ РАСХОДЫ НА ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН.

Сегодня, как и век назад, вид района нефтеразработки напоминает кадры из фантастического фильма о чужой планете: пустынная местность, вокруг ни души, зато огромное количество непрерывно кланяющихся «роботов»-качалок, управляющих насосами, вытягивающими нефть из глубинного пласта. Кстати, по мере истощения запасов этого нашего главного ископаемого пласты, из которых его добывают, залегают все глубже, и соответственно, скважины все протяженнее, а обустройство их все дороже. Обычная глубина — 0,8—1 км. Для того чтобы поднять нефть с такого расстояния, требуется давление 80—100 ат.

Техника добычи постоянно прогрессирует, разумеется, и компьютеры в ней задействованы, только принцип ее остается прежним. В перфорированную снизу обсадную трубу опускают цилиндр с длинным плунжером, весьма дорогим, изготовленным из высококачественной стали по высшему классу точности. Гибкой штангой-тросом он связан все с той же качалкой, которая непрерывно опускает и поднимает плунжер в цилиндре, а тот всасывает нефть из пласта при подъеме, а затем выдавливает ее на поверхность сквозь отверстие с обратным клапаном в центральной части плунжера при его опускании.

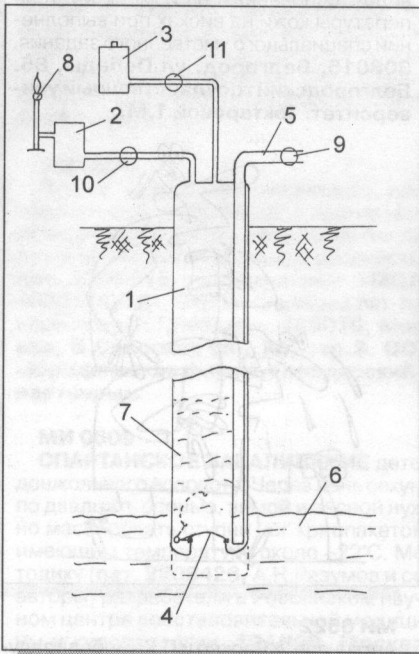
Лауреат конкурса ИР «Техника — колесница прогресса» Б.Адамович (ИР, 1, 04 и др.) решил проанализировать, насколько эффективен и экономичен такой способ, поскольку мы пока все еще сидим на нефтяной «игле». Выводы оказались весьма печальными. Производительность невелика, из-за чего приходится бурить множество скважин и устанавливать на них столько же качалок, работающих и в бурю, и в жару, и в стужу, громоздких, часто выходящих из строя. Гибкие штанги, т.е. тросы, часто рвутся, особенно наверху, где они намокают от выплескивающейся при подъеме нефти и постепенно истираются. Наши штанги обычно выдерживают не более 300—400 суток работы, а при поломке скважина замирает на три недели, «добыча» из нее плунжера — процесс дорогой и трудоемкий. Существуют даже специальные устройства для поднимания обрвавшегося плунжера из скважины. Часть выплескивающейся нефти не попадает в отводящие лотки и трубы, ее приходится собирать в специальные пруд-ловушку, экологию отнюдь не улучшающую.

У нас нефть, особенно в Сибири, обычно залегают под болотистыми или песчаными местностями — основание для качалок довольно слабое, так что они порой

и вправду сами раскачиваются. Энергии эти установки жрут массу, по несколько кВт на качалку. В наклонных скважинах такие плунжеры не работают. Высоковязкую и загазованную нефть высасывают с огромными трудностями.

Адамович предложил новый способ добычи нефти, лишенный всех этих недостатков и настолько простой, что и сам Борис Андреевич в толк не возьмет, почему до него никто не додумался и не запатентовал (**заявка 2003128892**).

Вместо плунжерного насоса он предложил использовать вакуум и сжатый воз-



дух. Скважину бурят как обычно и как обычно опускают в нее обсадную трубу 1 (см. рис.). Однако в данном случае эта труба сверху плотно закрыта крышкой, сквозь которую проходят трубы от установленных на поверхности в утепленном помещении вакуумного насоса 2 и компрессора 3, каждый из которых может обслуживать сразу несколько скважин. Внизу труба также закрыта обратным клапаном 4, куда большего диаметра, чем тот, который имеется в цилиндре плунжерного насоса. Кроме того, в обсадной трубе установлена труба 5 для нефти. При добыче включают простейший вакуумный насос, создающий в скважине разрежение порядка 100 мм рт. ст. Этого достаточно, чтобы нефть из пласта 6 начала засасываться в обсадную трубу, где она поднимается до уровня 7. Около насоса имеется отводная трубка 8 для дожигания попутного газа. После этого включается компрессор 3, создающий в трубе давление до 80—100 ат. Под этим давлением клапан 4 закрывается — и нефть начинает нагнетаться в трубу 5, открывается клапан 9 — и она поступает в хранилище. Вакуум-насос и компрессор, разумеется, работают попеременно, создавая то разрежение, то повышенное давление воздуха в трубе с помощью клапанов 10 и 11 и обеспечивая бесперебойную и эффективную добычу. Иногда в тех пластах, в которых существует так называемый динамический напор нефти свыше 1 ат, когда она без всякого вакуума может открыть об-

ратный клапан 4 и поступать в скважину, можно обойтись и без вакуум-насоса, одним компрессором, включаемым при достижении нефтью определенного уровня в обсадной трубе.

Но даже и с вакуумными насосами на глубочайших скважинах производительность при традиционном способе добычи около 30 м<sup>3</sup>/сут., а при новом — аж 400 м<sup>3</sup>. Фокус в том, что обычно нефть прокачивается сквозь цилиндр плунжерного насоса диаметром всего 32 мм. А по новой схеме нефть поступает прямо в обсадную трубу диаметром 114 мм, ее там будет куда больше, чем в плунжерном цилиндре, так что при тех же давлениях, как показали расчеты, раз в 14 повысится интенсивность ее выхода на поверхность сквозь отводную трубу 5 диаметром 80 мм. Расчеты показывают снижение примерно на порядок энергозатрат. Никаких громоздких и капризных качалок, дорогих плунжеров, рвущихся тросов, остановок из-за этого добычи. Теперь и озера-ловушки не нужны: нефть не выплескивается, а аккуратно доставляется куда надо, все герметично. И в наклонных скважинах этим способом можно добывать нефть не хуже, чем в вертикальных.

Вместо жутковатых «инопланетных» пейзажей на нефтеприиске посреди чистого поля появятся солидные промышленные здания, где будут установлены насосы и компрессоры, от которых к скважинам потянутся трубы. Никакие погодные катаклизмы, болота и пустыни ни оборудованию, ни обслуживающему персоналу не страшны.

Сложностью с оборудованием возникнуть не может: все стандартное, производится в России. А прибыли ожидаются солидные, т.к. себестоимость добычи нефти снижается, как минимум, раз в десять.

О других изобретениях Б.Адамовича см. в этом же номере на с. 9.

Тел. (095) 254-13-24. Адамович Борис Андреевич.

О.СЕРДЮКОВ

## О ПОЛЬЗЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ПО УВЕРЕНИЮ ИЗВЕСТНЫХ ПИСАТЕЛЕЙ, СТАТИСТИКА ЗНАЕТ ВСЕ. НО НЕ ВСЕГДА ГОТОВА ОТВЕТИТЬ НА КАКИЕ-ТО ВОПРОСЫ. НАПРИМЕР — СКОЛЬКО ВО ВСЕМ НАШЕМ ГОСУДАРСТВЕ ПО ПРИЧИНЕ ГОЛОЛЕДА ПЕРЕЛОМАНО РУК И НОГ И КАКОВЫ ТРУДОВЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ ПОТЕРИ? ВЕРОЯТНО, ОГРОМНЫЕ.

Денег на ликвидацию сего природного явления не жалеют. Вместо песка и соли появляются более дорогие жидкие реагенты. Разработчики уверяют природоохранную общественность в безвредности этих препаратов. Однако не известно, когда и где эти «безвредные» аукнутсы.

Тесть мой Иван Фролович (по специальности он дорожный строитель), пройдя в Саперных войсках Великую Отечественную и японскую, вернулся в 46-м в Подмосковье и построил дом, нарушив при этом деревенскую традицию. Построил не в ряд с другими домами, а посредине участка, в тридцати метрах от поселковой дороги. От крыльца до ворот — широкая (под грузовик) бетонная дорожка, сооруженная с соблюдением всех строительных норм и правил.

Сосед по загородному владению, буквально фонтанирующий разными идеями и знавший о некотором моем причастии к журналу «Изобретатель и рационализатор», однажды показал железную трубу с приваренным к ней топоричем и спросил: «Можно ли получить на сей противогололедный инструмент патент?» Поскольку инструмент, по существу, не отличался от обычного дворницкого скребка, заключение мое было отрицательным, но решили испытать «изобретение» на упомянутой дорожке. Весь гололедный сезон я усердно долбил дорожку, а весной, когда, нагретая солнцем, предстала она, испещренная глубокими трещинами, «пришло время собирать камни». Бетон из нее самопроизвольно выковыривался бесформенными кусками.

А однажды при вынужденном резком торможении мою «Ниву» на зимней дороге так закрутило волчком, что лишь чудом удалось избежать аварии.

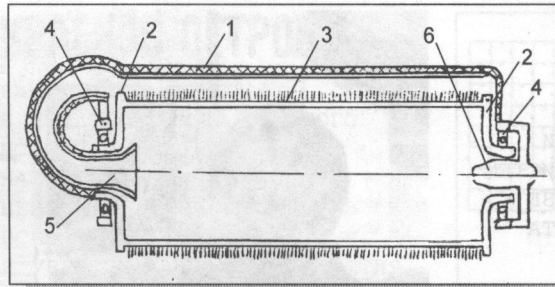
Словом, достал меня гололед и привел во Всероссийскую патентную библиотеку посмотреть, что придумано в борьбе с этим всемирным бедствием.

Десятки изобретений рекомендовали ледяную корку долбить, соскребать, расплавлять, смывать. Особенно понравился с ручной каток, оснащенный цепями. Везешь его, а цепи крошат лед (а.с. 1559034), словно цепная молотилка.

Но опять сомнения. Хоть и округлые у цепей звенья, однако молотилка все же получается.

...У международной патентной классификации, которой я пользовался в библиотеке, при всех достоинствах есть один существенный недостаток. Искомое описание изобретения может попасть в класс, подкласс, группу, хранящуюся в кассете (папке), куда и в голову не придет заглянуть. В итоге нужная информация обнаружилась в домашнем архиве.

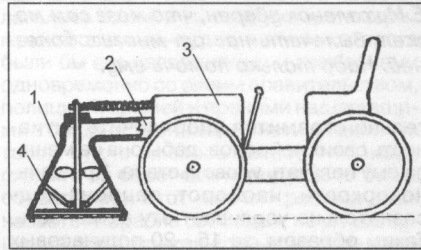
На последней выставке «Научно-техническое творчество молодежи» познакомился я с Николаем Петровичем Колчевым, руководителем клуба им. Кулибина «Юный изобретатель». Большинство изобретений наследников знаменитого русского умельца почему-то были по гололедной тематике (пат. 2124607, 2142035 и др.). Например, Андрей Тимофеев и Виктор Степанков чисто механическому разрушению ледяного покрова предпочли воздействие комбинированное — одновременно и теплом, и ударами. По обледеневшей дороге едет прицепной или самоходный каток, похожий на те, которыми уплотняют свежее уложенный асфальт. Традиционному катку положено быть массивным, а этот — пустотелый, да еще ошетиленный стальными иглами. В полость катка поступают горячие выхлопные газы ДВС транспортного средства, к которому прицеплен каток, либо наружный воздух в нем нагревается встроенной газопламенной горелкой. При



#### КАТОК С ПОДОГРЕВОМ:

1 — кожух из теплоизолирующего материала, закрывающий каток почти полностью; 2 — торцы пустотелого катка, выполненные в виде полуосей; 3 — стальная щетина; 4 — шариковые подшипники; 5 — сопло газовой горелки (или газовый баллон 6).

этом нагреваются поверхность катка и контактирующие с ней иголки. По другому варианту, иголки нагреваются теплоносителем непосредственно, для чего сделаны со сквозными продольными каналами. По третьему варианту противогололедного устройства на малогабаритном тракторе вместо бульдозерного отвала или на специальной самоходной тележке установлен колюкол с вентилятором для обдува ледяной поверхности выхлопом ДВС.



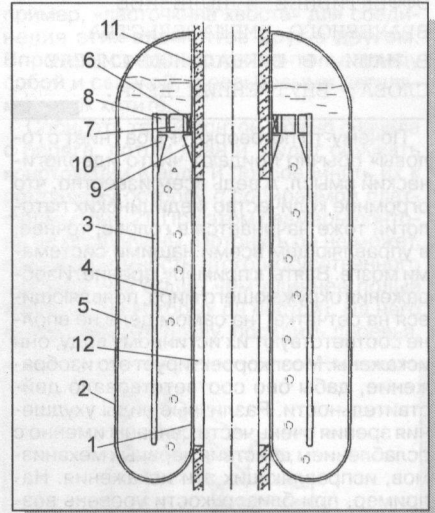
#### ПРОТИВОГОЛОЛЕДНАЯ САМОХОДНАЯ ТЕЛЕЖКА.

В колюкол 1 по горизонтальному отводу 2 проходят выхлопные газы ДВС транспортного средства 3 и через диафрагму 4 поток горячего газа попадает на обрабатываемую дорогу. Диафрагма состоит из двух дисков со множеством отверстий в каждом. Нижний диск — неподвижный, а верхний — вращающийся. Верхний диск то открывает, то перекрывает отверстия в нижнем, и устройство «стреляет» по льду, образуя поверхностные круглые лунки. Вода из них выплескивается и наростами замерзает рядом. Словом, получается поверхность, похожая на рашпиль.

...Одни специалисты по изобретательскому творчеству считают, что новатор более продуктивен, если решает проблемы какой-то одной технологии, а не разбрасывается по разным направлениям. Другие, ссылаясь на Эдисона, придерживаются противоположного мнения...

Конечно, сравнивать Витю Степанкова с великими творцами пока рановато, но переход от противогололедного устрой-

ства к гравитационно-тепловому двигателю (пат. 2180703) — это уже нечто. Рабочее тело в изобретенном двигателе... дым из трубы котельной, преимущественно работающей на твердом топливе. Дым, имеющий температуру 150—350°C, нагревает теплообменник, а образующийся в нем водяной пар вращает вал турбины, соединить ко-



#### ГРАВИТАЦИОННО-ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ.

В герметичном сосуде из теплопроводящего материала с внутренней стенкой 1 и наружной 2 имеется вертикальная цилиндрическая перегородка 3, образующая в сосуде полости 4 и 5. В верхней части сосуда на подшипнике 6 установлена турбина 7. Статор 8 электрогенератора закреплен на уровне турбины, ниже которой установлены кольцевые направляющие 9 и 10, суживающие в верхней части внутреннюю полость. Двигатель установлен на дымовой трубе 11 так, чтобы внутренняя стенка плотно прилегала к окнам 12 в дымовой трубе. Весь объем двигателя заполняется водой, оставляя в верхней его части воздушную подушку. Проходящие по дымовой трубе газы (температура 150—350°C) нагревают воду, находящуюся в области 4, до кипения. Пароводяная смесь, менее плотная, чем вода, поднимается вверх и, ускоряясь в суженном проходе между направляющими 9 и 10, работающими подобно соплу, приводит в действие турбину; и упомянутый электрогенератор вырабатывает ток. Отработанная паро-водяная смесь конденсируется, стекает в полость 5, и процесс повторяется.

торый с приводным валом насоса или электрогенератора — дело техники. Каковы идеи? 188540, Сосновы Бор, а/я 8/5. Колчеву Н.П.

Б.ГОЛЬДБЕРГ

## МОЗГ — ЛУЧШИЙ ДОКТОР

НОВЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДИКИ  
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ  
ОРГАНИЗМА ЗАСТАВЛЯЮТ МОЗГ  
ВКЛЮЧАТЬ РЕЗЕРВЫ ПАЦИЕНТА  
ДЛЯ БОРЬБЫ С ХВОРЬЮ.  
ЭТО ОКАЗЫВАЕТСЯ КУДА  
ЭФФЕКТИВНЕЕ И ПОЛЕЗНЕЕ  
ВРАЧЕБНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА  
В НАШИ, В БУКВАЛЬНОМ СМЫСЛЕ  
СЛОВА, ВНУТРЕННИЕ ДЕЛА.

Почему-то поговорке «Рыба гниет с головы» обычно придают чисто идеологический смысл. А ведь всем известно, что огромное количество медицинских патологий тоже начинается в голове, точнее, в управляющем всеми нашими системами мозге. Взять, к примеру, зрение. Изображения окружающего мира, появляющиеся на сетчатке, на самом деле не вполне соответствуют их истинному виду, они искажены. Мозг корректирует это изображение, дабы оно соотносилось с действительностью. Различные виды ухудшения зрения очень часто связаны именно с ослаблением действия нервных механизмов, исправляющих эти искажения. Например, при близорукости уровень возбуждения нейронов коры головного мозга чрезмерно высок, при дальнозоркости — недостаточен. До последнего времени эти неврогенные факторы почему-то офтальмологами во внимание не принимались. Да и сейчас царят в основном медикаментозные и хирургические методы лечения глаз.

Руководимые Е.Михайленком изобретатели из санкт-петербургской фирмы «Ин Витро», ранее трудившиеся в Институте экспериментальной медицины и до сего дня работающие в тесном контакте с ним, решили воздействовать непосредственно на мозг, улучшая его «руководящую и направляющую» деятельность. Причем заставить пациента производить это улучшение самостоятельно, без каких бы то ни было болезненных проникновений в организм.

Изобретенная ими и показанная на выставке «Медтехника-2003» в ЗАО «Экспоцентр» система «Амблиокор™» состоит из электроэнцефалографа, компьютера и обычного телевизора с видеоплеером. Больной, подключенный к энцефалографу, садится перед телевизором, на экране которого прокручивается какой-нибудь интересный видеофильм. Энцефалограмма через специальные усилитель и интерфейс постоянно поступает на компьютер, который мгновенно анализирует биотоки мозга в реальном времени. В частности, он все время держит под контролем фазы колебаний активности зрительных нейронов. В то же время он управляет включением и отключением телевизора в зависимости от степени этой активности — используется обратная связь пациента с компьютером. В случае близорукости, например, каждое повышение активности автоматически гасит экран, а каждое спонтанное снижение — зажигает. Фильм интересный, пациенту охота его смотреть без перерывов, и он подозна-



*Е. Михаленок уверен, что мозг сам может вылечить нас от многих болезней. Надо только помочь ему.*

тельно стремится упорядочить активность своих нейронов, дабы она не мешала ему получать удовольствие. При дальнозоркости, наоборот, пациент подсознательно усиливает эту активность. Таким образом, за 15—20 полуторачасовых сеансов у человека постепенно формируются новые рефлекторные связи, обеспечивающие улучшение его зрения. Никаких усилий от него это не требует, условный рефлекс образуется незаметно.

Десятки тысяч людей были пролечены с помощью этого метода во многих лечебных учреждениях, в том числе в МНТК «Микрохирургия глаза», Педиатрической академии СПб, а также в ведущих австралийских и английских клиниках.

Исследования показали, что новый метод заметно улучшает зрение, лечит астигматизм, косоглазие и другие глазные заболевания. Острота зрения повышается на 3—5 строк офтальмологической таблицы с различной величиной букв, иной раз пациент вообще может отказаться от очков. Причем метод рекомендован пациентам от 4 до 70 лет. И в отличие от традиционных способов противопоказаний не имеет вообще.

Этот же принцип — «Лечись с помощью своего же мозга» — питерские ученые решили распространить и на улучшение других физиологических функций. Например, для лечения сколиоза (искривление позвоночника) и радикулита. Эти заболевания чаще всего происходят из-за того, что слабые связки, фиксирующие межпозвоночные диски. Надо их укрепить. Для этого разработана система «Оскор». Принцип лечения примерно тот же, что и

для улучшения остроты зрения, только вместо энцефалографических датчиков человеку устанавливаются на спину электроды, которые регистрируют электрические сигналы мышц. Компьютер обрабатывает их, и на экран монитора выводятся кривые, которые показывают, правильно ли работают эти мышцы. Если пациент держится неверно, он сам это видит и старается исправить осанку. Каждое усилие в правильном направлении можно подкреплять соответствующими слайдами, кинокадрами, музыкой: так лучше вырабатывается условный рефлекс. Через 12—15 полуторачасовых занятий у пациента создается сильный и, главное, симметричный мышечный корсет, компенсирующий дефекты позвоночника, формируется плотный мышечно-связочный слой, фиксирующий диски. Кроме того, такой метод обучает пациента преодолевать мышечный спазм, усиливающий боль, и позволяет значительно быстрее и успешнее обычного излечивать сколиозы и радикулит. Это доказали многолетние клинические исследования в поликлинике Медцентра управления делами президента и во многих взрослых и детских клиниках Москвы,

Санкт-Петербурга, Архангельска и других городов. Кроме того, опыты показали, что «Оскор» весьма успешно может применяться и в эстетической медицине. Он формирует и поддерживает красивую фигуру значительно лучше, чем всевозможные электростимуляции, массаж, аэробика, шейпинг.

Примерно так же работает и прибор «Ремиокор 2.1» для восстановления опорно-двигательных функций человека после инсультов, парезов, травм мозга, при детских церебральных параличах, повреждениях костей и суставов. Электроды устанавливаются на соответствующие мышцы ног и рук. На экран выводятся эталонные графики, к которым пациент должен стремиться, и его собственные. Если движения больной выполняет неверно, компьютер подсказывает, как нужно двигаться. При этом мозг получает постоянные сигналы, которые постепенно формируют соответствующие рефлексы, утраченные при заболеваниях и травмах. Так появляется новый устойчивый двигательный стереотип. Здесь курс лечения несколько длиннее (15—25 сеансов по 45—90 мин). Но оно весьма эффективно, как показали испытания «Ремикора» в Военно-медицинской академии и других медицинских учреждениях России, а также в испанском Центре реабилитации патологии мозга (Севилья).

Еще один аппарат обратной связи с мозгом — «Ауторелакс» — предназначен для борьбы со всевозможными стрессами. Борьба эта обычно осложняется тем, что у каждого индивидуума стрессы проявляются по-разному. У одного появляются спазмы мышц, у другого — нервный тик, у третьего — головные боли, спазмы сосудов и т.д. Этот же прибор универсален, он позволяет выбрать у пациента те параметры, которые именно у него мак-

симально подвержены влиянию стресса, и работать с ними. По сути, это нечто вроде детектора лжи. Он регистрирует любые проявления психоэмоционального напряжения. С помощью датчиков прибор отмечает увлажнение кожи, произвольные сокращения мышц, сосудов и прочие факторы, свидетельствующие о стрессе. И так же, как при коррекции зрения с помощью включающегося и отключающегося телеэкрана, на котором идет интересный фильм, пациенту прививают условные рефлексы, препятствующие чрезмерному реагированию на всевозможные стрессы, которых в наше время навалом.

Прибор «Проктокор» лечит разные заболевания мочеполовой системы у мужчин и женщин, практологические, энурез, послеродовые осложнения, сексуальные расстройства и многие другие. Все эти хвори связаны с ослаблением мышц тазового дна. На них и устанавливаются датчики, передающие на компьютер информацию. По команде прибора, на экране которого появляются графики, пациент учится напрягать и сокращать мышцы промежности. Часто, особенно при лечении детей, оно подкрепляется тем же интересным кинофильмом, мультиком, исчезающим с экрана при неправильных действиях пациента. После 15—20 сеансов такой гимнастики состояние его резко улучшается. Аппарат испытывали в международной сети «ON clinic», гинекологических и практологических отделениях многих клиник, где он был признан самым эффективным нехирургическим методом лечения болезни.

Прибор для коррекции дыхания и лечения астмы «Астмокор» с помощью специальных оптических датчиков (ноу-хау) наблюдает за тем, правильно ли работает диафрагма, и, как и другие приборы, с помощью графиков и фильмов на экране телевизора прививает пациенту рефлексы, заставляющие его подсознательно корректировать свое дыхание, укрепляющие диафрагму. Это быстро реабилитирует людей, перенесших бронхолегочные болезни, помогает лечить астму и другие патологии дыхательного аппарата, что опять-таки подтвердили испытания в Петербургском НИИ Фтизиопульмонологии и других ведущих медицинских учреждениях соответствующего профиля.

Сегодня в различных клиниках страны уже установлены десятки различных аппаратов, работающих по методу ЭМГ-видеоконьютерного аутоотренинга (**пат. 2061508 и пат. США 6033073**). Особенно широко распространены аппараты для коррекции зрения. В платных клиниках они окупаются за 8—12 месяцев.

Какие еще возможности имеются у нового способа исцеления, пока не представляют себе даже его авторы. Им неясен до конца сам механизм воздействия его на мозг. Но факты налицо: множество людей значительно улучшили свое здоровье, а то и полностью излечились за пару десятков полчасовых сеансов. Авторы удостоены премии «Российский национальный Олимп». Они продолжают изучать метод, совершенствовать аппаратуру и технологии лечения и расширять область его применения.

Тел. (812) 553-99-69. Михаленок Евгений Леонидович.

О. ПОЛУШКИН

## КРАСНОВ-ОСТРОВ

РАЗРАБОТАНА ПРОСТАЯ И НАДЕЖНАЯ СХЕМА СВОРНОГО ПОНТОНА ЛЮБЫХ РАЗМЕРОВ, НА КОТОРОМ МОЖНО ОЧЕНЬ НЕПЛОХО ЖИТЬ И УСТРАИВАТЬ ВСЕВОЗМОЖНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ И УВЕСЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.

«Тот, кто рожден был у моря, тот побил навсегда...» В.Краснов родился именно у Черного моря, да не где-нибудь, а в Одессе, там же работал на заводе технологом по изготовлению прессов, закончил Институт народного хозяйства, стал экономистом. Никакого вроде бы отношения к морским просторам эти сугубо сухопутные профессии не имеют. Тем более сегодня, когда Владимир Викторович занимается малым бизнесом и уже почти четверть века живет в Москве. Но какой же одессит — не романтик? Краснов с младых ногтей мечтает иметь свой, пусть небольшой, остров посреди моря-океана и жить на нем в красоте и уединении. Мечтать, конечно, не вредно. Но где такой остров взять? Краснов предлагает... построить. И, оказывается, не он первый.

Таких мечтателей, причем иной раз с куда более солидными средствами, чем те весьма скромные, которыми обладает, мягко говоря, неолитарх Краснов, оказывается, в мире немало. В 2003 г. предполагалось закончить сооружение американского города-судна, жители которого были бы его пассажирами и гражданами одновременно со своим правительством, полицией, армией и прочими надлежущими государственными институтами. На таком судне имелось бы все, что надо, сходить на берег его народу было бы не обязательно. Этот «ковчег» решили даже назвать «Корабль свободы», но до завершения его строительства пока далеко — даже для богатых американцев. Сооружается нечто гигантское, водоизмещением 2,7 млн т, длиной более километра, шириной 300 м, весом 3 млн т. Предполагается разместить на этом монстре 70 тыс. человек.

Пентагон как будто планирует к 2015 г. соорудить гигантскую плавучую базу, которая одновременно должна служить авианосцем. В Израиле хотели построить плавучие острова, где будут размещены жилые дома и коммерческие учреждения. Островные туристические центры проектируются в Бахрейне: виллы, отели, супермаркеты, казино и пр. предполагается разместить на собираемых из отдельных частей искусственных островах.

Но все это пока лишь проекты. Будет, не будет — вопрос: слишком дорого. Пока только японцы построили недалеко от Токио аэропорт, взлетно-посадочная полоса которого уходит далеко в море. Впрочем, плавающим этот аэропорт назвать нельзя — плыть ему некуда и незачем. А Краснову хочется. И он давно уже избрал необычный понтон, который, вроде детского конструктора, собирается из отдельных элементов (**а.с. 1550784**). В отличие от обычных понтонов, этот — вертикальный. Его элементы представляют собой полые стальные колонны (рис. 1) любого сечения. На их боковых стенках устроены выемки и выступы в виде, на-

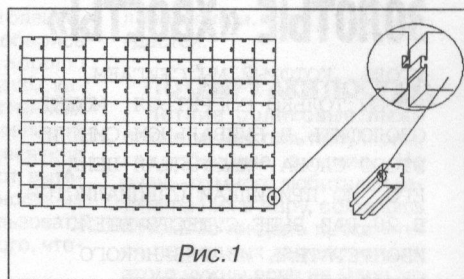


Рис. 1

пример, «ласточкина хвоста» для соединения этих элементов друг с другом. Впрочем, соединяются понтоны между собой и сваркой, и резьбовыми деталями — как хотите.

Собирать такой понтон можно сначала с берега, потом кран и будет опускать конструкции в воду и присоединять их к растущему острову с собираемой платформы (рис. 2). При этом размеры понтона не ограничены. Потонуть он не может, грузоподъемность этого искусственного острова тем выше, чем длиннее полые колонны, из которых он состоит. На него можно завезти почву, посадить деревья,

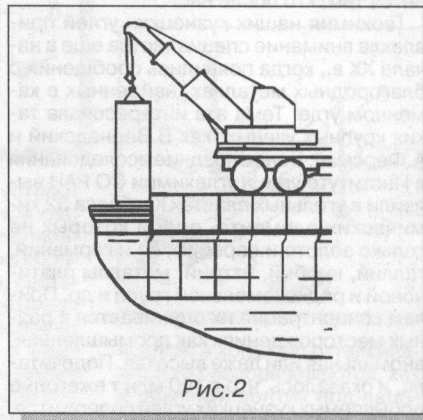


Рис. 2

кусты, цветы, возвести всевозможные, в том числе многоэтажные, здания и сооружения. Краснов предлагает для начала на «скромном» островке, скажем 5x5 км, построить холмы, бассейны и небольшие поселки и плавать себе потихоньку где-нибудь в районе Багам или Манилы, наслаждаясь жизнью. Плохо ли?

В будущем, полагают Краснов, такие острова помогут решить проблему перенаселенности суши. На них уже сегодня можно устраивать увеселительные и курортные учреждения, плавучие отели, промышленные предприятия, например по переработке морепродуктов.

Разумеется, нужны серьезные расчеты и испытания. Как поведет себя такой гигантский плавучий остров в сильный шторм, какие нужны установки или буксиры, чтобы на нем можно было перемещаться по океану, какие размеры и высота колонн оптимальны в тех или иных случаях, как удерживать его на месте, чтобы не снесло течением, и пр. и пр. Работа не для одного института.

Краснов ищет единомышленников и предлагает создать клуб «островитян», который и займется продвижением этой идеи в жизнь. Хотите присоединиться?

E-mail: rednou@rambler.ru

М. МОЖАЙСКИЙ



## ЗОЛОТЫЕ «ХВОСТЫ»

УГОЛЬ, КОТОРЫЙ МЫ СЖИГАЕМ, ЧТОБЫ ТОЛЬКО СОГРЕТЬСЯ, МОЖЕТ ОЗОЛОТИТЬ В БУКВАЛЬНОМ СМЫСЛЕ ЭТОГО СЛОВА. НАСТОЯЩАЯ ЦЕНА ЕГО, ПО ПРИКИДКАМ СПЕЦИАЛИСТОВ, В 20 РАЗ ВЫШЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ. ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ИЗ РЯЗАНСКОГО ВОЕННОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ИНСТИТУТА Н.ЕГИН РАЗРАБОТАЛ ТЕХНОЛОГИЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ УГЛЯ И ОТХОДОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.

Иной раз ловишь себя на мысли негуманной и даже крамольной, когда слышишь о сокращении добычи угля, закрывающихся шахтах, нерентабельных и просто брошенных. Может быть, и слава Богу, пока мы варварски не сожгли полностью это драгоценное в прямом смысле ископаемое. Хоть что-то кроме потопы останется тем, кто после нас.

Геохимия наших кузнецких углей привлекла внимание специалистов еще в начале XX в., когда появились сообщения о благородных металлах, найденных в каменном угле. Тема эта интересовала таких крупных ученых, как В.Вернадский и А.Ферсман. Более поздние исследования в Институте угля и углехимии СО РАН выявили в угольных пластах Кузбасса 32 химических элемента, среди которых не только золото и серебро, но и германий, галлий, ниобий, иттрий, металлы платиновой и редкоземельной групп и др. Причем концентрация их оценивается в разных месторождениях как промышленная, аномальная или даже высокая. Подсчитали, и оказалось, что в 100 млн т ежегодно добываемых кузнецких углей содержится, по ценам мировым, современным, редких металлов на сумму 28,7 млрд долл. А это в 20 раз превышает суммарный показатель дохода от традиционной реализации этого угля. Более того, впечатляющими оказались залежи полезных ископаемых в терриконах пустой породы, хвостах и отвалах промпредприятий, в горах шлака, в мертвых озерах шахтных и рудничных вод.

Были предложены и технологии переработки углей и минеральных отходов для извлечения ценных примесей. Длительные геологические периоды контактирования подземных вод с углями и рудами привели к вымыванию микрочастиц и ионов металлов в растворы. Сформироваться в твердую фазу более значительных размеров они не успели, а выделить их из «рассола» обычными методами на механических драгах невозможно. Наиболее эффективным оказалось получение металлов из раствора электролизом. Однако до промышленности метод не дошел: огромные электроды из графита делали установку громоздкой, а выгорали в считанные часы, большие токи требовали высоких энергозатрат. Непростым оказалось и разделение полученного конгломерата на составляющие металлы из расплава.

Николай Леонидович столкнулся с проблемой случайно. Однажды, проверяя работу углеродных волокнистых сорбентов (УВС) разных видов и типов в борто-



Даже на простом автомобильном электролизере можно «намыть» на обрубчатые кольца.

вых электролизерах (пат. 1736767) на автомобильной технике, обратил внимание на металлический налет, украсивший мягкую и пушистую, как шерсть барашка, поверхность электрода из УВС — ну чем не «золотое руно»!

От литературных реминисценций к реальным проблемам у изобретателя зачастую один лишь шаг. Попыты гальванического осаждения металлов на пластины из углеродного волокна дали отличные результаты. Практически из всех проб промышленных стоков и шахтных вод удалось извлечь до 90% металлов при малых затратах времени и электроэнергии. На чрезвычайно развитой поверхности волокнистого электрода весом 1 кг удаётся осадить до 40 кг металла. При этом волокно остается равнодушным к самым агрессивным средам и экстремальным режимам. Так появились контуры будущих технологий добычи металлов из отходов.

Теперь предстояло решить следующие задачи: как отделить конгломерат осажденных металлов от УВС и один от другого. Подсказка опять пришла от бортовых электролизеров, превращенных на этот раз в ванны электрорафинажа с избирательным отбором каждого металла в отдельный слоток.

Постепенно технология Н.Егина начала приобретать черты не только экспериментальной, но и промышленной. Чередующиеся анодно-катодные пластины из УВС, собранные в открытые этажерки, помещаем в резервуары с промышленными стоками или на выходе водяных насосов угольных шахт, рудников, карьеров. При малых концентрациях растворов оказываются достаточно энергии всего лишь одного автомобильного аккумулятора на 12 В. С более плотными растворами справляются два таких же, включенных последовательно, или один на 24 В.

Когда на этажерке осаждается «пирог» из разных металлов весом в несколько килограммов, опускаем ее в винилластовую ванну, где находится вторая этажерка из гладких графитовых пластин, которые свободно размещаются между пластинами первой.

Выполнив необходимую перестановку полюсов на электродах, заполняем ванну раствором соли того металла, который

доминировал в исходном растворе. Теперь именно этот металл (и только он) гальванически осаждается в слитки на гладком графите. Полностью выделив первый компонент, раствор сливаем для повторного использования, а с графита снимаем слитки чистого металла. Вновь заполняем ванну раствором соли следующего металла. Процедуру повторяем до полного освобождения первой этажерки от металлов. Это и есть избирательный электрорафинаж.

Свое изобретение автор назвал РИФ-12, что означает регенерационный ионный фильтр на напряжение 12 В (и выше). Получилась современная безотходная технология, решающая сразу две глобальные задачи: рациональное использование природных ресурсов, безубыточная, как минимум, очистка промышленных стоков с возможностью рекультивации уже загрязненных земель.

Следует заметить, что угольная пыль после выделения из нее металлов отлично сжигается в котельных с помощью коллоидных форсунок. Сгорание при этом более полное, без ядовитых выбросов.

В зависимости от площадей и объемов отстойников промстоков, а также от производительности насосов шахтных и рудничных вод можно использовать кассетные сборки из нескольких корпусов РИФ-12, параллельно подключенных к разделительным коллекторам. Все сборки унифицированы по размерам и стандартны по электротехническим параметрам, а значит, полностью взаимозаменяемы. Целесообразно организовать непрерывный цикл работы, при котором кассеты с осажденным металлом ставят на регенерацию, а кассеты уже очищенные возвращают на объект для нового улова.

Ионные фильтры Н.Егина должны заинтересовать руководителей предприятий добывающих отраслей, а также химических производств, гальванических, кожевенных, картонажно-бумажных и многих других, отравляющих все живое вокруг. РИФы могут оказаться хорошей альтернативой дорогостоящим очистным сооружениям.

Тел. (0912) 34-10-37. Егин Николай Леонидович.

Е. РОГОВ

## ИЗ АЛЬБОМА Б. АДАМОВИЧА

Мы неоднократно рассказывали о работах доктора технических наук профессора Б. Адамовича (ИР, 8, 03 и др.), в том числе «пролистывали» и его альбом (ИР, 3, 03). Но и став лауреатом нашего конкурса «Техника — колесница прогресса» (ИР, 1, 04), Борис Андреевич продолжает создавать новые альбомы, «вторгаясь» в самые разные области техники и народного хозяйства. Сегодня расскажем о нескольких его бытовых разработках.

### СОЛНЕЧНЫЕ ВАННЫ

Речь пойдет не о загорании, а об обычных ваннах, но воду для них нагреет солнце. Напрямую, без каких-либо энергетических устройств вроде кремниевых батарей, примерно так же, как оно это делает в модельных душах на садовых участках, где над кабиной устанавливают бак с водой и красят его в черный цвет. Только Адамович предложил устраивать нечто подобное при строительстве бассейнов, зимних садов, общественных и промышленных зданий, особняков и т.п. в тех районах, где солнца в году достаточно для того, чтобы оно могло помочь сэкономить традиционные виды тепловой энергии.

Сегодня очень популярны большие остекленные плоскости стен и даже крыш. Стекло, как правило, тонированное, снаружи ничего не разглядеть. Адамович предложил вставлять в эти стеклянные поверхности ничем от них внешне не отличающиеся солнечные коллекторы. Стекло, поверхность которого скрывает под собой черную металлическую пластину, под ней змеевик, по которому протекает вода из бака, подпитываемого из водопровода. Никакого насоса, перекачивающего ее, нет, одна конвекция. Нагретый от солнца, вода расширяется, становится легче, вытесняется более тяжелой водой из бака и начинает циркулировать, постепенно нагреваясь градусами до 80. А затем направляется потребителю (бассейн, ванна, кухня, отопители оранжерей, теплиц, зимних садов и пр.). Такие коллекторы сегодня применяются немало, но они обычно устанавливаются на крышах домов, их сложно обслуживать, они портят внешний вид, КПД их невысок. Адамович же разработал конструкцию удачно вписывающуюся в структуру

здания, так что непосвященный и не заметит этот солнечный нагреватель (**заявка 2004100882**). Разумеется, такие установки особенно эффективны в южных районах России и вообще в теплых странах, где они сэкономят немало топлива и электроэнергии.

### ЗОНТИК ДЛЯ КУХНИ

Заставив солнце работать для нагревания больших количеств воды, Адамович понял, что уж принудить его чайник вскипятить или раскалить сковородку — вовсе не проблема. И действительно, разработал несложную полевую кухню для геологов, военных, охотников, рыбаков, туристов, странствующих и путешествующих в пустынных местностях, там где не из чего, а может, и нежелательно или слишком хлопотно разводить костер (**пат. 2075707**). Эта кухня оборудована черным ящиком 1 (рис. 1) в виде сферы или цилиндра, сделанного из солнцепоглощающего материала, напри-

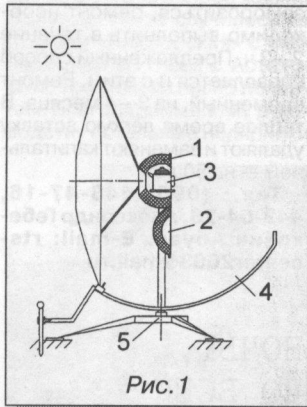


Рис. 1

мер пассивированного (обработанного пескоструйкой) металла. Туда, откинув крышку 2, устанавливаете чайник, сковородку или кастрюлю 3. Рядом, как зонтик, раскрываете параболическое зеркало 4, изготовленное из мягкого материала, покрытого алюминиевой фольгой или полиэфирной пленкой с солнцезащитным напылением. Все это крепится на шарнирной подставке 5, позволяющей поворачивать конструкцию так, чтобы зеркало 4 все время смотрело на солнце. Такое устройство дает возможность получить внутри ящика температуру до 150°C, а в южных пустынях и больше. Так что можете что хотите варить и жарить — голодным не останетесь.

### САКСАУЛ — СОСУНОК

А где тому же геологу, туристу или солдату найти в пустыне воду для вышеупомянутой солнечной кухни или просто

для питья? Разве что в оазисе, да только попробуй доберись до него: одни миражи. Хорошо всевозможным саксаулам, карагачам и прочим пустынным растениям. У них корни порой достигают в длину десятков метров, и они ими пьют, вытягивая воду на поверхность из недр земли. А не использовать ли эти растения для того, чтобы и людей напоить?

Адамович предложил совсем несложные способ и устройство для этого (**пат. 2182951**). Накрываете куст или деревце 2 большим прозрачным сферическим мешком 1 (рис. 2) из полиэтилена. Снизу он прикрепляется к

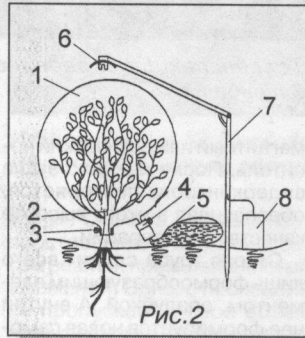


Рис. 2

стволу герметичным устройством 3, а сбоку имеется клапан 4 с фильтром, соединенный с емкостью 5. Пока солнце светит и стоит жара, растение усиленно высасывает воду из-под земли и выделяет ее своими листьями в виде пара. Он собирается в мешке и в ночное время, охладившись, конденсируется (в пустыне, как известно, разница между дневной и ночной температурами огромна). Конденсат проходит сквозь фильтр, очищается от органики и собирается в емкости 5.

Но Борису Андреевичу этого показалось мало и он решил продлить и интенсифицировать процесс. Установил около мешка на складывающейся штанге 7 люминесцентную подсветку 6 (лампа мощностью 24 Вт с рефлектором), работающую от небольшого аккумулятора 8 емкостью 10 А·ч, подзаряжаемого днем компактной складной солнечной батареей. Включаете подсветку ночью, когда естественный фотосинтез прекращается. И растение, спутив ночь с днем, продолжает трудиться круглые сутки, накачивая в мешок за это время до литра отличной питьевой воды, что уже подтверждено испытанием в одной из казахстанских пустынь.

Если таким образом заставить работать несколько карагачей или саксаулов, воды хватит и на питье, и на пригото-

вление пищи, а то и умыться удастся.

### ПО ОЗЕРУ АКИ ПОСУХУ

Летние роликовые лыжи пока еще не столь популярны, как обычные зимние. Не очень-то много любителей катить на них в жару, обливаясь потом. То ли дело прокатиться на водных лыжах, но для этого нужны если не море, то хотя бы внушительный водоем, где лыжника потащит катер-буксир. А это солидные затраты времени и денег. Адамович изобрел водные лыжи, для которых нет таких забот (**пат. 2210518**). Две пластмассовые или деревянные планки 1 с креплениями для обуви 2 установлены на заостренных спереди и круглых с торца надувных поплавках 3 (рис. 3). К этим поплавкам прикреплены сзади некие зонтики-отталкиватели 4. Когда лыжа движется вперед, они под давлением воды склады-

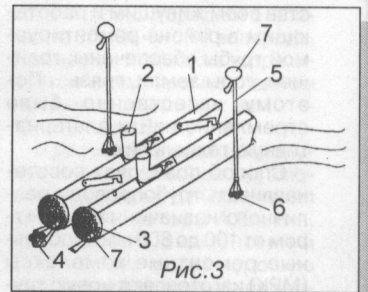


Рис. 3

ваются, а когда ею отталкиваются — разворачиваются, как и обычный зонтик под напором ветра. Благодаря этому лыжа как бы упирается в воду и движение ее ускоряется. Лыжные палки 5 также снизу снабжены подобными зонтиками 6, раскрывающимися при опускании их в воду и складывающимися при вытягивании. Прикрепленные сверху палок надувные пузыри 7 не дадут им потеряться, если уронишь.

В сложенном виде такие лыжи занимают места не больше, чем обычные. Приехал куда-нибудь на речку или озеро, быстро надул поплавок — и вперед. Борис Андреевич сам изготовил такие лыжи и отлично на них катался. Пригодятся они и спортсменам для тренировок (в будущем и соревнования можно будет проводить), и просто любителям активного отдыха. А чем плохи такие лыжи как некий аттракцион на общественном пляже? Думается, что массовое их производство — дело прибыльное.

Тел. (095) 254-13-24. Адамович Борис Андреевич.

О. СЕРДЮКОВ



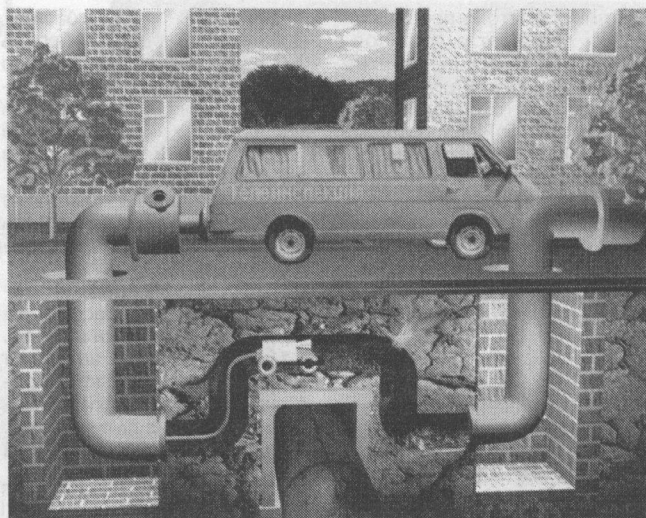
## ТАМ, ГДЕ ПЕХОТА НЕ ПРОЙДЕТ

**Интересный способ ремонта трубопровода** (пат. 2178857), без откапывания его, представлял на выставке «Брюссель-Эврика-2003» патентообладатель и директор фирмы «Трест Ремтрубсервис», реализовавшей изобретение, Петр Дерксен.

Идея изобретения продиктована ситуацией, давно сложившейся в трубном хозяйстве. Существующие технологии замены крайне трудоемки и затратны. А уж неудобства всем живущим и работающим в районе ремонтируемой трубы обеспечены: траншеи, горы земли, грязь... Поэтому естественно было стремление найти альтернативную технологию.

Способ позволяет восстанавливать трубопроводы различного назначения диаметром от 100 до 800 мм. Мобильные ремонтные комплексы (МПК) изготавливают новую трубу вместо вышедшей из строя пневмодинамическим методом из различных материалов, в зависимости от назначения трубопровода. Расчетный срок службы нового дела — до 50 лет. Таким способом можно восстанавливать водопроводы, нефтепроводы, теплосети, газопроводы, канализационные коллекторы, имеющие значительную степень износа, загрязненные механическими осадками и отложениями. Особенно важно, что способ позволяет ремонтировать трубопроводы, находящиеся в труднодоступных местах — под сооружениями, мостовыми, автомагистралями, историческими и архитектурными памятниками.

Один МПК может за год омолодить 50 км трубопроводов. Вся оснастка и оборудование комплекса сделаны «Ремтрубсервисом». Протяженность ремонтируемого участка до 1 км. Перед началом работ проводится телеинспекция реставрируемого трубопровода. Роботы комплекса способны пройти до 500 м, преодолевая до 5 изгибов и поворотов. Видеосигнал работа записывают в аналоговом или цифровом виде на



*Телеинспекция определяет, что предстоит сделать в трубе.*

магнитный или оптический носитель. После каждого этапа видеоконтроль повторяется, обеспечивая в итоге высокое качество реставрации.

Старая труба служит всего лишь формообразующим элементом, опалубкой. А внутри нее формируется новая самостоятельная труба, которая, после того как старая догниет, будет служить и служить. В зависимости от давления подбирается прочность каркаса — из волокна, сетки, нержавеющей и т.п. Затем на него наносится раствор, и получается нечто вроде железобетона. В дальнейшем тип наносимого состава определяется назначением трубы. Для «химической» требуется кислотоустойчивость, для газовой — высокий коэффициент истираемости (поток газа несет частицы песка, протирающие трубу до дыр) и т.д. Успешно выполнены работы новым способом в Свердловске, Рязани, Москве, Новороссийске, Владикавказе, Нальчике...

В Новороссийске ремонтировали водовод забора морской воды. Соленая вода очень быстро выводит из строя металлические конструкции. В свое время, рассказал Петр Дерксен, немецкая компания в эту трубу затащила полимерный чулок. Но через год, видимо из-за непрочного приклеивания, он упал и вообще перекрыл трубу. «Новороссцемент», для которого и выполнялась работа, кроме своих нужд обеспечивает водой и часть города.

В Буденновске расположен полигон фирмы для испытания новых материалов и технологическая площадка для сборки оборудования и для дальнейшей отладки технологий.

Одна из них — аварийный ремонт теплотрасс по линии МЧС, когда под угрозой замерзания оказываются целый квартал либо несколько домов. Чтобы система не успела заморозиться, ремонт необходимо выполнить в течение 2—3 ч. Предложенный способ справляется и с этим. Ремонт временный, на 3—4 месяца. В теплое время легкую вставку удаляют и заменяют капитальной — на 50 лет!

**Тел.: (095) 443-47-16, 443-04-28. Александр Гебекович Абуев. E-mail: rts-center2003@mail.ru**

## НОЧЬЮ, ВО ВСЕЙ КРАСЕ

**Ночью все кошки серы. Это утверждение опроверг зам. директора по научной работе ЦНИИ «Циклон» Александр Здобников, представив на выставке «Брюссель-Эврика-2003» электронно-**

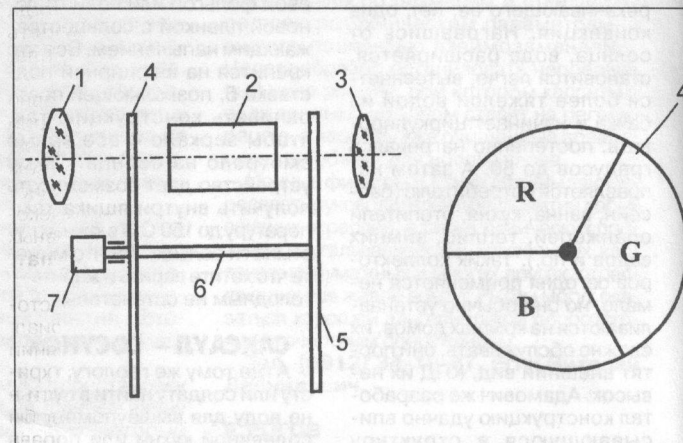
**оптический преобразователь (ЭОП), с помощью которого можно видеть цветные изображения объектов при низкой освещенности (пат. 2187169), например до одной тысячной люкса: глаз человека при этом ничего не видит.**

Основные сферы применения такого устройства: борьба с терроризмом, поиск людей, потерпевших катастрофу ночью, охрана важных государственных объектов.

Прибор размещен в корпусе, внутри которого вакуум  $10^{-8}$ . На входе оптоволоконная шайба. Но если у обычной шайбы волокна не цветные, то здесь цветные, собранные в триады RGB (красный, синий, зеленый). Шайба эта газонепроницаемая. На обратной ее стороне нанесен слой фотокатода. В обычном ЭОП есть микроканальная пластина (МКП). Это усилитель электронов. Она работает по принципу фотоумножителя: единичный электрон ударяется в стенку отверстия в МКП, отражается многократно, и возникает поток. Электронный поток каждого цвета ударяет в соответствующий люминофор, и мы видим цветное изображение объекта.

В ЦНИИ «Циклон» вместо люминофорных зерен (известное решение американцев) установили цветную полупроводниковую (ПЗС) матрицу, причем обратной стороной. Подложка этой матрицы стравлена до толщины примерно 10 мкм. Такую матрицу называют электронно-возбуждаемой. Она непосредственно реагирует на электроны, а не на свет, в отличие от обычной ПЗС-матрицы.

Одиночный электрон, попадая на эту подложку, порождает до 1000 электронно-дырочных пар, и таким образом кремниевая подложка играет роль МКП. Электроны накап-



ливаются в потенциальной яме под пикселем соответствующего цвета. С выхода матрицы сигнал подают на блок обработки информации и цветной жидкокристаллический экран.

В стандартной системе свет попадает на фотокатод, с него электроны — на экран, т.е. опять получают свет. Он поступает на ПЗС-матрицу, с нее электроны — на ЖК-экран, свет которого видит наблюдатель. В изобретенном устройстве однажды сформированный свет сразу создает на выходе телевизионный сигнал. За счет уменьшения числа переходов свет — электроны чувствительность возрастает минимум на порядок, а разрешающая способность приближается к стандартной телевизионной. Наличие цвета существенно повышает информативность и расширяет возможности наблюдения, например, в подводных условиях, в ночное время без какой-либо подсветки, не нарушая образа жизни наблюдаемых объектов.

Описанное устройство может служить основой для целого ряда новых приборов ночного видения, которые формируют цветную картинку.

Ту же самую задачу, но уже на основе активных систем, т.е. с подсветкой, решает устройство по заявке 2000125659. Оно включает (см. рис.) объектив 1, окуляр 3, диск со светофильтрами 5 на оси 6, три светодиода (синий, зеленый и красный), модуляционный диск 4, состоящий из красного, зеленого и синего фильтров. ЭОП 2 проще, чем в предыдущем случае, с экраном из белого люминофора, как у обычного черно-белого телевизора, а не из зеленого. Диск вращается двигателем 7 со скоростью около 3000 об/мин. Синхронно с его вращением включаются светодиоды подсветки. Когда напротив экрана, располагается скажем, зеленый светофильтр, включается зеленый светодиод. Он освещает объект, и отраженные, в основном зеленые, компоненты изображения видят наблюдатель. В следующее мгновение так же попадают синие, а затем красные элементы картинки. Эта система, конечно, не обладает такой разрешающей способностью и чувствительностью, как предыдущая, но она дешевле и позволяет видеть в цвете объекты в полной темноте.

Тел. (095) 460-40-56,  
факс (095) 460-34-01.  
Александр Евгеньевич  
Здобников.  
E-mail: cyclone@asvt.ru

## БРЮССЕЛЬСКИЙ УРОЖАЙ ЛАБОРАТОРИИ

Профессор А.Елькин почти полвека занимается изобретательством в самых разных областях человеческой деятельности. Он лауреат Ленинской и многих других премий. На выставке «Эврика-2003» его лаборатория представила изобретения, в коих принимал участие и Ю.Лужков, специалист в области химической физики, знакомый по работе с А.Елькиным еще в бытность последнего заместителем директора по науке Института прикладной механики АН СССР.

### ТЕПЛО ИЗ АЛЮМИНИЯ

История изобретения этого способа быстрого получения тепловой энергии связана с Антарктидой. Когда из строя выходят основной и запасной дизели, а температура далеко за  $-60^{\circ}\text{C}$  — это вопрос жизни. Однажды такое случилось на станции «Пионерская» с экспедицией во главе с Астаховым. Трагически погиб полярник. Благодаря умелому руководству остальные полярники



были спасены, хотя многие и обморозились. Если бы тогда существовала возможность быстрого получения тепла, все бы обошлось.

Такой способ лишь недавно разработан в лаборатории А.Елькина. Он основан на эффекте проникновения в объем специально текстурированного алюминиевого сплава некоторых поверхностно-активных веществ (евразийский пат. 004121).

Перед разработчиками стояла задача создать материал, который в обычном состоянии можно долго и безопасно хранить, а при необходимости в считанные секунды он мог бы дать тепло — «просто добавь



Изобретателя Ю.Лужкова заинтересовал свежий номер ИР, подаренный ему автором статьи.

воды». Сначала выбрали распространенный дюраль, а затем решили применить чистый алюминий. Однако последний не пропускает в свой объем поверхностно-активные вещества, т.к. мгновенно покрывается слоем окисла. Применяя специальную технологию,

кого тепловодородного элемента  $15\text{ кВт}\cdot\text{ч}$  и  $1\text{ м}^3$  водорода. Примерно столько же затрачивается и при промышленном получении алюминия: на  $1\text{ т}$  —  $15$ — $17$  тыс.  $\text{кВт}\cdot\text{ч}$ .

В результате реакции получается аморфный оксид алюминия — сырье для получения алюминия. Авторы А.Елькин, Ю.Лужков, Л.Знаменский и Т.Прохорова видят хорошую перспективу применения тепловодородных компонентов в топливных элементах автомобилей, поскольку взрывоопасный жидкий водород можно заменить газообразным, получаемым непосредственно на борту.

В соответствии с разработанным способом создан и генератор водорода (на фото слева). Изобретение отмечено золотой медалью Салона.

### ЖИЗНЬ В СВОБОДНОМ ПАДЕНИИ

Пожар в любом доме — экстремальная ситуация. И чем выше здание, тем сложнее спасти людей. С 4-го этажа людей можно эвакуировать с помощью лестниц обычных пожарных машин. До 10-го есть специальные машины-лестницы. А выше? Сотрудниками НПО им. С.А.Лавочкина разработана «индивидуальная система спасения в высотных зданиях» (пол. решение по заявке 2003124105/12). «Спасатель» в сложном состоянии представляет собой ранец, в который уложены 3 тора из специальной полимерной пленки. При пожаре следует надеть ранец на спину, сесть на подоконник и дернуть за кольцо. Ранец с помощью сжатого газа преобразу-

ется в волан. Человек оказывается внутри него, защищенный от огня и соприкосновения со стенами. В момент удара о землю рвутся внутренние связи между торами, и система амортизации обеспечивает приземление со скоростью 2—3 м/с. (При прыжке с парашютом скорость падения около 5—6 м/с, на запасном — 9 м/с.) Человек может самостоятельно подняться. Испытания на манекенах, оснащенных датчиками, дали положительные результаты.

В настоящее время в НПО им. С.А.Лавочкина под руко-

приходилось измельчать почти вручную для порола в шаровых мельницах.

Классическую схему ведения открытых горных разработок в обводненных породах усовершенствовали А.Елькин, Ю.Лужков, Х.Совмен и др. Они разработали новый способ ведения буровзрывных работ (**евразийский пат. 003051**) с применением жидкого взрывчатого вещества, состоящего из отходов углеводородов, в частности нефти, селитры и других добавок, сделав воду вторым союзником. На первом этапе в пробуренную

## АЗОТ СПАСЕТ ОТ ВЗРЫВА

**Простая и компактная мембранная установка позволит в бензохранилищах заменить часть кислорода азотом, благодаря чему обычно заполняющая их газовая смесь станет абсолютно безопасной.**

Попробуйте закурить у бензовоза, на заправочной станции, а тем более у крупного бензохранилища! Даже если ничего не взорвется, обслужить или водитель устроит вам веселую жизнь. При заправке цистерн и машин топливом часть газовой смеси, заполняющей хранилище, обычно являющейся атмосферой любых емкостей с нефтепродуктами, грозит взорваться почище пороха. Если окисляющего пары кислорода в ней больше 10% (а так оно практически всегда и бывает) — достаточно любой искры. Поэтому нормы противопожарной безопасности рекомендуют поддерживать в цистернах и хранилищах пониженное содержание этого живительно-го, но опасного газа.

То ли дело азот. Заменяв им часть кислорода и создав инертную атмосферу, можно и хранилища обезопасить, и окружающую их среду оздоровить. Более того, можно и бензовозы сделать безопаснее, а то в последнее время участились их взрывы и пожары. Ведь бензовоз, заправляясь, обязательно захватывает часть атмосферы хранилища. И если она будет инертной, он уж точно не взорвется.

Для создания такой безопасной атмосферы пользуются баллонами со сжатым или сжиженным азотом. Но такой азот довольно дорог, хранение и доставка его — проблема, требуются дополнительные помещения и меры безопасности хранения баллонов (и они могут «рвануть» от внутреннего давления). Поэтому под руководством канд. физ.-мат. наук Е.Левина сотрудники ОАО «Аквасервис» совместно с учеными из Московского инженерно-физического института (МИФИ), а также с ООО «Стройинвестсервис» создали абсолютно автономную установку, добывающую азот на месте из воздуха и тут же закачивающую его в хранилище. Основа ее — селективная полимерная мембрана. Прогоняя компрессором сквозь нее обычный атмосферный воздух, мы разделяем его на молекулы азота и кислорода, кислород уходит обратно в атмосферу, а более крупные мо-

лекулы азота задерживаются и направляются в бензохранилище. Для этого в установке имеются система подачи обогащенного азотом воздуха, дыхательные клапаны, система контроля концентрации кислорода в хранилище и блок автоматического регулирования там состава атмосферы. Чуть содержание кислорода превысило допустимую десятую часть, начинается закачка азота.

Сейчас идет доработка автоматизированного управления установкой, предполагается патентование, поэтому более подробно о ней рассказывать пока не будем. Можем, однако, сказать, что испытания показали абсолютную безопасность бензохранилищ и цистерн, в которых эта система быстро создает инертную атмосферу (не более 8% кислорода). В часы пик, когда бензовозы стоят в очереди на заправку, она может поддерживать эту атмосферу не менее 4 ч — обычно более чем достаточно. А при периодическом подъезжающих машинах, когда в работе наступают окна, она может сохранять безопасность постоянно. При этом нужно совсем несложное и недорогое переоборудование АЗС.

Думается, такие удобные и компактные установки пригодятся и при производстве газообразного и сжиженного азота, а также для создания специальной атмосферы в помещениях, где она необходима, например в овощехранилищах. Что же до АЗС и других хранилищ, то надеемся, что хотя бы от них опасность нам больше угрожать не будет.

**Тел. (095) 315-61-20. Левин Евгений Владимирович.**

**М.МОЖАЙСКИЙ**

## ЗАШТОПАЕМ ОЗОНОВУЮ ДЫРУ

**Новая компактная и недорогая холодильная установка, работающая на углекислоте, абсолютно безопасна для окружающей среды. Она годится для существующих и создаваемых промышленных и бытовых холодильников.**

В энциклопедиях и справочниках 50—60-х гг. прошлого века фреоны характеризовались как фтор- и хлорсодержащие холодильные агенты, не имеющие запаха и совершенно безвредные. Однако более поздние научные исследования показали, что озono-



После раскрытия «Спасателя» человек, как в люльке, доставляется на землю.

водством проф. К.Пичахдзе авторы изобретения И.Зайцев, А.Тетрашвили и А.Иванов совместно с ЗАО «Авгурь» и ЗАО «Научная лаборатория профессора Елькина» обрабатывают образец «Спасателя», пригодный для промышленного производства. Им заинтересовались японцы. А на Салоне удостоен золота.

### МЕНЕЕ ЭФФЕКТНО, ЗАТО ЭФФЕКТИВНЕЕ

Современная цивилизация вырабатывает  $10^{21}$  эрг энергии, и половина ее тратится на трение и измельчение тех или иных материалов, в большинстве случаев — на измельчение горных пород при добыче полезных ископаемых. Поэтому технологии, уменьшающие, даже ненамного, энергозатраты в этих процессах, имеют огромное значение.

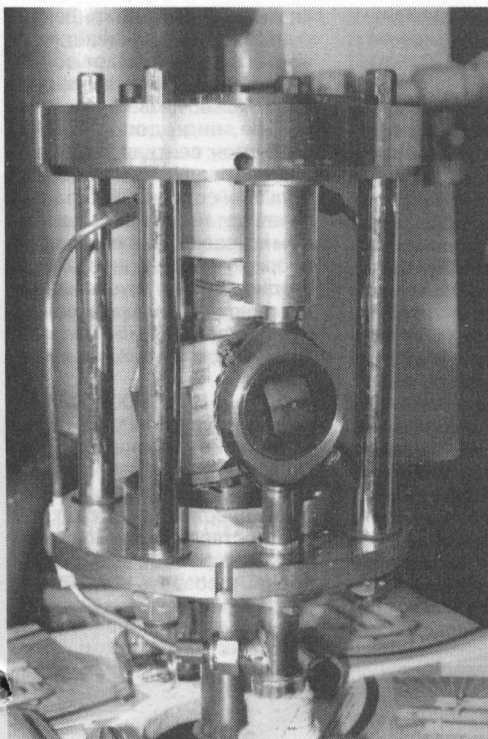
Раньше в пробуренные скважины закладывали твердую взрывчатку, которую затем подрывали. Воду, заполняющую их, постоянно приходилось откачивать. Это усложняло и без того опасную работу. При обычных взрывах получалось около 5% огромных кусков породы, которые вновь

скважину подается водорастворимый состав со специальными поверхностно-активными веществами, резко снижающими прочность породы, а следовательно, и необходимую для ее разрушения энергию. Чтобы хорошо заполнить существующие в грунте трещины, было предложено поместить в водный раствор вибратор.

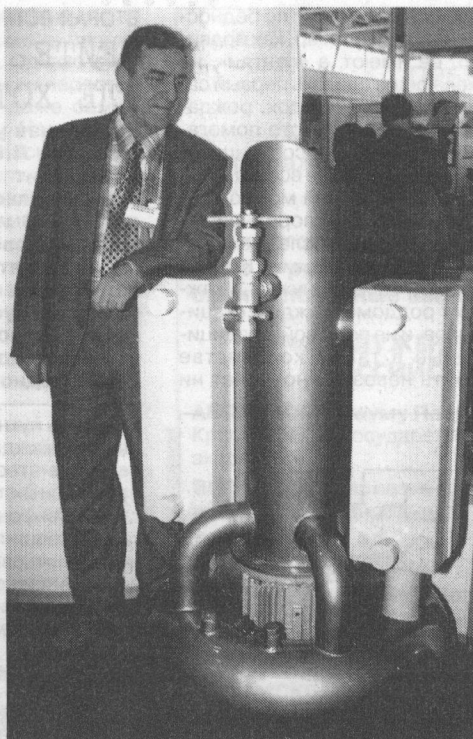
Производят выдержку в течение нескольких часов. При этом прочность породы снижается и на достаточном удалении от скважины. Затем, не откачивая воду, скважину заполняют не твердой, а жидкой эмульсионной взрывчаткой. Она более плотная, поэтому вода ею вытесняется.

Наконец, производится взрыв, внешне менее эффективный, чем бывало раньше, зато кусков породы, которые приходится вновь измельчать, получается всего 0,2% — в 25 раз меньше, чем раньше. Остальное можно без дополнительной обработки сразу молотить в шаровых мельницах. Авторы нового способа награждены золотой медалью «Эврики-2003».

**В.БОРОДИН, спец. корр., Брюссель**



*Сердце углекислотного холодильника — не-  
большой компрессор с кривой шайбой.*



*А.Линдберг гордится компактностью и  
безопасностью своей холодильной уста-  
новки.*

вые дыры в атмосфере своим появлением не в последнюю очередь обязаны именно фреонам, так что на их безвредности поставлен крест. Самым опасным компонентом фреонов считается хлор, поэтому в последние годы на Западе появились фреоны, этого элемента не содержащие.

Предполагалось первоначально, что можно будет переправлять домашние и торговые холодильники, в которых работают обычные фреоны, новыми, безопасными. Не получилось: так называемые безопасные фреоны являются сильными растворителями, совершенно не совместимы с маслами, используемыми в существующих холодильных установках. Кроме того, они слишком дороги и в России не производятся. Да и в случае пожара эти безопасные до поры до времени фреоны разлагаются, и образуются фосген, весьма ядовитый газ. Холодильники, работающие на аммиаке (в основном промышленные), также далеко не безобидны: этот вонючий газ вреден и для экологии, и для обслуживающего персонала.

Известен во много раз более дешевый, абсолютно безопасный и совместимый с любыми маслами и конструкционными материалами хладагент — углекислота. Испаряясь, она морозит, как минимум, не хуже традиционных

фреонов, а в случае пожара выделяет безвредный углекислый газ, который еще и гасит огонь. На углекислоте работы и первые холодильные установки немецкого инженера К.Линде в конце XIX в. Однако при уровне машиностроения середины прошлого века холодильные установки, использующие углекислоту, получились весьма громоздкими и тяжелыми. Дело в том, что в этих машинах действовал массивный кривошипно-шатунный механизм с крейцкопфом, который сжимал углекислоту, она нагревалась, а затем, испаряясь, создавала холод. Поэтому от этих монстров в конце 50-х гг. прошлого века отказались, углекислоту заменили фреонами и, пока петух не клюнул, про нее не вспоминали.

Астраханский ученый канд. техн. наук, член-корр. Международной академии холода А.Линдберг решил вернуть углекислоту в холодильники. Он использовал почему-то игнорируемый рефрижераторщиками факт, что со времен отказа от этого весьма эффективного хладагента современное машиностроение шагнуло далеко вперед. Александр Федорович создал установку, работающую на углекислоте, даже значительно более компактную, чем аналогичные фреоновые. Например, холодильная машина с диаметром цилиндра компрессора 40 мм

имеет ту же производительность, что и фреоновая или аммиачная машина с диаметром цилиндра 80 мм и объемом почти в пять раз большим. Значит, и габариты и масса всей углекислотной установки заметно меньше, чем у традиционных. При этом принцип действия прежний: компрессор сжимает углекислоту, из конденсатора она поступает в испаритель, где превращается в газ, что, естественно, сопровождается охлаждением окружающего пространства. Соль в том, что вместо огромного крейцкопфа установлен весьма компактный механизм с кривой шайбой, также широко известный, но впервые примененный в холодильных агрегатах. Для компактности ресивер выполнен в виде тора, окружающего всю установку.

Громоздкость и тяжесть старых углекислотных машин не в последнюю очередь были следствием того, что в них внутреннее давление заметно выше, чем во фреоновых. Линдберг сделал корпус компрессора из обычной прокатной трубы. Термодинамические характеристики углекислоты (большая удельная хладопроизводительность и, соответственно, необходимость в переклачке значительно меньше, чем обычно, объема газа) также позволяют уменьшить всю конструкцию, используя целый ряд хитростей (ноу-хау). Так, агрегат мощностью

7 кВт для больших складов на сотни тонн продукции весит всего 130 кг. В случае выхода из строя компрессора его можно очень быстро заменить: специальный разъем (ноу-хау) позволяет это сделать за несколько минут.

Сегодня такие экологически чистые, пожаробезопасные и недорогие установки изготавливаются только для промышленных целей. Они предназначены для складов пищевой продукции емкостью 100—1500 т, скороморозильных аппаратов для пищевой промышленности, тепловых насосов для систем динамического теплоснабжения жилых и общественных зданий и пр. Но в будущем на этом же принципе можно наладить и выпуск домашних холодильников и кондиционеров. Тогда уж точно по озоновой дыре будет нанесен серьезный упреждающий удар.

Тел. (8512) 22-13-50.  
Линдберг Александр Федорович.

М.МИХАЙЛОВ

## МОРСКОЙ БРИЗ В ТВОЕЙ ПАЛАТЕ

**Портативная складная камера для лечения многих хворей газами позволит теперь выполнять остродефицитные процедуры не в специальной лаборатории, а в любой палате, на обычной кровати.**

Издревле это считалось чудом. Общеизвестным, но не объяснимым научно. Волхвы, кудесники, церковь извлекали из необъяснимого явления гигантские прибыли. Наконец, лет сто пятьдесят тому назад, выяснилось: никакого чуда нет, просто в «святых» местах воздух и вода обогащены полезными для здоровья, спасительными для некоторых больных веществами. Их выделяют определенные растения, в том числе водоросли, а также — некоторые горные породы, грунты и морские воды.

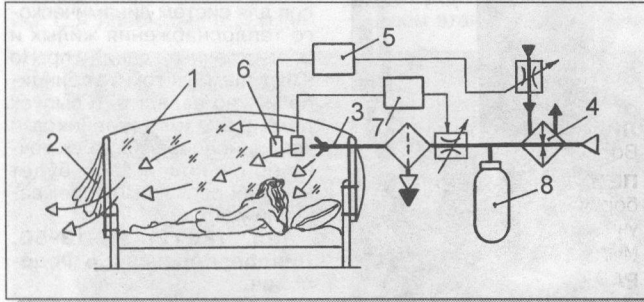
Открытие следовало одно за другим. Разразился курортный бум.

Вспомним Пушкина, Лермонтова: еще бушевала кавказская война, а на только что занятую территорию ринулся «на воды» весь высший свет! Боли в суставах или за грудной оказались страшнее черкесских, чеченских и прочих пуль. Новый раздел медицины — бальнеология — развивался быстрее других, а курортный бизнес стал самым прибыльным из легальных,

после торговли людьми, оружием, табаком (наркобизнес расцвел позже).

Но лечиться на курортах и раньше могли не все нуждающиеся — только самая богатая или привилегированная часть страждущего человечества. Остальным приходилось довольствоваться заменителями, выделенными из природных источников, а позднее — искусственными. Их вдыхали — и теперь эта процедура применяется нередко — через ингалятор. С немалым успехом. Но гораздо меньшим, чем

блема в роддомах: по бедности они таких камер, как правило, не имеют, а «лентяи», не желающие сделать первый самостоятельный вдох, рождаются нередко. Часто помогает старинный способ — шлепки по попке. Но не всегда. Этим заядлых лодырей можно спасти только в кислородной камере. Многие после этого вырастают здоровыми. Короче говоря, камеры нужны в каждом роддоме, каждом стационаре, и не по одной. Традиционные в таком количестве иметь невозможно — нет ни



воздушные процедуры на курортах. Эта разница долго казалась загадочной.

Только в конце XIX в. рядом ученых в разных странах было доказано значение кожного дыхания: около трети газообмена происходит через этот орган. Преимущество данного пути проникновения в организм живительного кислорода — независимость от работоспособности легких, трахеи, бронхов. Нормальное дыхание прекращается нередко из-за поражения нервной системы: в обмороке человек не дышит нормально. Еще хуже пострадавшим на пожаре: вдохнул бедолага горячего воздуха — обжег нежные ткани дыхательной системы. Если ее поддержать кислородом через кожу, может, и выживет. Так же как диабетики или другие больные, впадающие временами в кому. Не дышит — но еще не умер, можно спасти!

Это делается обыкновенно в камерах повышенного давления. В них — воздух, обогащенный кислородом и лекарственными средствами. Кислород и лекарства «продавливаются» в кровь через кожу. Спасли таким образом тысячи безнадежных, по старым меркам, больных. Но еще больше спасти не удалось: гипербарические камеры — агрегаты сложные, дорогие, есть не во многих больницах. Подолгу простаивают из-за отсутствия спроса в спокойное время, а после пожара, землетрясения, в разгар эпидемии не могут удовлетворить потребности. Особенно остро стоит про-

средств на приобретение, ни места для хранения, ни штатов для содержания.

Проблема эта может быть решена с помощью портативного складного устройства, доступного самому скромному лечебному заведению. На обычной кровати (см. рис.) крепится на легкосъемном каркасе корпус 1 из гибкой пленки. Входное отверстие, через которое к больному имеет доступ персонал, закрывается пологом 2. Создается полость негерметичная, но способная поддержать небольшое повышенное давление при условии постоянной подачи воздуха. Напротив входа — патрубок 3 — выход системы газоснабжения. Кислород поступает из баллона или иного источника через подогреватель 4. Температуру в заданных пределах поддерживает регулятор 5, датчик которого 6 — вблизи головы больного. Расход газа на должном уровне регулирует автомат 7. В трубопровод вместе с газом из дозатора 8 подаются лекарства. Вся система, за исключением кислородного баллона, умещается в сложном виде в двух чемоданах. В этой камере нельзя создать высокое давление. Но оно в большинстве случаев и не нужно. Зато можно провести процедуру в любой палате и быстро убрать оборудование. Пат. 2124341. Таманцев В.А., Ширшов И.В. 650060, Кемерово, пр-т Химиков, 14—108. Ширшову И.В.

Ю. ШКРОБ

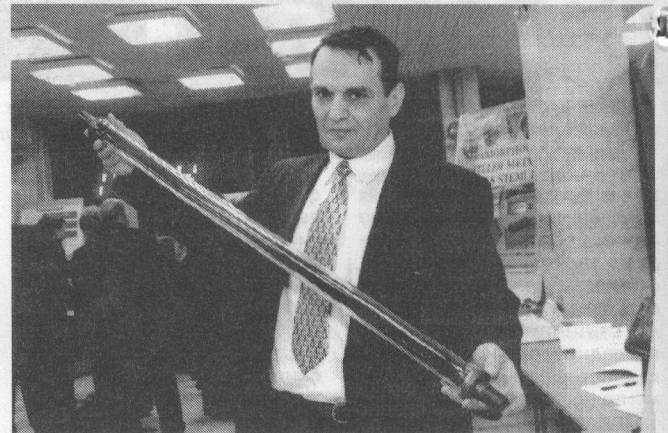
## ВТОРАЯ ВСТРЕЧА ПЕЙТЕ ГДЕ ХОТИТЕ

**Мобильная установка профессора Л.Беграмбекова освобождает жителей пустынь, моряков а также геологов и им подобных «странников» от необходимости таскать с собой большое количество питьевой воды: это устройство позволяет опреснять и очищать соленую воду где угодно и когда угодно.**

Теперь путникам, изнывающим от жажды в пустыне, не надо гоняться за миражами прекрасных оазисов с прохладными фонтанами. И морякам, оставшимся после шторма без питьевой воды, не надо всматриваться в горизонт в поисках спасительной земли. Старый знакомый нашего жур-

кости, многократно конденсируется и снова закипает, полностью избавляясь от солей. Результат — чистая пресная вода, можно пить. Ни электричества, ни водопровода не требуется: вентилятор, охлаждающий пар, работает от небольших солнечных батарей. Такая установка весьма экономно расходует солнечную энергию и может работать где угодно, за считанные минуты опресняя морскую и засоленную подземную или озерную воду, всегда имеющуюся в пустыне.

Детища Беграмбекова уже с большим успехом работали в Пакистане, Омане и других жарких и пустынных странах. Но до недавнего времени они были довольно громоздкими и, естественно, стационарными. Профессор же решил впервые создать устройство, которое можно было бы брать с собой в экспедицию, поход,



Л.Беграмбеков с самой черной в мире трубой.

нала докт. физ.-мат. наук профессор МИФИ Л.Беграмбеков создал для них весьма эффективную и в то же время компактную передвижную опреснительную установку. Основой ее стали изобретенные Леоном Богдановичем самые черные в мире трубы. Обработав особым образом плазмой их стальную поверхность, он сделал ее бархатисто-черной и способной поглощать почти 100% солнечных лучей (ИР, 10, 95).

Поместив эти тонкостенные (2 мм) трубки в прозрачные стеклянные кожухи, из которых выкачан воздух, получили отличные теплообменники. Благодаря вакууму эти трубки отдают окружающему воздуху не более 10% поглощенной ими солнечной энергии и быстро нагревают протекающую по ним воду до 100 и более градусов. Поместите коллектор из таких трубок в фокус концентратора солнечных лучей, и вода тут же закипит (ИР, 9, 02). Пар отделяется от жид-

путешествие. Была изготовлена мобильная компактная опреснительная установка, действующая по тому же принципу, что и стационарная, но помещающаяся на любом пикапе, например на «газели». И питаться ее агрегаты теперь могут не только от солнца, но и от автомобильной бортовой сети.

Есть и еще новшество. Для того чтобы установка работала эффективно и бесперебойно, не страдая от накипи, в ее состав включено необычное, специально разработанное устройство, умягчающее воду. Ни химикатов, ни электричества оно не требует, а действует благодаря весьма своеобразной схеме транспортировки образующегося пара сквозь подаваемую воду (ноухау), убирающего из нее часть солей жесткости. Кроме того, на теплопередающие поверхности наносится особое полимерное покрытие (тоже ноухау), которое не позволяет отложиться толстому слою на-

кипи. Он нарастает тоненькой пленкой, не более 10 мкм, потом отшелушивается и отваливается. Кстати, по этому же принципу Беграмбеков и его коллеги в последнее время создали и крупные умягчители воды для больших стационарных опреснителей.

Новые мобильные установки пригодятся геологам и морякам, нефтяникам и рыбакам, военным и полярникам. Теперь жажда им не страшна.

**Тел. (095) 323-93-22. Беграмбеков Леон Богданович.**

**О. СЕРДЮКОВ**

## КАК У ВАС С РАДИАЦИЕЙ?

**Новый бытовой измеритель степени радиации куда универсальнее традиционных. Теперь появилась возможность подобрать наиболее удобные для пользователя режимы работы.**

После Чернобыля опасение получить где угодно излишнюю дозу рентгенов стало массовым. Радиофобия поражает многих людей в самых различных местностях и работающих порой в весьма далеких от атомной отраслях промышленности. К сожалению, боязнь эта далеко не всегда обосновательна. Мирный атом иной раз показывает свои клыки: то на какой-то АЭС авария, то с каким-то атомным реакто-

в том числе и за рубежом, например во Франции, неплохой бытовой прибор. Однако с недавнего времени он перестал удовлетворять даже самих разработчиков. Например, клиенты жаловались, что они не могут отключить постоянно «пикающий» сигнал. Попадет в прибор радиоактивная частица, он тут же «пи-и-и!». Потом полминуты считает и выдает сумму попавших частиц, фиксируя уровень зараженности местности. И опять — «пи-и-и!». Раздражает. Да и функций у него, по нынешним временам, маловато.

То ли дело новый аппарат, сконструированный и изготовленный изобретателями из компании «Кварта-Рад», работающей под эгидой МИФИ. У него есть кнопка «меню», как, например, в мобильном телефоне (прибор имеет такие же размеры, что почти вдвое меньше старого). С его помощью вы можете, если хотите, получать постоянно звуковой сигнал, причем громкость его регулируется. Звук сигнала можно также выбрать с помощью меню (то же пиканье, щелчки и пр.). Можете вообще отключить звук. Раздражающего пиканья не будет, зато все данные вы получите на дисплее в любой момент, нажав на клавишу меню. В приборе имеется порог безопасности, соответствующий среднему естественному фону. Если же вы находитесь в местах, где естественный фон выше, чем обычно, например в горах, можете самостоятельно с помощью того же меню увеличить или уменьшить этот порог. При превышении установленного порога прибор, в отличие от прежнего, начнет подавать тревожный сигнал. Процессор, работающий в приборе, позволяет измерять радиацию не только в привычных микрорентгенах, но и, по последней научной моде, в микрозивертах (ноухау). Имеется и подсветка для работы в ночное время и другие прибамбасы, увеличивающие комфортность работы с этим аппаратом.

Таких относительно недорогих (50—60 долл.) и компактных бытовых радиометров пока в мире нет, поэтому ими весьма заинтересовались зарубежные специалисты, например американские. В массовом производстве приборы, очевидно, будут стоить еще дешевле, станут доступны любому, и будем надеяться, что их дисплеи всегда покажут нормальный уровень радиации.

**Тел. (095) 323-91-14. Голованов Алексей Витальевич.**

**М. МОЖАЙСКИЙ**

## У К А З ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**О награждении государственными наградами  
Российской Федерации**

**За многолетнюю плодотворную изобретательскую и рационализаторскую деятельность присвоить почетные звания:**

### «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**АБОВСКОМУ Науму Петровичу** — заведующему кафедрой Красноярской государственной архитектурно-строительной академии

**ВОЛКОВОЙ Генриетте Всеволодовне** — профессору Красноярского государственного университета

**ЛИТВИНЕНКО Александру Михайловичу** — профессору Воронежского государственного технического университета

**ПЕТРАШУ Владимиру Валентиновичу** — заведующему лабораторией государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины», город Санкт-Петербург

**РАДОМСКОМУ Владимиру Марковичу** — профессору Самарской государственной архитектурно-строительной академии

**СТАХОВУ Борису Григорьевичу** — ведущему инженеру-конструктору закрытого акционерного общества «Промышленно-финансовое объединение «Баррикады», Волгоградская область.

### «ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**ДРОНОВОЙ Раисе Вячеславовне** — инженеру-конструктору краевого государственного унитарного предприятия «Амурский кабельный завод» Хабаровского края.

Президент Российской Федерации

**В. ПУТИН**

Москва, Кремль  
7 апреля 2004 года № 509

## ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

● Французский ученый Жозеф Гей-Люссак, открывший бор и газовые законы, изобрел технологию производства серной кислоты и стеариновых свечей. Однажды ученому для проведения опытов понадобились стеклянные трубки. Он выписал их из Германии, но французские таможенники наложили на стекло такие высокие пошлины, что Гей-Люссак не смог их выкупить. Когда о таможенном произволе против науки узнал немецкий ученый Александр Гумбольдт, он посоветовал отправителю запаять концы трубок и наклеить на них этикетки «Осторожно! Немецкий воздух!». Тарифа на воздух не было, и трубки дошли по адресу без всяких пошлин.

● Создатель теории атома датский физик Нильс Бор в 1922 г. стал лауреатом Нобелевской премии. Когда во время войны Бор решил бежать из оккупированной Дании, то не рискнул взять с собой золотую нобелевскую медаль. Он растворил ее в «царской водке» (смесь концентрированных кислот: 1 объем азотной и 3 объема соляной), а бутылку с раствором оставил на видном месте в шкафу. Вернувшись на родину после войны, Бор извлек золото из «царя металлов» и заказал себе из него новую медаль.

**Собрал А. РЕНКЕЛЬ**



**Новый компактный прибор точно измерит уровень радиации, в том числе и у фруктов.**

ром что-то не то. Разумеется, официальные лица успокаивают: опасности, мол, никакой — но кто ж им верит?! И все большим спросом пользуются бытовые радиометры.

В свое время в Московском инженерно-физическом университете (МИФИ) был разработан и успешно продавался,



# ОБНОВЛЕНИЕ ДРЕВНЕЙ МЕХАНИКИ

СТАРЕЙШИЙ ВИД МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ ПОСРЕДСТВОМ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС — САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ВО ВСЕХ ОБЛАСТЯХ ТЕХНИКИ. У НИХ САМЫЕ ВЫСОКИЕ КПД, НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ, ТОЧНОСТЬ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, САМЫЕ МАЛЫЕ ГАБАРИТЫ, МАССА, СТОИМОСТЬ ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ. НО ЕСТЬ И СЕРЬЕЗНЫЙ НЕДОСТАТОК — НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПЛАВНОГО БЕССТУПЕНЧАТОГО ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРЕДАТОЧНОГО ОТНОШЕНИЯ. НАД УСТРАНЕНИЕМ ЭТОГО ДЕФЕКТА ТРУДЯТСЯ МНОГИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ. КАК БУДЕТ ПОКАЗАНО НИЖЕ, НЕ БЕЗ УСПЕХА.

В Древней Греции было выражение «Бог из машины». Бог появлялся в самый критический момент и разом решал все проблемы. Так и механика.

Не известно, кто, где, когда изобрел зубчатую передачу, чтобы медленное вращение водяного колеса преобразовать в быстрое — жерновов, лебедок подъемных мостов над крепостными рвами или на театральные сцены. В сочинениях Еврипида и его современников имеются неясные упоминания о машинах, стремятельно переносящих актеров над головами потрясенной публики. А на обломках римских барельефов имеются изображения зубчатых колес.

С тех пор конструкции зубчатых колес и технологии их изготовления изменились до неузнаваемости, но принцип действия незыблем. А совершенству нет предела. На очереди плавное бесступенчатое изменение передаточного отношения. И это не случайно. Главная проблема в проектировании транспортной машины — согласование характеристик двигателя и экипажа, при котором каждому значению скорости должно соответствовать определенное передаточное отношение трансмиссии. Но скорость изменяется плавно — бесступенчато и непрерывно. Значит, и передаточное отношение должно меняться так же. Например, при трогании быть максимальным, а при движении с максимальной скоростью — минимальным. В современных машинах это правило соблюдается лишь приблизительно, ведь передаточное отношение изменяется ступенчато. Соответственно, по большей части, двигатель работает в невыгодном режиме, только на короткие мгновения приближающемся к экономичному.

В борьбе с этими потерями помогают дорогостоящие, неэкономичные гидродинамические, электрические и фрикционные трансмиссии (вариаторы), но их технико-экономические характеристики невысоки.

Все это не испугало нашего постоянного корреспондента Н.Н.Чудикова (357532, Ставропольский край, Пятигорск, пр.Калинина, 11. Пятигорская государственная фармацевтическая академия). Он предложил «Вариатор» (пат. 2194895), удовлетворяющий, по мнению изобретателя, строгим требова-

ниям к трансмиссиям транспортных и иных машин (рис. 1).

Вращение вала 1 через пары зубчатых колес 2 передается сферическим фрикционом 3, валы которых могут скользить вдоль осей вращения. Пружинный механизм 4 обеспечивает, благодаря этой свободе, постоянное симметричное прижатие фрикционов 3 к ролику 5, причем независимо от технологических погрешностей и даже износа трущихся поверхностей. Таким образом, ослаблены (если не вовсе устранены) существенные недостатки фрикционных вариаторов — низкая нагрузочная способность. Контактные же силы постоянны, значит, и полезный момент не ухудшается по мере износа. Это простое решение увеличило межремонтный ресурс раз в десять, по сравнению с известными вариаторами, нагрузочная способность которых быстро снижается из-за износа трущихся поверхностей, несмотря на все успехи производителей материалов.

Угол наклона ролика 5 плавно изменяется рычагом управления 6. Если частота вращения ведущего вала 1 постоянна, частота вращения ролика 5 варьируется плавно от максимума до нуля и далее до максимума, но в обратном направлении. Механизм может заменить два традиционных: сцепление и коробку передач. Вращение ролика 5 через коническую передачу 7 передается ведомому валу, который не показан на рисунке.

В ряде случаев такой механизм окажется выгоднее традиционных, несмотря на сравнительно низкий КПД. Эта характеристика, конечно, важная, но не единственно важная.

Однако в транспортной машине лучше все-таки, иметь механизм с высокими КПД и нагрузочной способностью. Подходящее сочетание свойственно передачам с зубчатыми колесами эвольвентного профиля.

Конструкции с двумя степенями свободы существуют не только в теории машин и механизмов, но и во всех автомобилях, тракторах и прочих самоходных машинах. Это «дифер» (на водителемском жаргоне). Он плавно регулирует частоту вращения ведущих колес при движении по кривым. Несколько усложнив конструкцию, О.Н.Новосов (144006, Московская обл., Электросталь, пр.Ленина, д.1, кв.183) «заставил» дифференциальный механизм (пат. 2212575) плавно изменять передаточное отношение главной передачи (рис.2).

Механизм работает так: ведущий вал 1 через водило 2 обкатывает сателлиты 3 и 4 вокруг неподвижных в момент пуска (или при резком возрастании внешней нагрузки) центральных колес 5, жестко связанных с маховиками 6 и 7, а через колесо 8 — с ведомым валом 9. Центральное колесо 8 — некруглое, установлено со смещением. Сателлиты 3 и 4 — круглые, но тоже эксцентричные. В этой кинематической цепи равномерное движение ведущего вала преобразуется в пульсирующее маховиков 6 и 7, вследствие чего в них накапливается энергия, необходимая для преодоления инерции покоя движущихся частей машины. Таким образом, достигается ценнейший эффект: большой пусковой момент. По мере разгона сопротивление кинематической цепи падает, уменьшается и передаточное отношение,

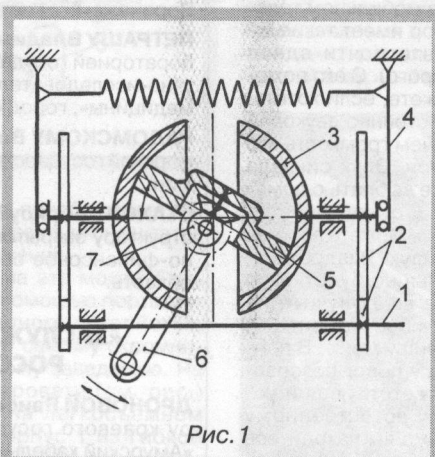


Рис. 1

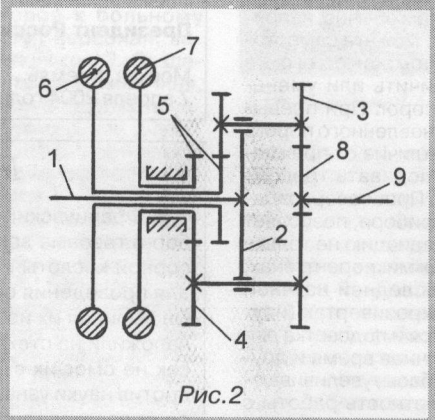


Рис. 2

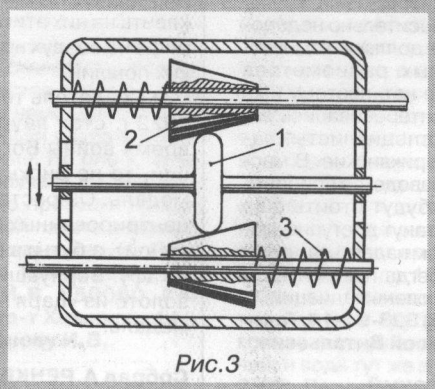


Рис. 3

улучшая работу ДВС. Он несколько меньше дымит, потребляет топлива и изнашивается. Скромнее по массе и габаритам, чем традиционная коробка скоростей. Но некруглые колеса технологически слишком сложны. Впрочем, в массовом производстве любые сложности преодолеваются.

Рекуперация энергии — самый многообещающий способ повышения экономичности и экологической чистоты транспортных машин. Жаль, пока не удается ее осуществить из-за отсутствия достаточно эффективных преобразователя и накопителя энергии. Одно из таких устройств (пат. 2210849) предложил также О.Н.Носов. Его «Электромеханический рекуперативный преобразователь» — развитие вышеописанного. Вместо маховиков, энергоемкость которых невелика, в нем во много раз более емкий электрический аккумулятор. В качестве преобразователя энергии используется хорошо известное мотор-колесо (обратимая машина, преобразующая кинетическую энергию экипажа в электричество при торможении). Это первое слабое место системы. Мотор-колеса пока слишком громоздки, потому применяются в конструкциях карьерных самосвалов и тяжелых танков. А вот когда их габариты и масса уменьшатся, лучшего привода для транспортных машин не придумать. Другое слабое место — аккумулятор. Даже самые современные электрические аккумуляторы выдают не более 40% введенной в них энергии. Неприемлемая расточительность. Но решение этой проблемы почти найдено (ИР, 6, 2000, с.26). Энергоемкость, приемистость, портативность емкостного аккумулятора (силового конденсатора) достаточны для транспортной машины, кажущейся теперь чуть ли не идеальной. Она будет потреблять, за исключением потерь на трение, всю энергию, выдаваемую ДВС, а не десятую ее часть, как теперешние, выбрасывающие бесполезно в воздух львиную долю через тормоза и выхлопную трубу. Мотор будет работать в одном-единственном наивыгоднейшем режиме, потребляя при этом минимум горючего и выделяя минимум сажи. А «лишняя» (при движении под уклон или торможении) энергия будет запасаться в аккумуляторе, из которого поступит в мотор-колеса при разгоне. Но это удастся осуществить только после победы над опасным свойством конденсаторов взрываться при электрическом пробое. Конечно, рано или поздно конденсатор смогут «приручить». Вот тогда предложения О.Н.Носова сумеют сократить расход топлива и сделать автомобили дешевле.

Без не очень массовых или даже уникальных машин невозможно производство массовых. Потому найдут применение не только описанные выше сложные конструкции, но и попроще, например «Конический вариатор» (пат. 2197656, Афанасьев С.Н., 394000, Воронеж, Средне-Московская ул., 14, кв.14). Только на первый взгляд это известный из курса

«Детали машин» конический вариатор, между ведущим и ведомым конусами которого перемещается для изменения передаточного отношения фрикционный ролик вдоль образующих конусов. В традиционных вариаторах по мере износа ролика контактное усилие, а значит и нагрузочная способность, быстро уменьшается. Несмотря на успехи в производстве новых износостойчивых материалов, такие вариаторы применяются редко.

На схеме (рис.3) ролик 1 перемещается не вдоль, а поперек осей конусов 2. Вдоль своих осей двигаются и сами конусы. Пружины 3 прижимают их к ролику 1 с постоянной силой, не зависящей от износа и технологических погрешностей, если характеристики пружин достаточно хорошие. Впрочем, известно, как их сделать постоянными, чтобы сила прижатия не зависела от перемещений. Конструкция наверняка найдет применение во многих отраслях машино-приборостроения. Ее главное преимущество — технологичность, а значит, дешевизна и долговечность.

В технологических линиях, обрабатывающих центрах и прочих сложных агрегатах нередко требуется не равномерное, а периодическое движение. Например, медленный рабочий ход и быстрый возвратный. Таких циклов может быть несколько в час или в минуту. Но ведущий вал привода вращается равномерно, значит, необходима передача, преобразующая

движение по заданной программе. Можно использовать систему управления с программно-числовым блоком, но это дорого и не слишком надежно, а главное — сложно в производстве и эксплуатации. Многие такие устройства бесполезно рассеивают огромное количество энергии в многочисленных тормозах.

И эту задачу решил О.Н.Носов, изобретая «Преобразующий дифференциальный механизм» (пат. 2193127), который лишнюю в некоторые моменты энергию не рассеивает бесполезно, а запасает. Таким образом, снижается потребляемая мощность привода, а машина становится экономичнее. Сам механизм, несмотря на наличие в его составе довольно экзотических некруглых и эксцентрических зубчатых колес, намного проще, дешевле, надежнее ставших уже традиционными систем с ЧПУ.

Век механики прошел, полагают многие молодые люди, ничего, кроме компьютера еще в жизни не видевшие. Но жизнь сложнее виртуальных игр — без механики даже компьютер сделать невозможно. В нем ведь тоже хватает зубчатых передач (вентилятор, дисковод, механизм принтера). Так что древнейшую науку механику сдавать в архив пока рано. Она будет основой техники всегда. Это понимают настоящие изобретатели, поэтому патентов на механизмы с каждым годом все больше.

Ю.ШКРОБ

## Извещение

Кассир

## Квитанция

Кассир



Форма № ПД-4  
Редакция журнала «Изобретатель и рационализатор»  
(наименование получателя платежа)

7708015889/770801001

(ИНН получателя платежа)

№ 40702810438070100512

(номер счета получателя платежа)

в Стромьинском ОСБ 5281

(наименование банка и банковские реквизиты)

Сбербанка России г.Москвы

к.с. 30101810400000000225

БИК 044525225

За подписку с № по № 2004 г.

(наименование платежа)

Дата \_\_\_\_\_ Сумма платежа: \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Плательщик (подпись) \_\_\_\_\_

Редакция журнала «Изобретатель и рационализатор»  
(наименование получателя платежа)

7708015889/770801001

(ИНН получателя платежа)

№ 40702810438070100512

(номер счета получателя платежа)

в Стромьинском ОСБ 5281

(наименование банка и банковские реквизиты)

Сбербанка России г.Москвы

к.с. 30101810400000000225

БИК 044525225

За подписку с № по № 2004 г.

(наименование платежа)

Дата \_\_\_\_\_ Сумма платежа: \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Плательщик (подпись) \_\_\_\_\_

Только для индивидуальных изобретателей. Полный адрес автора, место работы. Редакция оставляет за собой право отбирать бесплатные рекламные объявления, оценивая достоверность информации. Переписка ведется через Фонд. Если у автора есть опытный образец,



модель, техническая документация и т.п., необходимо точно и полно указать эти данные в письме, прилагаемом к тексту рекламы. Можно приложить фотографии. Присланные материалы не рецензируются и обратно не высылаются.

**Изобретено  
ВЕЗДЕХОДНОЕ КРУГЛОЕ КОЛЕСО,**

преобразуемое в квадратное, гусеничное и обратно. Колесо содержит ступицу, четыре телескопических спицы (одна из них с фиксатором) и обод в виде шарнирного четырехзвенника из стержней, на которые надеты четыре поворотные шинные секции, каждая с плоскими и скругленными по радиусу колеса беговыми дорожками и фиксатором. По сравнению с колесом с шиной регулируемого давления и с гусеницей обладает преимуществами, например по стоимости, массе, габаритам, надежности и применимости. Простая замена пары штатных ведущих колес в обыкновенном городском автомобиле парой «вездеходных круглых колес» сразу же превращает его практически в вездеход.

**Адрес: 196135, Санкт-Петербург, ул. Ленсовета, д.24, кв.31. Набокову В.М. Тел. (812) 373-81-23.**

**ДВИГАТЕЛЬ**

к ветроэлектростанции с автоматическим удерживанием угловой скорости в заданных пределах при порывах ветра... вплоть до урагана. Имеются рабочие чертежи на N-2 кВт при  $V=8$  м/с (согласно существующей теории в/д). После изготовления в/д и замера  $M_{кр}$  и  $n$  дальнейшая разработка и изготовление эл. части посылно любому квалифицированному разработчику-изготовителю электрогенератора для автомашин и тракторов.

**Адрес: 169305, Республика Коми, г.Ухта, пер.Интернациональный, 15. Зарянову В.А.**

Вышло рабочие чертежи металлического камина (40 деталей) с размером топки 600x700 мм (высота) для помещения до 50 м<sup>3</sup>. Успешно эксплуатирую опытный образец. Цена комплекта 1100 руб.

**Адрес: 180024, Псков, ул.Западная, 14а—37. Тел. 14-12-42. Андрееву Э.В.**

**Информация о плательщике:**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., адрес плательщика)

\_\_\_\_\_ (ИНН налогоплательщика)

№ \_\_\_\_\_ (номер лицевого счета (код) плательщика)

**Информация о плательщике:**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., адрес плательщика)

\_\_\_\_\_ (ИНН налогоплательщика)

№ \_\_\_\_\_ (номер лицевого счета (код) плательщика)

**По запатентованному изобретению продается лицензия с ноу-хау**

(без условий которого процесс не пойдет) на получение  $H_2$  и  $O_2$  из  $H_2O$  в ускорителе-установке новым дискретно-комбинированным способом путем разрушения молекулярной структуры  $H_2O$  энергией взрыва, многократно увеличивающего скорость ее диссоциации и процентный выход полезных продуктов из определенной массы гидрозаряда. В процессе используются только  $H_2O$  и ВВ-оксиликвиты, компонентами которых являются дешевые и взрывобезопасные горючие вещества — керосин, низкосортный бензин, уголь, торф, опилки и т.д. и произведенный на установке  $O_2$ . Полученные на установке  $H_2$  и  $O_2$  с попутной добычей одновременно и др. химических элементов, таких как Au, Co, Mo, Ni и т.д., выпавших в осадок, при использовании морской воды дешевые, т.к. затраты на единицу продукта, при многократном увеличении производства  $H_2$  и  $O_2$  в единицу времени, незначительны.

**Адрес: 62203, Украина, Харьковская обл., Золочевский р-н, пос.Золочев, ул.Литвинова, 8, кв.5. Глуценко В.С.**

## В апреле 2000 г. создан ФОНД «Изобретатель и рационализатор»

(некоммерческая организация). Подробнее в ИР, 7, 2000, с. 19.

Патентные поверенные Фонда на коммерческой основе выполняют:

- практические патентные работы различного характера;
- правовую защиту любых творческих идей, решений, предложений;
- консультации по вопросам правовой защиты интеллектуальной и промышленной собственности;
- выявление творческих решений.

Юристы Фонда «Изобретатель и рационализатор» помогут:

- защитить интересы предпринимателей и предприятий от необоснованных претензий государственных структур и потребителей;
- обжаловать незаконные решения государственных органов;
- составить юридически обоснованные протоколы разногласий по актам документальных проверок налоговых органов.

### БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

р.с. 40703810738070101249,  
банк Стромьинское ОСБ 5281 Сбербанка  
России г.Москвы,  
БИК 044525225,  
корр. счет 3010181040000000225,  
ИНН 7728202735/772801001.

### АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

117420, Москва, В-420, до востребования.  
Редакция журнала «Изобретатель  
и рационализатор» (для Фонда).  
Секретарь Фонда А.А.Лебедева.

### ТЕЛЕФОНЫ:

(095) 128-76-13; 330-69-11;

E-mail: [fondir@i-r.ru](mailto:fondir@i-r.ru)

**Panerra**  
BUILDING STRUCTURAL TECHNOLOGIES

**ЗАО «Панерра»**

115114, Москва,  
2-й Павелецкий проезд, д.4

### ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ И ОБЛАДАТЕЛЯМ ПАТЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Если у вас есть готовый к применению инновационный проект или проект в стадии разработки, компания «Panerra» предлагает сотрудничество по разработке и внедрению патентных решений в области строительства.

**Контактное лицо —**  
Самсонова Галина Николаевна.

Тел. +7(095) 783-28-58; 783-28-57.

Факс +7(095) 235-70-69.

E-mail: [transstroy@panerra.com](mailto:transstroy@panerra.com)

[www.panerra.com](http://www.panerra.com)

Действительный член Международного союза  
выставок и ярмарок

**Ижевский экспоцентр**

426063, Удмуртская Республика,  
г.Ижевск, ул.Гольянский поселок, 54а.  
Тел./факс: (3412) 75-03-08, 76-14-17, 75-34-17,  
75-17-88, 75-13-19.

Тел. (3412) 51-13-15.

E-mail: [expo-neft@udm.net](mailto:expo-neft@udm.net)

[www.neft.izhexpo.ru](http://www.neft.izhexpo.ru)

«Ижевский экспоцентр» — единственный организатор международных и всероссийских специализированных выставок в Удмуртской Республике, действительный член Международного союза выставок и ярмарок.

**С 2 по 5 ноября 2004 г.**

Правительство Удмуртской Республики, Администрация города Ижевска, Удмуртская торгово-промышленная палата и «Ижевский экспоцентр» представляют

III Международные специализированные выставки  
«НЕФТЬ. ГАЗ. ХИМИЯ»

и «МАШИНОСТРОЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ.  
МЕТАЛЛООБРАБОТКА»,

приуроченные ко дню государственности Удмуртской Республики.

С 2 по 3 ноября в Ижевске состоится IX Международная конференция о разработке нефтяных и газовых месторождений горизонтальными скважинами. Организаторы: Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации, правительство Удмуртской Республики, ООО «Техинформсервис», ООО «Ижевский экспоцентр», ЗАО «Первая национальная буровая компания», ЗАО «Удмуртнефть-Бурение», ЗАО «Иждрил», ЗАО «Удол», ЗАО «Исот».

Недавно, находясь в командировке в Москве, увидели журнал со знакомым названием. Сначала не поверили своим глазам, но... взяли в руки, перелистали — действительно «Изобретатель и рационализатор»! Тот самый журнал, который был в свое время одним из самых популярных изданий среди нас, в то время еще молодых инженеров, и который уже несколько лет в Петербурге невозможно не только купить, но даже найти в технической библиотеке. Многие считают, что он вообще уже не издается.

Хотя нам достался не самый свежий номер, прочитали мы его от корки до корки с интересом и удовольствием. Очень рады, что ваш независимый журнал изобретателей и рационализаторов жив, по-прежнему информативен, постоянно находится в курсе событий, происходящих в научно-технической жизни России и за рубежом. Очень хотелось бы узнать, можно ли сегодня подписаться на ваше издание в Петербурге (или приобрести его), как и где это можно сделать.

Ваш журнал — это накопленный уникальный многолетний опыт работы с множеством изобретателей и рационализаторов различных предприятий нашей страны практически во всех областях науки и техники, это огромное количество внедренных в народное хозяйство разработок (а еще больше невнедренных). Очень важно, чтобы задумки изобретателей не оставались только у них в чертёжах и в архивах вашего журнала, а «работали». Наверное, многое из того, что ранее нельзя было реализовать (из-за несовершенства технологий или отсутствия необходимой элементной базы), сейчас стало возможным, но многие технические (и не только) проблемы так и остались нерешенными. Поэтому ваша рубрика «Читали ль вы в... году?» так необходима. Кстати, рубрика «Великолепные» заявки и патентные «шедевры» действительно великолепна.

Из публикаций вашего журнала («Борьба нанайских мальчиков», ИР, 1, 01) узнали, что внедряется у нас в производство менее 1% запатентованных изобретений. Как же так получается? Ведь очевидно, что отношение к изобретателям в настоящее время должно измениться: многие предприятия, которые имеют свободные мощности и стремятся расширить или восстановить производство, с радостью взяли бы для внедрения у себя новые разработки, позволяющие выпускать необходимые потребителям товары, качественные и доступные по цене, сделанные в России. Несколько лет назад, как нам кажется, изобретатели и мечтали об этом не могли. Ранее вопросами внедрения занимались БРИЗы (бюро рационализации и изобретательства), которые работали почти на каждом заводе или объединении. Плохо ли, хорошо ли, но они занимались оформлением и внедрением рационализаторских предложений и изобретений, устраивали выставки, тематические конкурсы, а на наиболее ин-

тересные и оригинальные работы подавались заявки на изобретения и на участие в городских и всесоюзных выставках.

Каков сейчас механизм внедрения изобретений? Есть ли такой единый центр, в который может обратиться и тот, кто стремится внедрить свое изобретение, и тот, кто хочет знать, что можно с выгодой производить на своих мощностях, или же каждый занимается решением этой проблемы в одиночку? Например, как организации, в которой мы работаем, найти:

— того, кто сможет предложить нам для производства свои разработки (электротехнические изделия бытового назначения, медицинские приборы, системы безопасности, автомобилестроение и т.п.), причем мы готовы производить все изделие полностью — от разработки конструкторской документации и оснастки до упаковки и отгрузки уже готовой продукции;

— того, кому выгоднее производить свои изделия (или осуществлять их сборку) прямо в Петербурге, а не везти их сюда издалека в собранном виде;

— того, кто стремится представить свои товары в Петербурге, но не имеет финансовой возможности это сделать (для них мы организуем выставочный зал, в котором предприниматели из дальних регионов смогут представить образцы своих изделий и всю необходимую информацию о них, т.е. создать что-то вроде своего мини-представительства).

Мы пробовали сделать это через посредников, но это дорого, т.к. их обычно несколько, очень долго, а результат не всегда гарантирован.

Уважаемая редакция! Может быть, объединить заказчиков, изобретателей и производителей (и узнать пожелания и отзывы потребителей) сумеет на своих страницах ваш журнал (организовать для этого новую рубрику, страничку или даже клуб). Это было бы просто здорово!

Ждем откликов от вас и от всех заинтересованных лиц...

С уважением и надеждой на сотрудничество

РОСИХИН Георгий Павлович —  
начальник отдела продаж ТНП,  
Санкт-Петербург

#### ОТ РЕДАКЦИИ

За такое прекрасное письмо в пору давать награду «Лучший читатель ИР... года», если бы такая существовала. Но когда сошла краска смущения от похвал, мы задумались: как же так, в наш информационный век весьма грамотные люди мысленно похоронили журнал, такой почти пятьдесят лет не сходит со страниц каталогов подписных изданий? Да, поистине прав был классик, утверждая, что мы любопытны... Конечно, есть тут доля и нашей вины, а вернее, беды — не рекламируем себя широкомасштабно, ибо мал тираж, малы и доходы. Такой вот пока неразрываемый замкнутый круг!

Наш читатель вспомнил добрым словом прежние БРИЗы. Да, при всех недостатках они были могучим подспорьем техническому прогрессу. Но не упомянул

Георгий Павлович о ВОИРах, первички которых действовали практически на каждом предприятии, учреждении, связанном с техникой. Очень медленно и болезненно возрождаются ныне эти структуры. Они-то, по нашему разумению, и могли бы опереться на свой журнал. ИР более успешно помогал бы развитию воиrowsкого движения, способствовал техническому творчеству и внедрению изобретений в производство.

Почему к изобретениям в нашем государстве устойчиво сохраняется прохладное отношение, мы пишем регулярно. Смысл публикаций подобного рода сводится к одному — нет стимулов для освоения и внедрения технических новинок. Пока они не появятся (а на это счастливое событие следует надеяться в связи с обновленным правительством), прогресс обречен топтаться на месте, а рынок будет по-прежнему заполняться продуктами иностранного изобретательства или нашего, но освоенного на забугорных фирмах.

Конечно, можно открыть на страницах ИР новую рубрику или даже клуб, скажем ИРКЛУБ, КЛУБИР, который объединит, по мысли нашего читателя Г.Росихина, заказчиков, изобретателей и производителей. Но таковым ведь и является весь наш журнал. К тому же у нас с 2000 г. существует Фонд «Изобретатель и рационализатор», который во многом решает вопросы, поставленные читателем. Главная задача состоит в другом: надо расширять круг пользователей нашего издания. Надо сказать, что ИР продолжает связывать между собой изобретателей и производителей, но, разумеется, не в тех объемах, чем в те годы, когда тираж журнала достигал почти полмиллиона экземпляров.

Вот Георгий Павлович пишет: «Тот самый журнал, который был в свое время одним из самых популярных изданий... уже несколько лет в Петербурге невозможно не только купить, но даже найти в технической библиотеке». А почему бы не спросить с пристрастием у библиотекарей: почему не подписались на ИР? Ведь известно, что библиотекам в последнее время отпускается гораздо больше средств на подписку на периодические издания. Мы тут поинтересовались в московской читальне, что они на возросшие средства дополнительно выписали? Весьма модные девицы могли бы и не называть эти пополнения, их они держали в руках — скандально популярные журналы, полные публикаций о дрязгах в мире шоу-бизнеса, моды и спорта. А когда им предложили БЕСПЛАТНО поставлять наш журнал, недовольство проступило на лицах юных красавиц. А одна фраза просто сразила: «Нам и интересные издания некуда девать...»

Внимательные читатели, очевидно, заметили, что письмо Г.Росихина оборвано. Если бы мы напечатали адрес фирмы, на которой он трудится, то его письмо превратилось бы в рекламный материал, за который, между прочим, и платить надо. Впрочем, и в приличный клуб нынче без вступительного и весьма ощутимого взноса не попадешь. Да чтобы получить элементарный номер телефона того или иного предприятия или учреждения в московском телефонном справочном бюро, надо заплатить 45 руб. Нужен адрес — опять 45. Вот и ИР не может себе позволить удовольствие быть бесплатной тумбой объявлений. Ждем запросов заинтересованных лиц.

М.Г.

## СОБЫТИЯ. НОВОСТИ

## НОВЫЙ РОСПАТЕНТ

Министерство образования и науки РФ ныне включает: Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам; Федеральную службу по надзору в сфере образования и науки; Федеральное агентство по науке и Федеральное агентство по образованию. По словам министра **Андрея Фурсенко**, сейчас для России основная проблема — это кадры, которых не хватает. В этом плане объединение образования и науки в качестве министерской структуры — шаг достаточно понятный и вполне объяснимый.

Известно, что «конек» министра — инновации, которые должны позволить России уйти от тотальной сырьевой зависимости, занять достойное место на рынке высоких технологий. А. Фурсенко в 90-е годы возглавлял региональный фонд научно-технического развития Санкт-Петербурга и на его базе создал первый в России Инновационный технологический центр. Здесь дана путевка в жизнь более 80 проектам, для финансирования которых удалось привлечь около 13 млн долл. Цифра для российской науки впечатляющая. В своих интервью министр подчеркивает, что России как воздух нужна национальная инновационная система. Но мы ни в коем случае не должны копировать Запад, надо искать свой путь. Ведь у нас иная экономика и свои особенности. В спорах с оппонентами в самых высоких коридорах власти он твердо настаивает: ключевой вопрос для реализации достижений науки — закрепление прав на интеллектуальную собственность, созданную на бюджетные деньги, за самими учеными.

Департамент правительственной информации 20.03.2004 г. сообщил, что премьер-министр Михаил Фрадков подписал распоряжение о назначении главой Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам д.т.н. **Бориса Петровича Симонова**.

Б.П.Симонов родился в 1953 году. После окончания Московского энергетического института остался работать в МЭИ. В 1991 г. Борис Симонов возглавил компанию ЭНТЭК и организовал здесь стабильный авторский коллектив, на счету которого около десятка изобретений. Среди них: регулируемые клапаны и задвижки (пат. 2068139, 2109194, 2183780), теплообменная поверхность (пат. 2168137, 2176063) и другие энергетические новации. С 1998 г. Симонов пять лет возглавлял «Инновационное агентство», а с конца 2003 г. он — руководитель Департамента инновационного развития Минпромнауки РФ.

За месяц до нового назначения Б.Симонов выступил с докладом в Совете Федерации, где проходила Международная научно-практическая конференция «Тенденции развития и пути стимулирования роста предприятий инновационного и венчурного сектора малого и среднего бизнеса».

Россия сегодня находится на полпути к инновационной экономике, отметил докладчик. Лишь один процент созданной интеллектуальной собственности находится в легитимном хозяйственном обороте. 40 тысяч предприятий в уставных документах указали, что занимаются научно-технической деятельностью (3 тыс. из них — это предприятия госсектора), однако статистика показывает, что менее трети из них дают реальные свидетельства о выпуске конкурентоспособной продукции. Государственный сектор не способен коммерциализировать свои разработки. Действующая модель экономики привела к тому, что доля наукоемкой продукции в объеме всего российского экспорта составляет 0,3—0,5%. На отечественном рынке доля этой продукции не превышает 5—10%. Если такая модель экономики сохранится и если не будут созданы механизмы решения данной проблемы, то к 2010 г. мы не получим удвоения ВВП.

Нужны меры, которые создадут благоприятные условия для востребования инноваций промышленностью. Необходимо создать нормативно-правовую базу, финансовый механизм и инфраструктуру, которая способствовала бы инновационному процессу. Планируется изменить ряд правовых актов патентного законодательства. Особая роль здесь принадлежит разрабатываемому закону «О стимулировании инновационной деятельности по внедрению наукоемкой продукции в промышленность».

А.РЕНКЕЛЬ



## УШЕЛ ВЛАДИМИР КАРПАСК

Ему было далеко за семьдесят, но он был красив и молод.

За неделю до кончины, лежа на больничной койке, строил планы перспективных НИОКР в разных, в том числе «не своих», направлениях.

Студентом самолетостроительного факультета МАИ под руководством проф. В.М.Мясищева он деятельно участвовал в проектировании стратегического бомбардировщика (изобрел в соавторстве с ним и доц. Г.И.Архангельским велосипедное шасси, теперь применяемое во всем мире). У акад. В.Н.Челомея решал, казалось, неразрешимые проблемы проектирования могучего «Протона», «миниатюрных» межконтинентальных ракет невиданной точности, космических станций и межпланетных кораблей — всего не перечислить.

Его достижения были отмечены Ленинской и Госпремиями. Владимир Константинович — лауреат конкурса «Техника — колесница прогресса» 1992 г. У него более сотни печатных трудов, свыше полусотни а.с. и патентов, множество выступлений на международных съездах и симпозиумах. Студенты и аспиранты МАИ и МГТУ не пропускали лекции и консультации проф. Карраска.

Он все делал отлично — уже студенческие его работы были отмечены призами всесоюзных олимпиад и конкурсов. Много еще мог бы он совершить, если бы не внезапная кончина.

## ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

*Уважаемая редакция! Спасибо за ваш нелегкий труд по пропаганде изобретательства. Я читаю ваш журнал уже лет 20. Я думаю, нет ни одного читателя вашего журнала, который не нашел бы в нем чего-то новенького, ваши публикации не натолкнули бы кого-то на новые идеи. Меня журнал заражает оптимизмом и он оказал мне конкретную помощь. В разделе «Приемная вашего доверенного» было разъяснение А.Ренкеля о том, что у кого имеется 2 и более авторских свидетельств (даже невиданных), тот получает звание «Ветеран труда». Для меня это было настоящим открытием, т.к. общий стаж работы 32 года, но не на одном предприятии, и звание «Ветеран труда» мне не светило. Работая в НИИ, я получил 3 авторских свидетельства на изобретения. Правда, не внедрил и уже забыл про них. Но вы мне про них напомнили, и еще как. Я получил звание «Ветеран труда» за 7 лет до пенсии. Спасибо вам огромное не только от меня, но и от читателей вашего журнала, кто оказался в таком же положении, как я. Вы помогли нам сэкономить конкретные деньги после ухода на пенсию. Всяких вам благ и процветания.*

С уважением, **ТИХОМИТОВ Михаил Сергеевич**  
E-mail: sistema-nipel@yandex.ru

# ЛАМПОЧКА ЛОДЫГИНА

*Человечество до сих пор спорит, кто изобрел радио. Попов, мол, первым его продемонстрировал, а Маркони — запатентовал. Изобретатель электрической лампы накаливания Александр Лодыгин не только первым придумал, но и успел запатентовать свое изобретение. Увы, оказалось, что не менее важно еще и поддержать свой патент, вовремя продлить его действие. А в этом Лодыгин по всем статьям уступил подкованному в патентных хитростях американцу Эдисону. Финансовые затруднения помешали Лодыгину поддержать свой патент, а Эдисон вовремя подсуетился, и лавры изобретателя в конечном итоге достались ему одному...*

Александр Николаевич Лодыгин родился 6 октября 1847 г. в селе Стеньшино Тамбовской губернии в обедневшей, но родовитой дворянской семье. Все тамбовские предки будущего изобретателя были военными, так что семейная традиция жестко предписывала первенцу идти той же тропой. В 12 лет мальчик поступил в Тамбовский военный корпус, потом в Воронежский. Там Александр почему-то крепко увлекся физикой, даже стал лаборантом физического кабинета. А после службы в Московском юнкерском училище подпоручик Лодыгин неожиданно вышел в отставку. Результатом такого своеволия стал полный разрыв с семьей.

Отставной офицер идет работать на Тульский оружейный завод простым молотобойцем, благо силой и здоровьем обижен не был. Скопив немного денег, он отправляется в Санкт-Петербург, чтобы отыскать средства для исполнения заветной мечты — постройки «летательной машины» тяжелее воздуха, приводимой в действие электричеством. Принцип действия он изложил так: «Если к какой-либо массе приложить работу архимедова винта и когда сила винта будет более тяжести массы, то масса двинется по направлению силы». «Электролет» Лодыгина двумя винтами и принципом действия очень напоминал современный вертолет. Как и следовало ожидать, Военное министерство отнеслось к странному изобретению с полнейшим равнодушием. В начале 1870-х время авиации еще не пришло.

А еще экс-молотобоец придумал водолазный аппарат с использованием газовой смеси, состоявшей из кислорода и водорода (подобный спустя много лет сконструировал Жак-Ив Кусто). Не встретив интереса к своему изобретению, Лодыгин забросил проект. А зря: несколько лет спустя его друг и коллега морской офицер А. Хотинский продемонстрировал первое автономное водолазное снаряжение с резервуаром сжатого воздуха.

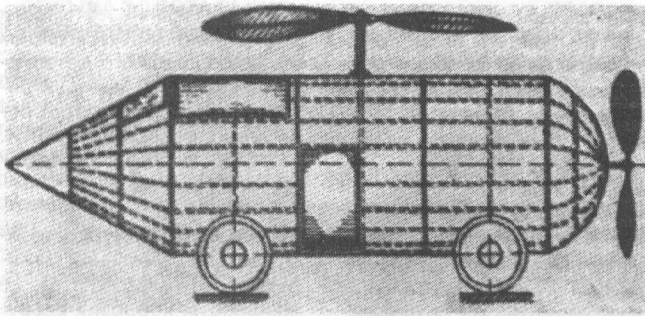
Лодыгин предложил свой «электролет» французскому правительству и получил от воюющей тогда с Пруссией Франции положительный ответ и обещание субсидии на 50 тыс. франков. Собрав у друзей 98 рублей на билет до Парижа, он отправился в путь. Однако его ждали сплошные неприятности. Во-первых, при проезде по Германии воры украли у него чемодан с чертежами. А во-вторых, на парижском вокзале Александра Николаевича арестовала полиция, приняв за немецкого шпиона. После освобождения он устроился работать слесарем, чтобы платить за снятую комнату. В свободное время Лодыгин восстанавливал утраченные чертежи. К сожалению, война вскоре закончилась полным разгромом Франции, и русский изобретатель со своим «электролетом» окончательно оказался не у дел.

Лодыгин вернулся в Петербург и начал посещать лекции в Технологическом институте, чтобы восполнить пробелы в своем образовании. В эти годы он решил отложить на время масштабные проекты и довести до ума одну маленькую деталь своего «электролета» — всего-навсего особую лампочку, которая должна освещать кабину пилота. Надо сказать, самоучка Лодыгин был не в курсе последних веяний в электротехнике, поэтому предложил такую ересь. Он первым догадался выкачать из стеклянной колбы воздух и поместить туда угольный стержень, который накалялся под действием тока.

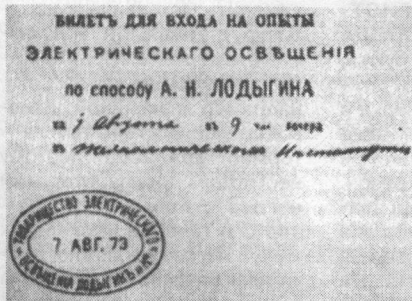
В 1872 г. изобретатель публично продемонстрировал свою лампу и подал «прошение на привилегию» на «способ и аппараты дешевого электрического освещения». Его лампы включались параллельно на одно и то же напряжение и могли иметь разную мощность. А источником питания служил генератор постоянно-



Красный молодец Александр Николаевич Лодыгин.



Из всего грандиозного замысла «электролета» Лодыгин реализовал лишь лампочку для освещения кабины.



Обладатели этих билетов первыми увидели лампочку Лодыгина.

го тока. Существенным недостатком ламп была их недолговечность — первые образцы работали всего 30—40 мин. Однако потом срок службы вырос до 700—1000 ч.

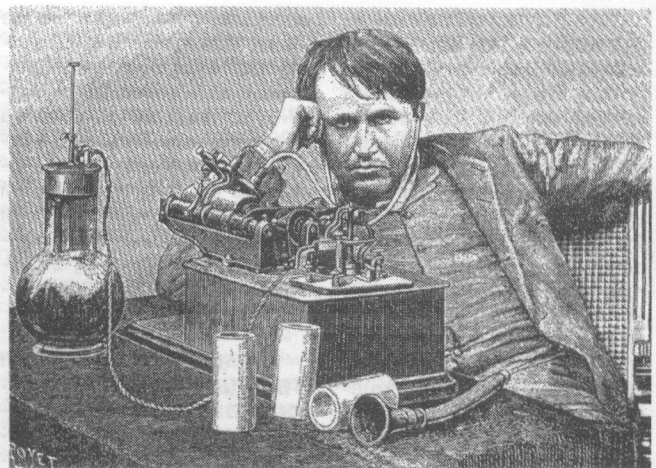
Окрыленный успехом, Лодыгин основал собственную компанию «Русское товарищество электрического освещения Лодыгин и К». И в 1873 г. на Одесской улице Петербурга зажглись семь фонарей новой конструкции. В том же году Лодыгин получил патенты Австро-Венгрии, Испании, Португалии, Италии, Бельгии, Франции, Великобритании, Швеции, Саксонии и многих других государств. Тут спохватилось и родное патентное ведомство: 11 июля 1874 г. Лодыгин получил российскую «привилегию № 1619», правда, с приоритетом от 1872 г.

Казалось, новому предприятию «светит» огромный успех. Но талантливый изобретатель оказался бездарным бизнесменом. Вместо того чтобы заняться раскруткой гениального изобретения, компания увязла в рискованных биржевых спекуляциях. И прогорела столь же стремительно, как первые лампы накаливания. Краху помогла и конкуренция — в 1876 г. появились дуговые лампы Павла Яблочкова. Более мощные «свечи» Яблочкова произвели сенсацию не только в России, но и во всем мире. Надо отдать должное Яблочкову, он сразу признал, что за лампами накаливания будущее, и даже, презрев все законы бизнеса, начал оказывать конкуренту помощь. Но для Лодыгина время было безнадежно упущено, потому что к концу 1870-х г. у него появился мощный конкурент за океаном — Томас Эдисон.

Их патентное соперничество могло бы составить основу захватывающего романа. Эдисон тоже создал свои лампы накаливания (эффективные и долгоиграющие) и первым наладил их промышленное производство. Правда, получается, что саму идею он все же позаимствовал у русского изобретателя. В 1877 г. за океан отправилась российская военно-морская делегация, и лейтенант А. Хотинский с законным чувством патриотизма продемонстрировал Эдисону лампочки своего друга. Впоследствии он горько раскаялся в хвастовстве.

Спустя два года Эдисон провел первые опыты со своей лампой накаливания, где угольный стержень был заменен более эффективной угольной нитью. Уже в январе 1879 г. Эдисон подал заявку на лампу с угольным электродом в патентное бюро США. Одновременно он потребовал запрета на изготовление подобных ламп в Европе. Суд в Париже, где в то время работал Лодыгин, отклонил требование «заокеанского наглеца». Но это не остановило американца. Неумимый Эдисон создал собственную электротехническую фирму и начал планомерно модифицировать лампу накаливания.

А в это время наш изобретатель неожиданно увлекся идеями революционеров-народников и провел три года в их общине в



Самый плодовитый и хитрый изобретатель Т. Эдисон.

Туапсе. Вернувшись в Петербург, он снова занялся лампами, которые наконец получили признание на родине. Особенно удачным оказался вариант лампы с инертным газом и нагревательным элементом в виде спирали. За участие в Венской электротехнической выставке 1884 г., где такие лампы произвели фурор, Лодыгин получил орден Станислава III степени. Но вскоре в России начались массовые аресты народников, изобретатель срочно уехал во Францию.

Там он женился на немецкой журналистке, которая родила Лодыгину двух дочерей. Увы, семья редко видела его дома: не покладая рук он трудился и во Франции, и в США, где работал на главного конкурента Эдисона Джорджа Вестингауза. Он руководил строительством заводов и первых метрополитенов, изобрел множество бытовых «мелочей» — электропечь, аппарат для сварки и резки металла. На его счету и привычные теперь всем вилка и розетка.

И все эти 20 лет он упрямо совершенствовал свою лампу, не желая уступать пальму первенства Эдисону. Лодыгин буквально бомбардировал патентное бюро США новыми заявками — на лампочки с нитями из осажденного углерода, из растительных волокон с пропиткой фтористым бромом и добавками кремния и бора (патенты получены в 1893 г.), на лампы с нитью из железа, платины, вольфрама, молибдена, осмия, иридия (патенты 1897 г.). Но соревноваться с Эдисоном в области патентного крючкотворства и на его же поле — дело немислимое. Выждав, пока истекли сроки рассмотрения лодыгинских заявок, американец получил патент на лампу накаливания с электродом из бамбука и тут же начал промышленное производство.

После многочисленных мытарств и судебных тяжб в 1906 г. Лодыгин продал свой патент на лампу с вольфрамовой нитью компании General Electric, в которую к тому времени влилась фирма Эдисона. Провал патентных дел за гроши, даже не попросив процентные отчисления с продаж. Денег хватило лишь на переезд семейства в Россию. До самого начала Первой мировой войны Лодыгин преподавал в Электротехническом институте и занимал высокий пост в строительном управлении Санкт-Петербургской железной дороги.

Начавшаяся война заставила изобретателя вновь вернуться к авиационным проектам. Он направил в военное ведомство заявку на «цикложир» — электрический летательный аппарат вертикального взлета с винтами в виде огромных колес, у которых вместо спиц множество лопастей, как в вентиляторе. Для того времени проект показался утопическим. Окажись военные чиновники прозорливее, возможно, Лодыгин стал бы отцом вертолетостроения... После Февральской революции Лодыгин окончательно уехал в США, но так и не смог найти себе достойного применения — все перспективные направления в электротехнике занял вездесущий Эдисон. А приглашение из России участвовать в осуществлении плана ГОЭЛРО пришло слишком поздно. Александр Николаевич уже не вставал с постели и умер в марте 1923 г., так и не узнав, что в СССР его избрали почетным членом общества русских электротехников.

Светлана ШИХИНА



**ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПАЙКИ** обычно используются припои на основе олова. Поскольку олово — металл мягкий, паяные соединения прочностью не отличаются. Специалисты Горьковского автомобильного завода предлагают (пат. 2219030, Д.С.Пришвин и соавторы) ввести в оловянистый припой до 20% меди, по 1—2% цинка, железа, никеля и сотые процента висмута, кадмия, марганца, серебра и кремния. Эти элементы повысят температуру пайки незначительно, а прочность — заметно. Припой можно использовать в любой отрасли машиностроения, когда высокий нагрев соединяемым деталям противопоказан. **603004, Нижний Новгород, пр-т Ленина, 88. ОАО «ГАЗ».**

**ПРИ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКЕ** брызги расплавленного металла так прилипают к поверхностям деталей, что и металлической щеткой не отдерешь. Приходится сошлифовывать. При этом трудно не задеть основной металл. На Юргенском машиностроительном заводе поверхность деталей защищают составом из простых и сравнительно дешевых компонентов. На литр воды: 100—150 г сульфитно-спиртовой барды (отход щелочного производства), 40—50 г кальцинированной соды и 200—250 г сапропеля (озерный ил, известный как эффективное удобрение), если не жалко. Пат. 2219031 на состав покрытия выдан упомянутому заводу и Томскому политехническому университету. **652000, Кемеровская обл., г.Юрга. ОАО «Юрмаш», патентная служба. Чинахову А.В.**

**ЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ** разработали (пат. 2219036) Р.С.Немец, Е.Н.Столярова и Л.М.Карташов. Стальную ленту соответствующего профиля навивают спиралью на копирующую оправку и одновременно закалывают при температуре 900—1200°C. Закаленную деталь снимают с оправки и разрезают. Получившиеся кольца с разведенными в соответствии с шагом навивки концами собирают в пакет между двумя шайбами. Заневоленные таким образом кольца подвергают отпуску при температуре не выше 600°C и термостаби-

лизации. Усилия сжатия, не превышающего 15 кг, достаточно, чтобы снялись с оправки кольца оставались плоскими. Разработано устройство для изготовления колец в автоматическом режиме, содержащее катушку с исходной лентой, закалочный агрегат и другие необходимые механизмы. **105484, Москва, Сиреневый б-р, 57, кв.50. Немец Р.С.**

**КЕРАМИКА — МАТЕРИАЛ ТВЕРДЫЙ, ХРУПКИЙ, ТЕПЛОСТОЙКИЙ**, т.е. обладающий всеми свойствами, затрудняющими не только изготовление из нее деталей, но и сборку. Запрессовка, свинчивание — проблематичны. Сварка вовсе невозможна. Пайка — тоже удел деталей металлических. Однако именно пайку использовали обнинские специалисты (Обнинск — признанный наукоград) для соединения керамических деталей, превратив их поверхность в металлическую.

В нагретый до нескольких сотен градусов сжатый воздух, истекающий из сопла со сверхзвуковой скоростью, подают порошковую смесь (не менее 20% — керамика, около трети — алюминий) и создают из нее первый слой толщиной до 200 мкм. Этот металлокерамический слой прочно соединяется с керамической поверхностью, но к пайке еще не склонен. На первый слой наносят слой из смеси керамического и медного порошков, а медь для пайки — металл вполне подходящий. Для паяемой смеси второго слоя можно также использовать порошок никеля или цинка. Авторы технологии (пат. 2219145) А.И.Каширин и А.В. Шкодкин. **249024, Калужская обл., г.Обнинск, а/я 452. Обнинский центр порошкового напыления.**

**ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ РЕЗАНИЯ** (пат. 2219282, В.П.Табакон и соавторы) в Ульяновском государственном техническом университете на зубья фрезы нанесли «трехэтажное» покрытие, обеспечивающее инструменту повышенную стойкость при обработке твердых сталей на форсированных режимах. Нижний слой из нитрида титана, промежуточный — из нитрида титан-циркония, а верхний — также из нитрида титана. При этом верхний слой наносят

при температуре ниже температуры первого слоя. Такая технология позволяет значительно повысить стойкость зубьев фрезы. Для фрезы, работающей на средних и низких режимах резания, общую толщину покрытия можно уменьшить до 4,5 мкм. При изготовлении используют метод вакуумно-плазменного напыления. **432027, Ульяновск, ул.Северный Венец, 32. УлГТУ, проректор по НИР Мишину В.А.**

**ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПОД СВАРКУ СТЫК МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА** должен быть чистым и сухим, а сварщик — укрытым от дождя или снега, а при сварке в среде защитного газа — еще и от ветра. Но монтажникам ждать у моря погоды не резон. Сварщика укрывают брезентовой палаткой с окошком для выхода сварочных аэрозолей, попросту говоря дыма. Не очень комфортно, но работать можно.

Палатка для сварщика, на которую Х.К.Мухаметдинов получил пат. 2219414, если не люкс, то на три звезды вполне тянет. Крыша и стены, армированные металлической сеткой, сделаны из прозрачного материала, например из огнестойкой полимерной пленки, к тому же морозостойкой. Палатка оборудована электроосвещением и приточно-вытяжной вентиляцией. Стенки ее настолько прочны и устойчивы, что выдерживают приделанные к ним полки для сварочно-монтажного инструмента и запаса сварочных электродов. Зимой в палатке тепло (электрокалорифер), летом не жарко. От стыка к стыку «домик» по трубам перемещается на роликах. При остановах на грунт опускаются регулируемые по высоте опорные лыжи. **105005, Москва, Аптекарский пер., 3/22, кв.55. Мухаметдинову Х.К.**

**В.А.АЛЕКСЕЕВ И К.Н.ГРЯЗНОВ СЧИТАЮТ**, что общепринятая теплоизоляция трубопроводов (стекловата) недостаточно эффективна, и потому пустились в сложности (пат. 2219425). Предлагают рабочие трубы прокладывать в стальных же трубах, но несколько большего диаметра. Зазор между трубами ничем не заполнять, но внутренние стенки наружной трубы окрашивать теплоотражающей алюминиевой краской. При этом наружную трубу от внеш-

ней среды изолировать еще и достаточно толстым слоем нетеплопроводного материала, например из пенополиуретана. Переписка через пат. поверенного Синицину Л.И. **443045, Самара, ул.Авро-ры, 122, кв.333.**

**РЫЖИЕ ПОТЕКИ** на поверхности железобетонной конструкции не только портят ее внешность, коррозия разрушает и стальную арматуру, и сам бетон. В.Н.Николаев предлагает (пат. 2220049) заменить металлическую арматуру стержнями из волокнистого материала, пропитанными полимерным связующим, например эпоксидной диановой смолой. Указанная смола — термоотверждаемая, поэтому необходим предварительный нагрев стержней до 120—140°C в течение нескольких минут. Нагревать можно, протягивая стержни через камеры с инфракрасным излучателем. Лишние хлопоты? Зато при достаточно высокой прочности конструкция будет гораздо легче железобетонной. Оптимальное количество волокнистого наполнителя — 70% от объема стержня. **428008, Чувашская Республика, Чебоксары, ул.Комбинатская, д.4. Николаеву В.Н.**

**ПРИ ПОВЫШЕНИИ ВЛАЖНОСТИ** окружающего воздуха эти сыпучие так и норовят прилипнуть к стенкам бункера, из которого им положено свободно высыпаться. Предложено (Г.М.Третьяков и соавторы) стенки бункера оснащать решетками, сваренными из стальных прутков. Казалось бы, хороший плацдарм для налипания получается. Но решетки снабжены механизмом для их периодического встряхивания с помощью гидравлических или пневматических цилиндров двойного действия. У каждой стенки свой механизм очистки, и довольно замысловатый. Тут и плиты, выдвигающиеся из ниш в стенках бункера, и устройства для их фиксации под разными углами, и многое другое. Если бункер объемом невелик, можно сыпучих взбодрить, обойдя его с кувалдой. А если с двухэтажный дом? Тут уж без механизации не обойтись. Пат. 2219118 выдан ОАО «Промжелдортранс» и Самарской государственной академии путей сообщения. **443066, Самара, 1-й Безымянный пер., 18. СамГПС.**

**ДОБЫЧА ЗОЛОТА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕМ** по сравнению с другими технологиями не требует тяжелого горнопроходческого и горнообогательного оборудования, однако ее широкое применение ограничивается рядом существенных недостатков. Например, общепринятый способ, при котором через пробуренные скважины в продуктивный пласт закачивают выщелачивающие растворы, весьма вреден для окружающей среды, поскольку в грунтовые воды и почву попадают цианиды, кислоты, щелочи и остаются в ней. Менее вреден способ, при котором по контуру рудной залежи пробуривают скважины, размещают в них электроды и добывают драгоценный металл электролизом (пат. 2110682, В.А.Чантурия, А.Е.Воробьев, Т.В.Чекушина), разработанный в Институте проблем комплексного освоения недр РАН.

Золотоносный пласт вскрывают скважинами и размещают в них (в полиэтиленовых трубах) электроды. Если пласт недостаточно обводнен, через одну из скважин подают техническую воду. Затем на электроды поступает переменный ток промышленной или повышенной частоты. В процессе электролиза золотоносный раствор мигрирует к скважине, из которой по трубопроводу или иным путем попадает на гидрометаллургический завод. 111020, Москва, Крюковский тупик, 4. Институт комплексного освоения недр.

**У НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ** с отходами — и жидкими, и твердыми, но не горючими — проблемы. Фирма «Приморскнефтегаз» надеется избавляться от упомянутых неприятностей, скооперировавшись со строителями, которые, по мнению нефтяников, могут упрягать в бетон все что угодно. Наиболее подходящим «могильником» простодушные (или хитрые) нефтехимики считают бетонные основания полов промышленных зданий и сооружений. Предлагается (пат. 2179219) в каждом замесе бетона дополнительно к воде использовать жидкие отходы, а вместо песка и щебня — твердые. При этом отходы могут составлять до 50—60% объема бетонной смеси. Особенно подходящими считаются отходы пиролиза го-

рочих ископаемых. 690035, Приморский край, Владивосток, а/я 94. Ермолинско-му А.Г.

**ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБРАБАТЫВАЕМОГО РЕЗИН-ЕМ МЕТАЛЛА И ИНСТРУМЕНТА** существуют смазочно-охлаждающие жидкости. Обычные СОЖ — маслянистые эмульсии. При нагреве обрабатываемого металла и инструмента, неизбежном при точении и шлифовании, СОЖ испаряются с выделением газов, вредных для работающего. Гораздо менее вредной была бы водопроводная вода, но ржавеет оборудование. В.Н.Латышев и его коллеги из Ивановского государственного университета все же полагают возможным заменить СОЖ водой, но дистиллированной и, кроме того, озонированной (пат. 2177866). И это несмотря на то, что озон может сделать воду более агрессивной. 150025, Иваново, ул.Ярмака, 39. ИГУ, патентный отдел.

**АЛМАЗ СТАНОВИТСЯ БРИЛЛИАНТОМ ЛИШЬ** после огранки. Для этого кристалл нужно соответствующим образом распилить, обточить, отшлифовать и отполировать. Стало быть, необходим инструмент более твердый и износостойкий, чем обрабатываемый материал. Поскольку в природе тверже алмаза ничего нет, в смоленском ПО «Кристалл» финишную обработку алмазных кристаллов им же и поручили (заявка 2000101222, Ю.Н.Ребрик и соавторы). Грань одного кристалла обрабатывается трением о грань другого. 214031, Смоленск, ул. Бабушкина, 4. ПО «Кристалл», конструкторский отдел.

**ОБЫЧНЫЙ ЧУГУН ХРУПОК.** Прокат, штамповка и тем болеековка этому литейному металлу противопоказаны. По технологии, разработанной тульскими металлургами, получается настолько пластичный чугун, что его можно прокатать в лист и отбортовать противоположные продольные кромки так, чтобы при монтаже внахлестку получилась герметичная кровля, по сравнению с железной вечная. Чугун становится пластичным (пат. 2156826, А.С.Белкин с соавторами) благодаря введению в шихту (кроме обычных железа, марганца и крем-

ния) никеля, хрома и меди. Из такого чугуна можно прокатать лист толщиной 0,7 мм, что уже сопоставимо с толщиной оцинкованного кровельного железа. Технология апробирована на опытной установке, выдававшей чугунные полосы шириной 400 мм и длиной до 5000 мм со скоростью 1 м/с. Полоса обладала такой пластичностью, что ее можно было согнуть до соприкосновения сторон, как железную. Получаются отличные (срок службы не менее 50 лет) водосточные трубы, технологические желоба, карнизы, профилированный настил. 300027, Тула, ул.Металлургов, 80а, кв.42. Ситнову А.Г.

**СМЕСЬ СЕРНОЙ И АЗОТНОЙ КИСЛОТ** растворяет практически любой цветной металл, но не золото. Поэтому драгоценный металл можно «добывать» из содержащих его отработавших электротехнических деталей, растворив последние в смеси указанных кислот. Как половчее извлечь золото из раствора, придумали (пат. 2175679) специалисты предприятия «Афинор», квалифицированно этим делом занимающиеся. Пульпу,

содержащую растворенные цветные металлы и нерастворившееся золото, перемешивают с лаком, к которому и прилипают частички драгоценного металла. Получается золотоносный гель, переглавлемый в слитки. 140206, Московская обл., г.Воскресенск, ул.Быковского, 1. ООО «Афинор».

**ДЛЯ УСКОРЕНИЯ НАБОРА ПРОЧНОСТИ** свежееуложенным бетоном специалисты Пензенской государственной архитектурно-строительной академии предлагают (пат. 2148561) использовать... хозяйственное мыло в смеси с костным клеем, раствором пенополистирола, ацетоном и бензином. Смесь нужно в течение 2—3 мин перемешивать весьма интенсивно, а затем разбавить водой для ее нанесения на бетон пневматическим распылителем через 20—40 мин после укладки. Под такой пленкой бетон набирает заданную прочность раза в четыре быстрее обычного. 440028, Пенза, ул.Германа Титова, 28. ПГАСА, патентный отдел.

Б.ГОЛЬДБЕРГ

Нигде в мире — только в ИРе,  
а теперь — еще и в эфире

«Народного  
радио»

по пятницам в 15.00  
на средних волнах 612 кГц

новинки  
науки,  
техники,  
медицины



в передаче  
«Чтобы тело  
и душа  
были  
молоды»

# ВОСТОК — ДЕЛО ТОНКОЕ,

РЕШИЛИ МЫ, УЗНАВ, ЧТО ИМЕННО ВОСТОЧНЫЙ АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ОКРУГ МОСКВЫ ВНОВЬ ПРОВЕЛ ВЕСЬМА ПОЛЕЗНЫЙ СЕМИНАР ДЛЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И ПОКАЗАЛ ИХ РАЗРАБОТКИ НА СВОЕЙ ВЫСТАВКЕ В 2003 Г. МЫ УЖЕ РАССКАЗЫВАЛИ О ТАКОЙ ЖЕ ВЫСТАВКЕ И СЕМИНАРЕ (ИР, 1, 03), ПРОВЕДЕННЫХ АДМИНИСТРАЦИЕЙ ЭТОГО ОКРУГА В 2002 Г. СОВМЕСТНО С ФОНДОМ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И ПАТЕНТОВЛАДЕЛЬЦЕВ (ИР, 10, 02). СЕЙЧАС ПОЯВИЛОСЬ НЕМАЛО ИНТЕРЕСНЫХ НОВИНОК, С КОТОРЫМИ МЫ ПОЗНАКОМИМ ВАС НА НАШИХ СТРАНИЦАХ, А СЕГОДНЯ ПРЕДСТАВИМ ЛИШЬ НЕБОЛЬШОЮ ИХ ЧАСТЬ. БУДЕМ НАДЕЯТЬСЯ, ЧТО ТАКИЕ ВЫСТАВКИ СТАНУТ ХОРОШЕЙ ТРАДИЦИЕЙ И С «ВОСТОКА» ВОЗЬМУТ ПРИМЕР И ДРУГИЕ «СТОРОНЫ СВЕТА».

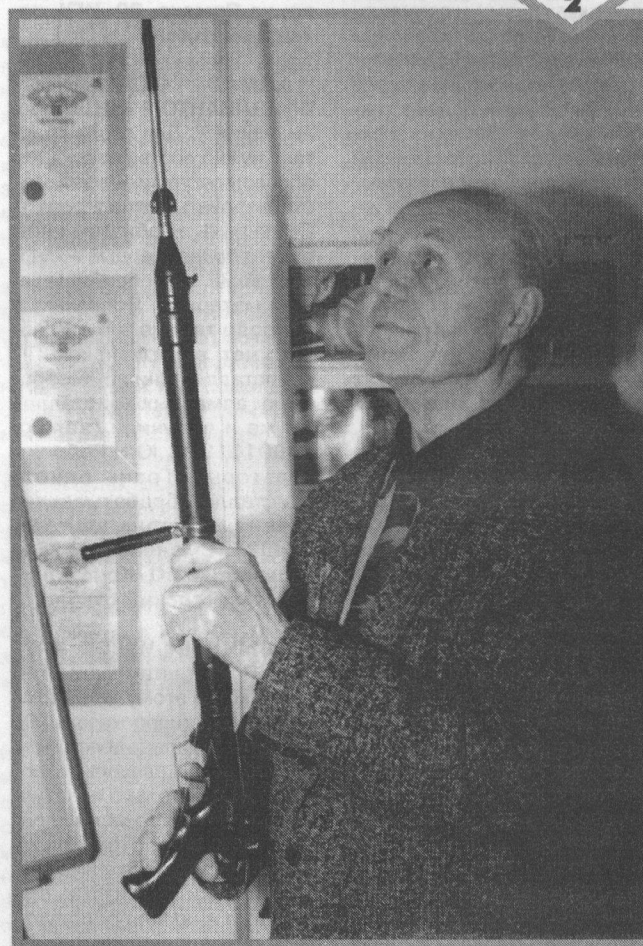
## ГОТОВЬТЕ НА ПАРУ

После того как на выставке «Новые технологии России» в 1999 г. изобретательница С.Калинина показала свой комплект посуды для приготовления продуктов на пару, им заинтересовались многие наши предприятия, но почему-то денег на внедрение не нашли. А такие западные фирмы, как «Тефаль» (она ведь постоянно «думает о нас»), «Браун» и «Бенатон», изыскали, по словам Серафимы Александровны, сделали точно такие же, только пластмассовые и с электроподогревом, о чем, кстати, они советовались с изобретательницей. Денег ей, конечно, не платят и на запросы не отвечают. А изобретение простенькое, но очень полезное для всех, особенно для тех, кто сидит на диете, воспевающей жареную пищу. Это металлическая миска с отверстиями (гибрид необычной глубокой сковородки с дуршлагом), вставляемая в кастрюлю, в которую наливаете воду (фото 1). В миску кладете мясо, рыбу, овощи. Вода кипит, а пар сквозь отверстия обрабатывает продукты (**пат. 2018251**). Все калории и полезные вещества в них остаются, а вредных, образующихся при жарке, в том числе канцерогенов, нет. Неужели трудно наладить серийное производство таких пароварок?

Тел. (095) 465-95-97. Калинина Серафима Александровна.

## АВАРИЮ ПРЕДОТВРАТИТ АИСТ

Уже надоели анекдоты о «запорожце», тюкнувшем сзади шестисотый «мерседес», но такие столкновения, к сожалению, — массовое явление. И исход бывает, увы, далеко не шуточный. Основные причины, конечно, — состояние дорог и шоферов, несоблюдение дистанции, превышение скорости. Но чаще всего водитель задней машины не успевает затормозить, потому что не знает, как тормозит передняя. Загораются задние стоп-сигналы, но резко ли останавливается автомобиль, просто замедляет ход и с какой энергичностью он это делает — не ясно. Канд. техн. наук В. Фролов из Военно-инженерного университета (академия им. В.В.Куйбышева) разработал необычный автомобильный сигнал торможения (АИСТ), который весьма подробно информирует едущих по трассе водителей о том, как тормозит едущие перед ними. В этом устройстве имеется инерционный датчик ускорения (замедления). При торможении он воздействует на несложную электронную схему, и чем интенсивнее замедление, тем сильнее его воздействие. Поэтому при легком касании тормоза электроника зажигает лишь обычные стоп-сигналы. Усиливается торможение — вступает в действие длинная



линейка, расположенная под задним стеклом автомобиля. Плавное торможение зажигает меньшее количество огней, резкое — большее, экстренное — вся панель сияет ярким пламенем (**пат. 2051503**). Теперь позади едущим ясно, как себя ведет передний, так что они могут заранее обезопасить себя от столкновения. Видно и как машина ускоряется.

Доказано, что АИСТ снижает вероятность столкновения в 5—7 раз по сравнению с традиционными сигнальными системами. Опыты показали, что точность реакции на замедление передних машин заметно улучшается, а безопасность на дорогах увеличивается.

Тел./факс (095) 304-13-85. Фролов Валерий Николаевич.

## ГРЕБНОЙ ВЕЛОСИПЕД

Необычный тренажер, разработанный в РГУ физкультуры, спорта и туризма (РГУФК) под руководством С.Лугового, напоминает академическую лодку, имеющую неподвижную банку, на которой сидит спортсмен, и подвижную подножку. Занимающийся толкает руками туда-сюда подвижную каретку, упираясь ногами в движущуюся навстречу ей подножку, при этом туловище его зафиксировано на сиденье. Упражняясь на нем, можно одновременно тренировать мышцы рук, ног, спины, пресс не только гребцам, но и представителям других видов спорта, а также всем, заботящимся о своем здоровье и фигуре. Это устройство заменяет сразу несколько тренажеров, рассчитанных на развитие какой-то одной группы мышц. Эффективно оно и для восстановления больных и реабилитации инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата. Но изобретатели не остановились на этом. Они разработали колесное шасси и привод для него: перемещающая каретку и подножку, занимающийся одновременно заставляет колеса вращаться. Так что работая на тренажере, вы будете заставлять его еще и катать вас (пат. 2153909, 2201585).

Тел. (095) 166-62-00, доб. 116. Луговой Сергей Игоревич.

## ДЛЯ ЛЮБЯЩИХ БЫСТРУЮ ЕЗДУ

Другой тренажер, для начинающих водителей, разработанный в РГУФК, показал на выставке его автор профессор этого университета Р.Боуш. Это компьютерный комплекс, который в отличие от аналогичных тренажеров, демонстрирующих на экране то, что водитель обычно наблюдает сквозь ветровое стекло при езде, может не только тренировать новичка, но и тестировать опытного водителя. Кроме того, тренажер заменяет преподавателю рабочий журнал. Все данные об обучаемых, в том числе и их физических и психических кондициях, заносятся в память компьютера. Там же имеются программы «езды» в виртуальном классе, городе, на автодроме. На тренажере установлено обычное оборудование кабины автомобиля: рулевое колесо, ключ зажигания, педали и рукоятки управления. Занимаясь в «классе», обучаемый видит на экране, правильно ли он управляет всеми системами автомобиля. Затем следует «автодром». Здесь начинающий водитель «катается» между препятствиями,

обучается давать задний ход, работать с переключателем скоростей и пр. При этом на экране можно посмотреть сбоку и сверху, как он действует, какие ошибки делает, какие оценки за это получает. И наконец, выезд в город, тоже со всех сторон рассматриваемый на экране. Анализ действий обучаемого проводит компьютер, ставит оценку и все это заносит в базу данных (п.м. 2432).

На тренажере можно заниматься и самостоятельно, без преподавателя, потренироваться с комплексом упражнений, обычно задаваемых водителю при сдаче экзамена в ГАИ. Этот же тренажер способен проверить и развитие полезных навыков у водителей, уже имеющих солидный опыт управления автомобилем. Эксплуатация его показала, что даже домохозяйка, к машинам ранее боявшаяся подходить, за 4—5 занятий обучается основным навыкам вождения автомобиля.

Боуш рассказал и об уникальном стенде для тренировки парашютистов, который сегодня возводится в г. Коломне под Москвой (пат. 2203718). Он будет обучать их управлять своим телом в свободном падении до раскрытия парашюта. Это аэродинамическая труба, в которой создается ламинарный мощный вертикальный поток воздуха. Специальное устройство сохраняет силу потока равномерной по всей площади (ноу-хау). И сила эта с помощью компьютера приспособляется к комплекции и весу обучаемого. Парашютист падает в поток и зависает в воздухе, парит, имитируя свободное падение. Думается, такой стенд мог бы не только тренировать парашютистов, но и стать неплохим аттракционом.

Тел. (095) 166-99-67, 166-54-40. Боуш Роман Леонидович.

## СТРЕЛЯЮЩАЯ ВОДА

Электронщик Ю.Беляев свыше сорока лет занимается подводной охотой и конструирует ружья для нее. Последнее его достижение — абсолютно безопасное на воздухе, но в воде являющееся грозным для рыб оружием, — снайперское ружье с оптическим прицелом. Большинство современных ружей стреляют с помощью пружин. Во-первых, они очень неточны, а во-вторых — опасны: на суше можно подстрелить отнюдь не рыбку. Ружье Беляева (фото 2) стреляет только под водой, так как толкателем гарпуна является сама вода. Вставляя его в заполненное ею дуло, мы давим на воду, она растягивает находящийся внутри резиновый шланг, который сжимает предвзвешенно накачанный туда воздух. Спуская крючок, охотник заставляет этот воздух выталкивать из дула воду, а она уже выбрасывает гарпун (ноу-хау). На ружье установлен и автоматический сбрасыватель лески. Прицел помогает попасть и в не слишком большую рыбу. Так что без добычи не останетесь.

Тел. (095) 162-82-37. Беляев Юрий Александрович.

## М. ТАТЬЯНИН

На заключительном слушании, когда выносили приговор, он вел себя вызывающе, перебивал судью — впрочем, так вел он себя и раньше. В очередной раз лишившись возможности закончить фразу, судья Компарат-Кассани рассвирепела и велела судебному исполнителю шарахнуть подсудимого током, что бы он знал, где находится, и больше не перебивал.

Адское устройство, именуемое stun belt, — это, конечно, не стул, с которого приговоренный преступник сам не встанет, но все-таки весьма мощный аппарат воздействия, способный пропустить через тело наказуемого разряд силой в 50 тыс. В. Разряд же от пояса был настолько силен, что тело подсудимого затряслось в конвульсиях. Зато теперь у Хокинса появилось основание жаловаться, что он стал жертвой жестокого и необычного наказания, а такое запрещено в Америке. Свой иск к власти он оценил в 50 млн долл. Вот это шок!

Жадные до славы изобретатели пошли дальше от куртки и пояса. Сейчас на пике популярности «простые» сигаретные пачки. Выглядит как пачка из-под сигарет, при этом контакты спрятаны внутри и обесточены. Легкое нажатие на скрытую кнопку — и из корпуса тихо выдвигаются штырьки с поданным на них приличным напряжением. Изготавливается на заказ. Нанесение логотипа любой табачной компании — за отдельную плату. Так что, дорогие читатели, вы теперь в курсе. Не просите закурить у незнакомца, а лучше вообще бросайте курить, и у вас будет шанс дожить до свадьбы внука.

## А. РЕНКЕЛЬ

## ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

### УБЕДИТЕЛЬНЫЙ АРГУМЕНТ СУДЬИ

В современной войне с терроризмом и бандитизмом на первый план выходят средства борьбы, которые не убивают, а только нейтрализуют противника, грабителя, насильника. Основаны они на новейших физических и химических исследованиях. Вот на свет и появились новые термины: «оружие несмертельного действия», «удар электрошока», «воющая бомба», «синтез голоса»...

Ударом электрошока можно сбить с ног человека или временно нейтрализовать. «Замороженный», он будет стоять на ногах, но окажется не в состоянии двинуться. Американские изобретатели использовали эффект электрошока при создании нового оружия — электрической куртки, способной нанести удар в восемьдесят тысяч вольт. Изобретение просто — проводники, аккумулятор, батарейка на 9 В и кнопка, скрытая в рукаве. В отличие от другого оружия самообороны, ее не так просто отнять и использовать против владельца. Пока существует только женская версия этой одежды, но в будущем планируется выпуск мужских моделей.

Справедливости ради следует отметить, что «куртка-электрошок» является всего лишь оригинальным развитием, усовершенствованием электрического пояса, который заставляют носить подсудимых, отличающихся строптивым характером и непредсказуемым поведением. О его практическом использовании в американском суде не было известно до рассмотрения дела Ронни Хокинса.

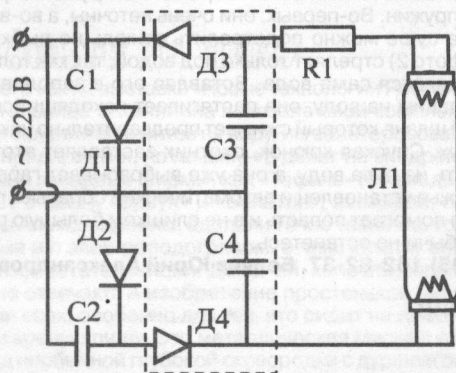
## И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

## НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЛАМПУ!

Не зря Московский инженерно-физический университет (МИФИ) любовно выращивает себе будущих талантливых студентов в опекаемом им физико-математическом лицее №1523. Мы уже рассказывали об изобретениях этого лицея (ИР, 5, 02).

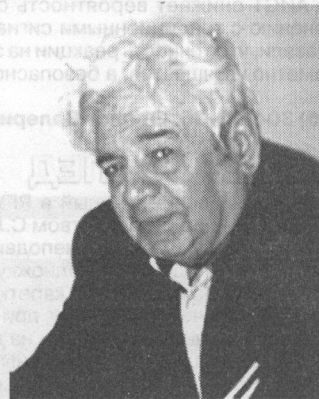


Лицейсты Мещеряков, Нестеров и Вакуленко доказывают, что перегоревшая люминесцентная лампа еще посветит.



На проходившей в начале нынешнего года научной сессии МИФИ учащиеся лицея Д. Нестеров, С. Мещеряков и А. Вакуленко продемонстрировали свою новую разработку, сделанную под руководством доцента МИФИ Федянина. С помощью оригинальной схемы включения (см. рис.) они возрождают к жизни считающуюся окончательно вышедшей из строя люминесцентную лампу Л. Как правило, эти лампы портятся из-за того, что у них летит стартер. Напомним, что обычно стартер сам представляет собой маленькую люминесцентную лампу. Напряжение направляется сначала на него, он вспыхивает, имеющаяся там биметаллическая пластина нагревается, и ток начинает течь уже через саму лампу, заставляя светиться наполняющий ее газ. Но часто одна из спиралей стартера перегорает, и ток сквозь лампу не проходит. Схема, разработанная ребятами, позволяет подать ток на нее непосредственно на спираль, минуя стартер, создав на входе высокое напряжение с помощью диодов (Д), конденсаторов (С) и активного сопротивления (R). В лампе происходит вспышка, а затем свечение стабилизируется, и она работает как обычно. Так что не спешите выкидывать погасшую лампу на свалку — еще послужит.

М.МОЖАЙСКИЙ



## БЕРМАН БОРИС ЭДМОНДОВИЧ

В разгар нынешней весны не стало этого жизнерадостного, жизнелюбивого человека. Всем, кто знал Бориса Эдмондовича, он запомнится пышущим энергией, вечно куда-то стремительно спешащим. В достаточно широком коридоре старого здания Профиздата, где располагалась редакция журнала «Изобретатель и рационализатор», разминуться с Борисом было просто невозможно: он обязательно тормозил встречного знакомого и требовательно «допрашивал» — как дела, здоровье, творческие успехи... С такой же острой заинтересованностью относился он к авторам и героям своих публикаций.

Много лет, сил, способностей отдал он развитию изобретательства, работая в ИР. Опубликовал немало заметных и даже сенсационных материалов. Берман умел раскапывать замечательных изобретателей. Некоторые из тех, кого он вывел из неизвестности на широкую дорогу и «дал путевку в жизнь», стали лауреатами ирковского конкурса «Техника — колесница прогресса». Иные с его легкой руки запустили свои изобретения в производство.

Он был веселым, контактным человеком. Таким и останется в нашей памяти.

# ВПЕРВЫЕ!

Уникальная возможность  
заявить  
о себе

Разместив  
информацию  
в ежегодном  
каталоге

«Промышленная  
продукция для  
нефтегазового  
комплекса»

В одном издании  
будут опубликованы  
сведения  
об изготовителях  
оборудования,  
а также о лизинговых,  
внешнеторговых,  
транспортных  
и иных  
сервисных компаниях.

Контактные телефоны: (095) 151-68-08; 151-02-68  
Подробности на сайте WWW.OIL-GAS.RU

# ИНВЕРСИЯ-ТО СУЩЕСТВУЕТ!

*Позволю коснуться такой неоднозначной темы, как инверсионная энергия. Для пуритан от науки — это словно красная тряпка для быка. Борцы с «лженаукой» считают ее выдумкой. Однако юным моим собеседникам, видимо, следует прикоснуться к этой проблеме...*

Автор этих строк имел честь общаться с замечательным ученым и изобретателем Павлом Кондратьевичем Ощепковым, основателем и руководителем Общественного института энергетической инверсии. Это необычное и необычно принятое направление научно-технических исследований было одним из его любимых увлечений. А «серьезным» исследованиям он подверг важнейшие области науки, в частности интроскопию (видение через непрозрачные преграды) и радиолокацию.

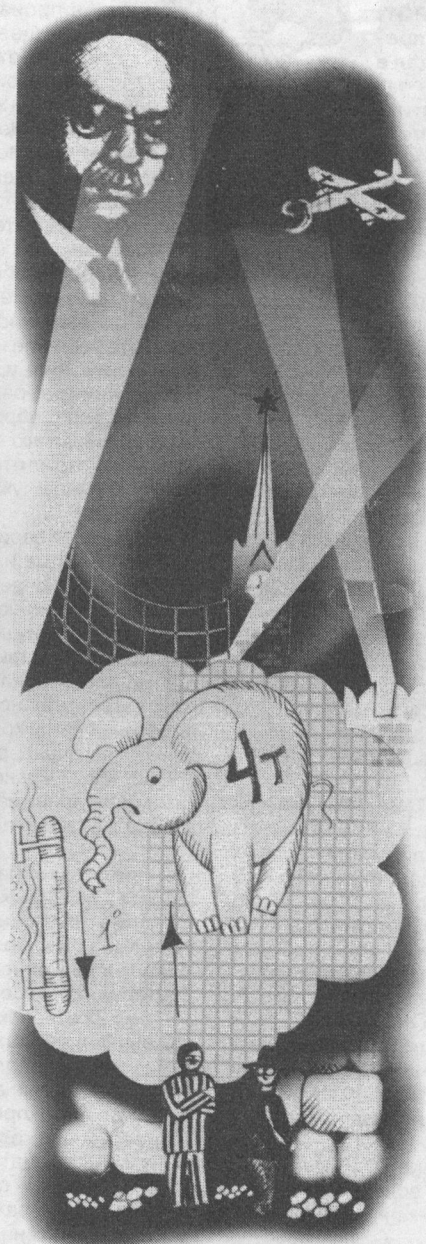
Небезынтересно вспомнить, что Ощепков стал первооткрывателем способа радиообнаружения самолетов. Обычно за полетами самолетов следили с помощью звукоуловителя-рупора, наподобие граммофона, и наушников. Оператор вращался, как ведьма на метле, не всегда успевая поймать летящий объект в поле слуха.

Павел Ощепков, будучи тогда командиром взвода зенитного артиллерийского полка, буквально на себе ощущал несовершенство этой техники. И вот впервые в мире (шел 1932 г.) он подумал о «ловле» самолетов с помощью радиоволн. Эта перспективная идея стала известна академикам Абраму Иоффе и Сергею Вавилову. Они поддержали простого армейского командира и привлекли его к реализации этого важнейшего научно-технического новшества. Уже через два года — срок для осуществления крупного изобретения почти небывалый — в Красной армии начали работать первые радиолокационные станции.

В «благодарность» за успехи Ощепкова неожиданно как куру в ошип сажают в Лефортовскую тюрьму. Органы признали его соучастником сфабрикованного дела маршала Тухачевского. Тут же последовала изнурительная работа по погрузке каменного угля в Воркутинском лагере.

Но вот появилась информация об аналогичных исследованиях по радиолокации в одной из западных стран. Ощепкова немедленно доставили в Москву, привлекли к научной работе и с хода присвоили звание подполковника.

Его свобода длилась недолго. В начале Великой Отечественной войны судьба его



вдруг почему-то изменилась в худшую сторону: опять арест, камера в том же Лефортове, затем — тюрьма в Саратове.

В защиту ученого к Сталину обратились А.Ф.Иоффе, Г.К.Жуков, В.М.Молотов и К.Е.Ворошилов. Великий вождь внял их прошению, и вскоре Ощепков предстал перед Л.П.Берией. Всемогущий партийный и государственный деятель курировал создание атомного оружия.

Берия прямо в лоб сурово спросил:

— Как вы думаете, слухи о работе над атомной бомбой в Америке — провокация или реальность?

Ощепков так же прямо ответил:

— Атомная бомба может быть создана.

— Что можно этому противопоставить? — уже мягче поинтересовался Берия.

Между главным карателем и рядовым арестантом состоялся профессиональный трехчасовой разговор. Все же Ощепков не побоялся также затронуть свой идефикс — энергетическую инверсию. Это было рискованно, ибо непосвященные считают ее странной и сомнительной.

— Необходимо развивать исследования по энергетической инверсии — концентрации и использованию рассеянной энергии внешней среды, — убеждал он собеседника. — Резервы ее огромны. Например, если охладить воздух в комнате всего на один градус, то полученной энергии хватит, чтобы поднять слона (несколько тонн) на высоту одного метра.

Берия терпеливо, что ему было не свойственно, выслушал, но никаких эмоций не проявил. Однако после опасной встречи Ощепкова неожиданно с почетом отправили в «одну из лабораторий» Свердловска. Такие научно-тюремные заведения ученые называли «шарашками». В них были сносные условия для существования и научных исследований.

После войны Павел Кондратьевич жил и работал в Москве. Ему выделили две комнатки в соседних, но разных зданиях в районе Ленинского проспекта. Комнаты-лаборатории были настолько напичканы разными устройствами и приборами, что гостю и хозяину, встретившись в проходе, было трудно разминуться. А Ощепков радушно принимал любого, кто интересовался его работами, и мог рассказывать о них без усталости.

В какой-то мере энергетическая инверсия — переход рассеянной энергии (тепла) от среды (тела) менее нагретой к среде (телу) с более высокой температурой, — на первый взгляд, сродни вечному двигателю. Но Павел Кондратьевич так не считал. Он верил в большое будущее этой технологии. Смею надеяться, что поверхностное сопоставление инверсии с ВД не оскорбит светлую память об этом замечательном человеке и ученом.

## ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

### Рубрику ведет А.РЕНКЕЛЬ, патентный поверенный РФ



За использование промышленного образца №40238 патентообладатель (ОАО ЭХМЗ) по договору должен был ежегодно выплачивать автору вознаграждение в размере 10 МРОТ. Выполнять договор не спешил, да еще и прекратил поддерживать в силе патент. Я подал в суд исковое заявление. Судья год изучал патентную науку и наконец обязал ОАО выплатить вознаграждение в размере среднегодового показателя МРОТ за 1993—1996 гг. Коллегия облсуда откорректировала расчет вознаграждения с учетом ежегодной индексации по данным Госстата и взыскала с ответчика пени за задержку выплаты. Расчет вознаграждения проводился исходя из суммы прибыли, полученной при продаже изделия. Складированная и нереализованная продукция не учитывалась. Такой расчет правилен? Р.Наффе-Чернец, г.Электросталь.

ОАО прекратило поддерживать патент в силе в соответствии со ст.30 Патентного закона РФ. Договор с автором не предусматривал, как я понимаю, обязанность патентообладателя поддерживать патент в силе определенное время, а жаль. Узнав о том, что ОАО прекратило оплачивать патентные пошлины, вам следовало взять в свои руки решение этого вопроса и оплатить пошлины из собственного кармана.

Автор промышленного образца, патент на который выдан работодателю, имеет право на вознаграждение в размере и на условиях, определяемых соглашением с патентообладателем (п.3 постановления правительства РФ от 14.08.1993 г. за №822). В вашем случае договор есть, и в соответствии с ним выплачено вознаграждение — по 10 МРОТ с хвостиком за каждый год действия патента. И совсем не важно, сколько изготовлялось и продавалось изделий, с какой прибылью. О правильности какого расчета идет речь и зачем его проводить, не ясно.

**В какую сумму законодатель сегодня оценивает МРОТ? О.Жуков, Москва.**

С 1 октября 2003 г. вступил в силу Закон №127-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «О минимальном размере оплаты труда». Для регулирования оплаты труда, определения размеров вознаграждений, пособий по временной нетрудоспособности, а также выплат по возмещению вреда, причиненного здоровью человека МРОТ установлен в сумме 600 руб. в месяц. При начислении налогов, штрафов, размеров социальных выплат и платежей по гражданско-правовым обязательствам размер МРОТ остался прежним и составляет 100 руб.

**Авторы полезной модели заключили с работодателем договор, которым размер вознаграждения определен в МРОТ. Сегодня существует две суммы МРОТ: 600 и 100 руб. Из какой суммы должно выплачиваться вознаграждение? Г.Яндуков, Дзержинск.**

Вознаграждение должно быть выплачено в МРОТ соответствующей суммы в день заключения договора, если им не предусмотрено иное.

**Как «законно» обойти патент, защищающий чужую интеллектуальную собственность? Е.Сапронов, Москва.**

Объект промышленной собственности (ОПС) охраняется законом и подтверждается патентом (Патентный закон РФ, ст.3). Характеристикой ОПС является то, что патентообладатель может использовать свою собственность так, как он пожелает, и никто больше не может законным образом использовать его собственность без разрешения (ст.10). Порядок использования ОПС, если патент принадлежит нескольким лицам, определяется договором между ними.

Запатентованное изобретение или полезная модель признаются использованными в производственной деятельности, если

они содержат все признаки (включая эквивалентные!), приведенные в независимом пункте формулы ОПС. И так, если предприниматель использовал в производстве техническое решение, не включающее хотя бы один признак формулы чужого изобретения, то он ничего не должен патентообладателю.

Если же предприниматель применяет чужое изобретение, добавив к нему дополнительные признаки, то, понятно, ему не удалось обойти патент. Воспользоваться таким изобретением возможно только на лицензионной основе (ст.13).

Законным является использование чужого изобретения в случае наличия права преждепользования. В ст.12 Патентного закона сказано: «Любое лицо, которое до даты приоритета изобретения добросовестно использовало на территории Российской Федерации созданное независимо от его автора тождественное решение или сделало необходимые к этому приготовления, сохраняет право на дальнейшее его безвозмездное использование без расширения объема такого использования». Точки зрения добросовестности «право преждепользования» предпринимателю часто приходится доказывать в суде (ст.31). Здесь ему может помочь рационализаторское предложение, тождественное чужому изобретению, с более поздней датой приоритета.

И последний вариант «обхода» патента на ОПС. Согласно ст.29 закона патент на изобретение в течение всего срока его действия может в определенных случаях быть признан недействительным полностью или частично. Удастся предпринимателю в Палате по патентным спорам (ППС) «зарубить» патент-нарушитель его спокойствия — он и его коллеги-конкуренты могут бесплатно использовать экс-изобретение. Здесь, как говорится, надо взвесить шансы. Нередко выгоднее приобрести патент или лицензию на чужое изобретение и затруднить конкурентам жизнь, чем давать работу ППС.

В борьбе за жизненное пространство, не ограниченное патентами, предприниматель нередко использует несколько боевых искусств от патентной науки.

**Я предложил на Семилукском огнеупорном заводе применять в смывных бачках туалетов техническую воду. Предложение признано рационализаторским, внедрено и работает два года. Вознаграждение за первый год его использования выплачено, а за второй нет. Правильно ли это? В.Шевченко, г.Семилуки.**

Пункт 22 заводского Положения о порядке оформления, прохождения и выплаты авторского вознаграждения за использование в производстве рационализаторских предложений гласит: «Вознаграждение автору выплачивается в течение 2 лет от полученного предприятием годового экономического эффекта, подтвержденного учетными данными или нормативными документами. При подтверждении отдельных данных расчета справками технических служб предприятия (механиками, энергетиками и др.) вознаграждение выплачивается за один год использования предложения».

С таким порядком подсчета экономического эффекта и выплаты вознаграждения мне еще не приходилось сталкиваться. Из присланного расчета экономического эффекта, подписанного директором по экономике и финансам, видно, что отказ в выплате вознаграждения за 2-й год использования вашего предложения обоснован именно Положением, следовательно, законен. Несовершенство Положения — следствие инертной позиции рационализаторов завода. Свою заинтересованность в техническом творчестве и соответствующем вознаграждении рационализаторы могут, даже должны высказать на собрании при заключении коллективного договора (гл. 7 Трудового кодекса РФ).

## ЮРИСТ СОВЕТУЕТ, ОСТЕРЕГАЕТ

### Рубрику ведет А.КУКУШКИН, канд. юр. наук



Является ли работа за компьютером тем неблагоприятным производственным фактором, при котором требуется перевод или отстранение от работы беременных женщин? В.Окулов, Тверь.

Согласно требованиям ст.254 Трудового кодекса РФ (ТК РФ) «Перевод на другую работу беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет» беременным женщинам в соответствии с медицинским заключением и по их заявлению снижаются нормы выработки, нормы обслуживания либо эти женщины переводятся на другую работу, исключающую воздействие неблагоприятных производственных факторов, с сохранением среднего заработка по прежней работе. Надо заметить, что по крайней мере с 1996 г. работающий компьютер (называемый ПЭВМ) отнесен медиками к категории неблагоприятных производственных факторов. На сегодняшний день использование в работе компьютера (ПЭВМ) по-прежнему отнесено к одному из неблагоприятных производственных факторов, позволяющему либо перевести беременную на другую работу, либо ограничить время работы с ПЭВМ, но только лишь при том условии, что в организации идеально соблюдены все гигиенические требования, установленные санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН) 2.2.2/2.4.1340-03, которые были введены 30 июня 2003 г.

Влияет ли как-то на решение вопроса о необходимости отстранения беременной женщины от работы на компьютере его тип (у нас установлены плоские жидкокристаллические экраны)? Е.Антонова, Омск.

Монитор — это всего лишь так называемое устройство вывода информации. Компьютер, объясняют нашим детям на уроках информатики в школе, подает определенные электрические сигналы — на экране (монитора, дисплея) появляются изображения, понятные человеку. Из этого следует, что монитор — это не компьютер. Под компьютером уместно понимать совокупность таких важнейших функциональных составных частей, как системный блок, монитор, клавиатура, принтеры. Похоже, что разработчики СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 разделяют эту точку зрения. Во всяком случае, они распространяют требования Санитарных правил на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные, периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (ВДТ) всех типов) и игровые комплексы на базе ПЭВМ. О вредности жидкокристаллических мониторов в Санитарных правилах, можно сказать, и не упоминается. Разве что когда говорится о портативных компьютерах: если это ноутбуки, то они, конечно же, снабжены именно жидкокристаллическими экранами (видеодисплеями).

На современном этапе развития тип монитора не влияет на решение вопроса о необходимости отстранения от работы на компьютере. И даже мнение осторожного врача, строго говоря, не играет особой роли. В решении этого вопроса все зависит от воли беременной женщины.

Каким должно быть медицинское заключение и кем оно подписывается, чтобы действительно являться достаточным основанием для перевода или отстранения женщины от работы? Е.Нестерова, г.Череповец.

Документ, которым беременная работница обосновывает свое требование о переводе на другую работу, называется «Врачеб-

ное заключение о переводе беременной на другую работу». Форма этого документа была утверждена приказом Министерства здравоохранения СССР от 4.10.1980 г. №1030. Этот документ должен содержать сведения о наименовании медицинского учреждения, фамилии, имени и отчестве беременной, ее месте работы и должности, сроке беременности. В нем должны быть приведены основания для перевода и сведения о рекомендуемой работе (например, работа, не связанная с переноской тяжестей). Указываются также фамилия, имя и отчество врача, выдавшего заключение, дата выдачи. Документ подписывается названным в нем врачом и содержит оттиск соответствующей печати. Но если мы вернемся к вопросу о праве беременной женщины на перевод либо на ограничение времени работы с компьютером, то для работодателя главным будет не мнение врача о необходимости перевода, не изучение документа на предмет его соответствия установленной форме, а документальное подтверждение самого факта беременности.

На основании каких законов и положений можно узнать, при каких сроках беременности, с каких должностей, при каких производственных факторах работник имеет право на перевод или отстранение от работы? Т.Гришин, г.Балашиха.

Если говорить о работе, связанной с использованием ПЭВМ, то у беременной женщины право требовать либо перевода на другую (не связанную с использованием компьютера) работу, либо ограничения времени работы с ним возникает именно со времени установления беременности. В других же случаях необходимо учитывать отраслевую принадлежность конкретной организации. Например, с 1 января 1996 г. введены в действие Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания (ТОИР-95120-(001-033)-95). Пунктом 1.4 инструкции №2 по охране труда для буфетчика установлено правило, согласно которому женщины с 20 недель беременности переводятся на другую работу. При этом опасными и вредными производственными факторами, которые могут воздействовать на буфетчицу (не обязательно беременную) названы: пониженная температура поверхностей оборудования, товаров; повышенная температура поверхностей оборудования, продукции; повышенная подвижность воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи; повышенный уровень электромагнитных излучений; недостаточная освещенность рабочей зоны; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструмента, оборудования, инвентаря; физические перегрузки; нервно-психические перегрузки.

Беременные контролеры-кассиры также имеют право на перевод на другую работу по достижении 20 недель беременности (п.1.4 инструкции №14 по охране труда для кассира торгового зала и контролера-кассира).

Еще раз подчеркну, что работодателю мало иметь медицинское заключение о необходимости перевода беременной сотрудницы на другую работу — сам сотрудник должен заявить о своем желании воспользоваться этим правом.

Формулировку ст.254 ТК РФ «перевод на другую работу беременных женщин...» можно ли трактовать как «перевод на другую должность»? Я.Зимина, Москва.

Замечу, что чисто теоретически понятие «другая работа» значительно шире понятия «другая должность». Но в жизни все гораздо проще. Да, можно сказать, что под переводом беременной женщины на другую работу понимается перевод ее на другую должность, предусмотренную штатным расписанием организации.



## КОЛЮЧАЯ ПАМЯТЬ ВОЙНЫ

Та лесистая местность, где нам устроили загон на лося, называлась Долина смерти. Страшные бои с фашистами там шли во время их попыток штурмовать Москву. Только почему «долина», когда вокруг сплошной березняк? Несуразица какая-то...

Охота, как говорится, не задалась. Сохатого-то выставили на цепь стрелков прекрасно — он шел медленно и близко. Но горестрелок, видно от волнения, дернул курок и лишь подранил зверя.

Егерь, матерясь, утопая в глубоком снегу, отправился «добирать» рогача. А мы сгрудились вокруг неудачника, переругиваясь. За промах наказание известно — гони бутылку. А вот за подранка штрафуют по обстоятельствам и настроению. Иногда очень жестко, вплоть до отчисления из команды. Ведь ежели промазал — всего-то делов: обидно и неловко, да охоту заново начинай. Но за тем и приехали, чтоб охотиться. А подранив зверя, задаешь и егерю, и всем своим товарищам кучу забот: догнай, добивай и тащи тушу из глубины леса, чаще всего из кустарника, бурелома, куда норovit запрятаться подбитый лось.

Решили охотники: пусть виноватый поборется с нашим бригадиром — Командором, как мы его называли. Одолеет — отправим из стрелков в загонщики, тем и ограничимся. Не сдюжит — гони сверх наказания пару пузырей!

Схватились. Свалились в снег, забарахтались в сугробе. Вдруг наш Командор, могучий мужик, как-то недоуменно всхрипнул и оттолкнул от себя противника.

— Будет, — пробормотал, — первая кровь есть.

Мы с удивлением уставились на глубокие царапины на его руке. А он покопался в снегу и потянул оттуда колючую проволоку, на которую и напоролся. Среди нас был подполковник запаса, фронтовик, бывалый охотник Николай Николаевич. Он повертел проволоку и задумчиво так сказал:

— И что характерно, немецкая колючка. Они такими прово-



лочными валами опутывали опушки леса, где гнездились партизаны.

Но откуда проволока взялась в лесу? И только тут мы обратили внимание на то, что буквально в десятке шагов за березняком начинался глухой хвойный лес с могучими столетними елями. Так вот в чем дело! Тут и впрямь в годы Великой Отечественной была долина, где шла кровавая битва не на жизнь, а на смерть. И видно, наши отступающие части ушли в лесные дебри. А гитлеровцы с немецкой аккуратностью опутали колючей проволокой опушку Долины смерти. За десятилетия природа зарубцевала военные раны и на месте боев, траншей и воронок поднялся светлый березняк.

Пригляделись, деревца как на подбор — все одного возраста. Ни дать ни взять — дети войны.

**Марк ГАВРИЛОВ**

### РЕПЛИКА

## НЕ ПОГУБИТЕ РУБРИКУ!

«Курилка» задумывалась как малая по размерам рубрика, своеобразная отдушину для неунывающих изобретателей. У каждого из нас в памяти масса смешных, грустных, поучительных и попросту любопытных историй, кои мы рассказываем по случаю. Именно в курилках узнаем курьезные подробности из жизни общих знакомых, известных людей, коллег.

...Много лет назад именно в «Курилке» услышал историю, как известнейший, наисекретнейший (тогда) директор КБ, академик, поднимаясь к себе в кабинет на второй этаж, наткнулся на кружок сотрудников, покуривающих на лестнице в рабочее время. Остановился, поздоровался и обратился к единственному некурящему в этой компании. «А вы, собственно, что здесь делаете?!» Курцы замерли, но академик уважительно кивнул и прошел к себе. Замечу: академик был из некурящих.

...Возобновляя старую рубрику, мы надеялись, что читатель бойко отзовется на призыв, завалит редакцию байками. Вскоре выяснилось, что в «Курилке» почти в одиночестве веселится Марк Гаврилов. А учитывая, что заместитель главного редактора с некоторых пор, что называется, завязал по причине нездоровья, то и запас, неиссякаемый, казалось бы, раньше, его баек заметно истощается. Не погубить бы вторично такую забавную рубрику! Поделитесь своими историями, повеселите ценителей юмора и коллег.

**Г. КУШНЕР**

### ВКРАТЦЫ

#### ЗОВ

Все — на выборы неизбежного!

#### МНОГОСТОРОННОСТЬ

Во всем есть положительная и отрицательная стороны. Лишь бы они не были воюющими.

#### СВОЕВРЕМЕННОСТЬ

Время строить мысли и время строить мыслителей.

#### ПОТЕРИ

Конфликт идей подваливает работу травматологам.

#### ДИАПАЗОН

Глаза слепят и яркость, и тень. Потому зритель так легко воспринимает серость.

#### БЕЗОПАСНОСТЬ

Держаться прямо безопаснее лежа.

#### СЛОЖНОСТЬ

Держать речь проще, чем одно-единственное слово.

#### РАСЧЕТ

Резолюции должны быть с предоплатой.

#### СИЛА

Дознание может и добавить знаний, и напрочь отшибить их.

#### УСТАНОВКА

Закон перспективы устанавливается директивами.

#### ПОСЛЕДСТВИЯ

Героическое настоящее рискует стать криминальным будущим.

#### СБЛИЖЕНИЕ

Как породнить свет, идущий с востока, и демократию, идущую с запада, чтобы родилась, наконец, просвещенная демократия!

#### НАМЕРЕНИЯ

Чистые побуждения! Сколько вы сотворили грязных историй!

#### УЖАС

Шабаш ведьм — это еще что. Вы бы побывали у них на разборе полетов!

**Юрий БАЗЫЛЕВ**  
Украина,  
Запорожье

# КОГДА-ТО В МАЕ

*200 лет назад, 31.05.1804,* Александр I указом предписал создать в Москве систему профессиональной пожарной охраны. За образец взяли аналогичную петербургскую структуру. Древняя столица и в те годы была крупнейшим городом России, отчего в Москве учредили 20 пожарных частей, тогда как в Петербурге их было всего лишь 11. Каждая часть состояла из трех групп. Первая дежурила при части и самостоятельно выезжала на пожар сразу после сигнала о беде. Вторая в это время поступала в распоряжение брендмейстера и действовала по его указаниям. Третья в такие моменты «сбегалась на съезжий двор на улицу другого пожара».

Возглавлял каждую пожарную часть брендмейстер. В ее штат также входили: брендмейстерский ученик, 48 пожарных, 10 фурманов (извозчиков), 17 лошадей, 12 экипажей, 4 «заливные трубы» (шланги с насосами), а также более мелкий инвентарь. Над зданиями полицейских частей вскоре стали возводить каланчи с сигнальным устройством вдоль шпиля. В Москве такие каланчи уцелели недалеко от станций метро «Новослободская» и «Сокольники».

При создании профессиональных пожарных команд в 1804 г. была отменена «пожарная повинность», существовавшая в Москве с незапамятных времен. В соответствии с ней каждые 10 московских дворов выставляли 1 человека на ночное дежурство: в случае пожара жители выходили со своим инвентарем на его тушение. Уже в 1736 г. на больших московских улицах соорудили колодцы с насосами.

Через 100 лет после создания государственной противопожарной службы в Москве, 25.05.1904, на территории России началась новая эра в мировой истории пожаротушения. В этот день инженер-технолог Александр Георгиевич ЛОРАН подал патентную заявку на «огнегасительную химическую пену, получаемую из огнетушителя». До этого Лоран преподавал физику в бакинской гимназии. Там, на

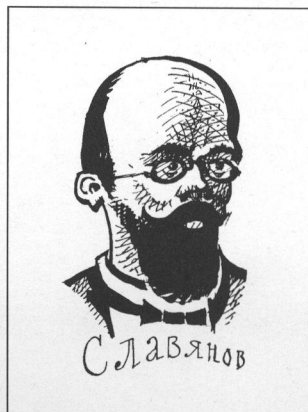
Каспии, нередко и с большой опасностью для прилегающей городской застройки случались возгорания нефти. Однажды Лоран провел странный опыт: сам поджог лужу нефти и залил огонь ведром пива. Оно было налито в бочку, которую непосредственно перед опытом катали взад-вперед, отчего пиво вспенилось. Пена перекрыла пылающую поверхность, отделив ее от воздуха с кислородом, поддерживающим горение.

Подобные эксперименты Лоран ставил несколько лет, прежде чем решился юридически связать свое имя с новым противопожарным средством, основанным «на химической реакции образования углекислоты при смешивании растворов углекислых солей с жидкими кислотами». Первоначально оно предназначалось только для жидких горючих веществ. Постепенно выяснилось, что пена тушит и обычный пожар. В том же 1904 г. Лоран изобрел ручной пенный огнетушитель «Эврика», а жидкости для него дал имя «Лорантина». Пенная жидкость состояла из кислотного и щелочного компонентов. После успешных демонстраций своих изобретений Лоран стал предпринимателем, учредив мастерскую по производству огнетушителей.

В 1911 г. он продал свои патенты на огнетушитель и противопожарную пену германской фирме «Зальцкоттен». Дальнейшие изыскания Лорана позволили получить спасительную пену не только из растворов, но также из порошков. Его технические разработки стали основой для позднейших пеногенераторов и пеноаккумуляторов.

*150 лет назад, 5.05.1854,* в селе Никольское под Задонском родился электротехник Николай Гаврилович СЛАВЯНОВ, один из создателей дуговой сварки. До него, в 1867 г., контактную электросварку запатентовал американец Э.Томсон, а в 1888 г. сварку с электрической дугой через угольные электроды изобрел российский инженер Бенардос. В тот же год Славянов от-

крыл свой способ сварки — с помощью металлического электрода и предварительного подогрева изделия. К этому изобретению Славянова



подтолкнула необходимость заливать усадочные раковины при отливке заготовок для артиллерийских орудий. Он применял свой метод и для самого производства пушек; при помощи электричества сваривал пушечные лафеты, паровые цилиндры, зубчатые колеса, золотниковые коробки.

Славянов писал, что смысл его изобретения заключается «в наличии расплавленного электрическим током металла на части поверхности металлической вещи, причем эта поверхность также более или менее расплавляется и соединяется (сливается) с наливаемым металлом в высшей степени совершенно». Славянов соединял сваркой не только металлы с железом в основе, но также бронзу и латунь.

*100 лет назад, 5.05.1904,* в Москве родился Николай Никитич ИСАНИН. В 1917 г. он начал работать слесарем. Лишь в 1935 г. окончил Ленинградский кораблестроительный институт и вскоре включился в создание советских крейсеров типа «Киров». Затем Исанин конструировал небольшие военные суда: торпедные катера и охотники за подводными лодками, с корпусами из дерева либо металла. В 1955 г. конструкторское бюро с Исаниным во главе получило правительственный заказ на проект легкого авиа-

носса водоизмещением 23—24 тыс. т с угловой взлетной палубой для 40 реактивных истребителей, катапультами и аэрофинишерами, бортовой броней в 50 мм и палубной — 70 мм, с шестнадцатью 100-миллиметровыми пушками для защиты, со скоростью более 23 узлов и дальностью плавания 5000 км. В 1957 г. Н.С.Хрущев посчитал, что все военные проблемы решаются ракетным ядерным оружием, и проект авианосца ушел в архив.

Главной продукцией Исанина стали атомные подводные лодки с ракетами на борту. Уже в сентябре 1955 г. из шахт его лодки В611 впервые в мире взлетела баллистическая ракета, а в сентябре 1960 г. из подводного положения его

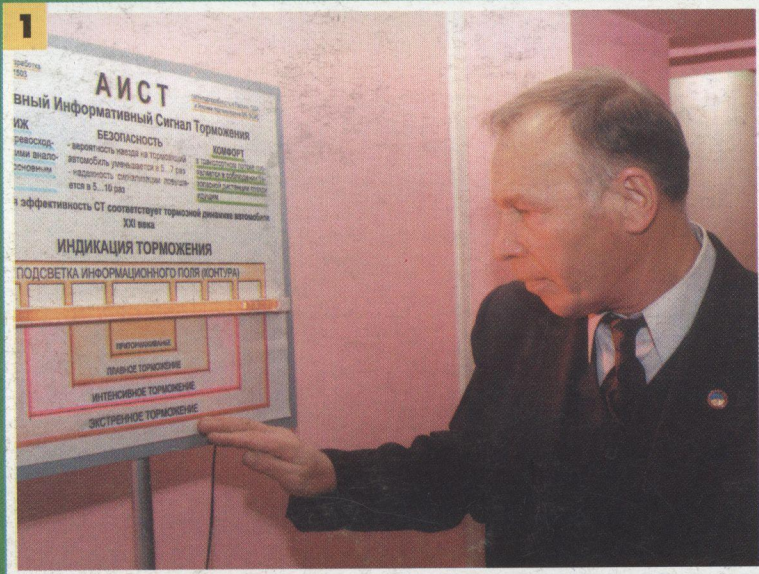


подлодки ПВ611 — ракета СЧ-7 (Р-11ФМ). В 1968 г. подводная лодка Исанина К-129 (типа 629А) затонула в водах Тихого океана, в районе американского острова Гуам. Гибель ее и интенсивные поиски, небывалые по числу вовлеченных военных судов, советские спецслужбы окружили строжайшей тайной, но американцы быстро узнали о нашей неприяности и обнаружили субмарину с помощью спутника-шпиона. К находке спустились водолазы Пентагона. Их так восхитила советская подлодка, что для ее подъема с глубины 5000 м построили специальный корабль, но извлечь из-под воды удалось только носовую часть.

**Владимир ПЛУЖНИКОВ**  
Рисунки автора

# ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С.26



**1.** АИСТ подробно расскажет водителю в колонне о намерениях едущего впереди.

**2.** На тренажере С.Лугового даже инвалид может ощутить себя гребцом в лодке.

**3.** А этот тренажер и обучит новичка, и проконтролирует опытного водителя.

