

# ПРАЗДНИЧНЫЙ ДЕНЬ НА БЕРЕЖКОВСКОЙ



*Троицкий-Марков Тимур Евгеньевич, к.т.н., председатель совета директоров ООО «Технологический институт энергетических обследований, диагностики и неразрушающего контроля «ВЕМО».*



*Справа — Ягубов Михаил Алексеевич, генеральный директор ООО «Аэроджип»; слева — Губайдуллин Саиф Халлиулович, генеральный директор ООО «Гвардиан Энжил».*



*Заседание научно-технического совета Роспатента.*



*Руководитель департамента науки и промышленной политики г.Москвы Евгений Борисович Балашов вручает диплом мэра Москвы сотруднику ФИПС Крысановой Зинаиде Егоровне.*

28 июня 2011 г. в 14 ч в зале коллегий Роспатента Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Бережковская наб., д.24, 5-й этаж) состоялось заседание научно-технического совета Роспатента, посвященное Дню изобретателя и рационализатора.

Директор ФИПС **О.И.Стрелков** поздравил всех присутствующих с праздником и зачитал участникам заседания приветствие руководителя Роспатента Б.П.Симонова.

Также с приветственным словом выступил председатель президиума Центрального совета ВОИР **Ю.Ю.Манелис**.

С докладом «Итоги отбора лучших изобретений России» выступил **Ю.Г.Смирнов**, а с докладом на тему «Программа управления персоналом ФИПС» — **И.И.Гибер**.

В заключение после выступления докладчиков прошла церемония награждения почетными знаками и грамотами изобретателей и специалистов организаций, присуждение званий «Почетный изобретатель города Москвы», вручение благодарностей мэра Москвы.

Московский городской совет ВОИР ходатайствовал перед научно-техническим советом Федеральной службы по интеллектуальной собственности и президиумом Центрального совета ВОИР о награждении активистов общества за большой личный вклад в развитие массового технического творчества, его пропаганду и содействие использованию изобретений и рационализаторских предложений.

В церемонии присуждения звания «Почетный изобретатель города Москвы» представителям организаций науки и промышленности г.Москвы — **Т.Е.Троицкий-Марков** (генеральный директор ООО «ВЕМО»), **М.А.Ягубов** (генеральный директор ООО «Аэроджип»), **С.Х.Губайдуллин** (генеральный директор ООО «Гвардиан Энжил») — принял участие руководитель столичного департамента науки и промышленной политики **Е.Б.Балашов**.

Знаком Роспатента «Во благо России» были награждены: **Т.П.Куракина**, главный специалист ООО «Центр содействия развитию изобретательства и рационализации ВОИР» и Московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед»; **Б.Г.Балашов**, к.т.н., ветеран ВОВ, изобретатель, автор свыше 50 патентов, лауреат Государственной премии СССР (1989), начальник научно-конструкторского отдела НИИ Министерства обороны, полковник в отставке.

Почетными грамотами Федеральной службы награждены **В.В.Кульчицкий**, д.т.н., профессор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, заместитель заведующего кафедрой бурения нефтяных и газовых скважин по научной работе, директор Инженерного центра «Некоммерческое партнерство «Технопарк-Губкинский университет», исполнительный директор центрального правления НТО нефтяников и газовиков имени академика И.М.Губкина, автор 45 патентов; **Н.А.Кудрявцева**, эксперт-консультант по инновационной деятельности НП «Центр развития предпринимательства Восточного административного округа города Москвы».

**Пресс-служба  
Московской городской организации ВОИР**



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

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

**Редакционный совет:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Номер готовили:**

Редакторы

**О.М.Сердюков**

**С.А.Константинова**

**А.Ф.Ренкель**

**Е.М.Рогов**

Фотожурналист

Внештат. корр.

**Ю.Н.Шкроб**

Худож. ред.

**А.В.Пылаева**

Графика

**Ю.М.Аратовский**

Верстка

**Е.В.Карпова**

Корректор

**Н.В.Дюмина**

Консультант

**Н.А.Хохлов**

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

**valeboro@yandex.ru**

Сайт: **www.i-r.ru**

Тел. **(495) 434-83-43**

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель  
и рационализатор». 119454, Мос-  
сква, пр-т Вернадского, 78. строе-  
ние 7.

**УЧРЕДИТЕЛЬ** —

коллектив редакции журнала  
Журнал «Изобретатель и рационализатор»  
зарегистрирован Министерством печати  
и массовой информации РСФСР 3 октября  
1990 г. Пер. №159

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

©«Изобретатель и рационализатор», 2011

Подп. в печать 29.08.2011. Бумага офс. №1.  
Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать  
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2112 экз. Зак. 2937

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

## В НОМЕРЕ:

<b>МИКРОИНФОРМАЦИЯ</b>	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>2</b>
<b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b>		<b>4</b>
Синтез-газ для энергетики (4). Мотор для космоса (5). Ошибка Наполеона (6). Протезинфицируем компьютер (7). Очистим наши воды (8). Тряска заряжает насос (8). Лампочка Васильича (9).		
<b>ИЗОБРЕТЕНО</b>		<b>10</b>
Тепло сохранится (10). Хлеб и кашу сбережет черемша (10). Наводнение отменяется (10). Вместо колы — целебный кисель (11). Подсластить пилюлю для животных (12). Посидим с комфортом на чемодане (12). Водяная постель (12). Сохранить тонкую талию (13).		
<b>ПРОБЛЕМАТИКА</b>		<b>14</b>
Паровые моторы вместо турбин	И.ТРОХИН	
<b>ТРИБУНА</b>		<b>16</b>
Технический язык против англицизмов в русском	Ю.ЕРМАКОВ	
<b>ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ</b>		<b>19</b>
Средняя t° по клинике	А.РЕНКЕЛЬ	
<b>СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ</b>		<b>20</b>
Теория парадоксального движения	Р.РОМАНОВ	
<b>ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЗРЕНИЕ</b>		<b>22</b>
Солнечная энергия	А.РЕНКЕЛЬ	
<b>СОБЫТИЯ, НОВОСТИ</b>		<b>22</b>
Звания, призы, дипломы	А.Р.	
<b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>24</b>
<b>ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ</b>		<b>26</b>
Наше будущее	О.СЕРДЮКОВ	
<b>ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ</b>		<b>28</b>
Сгущенке стукнуло 155 лет!	А.РЕНКЕЛЬ	
<b>ПИШУТ, ГОВОРЯТ</b>		<b>30</b>
Патентный суд в Перми	А.РЕНКЕЛЬ	
<b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>	А.РЕНКЕЛЬ	<b>32</b>
<b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b>		<b>3-я с. обл.</b>
Когда-то в сентябре	В.ПЛУЖНИКОВ	

**На 1-й с. обл.:**

Педагог Центра детского творчества №5 Набережных Челнов Расих Насыхович Нуриллин демонстрирует модель установки, очищающей поверхность вод от разливов нефтепродуктов.  
Фото Е.РОГОВА.

**МИ 0901**

В глазах все так и мелькает? Возможно, вас подключили к новейшей микропроцессорной системе с нежным названием «АМЕЛИЯ». Она исследует критическую частоту слияния мельканий в различных точках поля зрения и электрическую чувствительность зрительного нерва (пат. 2396894). Мало того, на основе полученных данных вышеназванная «Амелия» сама проводит восстановительную терапию. 101447, Москва, ГСП-4, Б.Каретный пер., 19, стр. 1. Институт проблем передачи информации им. А.А.Харкевича РАН. E-mail: bulat@iitp.ru



**МИ 0902**

Легче бороться с медведем, чем заставить больного младенца полоскать горло... СОСКА СО СВЕТОДИОДОМ быстро облучит полость рта и гортань несмышлениша целебным светом синего диапазона. Устройство «Доктор свет» (пат. 2360459) пригодится для профилактики и лечения легких, среднетяжелых и острых форм респираторных заболеваний. 119292, Москва, аллея Жемчужовой, д.5, корп.2. ООО «Агама+». E-mail: mp@agama-mp.ru.



**МИ 0903**

Врачи уверены: здоровых людей нет, есть плохо обследованные. Онкологические заболевания в России уносят жизни больше 250 тыс. человек в год. СВОЕВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА позволяет спасти жизнь многим больным. Система диагностики биотканей (пат. 2387372, авторы Д.В.Белик и

К.Д.Белик) позволяет точнее диагностировать биоткани различных типов и физиологических состояний. 630092, Новосибирск, пр-т К.Маркса, 20. НСТУ. Тел./факс (383) 346-02-91. E-mail: fee@first.nstu.ru

**МИ 0904**

**НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ** на основе гидрофильных регуляторных пептидов (пат. 2404792) помогут при лечении инфекционных и онкологических заболеваний. Освоен выпуск препаратов в виде раствора для инъекций, свечей и даже дозированного спрея, который следует брызгать в нос. 111223, Москва, ул.Новогиревская, За. НПП «БИОНОКС».

**МИ 0905**

**УСКОРИТЬ ПРОЦЕСС СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ** поможет новый биокатализатор (пат. 2361919). Биомасса дрожжей смешивается с раствором гелеобразующего материала, а потом отверждается ионами кальция. При этом в качестве гелеобразующего материала используют смесь экзополисахарида и альгината натрия. Прочие тонкости начинающие самогонщики найдут в описании. 119991, Москва, Ленинский пр-т, 65. Российский университет нефти и газа имени И.М.Губкина. E-mail: com@gubkin.ru

РАНЕЕ БРАГУ ЕЩЕ ДО ГОТОВНОСТИ ВЫПИВАЛ, а с биокатализатором два дня - и ГОНИ!



**МИ 0906**

**СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩАЯ ОПОРА** состоит (заявка 2009135579) из жестких рам и гибкой подвески. Причем подвеска выполнена с поршнем, который установлен в камере с упругим элементом. Нижняя часть опоры с фундаментом при землетрясении перемещаются относительно верхней части опоры, обеспечивая защиту здания от горизонтальных и вертикальных сейсмических толчков. 366506, Чеченская Республика, Урус-Мартановский р-н, ул.Пионерская, 40. ЗАО «ВНЕСТОРГСЕРВИС». E-mail: ЗАО-VNESHTORGSERVIS@ROCHTA.RU.

**МИ 0907**

В некогда закрытом городе Железнодорожке создана ТРАВЕРСА. Не простая, а, можно сказать, золотая. Изобретение (пат. 2329942) относится к подъемно-перегрузочным устройствам для проведения операций по переносу и монтажно-стыковочным работам спе-

циальных изделий, например панелей и штанг солнечных батарей космических аппаратов. 662972, Красноярский край, ЗАТО Железногорск, ул.Ленина, 52. ОАО «ИСС». E-mail: office@iss-reshetnev.ru

**МИ 0908**

**УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ** нужно не переутомившимся менеджерам среднего звена, а технике высоких напряжений. Содержит нелинейные резисторы (заявка 2010154784), подключенные между защищаемым объектом и землей, соединенные последовательно и объединенные в нечетное количество модулей, а также защитные элементы модулей. 191123, Санкт-Петербург, ул.Захарьевская, д. 22, ВИТИ. Тел. (812) 272-95-15. E-mail: Lazarevalnik@yandex.ru

**МИ 0909**

**СКВАЖИНЫ МАЛОГО ДИАМЕТРА** позволяют интенсифицировать добычу нефти на отдельных участках. Специалисты ОАО «Татнефть» предлагают свой способ бурения таких скважин (пат. 2393320), который сокращает затраты на строительство скважины на 40% по сравнению с обычным диаметром. В результате появляется возможность рентабельно разрабатывать небольшие месторождения и залежи нефти. 423450, Альметьевск, ул.Ленина, 75. ОАО «Татнефть». E-mail: tnr@tatneft.ru

ВЧЕРАСЬ НА ОГОРОДЕ КОЛОНКУ ПОСТАВИЛИ, ДУМАЛА ВОДА, а ЭТО НЕФТЬ!



**МИ 0910**

**НАНОМОДИФИКАТОР «СТРИБОЙЛ»** восстанавливает и защищает от износа трущиеся детали механизмов, снижает вибрацию, шум и нагрев при работе оборудования и техники (пат. 2351640). Модификатор совместим с автомобильными и гидравлическими маслами, не вступает с ними в химические реакции, не изменяет их вязкость. 117246, Москва, Научный пр-д, д.20, стр.4. Институт нанотехнологии Международного фонда конверсии. E-mail: nanotech@nanotech.ru

**МИ 0911**

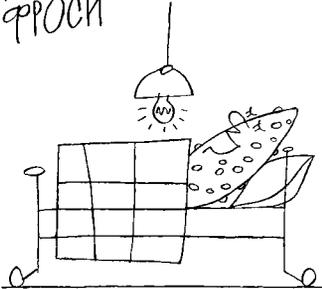
Способ определения количества угля во взвешанной горной породе (пат. 2386032) может быть использован при разработке буровзрывных блоков,

участки которых существенно различаются по содержанию полезного компонента. Изобретателям удалось **ЗНАЧИТЕЛЬНО СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ**, необходимое для получения достоверной информации. **308007, Белгород, пр-т Б.Хмельницкого, 86. ВНИИ по осуществлению месторождений полезных ископаемых. E-mail: viogem@mail.belgorod.ru**

**МИ 0912**

Дачники весьма уважают **НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**, которые хорошо укрывают клубнику и прочие вкусности от заморозков. Наномодифицированная полипропиленовая ткань (спанбонд) отличается высокой равномерностью полотна по плотности, а также светостойкостью, повышенной гидрофобностью, износостойкостью (пат. **2394945**). Нити получают без использования вредного для здоровья концентрата диоксида титана. **153045, Иваново, ул.Академическая, д.1. Институт химии растворов РАН. E-mail: adm@isc-ras.ru**

ЭТО ПОКРЫВАЛО КУДА  
ЛУЧШЕ ОДЕЛА БАБКИ  
ПРОСИ



**МИ 0913**

От огня и пожара защитят особые огнестойкие конструкции и покрытия. Например, **ПОЖАРОСТОЙКИЙ БАК** содержит внешние защитные слои, выполненные в виде профилей S-образной формы из сплава с эффектом памяти формы (пат. **2356809**). Теплозащитным многослойным покрытием можно защитить от огня костюмы пожарных. **344038, Ростов-на-Дону, пр-т М.Нагибина, 24/50. Ростовский военный институт ракетных войск им.М.И.Неделина. Тел. (863) 245-11-51. E-mail: ipmir@rambler.ru**

**МИ 0914**

Методом СВС можно нанести износостойкую наплавку на **ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТИТАНА** и титановых сплавов, работающих в условиях интенсивного абразивного изнашивания и ударных нагрузок (пат. **2399466**). При этом повышается прочность рабочих поверхностей изделий, улучшаются сварочно-технологические свойства, повышается степень свариваемости наплавленного слоя с обрабатываемой поверхностью. **142432, М.О., Черногolvка, ул. Институтская, 8. ИСМАН. Тел. (496)524-63-76. E-mail: director@ism.ac.ru**

**МИ 0915**

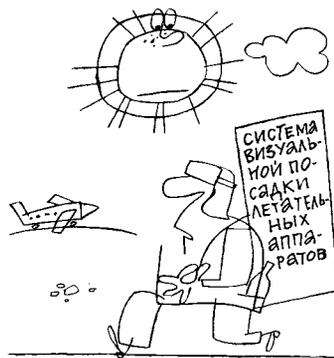
**ИНГИБИТОР «КОМФОС»** на основе фосфатной композиции (пат. **2303084**) значительно улучшит качество воды и защитит системы водопроводов и нагревательные элементы от коррозии и отложений солей. Бесцветные или слабоокрашенные прозрачные гранулы изготовлены из недорогого доступного сырья по безотходной технологии. Ингибитор принесет значительную экономию предприятиям тепловой энергетики и металлургической промышленности, объектам ЖКХ. **455000, Магнитогорск, пр-т Ленина, д.38. Магнитогорский государственный технический университет.**

**МИ 0916**

**ХИТРАЯ НА ВЫДУМКИ ГОЛЬ** научилась применять для ремонта автомобильных деталей холодное газодинамическое напыление (пат. **2372547**). Передовая технология позволяет уменьшить время и повысить качество ремонта. Кроме того, можно повторно использовать поврежденные детали, которые ранее выбраковывались. **390031, Рязань, пл.Маргелова, д.1. Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище. Тел. 8-910-611-25-25. E-mail: evv-vdv@yandex.ru**

**МИ 0917**

**ПРЕСЛОВУТЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР** погубил немало жизней... В свете недавних катастроф, случившихся с самолетами на плохо оборудованных аэродромах, весьма актуальна система визуальной посадки летательных аппаратов (пат. **2352498**). Она обеспечит устойчивость самолета и его безопасность, позволит исключить ошибку летчика при заходе на посадку. **394064, Воронеж, ул.Старых Большевиков, д. 54а. Военный авиационный инженерный университет. Тел. (4732) 22-89-81. E-mail: vvvaiu@vvvaiu.vrn.ru**



**МИ 0918**

Новый **ЛИТЕЙНЫЙ СПЛАВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ** и способ получения защитного покрытия на его поверхности нужен для производства деталей самолетов и автомобилей. Авторы изобретения уверены, что прочное защитное покрытие на поверхности

сплава (заявка **2009137837**) снижает скорость коррозии на 40%. **119049, Москва, Ленинский пр-т, д.4. НИТУ МИСиС. E-mail: raikowa@misis.ru**

**МИ 0919**

Говорят, пожарные, как и саперы, ошибаются один раз — когда выбирают профессию. Да и как прикажете **ПОТУШИТЬ ПОЖАР** в зданиях со взрывчатыми или взрывоопасными веществами без риска для жизни? Выручит бронированная гусеничная машина высокой проходимости с размещенной на ней пусковой установкой (заявка **2010126379**), в которой расположены кассеты с огнетушащим составом. Установка справится даже с верховым пожаром в лесу. **119255, Москва, пр-д Девицкого поля, д.4. Общевоинская академия Вооруженных сил РФ. E-mail: mix-43@yandex.ru**



**МИ 0920**

Татарские нефтяники научились **ДОБЫВАТЬ НЕФТЬ И БИТУМ** даже из самых тонких пластов, где применение традиционных вариантов теплового воздействия малоэффективно. Отделенную из уже добытой продукции горячую воду после дополнительного подогрева закачивают через вертикальные скважины в пласты малой толщины (пат. **2386800**). Обещано снижение капитальных и эксплуатационных затрат на разработку многопластовой залежи. **423400, Альметьевск, ул.Ленина, 75. ОАО «Татнефть». Тел. (8553) 45-65-65. E-mail: tnr@tatneft.ru**

**МИ 0921**

Вместо небезопасных подушек безопасности Андрей Тен предлагает использовать **ПОТОК ВОЗДУХА**. Защитная система (заявка **2010115781**) предусматривает установку спереди и сбоку от кресла устройств, состоящих из сопла с клапаном и баллона со сжатым воздухом. При ударе воздушный поток нежно поддержит автомобилиста, не позволяя вылететь через лобовое стекло. **188540, Сосновый Бор, а/я 8/5. Н.П.Колчеву. Тел. (81369) 2-95-35.**

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

## СИНТЕЗ-ГАЗ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ Н.Л.ЕГИНА

РАСШИРЕНА ЛИНЕЙКА УСТАНОВОК, ВЫРАБАТЫВАЮЩИХ СИНТЕЗ-ГАЗ. ТЕПЕРЬ ЭТО ЭФФЕКТИВНОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ ТОПЛИВО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НА КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.

О замечательных свойствах синтез-газа и методах его получения в небольших установках, например на борту автомобиля, мы рассказывали давно, в уже далеких 90-х (ИР, 10, 1990 «Новая «ЭРА» в истории автомобиля»; ИР, 10, 1994 «На «твердом» газе не дымя»).

Сырьем для получения синтез-газа в этих установках служили каменный уголь, коксовая крошка, сажа и т.п., что было намного дешевле бензина или солярки, но не годилось для крупных промышленных энергоустановок — например, таких как тепловые электростанции (ТЭЦ).

Изобретателем Н.Л.Егиным были разработаны реакторы на экологичном водоугольном топливе (ЭКОВУТ), в которых из смеси мелко размолотого угля (60%) с водой (40%) вырабатывался синтез-газ при температуре нагрета от 200°C (ИР, 7, 2007 «Тот же, но уже холодный»). Это позволило еще эффективнее применять реакторы типа «ЭРА-6» (пат. 1321872, 1578373, 1659248, 1744286, 1821555, 2059845) Н.Л.Егина в малогабаритных транспортных установках.

На базе указанных патентов были разработаны и успешно внедрены пиролизные печи, способные утилизировать различные промышленные отходы — опилки, резину, пластик и т.д., а также твердые бытовые отходы (ТБО) по экологическим нормам отходящих газов «Евро-3» (ИР, 12, 2007 «Чисто и тепло, как в храме»), а затем и по «Евро-4» (ИР, 2, 2009 «Лично Вам дешевле»). Последним достижением в этом ряду можно назвать пиролизные печи и мусоросжигающие заводы, отвечающие жестким правилам №49 ЕЭК ООН, «Евро-5» и НЕС (нормам Европейского Союза) за 2009 г. (ИР, 12, 2010 «Печи в классе «Евро-5 НЕС»).

Трудно переоценить значение этих разработок для ликвидации санкционированных и диких свалок в наших городах и поселках, но вырабатываемая ими тепловая и электрическая энергия не может заменить мощности современных ТЭЦ, работающих на природном газе. Поэтому следующим этапом применения синтез-газа стали промышленные установки ТЭК (топливно-энергетического комплекса) и крупные предприятия-потребители природного газа.

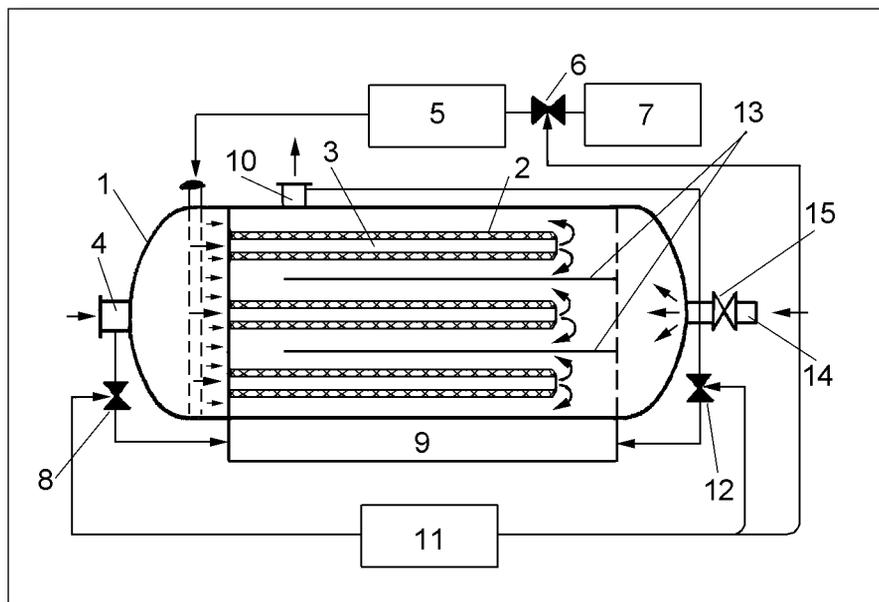


Схема конвертора «ЭРА-6 ГАЗ»:

1 — трубчатая печь; 2 — катализаторы на подложках; 3 — трубки реактора; 4 — входной патрубок; 5 — парогенератор; 6 — вентиль для воды; 7 — бак для воды; 8 — вентиль метана; 9 — горелки газовые; 10 — выходной патрубок; 11 — блок управления; 12 — вентиль синтез-газа; 13 — перегородки; 14 — патрубок воздуха; 15 — вентиль воздуха.

Заводы по производству асфальтов для дорожных покрытий, цементные заводы и т.п. для снижения себестоимости продукции работают не на метане ( $\text{CH}_4$ ), а на смеси более тяжелых газов: 70% пропана ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) и 30% бутана ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). Поскольку проверить реальное соотношение этих газов в смеси на предприятиях трудно, то с газовых хранилищ часто поступает смесь с точностью до наоборот, т.е. ~70% бутана и ~30% пропана. Это приводит к «вялому» горению утяжеленной газовой смеси, перерасходу газа и браку продукции заводов. Измерения показали, что калорийность синтез-газа ( $\text{CO} + 3\text{H}_2$ ) в 4 раза выше пропан-бутановых смесей и не меньше чем в 2 раза выше чистого сетевого метана с теплотворной способностью 56 мДж/кг.

Было решено опробовать получение синтез-газа из метана и смесей пропан-бутана без применения твердых углеродных фракций в реакторах типа «ЭРА-6». Опытным путем установили, что в качестве реактора хорошо подходит трубчатая печь 1 (см. схему) с оптимальным количеством и качеством катализаторов 2 (ноу-хау), расположенных на подложках в трубках 3 реактора. Газовая смесь поступает через входной патрубок 4 и попадает в трубки 3 вместе с перегретым паром из парогенератора 5, в который через управляемый вентиль 6 подается вода из бака 7. Часть газовой смеси отбирается из входного патрубка 4 через управляемый вентиль 8 и подается на горелки 9, которые обеспечивают наружный обогрев реактора до температуры 750–900°C при его запуске. В трубках 3 происходит паровая каталитическая конверсия природного газа в синтез-газ,

который отбирается из реактора через выходной патрубок 10 и поступает на энергоустановку ТЭЦ или другие объекты ТЭК. Поскольку калорийность синтез-газа выше, чем калорийность природного газа, то экономия достигает 18–20%, при этом значительно снижается концентрация вредных выбросов: оксидов азота  $\text{NO}_x$  и окиси углерода  $\text{CO}$  в дымовых газах. На режиме генерации синтез-газа блок управления 11 закрывает вентиль 8 и открывает управляемый вентиль 12, через него часть синтез-газа из выходного патрубка 10 подается на горелки 9, которые поддерживают рабочую температуру реактора. Для увеличения площади взаимодействия газов с катализаторами последние нанесены не только на внутренней поверхности трубок 3 реактора, но и на внешней. Между трубками 3 установлены перегородки 13, на поверхности которых также нанесены катализаторы. Таким образом, при небольших размерах реактора внутри него происходит интенсивный процесс паровой каталитической конверсии природного газа в синтез-газ при лабиринтном движении реагентов с максимальной эффективностью.

Экономический эффект применения устройства на различных объектах ТЭК может достигать больше 20% путем увеличения отбора части газа, поступающего на реактор конвертора. Соответствующая программа работы установки загружается в блок управления 11 и выполняется им на всех режимах работы. При этом исходные газы участвуют в следующих термохимических реакциях: метан  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2$ ; пропан  $\text{C}_3\text{H}_8 + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{CO} + 7\text{H}_2$ ; бутан  $\text{C}_4\text{H}_{10} + 4\text{H}_2\text{O} = 4\text{CO} + 9\text{H}_2$ . Видно, что количество водорода при конверсии

более тяжелых газов только увеличивает, а это значительно повышает скорость сгорания, теплоотдачу и КПД основной энергоустановки ТЭК (ТЭЦ, асфальтовые и цементные заводы, обжиговые печи кирпича, керамики, стекла, фарфора и т.д.).

После длительной эксплуатации установки поверхности катализаторов на внутренней и внешней поверхностях трубок 3 и на перегородках 13 необходимо очищать сжатым воздухом с добавками ПАВ (поверхностно-активных веществ). Очень хорошие результаты очистки верхнего слоя катализаторов и их активации дает добавление мелкодисперсного порошка УВС (углеводородного сорбента). Последний имеет очень развитую поверхность, которая сорбирует в себя окисные пленки и нагар (ИР, 10, 2005 «Очистительная клизма для теплообменника»). Без дорогих и вредных химических растворителей «Радоп-1» быстро и качественно очищает радиаторы транспортных средств, батареи отопления, бойлеры, теплообменники энергоустановок и т.д. Для этого сжатый воздух с присадками ПАВ или УВС подают в патрубок 14 через управляемый вентиль 15. Других регламентных профилактических работ и ТО устройство не требует.

Кроме промышленной серии установок разработаны малогабаритные конвертеры для транспортных средств, типа «ЭРА-6 ГАЗ», для ДВС, работающих на сжатом и сжиженном природном газе (метан) и газовых смесях (пропан-бутан). В первую очередь такие установки целесообразно применять для крупнотоннажных грузовых автомобилей, сельскохозяйственной и горнодобывающей техники, погрузчиков, работающих в закрытых помещениях, и др., т.к. устройство не только обеспечивает экономию топлива, но и имеет высокие экологические параметры, соответствующие требованиям «Евро-5» НЕС 2009—2010 гг.

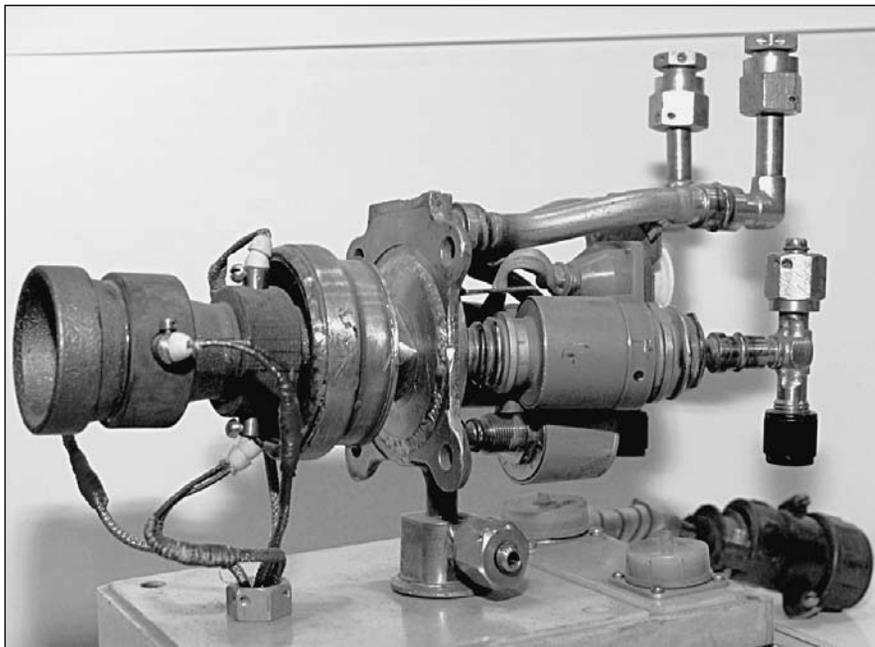
Тел. (4912) 34-10-37, Егин Николай Леонидович.

Е. РОГОВ

## МОТОР ДЛЯ КОСМОСА

ЭТОТ РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ ПОЛЕТА В КОСМОС ЭФФЕКТИВНЕЕ ТРАДИЦИОННЫХ, ПОСКОЛЬКУ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ТОПЛИВА БЛАГОДАРЯ ИСКРЕ В ИСТЕКАЮЩЕЙ ИЗ СОПЛА ПЛАЗМЕ ЕГО ИМПУЛЬСЫ ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ ОБЫЧНЫХ.

Когда люди всерьез стали задумываться о полетах в космос (тот же К.А. Циолковский, например), стало ясно, что в этих полетах они будут ис-



С новым двигателем улетим от Земли еще дальше.

пользовать именно реактивные ракетные двигатели: в безвоздушном пространстве никакие ДВС не пройдут. Так и вышло. Традиционный жидкотопливный ракетный двигатель, очень упрощенно говоря, представляет собой камеру сгорания и сопло, куда выбрасываются продукты сгорания, создавая импульсы, толкающие космический корабль вперед. У сопла есть критическое сечение и расширяющаяся часть. Однако же, по мнению изобретателей из Санкт-Петербургской военно-космической академии им. А.Ф. Можайского, обычные двигатели недостаточно экономичны и мощны, быстро изнашиваются. Они представили свою разработку на проходившей в Москве выставке Научно-технического творчества молодежи (НТТМ), информационным спонсором и участником которой является наш журнал. Специалисты высоко оценили эту разработку.

Преподаватели и курсанты академии под руководством докт. техн. наук полковника Ермолаева разработали поначалу вроде бы более эффективный реактивный движок: жидкостный ракетный двигатель с дополнительным газодинамическим разгоном рабочего тела. В компоненты самовоспламеняющегося топлива, на котором он работает (несимметричный диметилгидразин, азотный тетрагидрид: попробуйте-ка запомнить), после того как, смешавшись, они воспламеняются, запускают электрическую дугу. Электроды находятся в камере сгорания. Дуга эта загорается в плазме, в которую превращается самовоспламенившееся топливо. Температура рабочего тела в просторстве до критического сечения сопла резко увеличивается. Благодаря этому продукты сгорания истекают из сопла быстрее, чем обычно, за

счет чего естественно увеличивается и удельный импульс, который действует на ракету (на 40—50%), и она мчится с большей скоростью. А топлива тратится меньше.

Все бы хорошо, но оказалось, что столь высокие температуры в просторстве до критического сечения не выдерживает большинство существующих материалов, из которых изготавливают камеры сгорания, сопла.

Тогда изобретатели решили пускать искру уже за критическим сечением, в расширяющейся части сопла, откуда истекает плазма. Поскольку она является проводником тока, а вокруг любого проводника с током возникает магнитное поле, появляется оно и здесь, по всей окружности сопла. И под воздействием сил Ампера на плазму-проводник она начинает истекать из сопла с еще большей скоростью, чем в первом варианте двигателя. Импульс при этом увеличивается примерно в 9 раз! А нагреваться дополнительно плазма не успевает, поэтому никаких сверхжаропрочных материалов использовать не требуется. Искра должна поступать из бортового аккумулятора (пат. 2209334, 2303156, 2374481 и др.).

Если космический аппарат находится в космосе в течение длительного времени, аккумулятор предполагается заряжать от обычных солнечных батарей. Заметно повышаются экономичность двигателя, его мощность и долговечность. Так что, будем надеяться, на другие планеты эти двигатели доставят что угодно и кого угодно.

197028, Санкт-Петербург, Ждановская наб., 13. Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского.

О. СЕРДЮКОВ

## ОШИБКА НАПОЛЕОНА

ДЕЛОВЫЕ ЛЮДИ, ТО БИШЬ  
БИЗНЕСМЕНЫ, КАК И ВСЕ МЫ,  
ЛЮБЯТ АНЕКДОТЫ.  
ОСОБЕННО ПРО УПУЩЕННЫЕ  
ВОЗМОЖНОСТИ. ТЕМ БОЛЕЕ  
ЕСЛИ РЕЧЬ В НИХ ИДЕТ  
ОБ ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЯХ.  
ПОПУЛЯРЕН, НАПРИМЕР,  
ТАКОЙ АНЕКДОТ О НАПОЛЕОНЕ.  
ПО ПУТИ В ССЫЛКУ ЕГО  
КОРАБЛЬ ОВОГНАЛ ПАРХОД. И  
ТОГДА ОПАЛЬНЫЙ ИМПЕРАТОР  
С ГОРЕЧЬЮ ЗАМЕТИЛ, ЧТО ЭТО  
ПЛЫВЕТ САМАЯ БОЛЬШАЯ ЕГО  
ОШИБКА. ВЕДЬ ОН НЕ ПРИНЯЛ  
ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ  
ФУЛТОНА И ЛИШИЛ ФРАНЦИЮ  
ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТРОИТЬ САМЫЙ  
ВЫСТРОХОДНЫЙ, НЕ ЗАВИСЯЩИЙ ОТ  
ВЕТРА ФЛОТ В МИРЕ. ТИПИЧНАЯ  
УПУЩЕННАЯ ВЫГОДА, ДА К ТОМУ  
ЖЕ ГРАНДИОЗНАЯ!

Нынешний делец убежден, что не уподобился бы великому, но недалеко-видному Бонапарту. Но тем не менее сплошь и рядом приходится сталкиваться с фактами неиспользованного барыша. Разумеется, менее масштабного, но не менее обидного для изобретателя и всего нашего сообщества в целом.

Далеко ходить за примерами не надо. Вот один, довольно типичный и по-своему выдающийся... Инженер-изобретатель И.И.Игошин (о его творчестве была публикация в ИР, 1, 2011 «КПД ДВС выше 80% — возможно ли это?») придумал нечто ни на что не похожее по техническим результатам. Назвал он свое детище строго, без всяких там лирических финтифлюшек: «Свободнопоршневой компрессор с электромагнитным приводом». И автор, надо думать, небезосновательно считает, что КПД его агрегата «больше чем в два раза выше существующих моделей». Прибавим, не без удивления, и чего только там, в «свободолюбивом» компрессоре нет: отсутствует традиционный для подобных конструкций электродвигатель, не ищите там кривошипно-шатунный механизм, не найдете и системы смазки, масляного картера, подшипников, шкивов, валов... Всех отсутствующих деталей и не перечислить. Зато имеется самое главное на сегодняшний момент, подтверждающее, что речь идет не о несбыточном полете фантазии. Есть охранная грамота Роспатента на игошинский агрегат — пат. 2992486.

Теперь попробуем с помощью автора этого изобретения разобраться в принципе работы необычного агрегата. Из блока управления через управ-

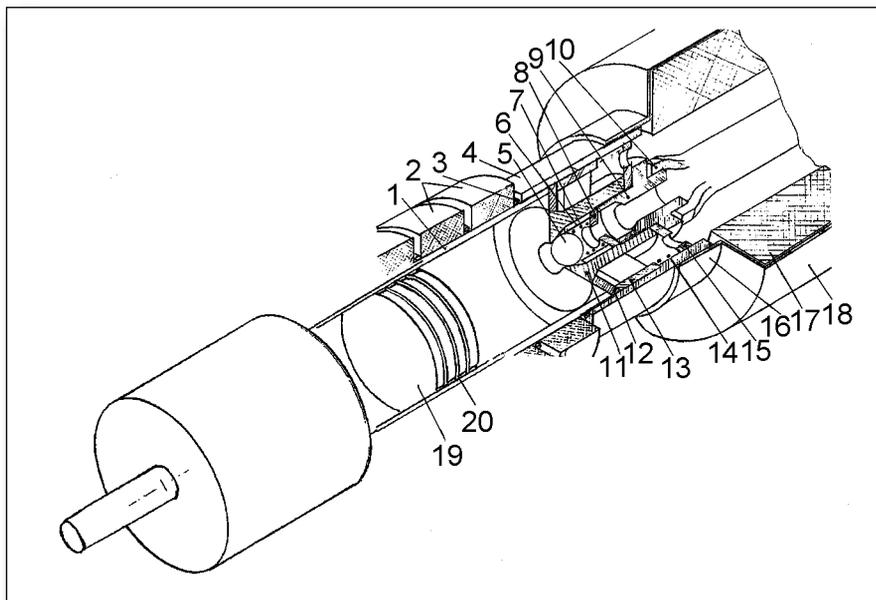


Рис. 1. Свободнопоршневой компрессор:

1 — цилиндр; 2 — электромагнитные катушки; 3 — виток управления катушки; 4 — корпус двойного коаксиального клапана; 5 — клапан выхода сжатого газа; 6 — радиатор сжатого газа; 7 — пружина клапана сжатого газа; 8 — упорная шайба; 9 — штуцер отвода сжатого газа; 10 — трубка подачи сжатого газа в ресивер; 11 — корпус входного клапана; 12 — седло входного клапана; 13 — гильза; 14 — пружина входного клапана; 15 — упорная шайба; 16 — корпус фильтра газа; 17 — фильтрующий элемент; 18 — сетка; 19 — свободный поршень; 20 — компрессионное поршневое кольцо.

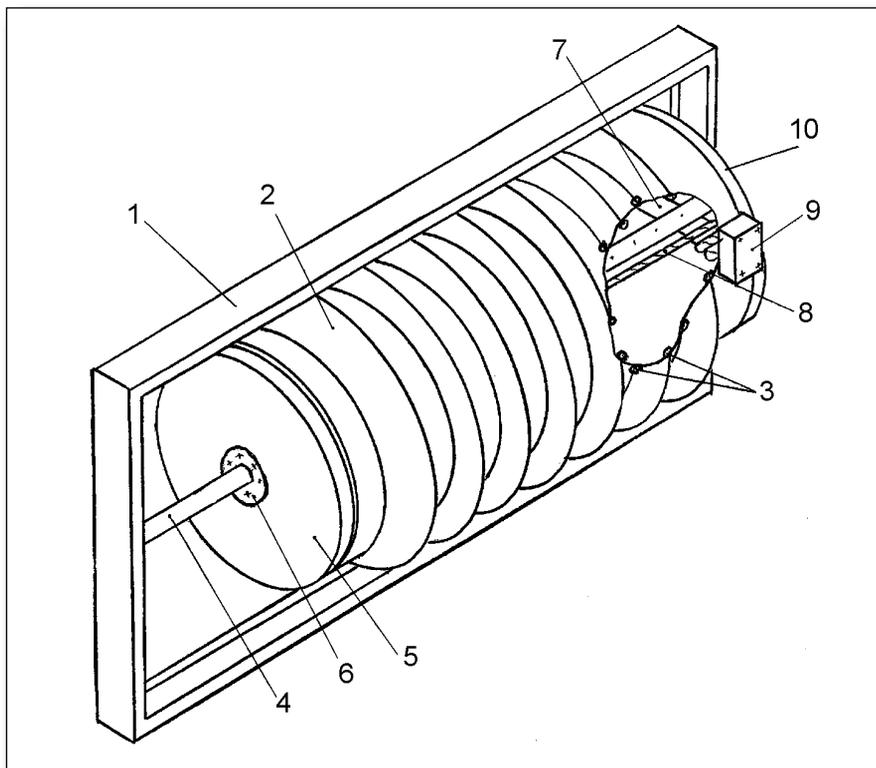


Рис. 2. Ресивер с постоянно заданным давлением:

1 — несущая рама; 2 — гофрированная оболочка; 3 — наружное и внутреннее кольцо жесткости; 4 — направляющая ось движения гофрированной оболочки; 5 — торцевая оболочка ресивера; 6 — уплотнительный сальник; 7 — регулируемая ленточная пружина; 8 — трос, стягивающий гофрированную оболочку; 9 — червячный регулятор натяжения ленточной пружины; 10 — торцевая оболочка ресивера с вмонтированным штуцером для входа и выхода сжатого газа.

## ПРОДЕЗИНФИЦИРУЕМ КОМПЬЮТЕР

МАЛО ТОГО ЧТО ЧЕЛОВЕЧЕСТВО УЖЕ ДАВНО И НЕ ВСЕГДА УСПЕШНО ИЩЕТ ДОСТОЙНОЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ОБЫЧНЫМ ВИРУСАМ, ТЕПЕРЬ ВСЕ БОЛЬШЕ ХЛОПОТ ДОСТАВЛЯЮТ И ВИРУСЫ РУКОТВОРНЫЕ — КОМПЬЮТЕРНЫЕ.

Строго говоря, компьютерные вирусы сейчас официально принято называть вредоносными программами. Это не так образно, но зато более точно и сути дела не меняет. Сегодня таких программ множество, и они с каждым годом представляют все более серьезную угрозу для компьютеров и компьютерных сетей. Поначалу легко инфицирует один, они быстро распространяются на другие с помощью различных сетевых механизмов: электронной почты, интернет-чатов, средств оперативной пересылки сообщений. Вредоносность их «характера» сильно различается: от относительно неопасных (например, эпизодическое отображение неприятных сообщений) до злонамеренных и катастрофических, включая полное уничтожение данных на жестком диске. А это приводит к необходимости восстановления операционной системы и множества прикладных программ.

Разумеется, дело борьбы с этой компьютерной «заразой» как в родном отечестве, так и за рубежом на месте тоже не стоит. Запатентовано немало механизмов для ее определения и лечения. Используют они чаще всего сигнатурную (по фрагменту кода) идентификацию вредоносных программ и удаление их из оперативной памяти. И хоть это и неудобно, но зараженные исполняемые файлы чаще всего тоже приходится удалять с жесткого диска. Но печально то, что растет профессионализм «писателей» вредоносных программ. До начала 2000-х гг. практически все вирусы были сочинены не в меру веселыми подростками и студентами просто в шутку. Сейчас ситуация резко изменилась, появилась новая категория авторов вредоносных программ — это высококвалифицированные, профессионально подготовленные программисты. Им не до шуток, они используют уязвимые места в безопасности операционной системы и сетевых протоколов для извлечения выгоды. И вирусы тоже «мутируют» в ту же сторону. Появился целый класс вредоносных программ для распространения других их типов — скажем, использование злонамеренных программ для «зомбирования» компьютеров в качестве источника рассылки спама и фишинга или их типов — кражи личных данных.

Антивирусные программы доходят до пользователей с некоторым опозданием. А «вирусописатели» и тут тоже не дремлют, подписываясь на базы данных антивирусных программ и услуг, и как только видят, что их детище обна-

ряющий тиристор или микроконтроллер напряжение подается в электрическую катушку. Свободный поршень, естественно, втягивается в нее, и как только он оказывается в катушке, виток управления отключает в ней напряжение. И одновременно подключает следующую электромагнитную катушку, которая начинает втягивать освобожденный от плена поршень. Так он и движется до последней катушки, где виток управления спроваживает его в обратный путь. Отметим, что при ходе поршня в одну сторону газ или жидкость сжимается, в другую — всасывается в цилиндр.

Клапанная система этого компрессора-насоса, по мнению автора, может иметь абсолютно разные варианты. А легкий вес, простота и надежность конструкции позволяют использовать его в транспортных средствах, при строительстве и реконструкции зданий и сооружений, в промышленности и сельском хозяйстве. Особенно выгодно применять его при перекачке природного газа. Впрочем, трудно назвать область деятельности, где не пригодится это изобретение.

Автор, кроме того, предлагает для увеличения продолжительности включения компрессора ресивер с постоянно заданным давлением и переменным объемом сжатого газа (рис.2).

К сожалению, мы не можем сообщить, где налажено производство сего выгодного во всех отношениях агрегата. По собственному признанию, Игошин на столичных выставках компрессорной и вакуумной техники регулярно предлагал свою патентованную разработку. Так вот, все многочисленные дельцы вели себя с ним так, как император Наполеон в известной беседе с изобретателем Фултоном.

Однажды Владимиру Ивановичу удалось потолковать по душам с представителем Уральского компрессорного завода. «Я спросил у него, — вспоминает Игошин, — почему его не заинтересовала моя разработка. Он, почесав затылок, ответил: «Конечно, ваша конструкция проста и оригинальна. Но мне до пенсии осталось два года. Вот и подумайте, зачем мне на финише ваша головная боль, если у меня за нашей традиционной продукцией расписана очередь на большой срок вперед?» Я тогда поразмышлял по его совету и согласился: да, действительно, зачем варить сталь, отливать пług, затем заточивать его, если за деревянной сохой, которую я делаю, на два года вперед очередь томится?!»

И все-таки хочется верить, что найдутся охотники реализовать плодотворную идею и оригинальную разработку В.И.Игошина. Нашлись ведь дальновидные люди, понявшие, одобрявшие и поддерживавшие Фултона. И благодаря им мы имеем пароход.

**117535, Москва, ул. Дорожная, 7—1—291. Тел.: (495) 381-58-40, +7-903-152-50-06. E-mail: igoshin.v.i@mail.ru**

**М. ГАВРИЛОВ**

ружено, тут же выпускают новую версию. «Гонка вооружений» между поставщиком антивирусных программ и авторами вредоносных программ усиливается.

Новая беда — это стремление авторов вредоносных программ писать код, который очень неподатлив в лечении. Раньше они мало заботились об этом, для многих непрофессиональных авторов важнее было распространить «заразу» как можно быстрее и дальше. Это было относительно безобидным «тестом на зрелость» в сообществе хакеров. Теперь профессиональные авторы часто идут на создание больших кусков кода, чтобы максимально затруднить лечение. Такие программы сопротивляются лечению, создают множество собственных копий на одном компьютере. Они выполняются одновременно, используя различные потоки. И если одна копия свободно может инфицировать, например, Internet Explorer (выполняется в одном потоке), то другая в это же время — почтового клиента (выполняется в другом потоке) в различных областях оперативной памяти. Когда «антивирусник» определяет одну из копий вируса, он удаляет ее и исполняемый файл с ее кодом. Однако этого мало — другая копия вируса «видит», что первая копия удалена, и сразу же копирует саму себя в оперативную память и снова может заразить другие исполняемые модули. Иными словами, «зараза» подобно живому вирусу легко размножится в недрах компьютерного организма. Когда пользователь пытается «убить» вирус, он очень быстро появляется снова. Антивирусная программа завершает сканирование системы, будучи уверенной, что вирус удален, однако он остается активным. И как бороться с такими живучими, да еще и размножающимися, вредоносными программами? Михаил Павлюк из известного ЗАО «Лаборатория Касперского» нашел выход (**пат. 2363045**): сначала идентифицируют наличие вредоносной программы в компьютере; затем блокируют любые действия, которые разрешают одной активной копии вредоносной программы активировать другие копии вредоносной программы; после чего удаляют с постоянного запоминающего устройства файл, содержащий исполняемый код вредоносной программы; наконец компьютер перезапускают. В процессе борьбы с вирусом может быть заблокирована запись на жесткий диск и в системный реестр, активация новых процессов. При блокировке используется специальный антивирусный драйвер. Модуль обнаружения вредоносных программ использует для определения вредоносных программ сигнатурную идентификацию. Важно то, что антивирусный драйвер обязательно должен быть установлен в область ядра операционной системы. Только тогда он может контролировать процесс размножения вируса, а значит и успешно уничтожать все его копии.

Зловредные программы могут по-разному проверять существование

собственных копий: по наличию некоего глобального объекта, присутствию собственных копий в оперативной памяти. Поэтому антивирусная программа должна полностью блокировать эту деятельность вируса. И только после этого вредоносная программа лечится: удалением соответствующих ключей реестра, файла с жесткого диска, вредоносного кода из оперативной памяти. Но часто бывает и так, что вместе с вирусом блокируется и работа полезных процессов. Обязательна перезагрузка операционной системы. Это гарантирует, что кода вируса теперь нет в памяти.

Сейчас вирусы (а вернее, их лихие авторы) обнаглели до того, что внедряются в системные службы компьютера. Ключевым моментом их успешного лечения является то, что специальный антивирусный драйвер добавляется между системным драйвером и пользовательскими процессами, системными службами. Другой вариант — использование при лечении специальной динамически загружаемой библиотеки (DLL).

Наконец не лишним будет напомнить пользователям компьютеров, что, как и в обычной медицине, в борьбе с вирусами компьютерными важна профилактика: необходимо регулярно обновлять антивирусные базы, очень полезно иметь образ операционной системы и лучше не посещать сомнительные информационные ресурсы.

**123060, Москва, 1-й Волоколамский пр-д, 10, корп. 1. Лаборатория Касперского, отдел патентования, А.В.Тихомирову.**

**О.ГОРБУНОВ**

## ОЧИСТИМ НАШИ ВОДЫ

РАЗРАБОТАН ОРИГИНАЛЬНЫЙ СПОСОБ НАДЕЖНОЙ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ ОТ РАЗЛИТОГО ТОНКОГО СЛОЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ.

Каждую минуту в мире добываются тысячи тонн нефти. В том числе с морского дна. При этом 7—8 т из каждых 10 добываемых в океане перевозят танкерами, те частенько гибнут в шторм, а бывает, что и в тихую погоду (причин немало). Из-за этого вред, наносимый всему живому в морях и океанах, огромен. Но он раза в три меньше, чем от промывки цистерн и сброса этой воды в стоки. В четыре раза интенсивнее, чем гибнущие танкеры, загрязняют моря и океаны отбросы нефтеперерабатывающих заводов, почти столько же нефти поступает в воду при авариях на буровых... Итак, аварии танкеров и на буровых платформах, сброс балластных и очистных вод, принос загрязняющих компонентов реками... Что делать с

«черными океанами»? Изобретатели постоянно думают об этом, и уже разработано немало простых и сложных, надежных и не очень способов очистки воды от подобных загрязнений. Тут и цепи боннов, которыми сгребают эту нечисть, высасывают ее насосами и затем уничтожают. И всевозможные механические устройства, удаляющие нефтепродукты с поверхности моря, и химические средства, и биологические. Шведы вообще предлагают накидать в воду куски газет, подождать, пока они впитают в себя нефть, а потом их собрать и сжечь. В общем, способов декларируется (и используется) немало. Но все они предназначены главным образом для очистки воды от сравнительно толстых слоев пролитой нефти и ее продуктов. А если она уже успела растечься по поверхности, образовать тонкий, но достаточно вредоносный слой? Никакие ковши и боны здесь не помогут. Как его убрать?

На проходившей в Москве выставке Научно-технического творчества молодежи (НТТМ), информационным спонсором которой является ИР, учащиеся Центра детского технического творчества №5 из Набережных Челнов показали разработанную в их центре систему именно для этого.

Их устройство состоит из приемника, плавающего на поверхности воды. Это перфорированная трубочка, диаметр отверстий которой выбирается в зависимости от толщины слоя нефтепродуктов на поверхности. Чем тоньше слой, тем мельче отверстие в трубочке. Имеется автоматически работающий насос, установленный на очистном судне. Он создает внутри трубки разрежение, и сквозь отверстия в нее всасывается загрязненная вода вместе с нефтепродуктами. Слой их может быть как угодно толнок, все равно он попадет в приемник. Насос нагнетает воду с нефтепродуктами в емкость отстойника, находящуюся на борту судна (высота подъема до 10 м). Впрочем, отстойником может служить специальная нефтеналивная баржа или танкер. В отстойнике происходит разделение смеси на воду и нефтепродукты. Ведь последние легче воды, стало быть, они в отстойнике постепенно всплывают и образуют на поверхности достаточно толстый слой. На том же судне имеется еще один большой резервуар — сборник. Нефтепродукты сливаются в него из отстойника через отверстие в верхней части резервуара. В отстойнике имеются датчики верхнего и нижнего уровней. Насос нагнетает в него воду, и как только уровень ее достигнет нижнего датчика, включается автомат управления этим комплексом. Едва уровень ее достигает верхнего датчика, этот автомат отключает насос. В автомате заложено определенное время — для отстоя. Когда оно проходит, автомат открывает сливной клапан и отстоянная чистая вода сливается в водоем: нефтепродуктов в ней уже нет. При понижении уровня воды до величины, определяемой датчиком нижнего уровня, автомат закрывает клапан и вновь включает насос. Загрязненная вода вновь поступает в отстойник, и нефте-

продукты всплывают на ее поверхность. Процесс повторяется и продолжается непрерывно, пока вся гадость с поверхности не будет убрана. При этом контроль за процессом может осуществляться всего одним человеком, тогда как большинство традиционных методов требуют участия немалого количества людей, часто собирающих загрязнения чуть ли не вручную. При сборе загрязнений в прибрежной зоне можно привлечь к работе еще одного человека, который бы перемещал приемник вдоль берега. Если загрязнение произошло на неширокой реке (тоже часто бывает), можно изготовить приемник нужного размера и установить его по всей ширине реки. Тогда отстойник и сборник можно разместить на берегу.

Подсчитано, что такое устройство с небольшим насосом мощностью 5 кВт за час очистит акваторию площадью 19,5 тыс. кв. м, за сутки — около 500 тыс. кв. м. А если поставить более мощный насос? Например, считающийся сравнительно небольшим, мощностью 22 кВт. За сутки он уберет пятно шириной 50 м, длиной больше 42 км, а это площадь 2,112 млн кв. м!

Можно с уверенностью сказать, что предлагаемое устройство, будучи применено повсеместно, сэкономит немалые средства, привлечет к работе небольшое количество обслуживающего персонала и эффективно и быстро будет очищать водоемы от любых слоев пролитой нефти и ее продуктов. А уж об экологической пользе этой системы и не говорю. Сколько морских животных, рыб и птиц удастся спасти!

**Тел. (8552) 56-34-86, школа №5, Набережные Челны.**

**О.СЕРДЮКОВ**

## ТРЯСКА ЗАРЯЖАЕТ НАСОС

НЕСЛОЖНОЕ УСТРОЙСТВО ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЛОХИЕ ДОРОГИ ДЛЯ РАБОТЫ ГИДРОМЕХАНИЗМА, ОСВОБОЖДАЮЩЕГО КУЗОВ АВТОСАМОСВАЛА ОТ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ. ОНО АККУМУЛИРУЕТ ЭНЕРГИЮ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ОСЕЙ ПРИ ЕЗДЕ ПО НЕРОВНОЙ ДОРОГЕ.

Давно сказано, что плохие дороги — вторая беда России. Но далеко не все у нас подпадают под определение первой беды. Есть очень даже умные люди, которые придумывают, как воспользоваться второй бедой для экономии энергии, топлива и средств. Всем известно, что поддресоренные оси автомобиля при движении по нашим тряскам дорогам бурно колеблются вверх-вниз. Шоферы, мягко говоря, чертыхаются, груз рассыпается, маши-

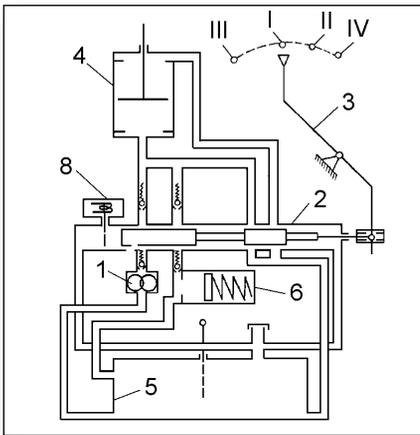


Рис.1. Схема устройства для аккумуляции энергии.

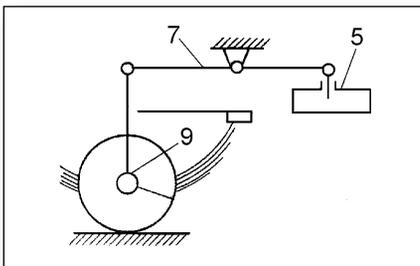


Рис.2. Схема использования тряски для накачки масла в гидроаккумулятор.

на портится — в общем, все плохо. Многочисленные изобретатели задумываются, как бы смягчить тряску и использовать ее для пользы дела. Некоторым это удается. Нашлись такие и в Техническом университете Молдовы — там группа под руководством засл. изобретателя Республики Молдова проф. Н.Мартынюка сконструировала простое устройство (рис.1 и 2), использующее эту тряску для накопления гидроэнергии, с помощью которой поднимается кузов самосвала при его разгрузке. Этот самосвал имеет шестеренчатый насос 1, отбирающий эффективную мощность от двигателя автосамосвала, и гидравлическое устройство для накопления гидроэнергии. Когда машина едет, особенно по плохой дороге, подпрессоренная ось 9 совершает колебательные движения, которые через рычаг 7 передаются поршневому гидронасосу 5. Он начинает качать масло в гидроаккумулятор 6. Едва он наполнится, в насосе срабатывает предохранительный клапан, и тот прекращает работу. Приехали куда надо, и самосвал пошел на разгрузку. Водитель в кабине переводит рычаг управления 3 гидрораспределителя 2 из положения I в положение II. Рабочая жидкость, скажем то же масло, поступает в гидроцилиндр 4. Синхронно из надпоршневого пространства гидроцилиндра 4 масло поступает в емкость насоса 5. Опускается кузов после перевода рычага в положение III. Рабочая жидкость, теперь уже из подпоршневого пространства цилиндра 4, поступает в емкость гидронасоса 5. И что важно: есть защита от рассеянных и, извините, ду-

раков. До тех пор пока вся жидкость из гидроаккумулятора не будет израсходована, водитель не сможет перевести рычаг в положение IV, поскольку ему не позволит это сделать электромагнитное тяговое реле 8 в комплекте с упором-ограничителем. А это значит, что он не сможет использовать тяговый двигатель машины для подъема кузова с помощью гидронасоса 1. Вот когда гидроаккумулятор опустеет — пожалуйста. А до того, будь любезен использовать накопленную от тряски энергию. Все это позволит снизить загрязнение окружающей среды при разгрузке кузова и сэкономить немало топлива.

**Республика Молдова, Кишинев, 2060, б-р Траян, 19/1, кв.53. Мартынюку Николаю Павловичу.**

**О.СЕРДЮКОВ**

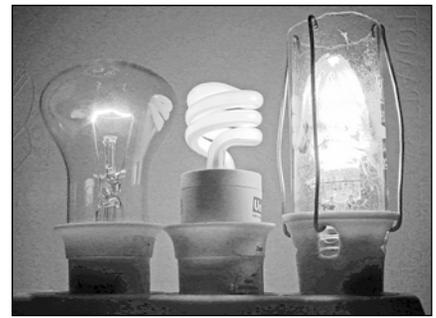
## ЛАМПОЧКА ВАСИЛЬИЧА

БЫТОВЫЕ ЭЛЕКТРОЛАМПОЧКИ ДОСТАВЛЯЮТ НАМ НЕМАЛО ХЛОПОТ. А ГДЕ ВЗЯТЬ «ДОЛГОИГРАЮЩУЮ», ЭКОНОМИЧНУЮ, БЕЗВРЕДНУЮ?..

Светильную лампу накаливания (дуговую) изобрел русский электротехник Павел Николаевич Яблочков в 1875 г., получив вскоре на нее патент. Затем были не менее великие — инженер Борис Семенович Якоби, Томас Алва Эдисон и другие, создавшие уже привычную нам вакуумную колбу с вольфрамовой нитью, которую после революции стали называть «лампочкой Ильича». Никто тогда не подумал, что это, между прочим, не добавляло весомости вождю мирового пролетариата, прагматику-марксисту, так как световой поток обычной лампы накаливания использовал в те времена только 5% потребляемой энергии, а все остальное превращалось в бесполезное тепло.

В середине прошлого века началось массовое производство газоразрядных ртутных люминесцентных ламп дневного света (РЛЛ), которые прижились, несмотря на массу недостатков. Излучаемый ими свет имеет различную цветовую гамму — от холодного белого до оранжевого. И световой поток, увы, вызывает выцветание обоев, штор, гардин, мебели, картин...

РЛЛ мерцают с частотой 50 Гц, что отрицательно влияет на зрение по причине стробоскопического эффекта. В кино, где смена кадров идет с частотой 24 Гц, это прощается, а в быту и на производстве стробоскопия резко повышает утомляемость при работе на скоростных станках и при использовании в тонких технологиях. Утилизация РЛЛ проблематична. Кое-где в Европе и Америке их собирают за деньги, но как правило, отслужившие колбы летят в мусорные контейнеры и вывозятся на свалки. Если в каждой лампе содержится 2 г ртути, а их выпускают 1,5 млрд в год, то в помойки выбрасывается по



Три типа ламп накаливания.

крайней мере около 2 тыс. т очень вредного для здоровья людей жидкого тяжелого металла.

Ныне входят в моду компактные ртутные люминесцентные лампы (КЛЛ) со спиральными трубками. Они якобы экономичны, хотя тоже стробоскопичны. По поводу экономии смешно говорить. Стоит КЛЛ 150 руб. за штуку, потому что имеют так называемый электронный балласт, расположенный в цоколе. А там — 4 диода, 3 конденсатора, дроссель и микроконтроллер. И все это из редкоземельных металлов. Утверждение, что КЛЛ служат в 3—4 раза дольше ламп накаливания, сильно преувеличено.

«А что вы предлагаете взамен?» — спросит дотошный читатель.

Есть предложение (**заявка 2010147056**) Юрия Васильевича Макарова, старшего научного сотрудника Московского авиационного института, лауреата конкурса ИР. Стандартная лампа накаливания снабжена колпачком, содержащим люминофор, установленным вокруг вольфрамового электрода. В обычной лампе раскаленный вольфрамовый электрод обеспечивает главную функцию электролампочки — ее свечение. Световой поток этой лампы использует (как уже сказано) в лучшем случае только 10% потребляемой электроэнергии. 90% электроэнергии «обогревает» пространство.

В новой электролампочке тепловая энергия преобразуется термическим люминофором в световую (световой поток) посредством люминесценции. По сравнению с газоразрядной ртутной люминесцентной лампой макаровская новинка в 10 раз дешевле рекламируемой повсюду (12 руб. вместо 150). А срок службы ее равен «трудоному стажу» ртутной лампы дневного света.

В лампочке Васильевича тепловая энергия вольфрамовой нити либо набора нанотрубок (фелеренов) обеспечивает более яркое и долговечное свечение посредством всего лишь сетчатого колпачка, содержащего люминофор.

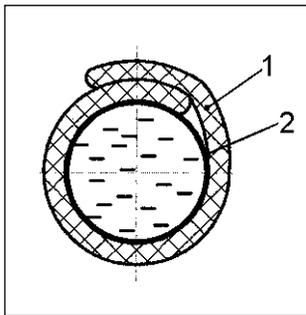
Вы видите на фото сверху справа первую экспериментальную лампу, собранную с помощью плоскогубцев, отвертки и паяльника на письменном столе. Достоинства очевидны.

Кто первым возьмется внедрять изобретение Ю.В.Макарова, войдет в историю, как тот же Эдисон.

**Ю.ЕГОРОВ**

## ТЕПЛО СОХРАНИТСЯ

Предлагается новая система изоляции наземных участков труб теплотрасс. Она намного снижает потери тепла, что весьма выгодно и для пользователей, и для коммунальщиков, и для экологии.



Надежная теплоизоляция труб теплотрассы.

Зимой сразу видно, где проходит подземная теплотрасса. Над ней обычно снег растаял и даже травка зеленеет, показывая, где тепло утекает. А уж с открытыми участками просто беда. Люди по ним ходят, наступая на пролезающую по земле трубу. А через приподнятые на невысоких опорах участки обязательно перелезают, хотя обычно где-то недалеко трубопровод высоко поднят над землей, образуя арку специально для прохода людей. Но у нас как? По прямой хоть и неудобно, но ближе, вот и лезут. И приминают сверху теплоизоляцию трубопровода. Но это еще ладно, на трассе не так много участков, через которые проходят или перелезают люди. А вот осадки губительно воздействуют на всю трассу. Так что верхняя часть теплоизоляции трубопровода обычно тоньше других ее частей. А ведь согласно законам физики тепловые потоки устремляются именно сквозь верхнюю часть диаметра трубы. В результате потери тепла порой достигают 60%, что весьма накладно и для коммунальщиков, и для пользователей. Да и на экологии такие потоки сказываются весьма отрицательно.

В настоящее время разработана достаточно удобная изолирующая манжета, состоящая из полого цилиндрического слоя теплоизоляции, выполненного из отдельных сегментов, и из охватывающей его защитной оболочке (п.м. 23945). Однако и у этой манжеты недостаток тот же, что и у других способов теплоизоляции: верхний защитный слой, оказываясь, теплоизоляцию защищает недостаточно, сминается, утоньшается, и как следствие — весьма ощутимые потери тепла. Чаще же всего трубу окутывают слоем, напри-

мер, минеральной ваты, а сверху кожухом из пластика или даже жести. В процессе эксплуатации по указанному выше причинам верхний слой повреждается и порой составляет всего 10—20% от первоначальной толщины. А нижний провисает. А мы еще спрашиваем, почему в домах холодно.

Изобретатель Р.Рашитов из с.Куняева (Республика Башкортостан, Краснокамский р-н) предложил простое, но весьма эффективное решение этой проблемы. Он просто-напросто рекомендует заготовку для слоя теплоизоляции делать несколько длиннее окружности трубы. Когда этим слоем окутывается труба, надо, чтобы конец слоя 1 укладывался внахлест на его начало сверху диаметра трубы 2 (см. рис.). Получается двойной слой, который затем сверху накрывается защитным кожухом. То есть средняя часть слоя, той же минеральной ваты например, прикрывает низ трубы, а наверху образуется двойной слой. Оптимальная длина его, считает Радис Мирхадиевич, составляет от четверти до трети длины окружности трубы. Даже если этот двойной слой сомнется в процессе эксплуатации, ничего страшного не произойдет: изоляция будет весьма надежной и потери тепла на наземных участках теплотрасс уменьшатся, как минимум, на 5—30%.

Конечно, новая система теплоизоляции влечет за собой некоторое увеличение расхода соответствующих материалов. Но прибыль от уменьшения теплопотерь, от сокращения расходов топлива и энергии с лихвой перекроет затраты на это увеличение. А о сокращении выбросов

тепла в атмосферу, ухудшающих экологическое состояние окружающей среды, уж и не говорю.

Тел. +7-927-237-41-22, Рашитов Радис Мирхадиевич.

М.МИХАЙЛОВ

## ХЛЕБ И КАШУ СБЕРЕЖЕТ ЧЕРЕМША

Химия уже давно и победоносно вторгается в разные области нашей жизни. Особенно неприятна растущая химизация сельского хозяйства. Специалисты Горского государственного аграрного университета попытались остановить это вторжение хотя бы на одном участке.

В самом деле, уже многие годы сельское хозяйство, растениеводство просто немислимы без широкого применения удобрений и ядохимикатов. Мало того, и хранение собранного урожая, в частности зерна и семян, тоже не обходится без использования консервантов химического происхождения. Как это отражается на нашем здоровье — понятно. Казалось бы, без консервантов, органических кислот — пропионовой, сорбиновой, муравьиной — не обойтись, нужно подавлять всяческую микрофлору, плесень. Иначе останемся без хлеба и каши.

Но ко всем бедам добавляется еще одна: кислоты вызывают необратимую потерю жизнеспособности зерна, делают его непригодным для посева. А ведь давно известны консервирующие свойства некоторых растений, скажем обыкновенного чеснока. Обилие фитонцидов сделало его незаменимым в домашнем консервировании. Интересно и другое — чеснок, подвергнутый тепловой обработке, вполне может применяться для консервации зерна и семян, однако выращивание и получение препарата из него весьма недешево. Кроме того, при тепловой обработке чеснока значительная часть фитонцидов теряется.

Теперь найдена достойная замена. В качестве защитного средства можно с не меньшим успехом использовать листья и луковичу черемши (пат. 2363157). Это многолетнее травянистое растение семейства лилейных. Во всех его частях содержатся эфирное масло (0,007%) с резким чесночным запахом, витамин С (концентрация в листьях — до 730 мг/%, в луковичках — до 100 мг/%) и те же фитонциды, обладающие сильным антибиотическим действием. Метод прост и эффективен: сок растения растворяют в воде до концентрации от 0,1 до 1%, в зависимости от заболеваемости и вида зерна, и обрабатывают зерно перед закладкой на хранение из расчета 1—2 л на 1 ц. Сок черемши нужно заготавливать весной, в период максимального накопления фитонцидов.

Сей способ успешно опробован на практике. Из 15—20 растений (листьев и лукович) черемши получили 100 г сока, растворили его в дистиллированной воде и обработали им 100 кг зерна кукурузы, озимого ячменя и озимой пшеницы. Результат впечатляет: по сравнению с контрольным зерном поражаемость грибами фузариума, альтернарии, пенициллы и аспергиллы снизилась от 6 до 20 раз. И как теперь говорят: никакой химии.

362040, РСО-Алания, Владикавказ, ул.Кирова, 37. ФГОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет».

О.ГОРБУНОВ

## НАВОДНЕНИЕ ОТМЕНЯЕТСЯ

Механическое предохранительное устройство для кранов вовремя не допустит утечки воды при внезапном возобновлении ее подачи после внезапного же централизованного отключения.

Отбирая у нас все больше денег, ЖКХ отнюдь не улучшает свою работу. Напротив, ухудшает. Например, все чаще происходят внезапные отключения горячей, или холодной, или той и другой воды одновременно. Че-

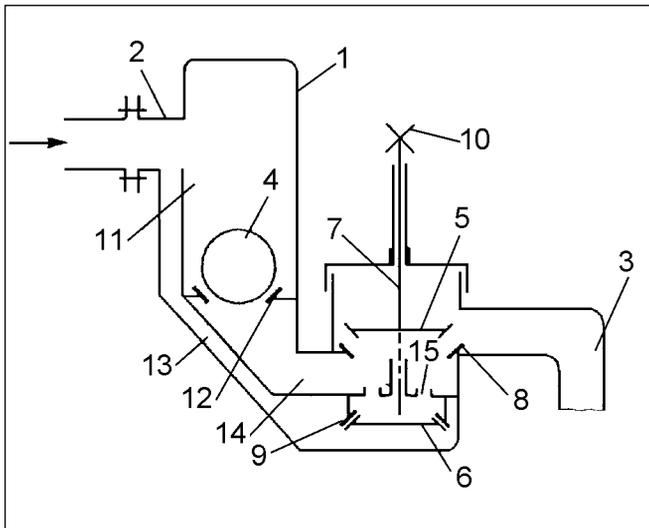


Схема крана с предохранительным устройством.

ловек, скажем, принимает душ или моет посуду, и вдруг — стоп, воды нет. Прямо по Ильфу и Петрову. Всякий ли в этот момент плотно закроет кран? А воду как неожиданно отключили, так и включить могут без предупреждения через час-другой. А человек в это время, допустим, на работу ушел, дома никого, вода хлещет — так и до «наводнения» недалеко. К сожалению, оно очень нередко и случается, причем не только в обычных квартирах, но и в производственных помещениях, школьных и дошкольных учреждениях, в больницах и т.д. Убытки немалые. Нужно что-то придумать, чтобы такой неприятности не произошло.

В Техническом университете Молдовы, оказывается, давно, когда Молдова еще входила в состав СССР, это придумали (**а.с. 1492137**).

Это разработанная проф. Н.Мартынюком и его коллегами принципиально новая конструкция надежного гидравлического крана, никакого дополнительного расхода электроэнергии не требующая, но исключающая такие потопы (см. рис.). В корпусе этого крана 1, муфтой 2 герметически присоединенного к водопроводной сети, установлен поплавок 4. Имеются также клапаны 5 и 6 и вентиль-маховичок 10, управляющий через шток 7 этими клапанами. Когда все в порядке и вода в магистральной трубе имеется, основной клапан 5 открыт и поплавок 4 находится во «взвешенном» положении на вертикальной оси корпуса 1. При этом

шток 7 закрывает дополнительный клапан 6, который лежит на седла 9. Вода беспрепятственно через трубопроводы 8 и 12 поступает в трубопровод 3 потребителю. Вдруг воду отключили. Прекратилось и ее присутствие и в поплавковой камере 11. Тут же поплавок опустится на седла и закроет гнездо трубопровода 12. Когда воду снова включают, поплавок по законам гидравлики не всплывет (под ним-то в пространстве 14 воды нет). Чтобы он всплыл, надо с помощью вентиля 10 штоком 7 герметично закрыть клапаном 5 гнездо трубопровода 8, одновременно открыв клапан 6. Тогда вода из магистральной через муфту 2, обводной канал 13 и отверстия 15 поступит в пространство 14 под клапаном 5 и поплавок 4. Тот получит дополнительный импульс и всплывет вверх. Вода тут же поступит в трубопровод 3 потребителям. Повторяю, никакой энергии тратить не надо, все делается автоматически.

Как видите, ничего сложного. Однако серийно такие краны до сих пор никто не производит. А зря. Если подобное устройство установить в расходной сети, оно предохранит все краны от внезапного отключения-включения воды. Так что наводнения можно не опасаться и убытков удастся избежать.

**Республика Молдова, Кишинев, 2060, б-р Траян, 19/1, кв.53. Николаю Павловичу Мартынюку.**

**О.СЕРДУКОВ**

## ВМЕСТО КОЛЫ — ЦЕЛЕВНЫЙ КИСЕЛЬ

**Кисель из ягод и фруктов — полезный, издавна один из любимейших напитков в нашем отечестве. Рецепт его несложен, но оказывается, и его можно усовершенствовать. В.В.Петров, Н.М.Птичкина и Ю.А.Калыгина придали киселю новые, уникальные целебные качества.**

Традиционный домашний кисель хозяйки готовят из фруктов, ягод, сахара и крахмала, а в промышленных условиях доступны более сложные рецепты. В их состав входят концентраты соков манго, черной и красной смородины, клубники, клюквы, абрикоса, персика, яблока, груши, лимона, апельсина, мандарина. Крахмал тоже разный — картофельный, рисовый, гречневый или даже тапиоковый. Технология приготовления напитка, в общем, довольно проста: смешивают натуральный фруктовый компонент, подсластитель и воду, в ненагретую смесь вводят при перемешивании крахмал, пастеризуют в проточном пастеризаторе, затем полученный кисель охлаждают и, не допуская контакта продукта с воздухом, разливают в асептическую упаковку. Разумеется, при таких ингредиентах получается довольно вкусно, но в таком киселе маловато жизненно важных биологически активных веществ и витаминов, зато калорий много.

Следующий рецепт содержит лимонную кислоту, пищевой картофельный крахмал, виноградный экстракт и витамины. Есть и красители, ароматизаторы. Все компоненты загружают в смесительную машину и перемешивают, затем пропускают через экстрадер. Получаются своеобразные жгуттики, которые тщательно высушивают и упаковывают в пакетики. Остается только залить их горячей водой, перемешать — и кисель готов. Он обладает высокими биологически активными свойствами, легко всасывается в кишечник,

способствует снижению холестерина и сахара, повышает утилизацию глюкозы, уменьшает клинические симптомы остеоартроза, остеопороза и помогает при других недугах. Но продукт многокомпонентен — это минус. Кроме того, высокое содержание крахмала может привести к нарушению углеводного обмена.

Еще один кисель содержит фруктово-ягодную смесь, сахар, крахмал, лимонную, аскорбиновую кислоты и поливитаминную смесь. Теперь это однородная порошкообразная масса. Он тоже полезен, но воздействует не на все жизненно важные органы, а высокое содержание легкоусвояемых углеводов также опасно для углеводного обмена. Кисель по новому рецепту (**пат. 2371028**) не в пример полезнее предыдущих. Он тоже содержит фруктово-ягодный компонент, подсластитель и полисахарид. Кстати, полисахариды, а крахмал тоже из их числа, вопреки сложившемуся мнению, необходимы организму — они участвуют в иммунных процессах, обеспечивают сцепление клеток в тканях. Как подсластитель используют сахар, суказит или их смесь. Кому что ближе, выбирает нам. А главное новшество в том, что в состав киселя входит водный экстракт пантов марала. Это молодые олени рога в фазе роста, которые полезны практически наравне со знаменитым «корнем жизни» — женьшенем. Они весьма положительно влияют на очень многие процессы в организме. Есть устойчивое мнение, что панты — непревзойденное средство для увеличения мужской силы.

Для приготовления напитка водный экстракт пантов нагревают до температуры 35—40°C и вводят в охлажденную до 35—45°C смесь полисахарида с подсластителем. Важно, что температурный режим производства подобран так, что полностью сохраняются все целебные свойства компонентов, но при этом обеспечивается и длительный срок хранения продукта. Получается чрезвычайно целебный кисель с высокими лечебно-профилактическими и питатель-

ными свойствами. Да и на вкус он весьма хорош, достойная альтернатива вредным зарубежным колам.

**410005, Саратов, ул. Посадского, 228/244, кв.59. Е.И.Гембицкой.**

**О.ГОРБУНОВ**

## ПОДСЛАСТИТЬ ПИЛЮЛЮ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

**Животных необходимо лечить, так же как и людей. И лечат их так же, как и людей. Но это задача непростая — наши меньшие братья отказываются глотать невкусные таблетки.**

Говорят, лекарство должно быть горьким. Возможно, но и мы-то с вами, хоть и существа разумные, часто не испытываем восторга от необходимости принимать некоторые снадобья. Что же говорить о наших заболевших братьях меньших, лечить их часто большая проблема — они по своей природе просто отказываются глотать «твердые фармацевтические составы». Поэтому препараты должны соответствовать даже более жестким требованиям, нежели предназначенные для нас с вами: оптимальное восприятие животными, в наилучшем случае добровольный прием фармацевтических составов; высокая стабильность при хранении, прежде всего незначительная тенденция к влагопоглощению; оптимальные механические свойства, прежде всего твердость таблеток; оптимальная диссоциация и высвобождение действующего вещества.

Для улучшения восприятия таблеток животными в них добавляют ароматические и вкусовые вещества. Однако они заметно ухудшают фармацевтические свойства. Но неожиданно обнаружилось, что скомпенсировать это отрицательное влияние позволяет добавление высокодисперсного оксида кремния. Причем он почти не отражается на веществах, маскирующих вкус. Поэтому в твердые фармацевтические

составы необходимо добавлять, по меньшей мере, 1,5% диоксида кремния в пересчете на общую массу готового фармацевтического состава (**пат. 2377018**). Это касается любых, обычно используемых в ветеринарии и даже серьезных противораковых средств. При изготовлении таблеток вкусовое вещество различными способами гранулируют с диоксидом кремния, вспомогательными и действующими веществами — можно перемешивать твердые компоненты в резервуаре от 2 до 30 мин, обрабатывать в растворе, состоящем из воды с крахмалами, или в спирте.

Такие лекарства универсальны, их можно использовать для лечения племенных, живущих в зоопарке, подопытных и просто домашних животных. Это могут быть не только таблетки, а и порошки, предварительно приготовленные смеси (премиксы) или концентраты, крошка, драже, гранулы, капсулы, аэрозоли и средства для ингаляции. Теперь, вероятно, лечить наших меньших братьев станет значительно проще.

**105064, Москва, а/я 88, пат. пов. В. П.Квашнину.**

**О.ГОРБУНОВ**

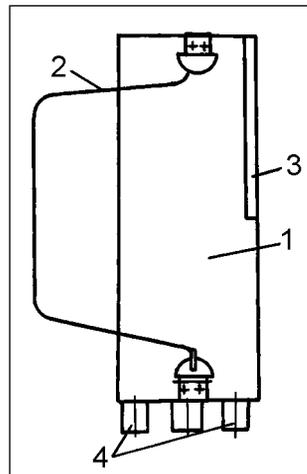
## ПОСИДИМ С КОМФОРТОМ НА ЧЕМОДАНЕ

**«Почему посидеть в вашем скудном заведении абсолютно не на чем?» — вопрошал Великий комбинатор. Да, обнаружить в наших городах скамейку иногда не так-то просто. На помощь придет... чемодан.**

Действительно, часто людям, особенно пожилым и больным, на улице просто необходимо срочно присесть, а вокруг, как нарочно, ни одной скамейки. На этот случай известны различные конструкции — трости, костыли, ходунки. Есть и чемодан-дипломат многоцелевого назначения, который может быть переналажен в табурет. Корпус с ручкой соединены с верхней и нижней крышками, а

пусом через резьбовые шпильки. При переналадке чемодана в табурет нужно отсоединить разъемную крышку, снять ножки с крышки и вернуть их в кронштейны, закрепленные на корпусе, а крышку повесить на корпус через разъемные петли. На такую манипуляцию требуется 2—3 мин. Обратное — столько же. Отдельные ножки тоже не упрощают конструкцию и увеличивают вес.

Чемодан многоцелевого назначения В.А.Родкина (**пат. 2371066**) тоже легко превращается в табурет, но минусов предшественника лишен и, пожалуй, удобнее и дешевле. У него (см. рис.) жесткий корпус с крышкой (1), с которым разъемно соединен столик. Одна из двух наименьших наружных



поверхностей корпуса выполняет функцию сиденья, а противоположная наружная поверхность корпуса снабжена опорными пластинами или точечными опорами (4), между которыми установлена поворотная страховочная опорная пластина, которую можно разворачивать для устойчивости чемодана при выполнении функции табурета. Но только этим возможности не исчерпываются. Из чемодана-дипломата достают столик и зацепляют с поверхностью корпуса — площадку сиденья увеличивается на 63%. Хранящаяся внутри пластина (3) с выступом предназначена для зацепления со стенкой верхнего торца. В этом случае чемодан может быть использован как небольшой стол. На пластину наклеена клеенка с разметкой шахматной доски — во время

отдыха можно поиграть в шашки или шахматы. Есть даже боковые карманы для выигранных фигур. Конечно, за столом можно перекусить или что-нибудь записать, развернув столик в удобное положение под пишущую руку. Регулируемые ремни (2) позволяют носить чемодан как рюкзак, использовать в небольших турпоходах или, скажем, во время агитационной предвыборной кампании. На наружной стенке, противоположной крышке, удобно разместить текст выступления агитатора. Разумеется, в нем можно и багаж переносить, это все-таки чемодан. Очевидно, «трансформер» действительно многоцелевого назначения и довольно удобен.

**115682, Москва, Ореховый б-р, 57, корп.184. В.Е.Родкину.**

**О.ГОРБУНОВ**

## ВОДЯНАЯ ПОСТЕЛЬ

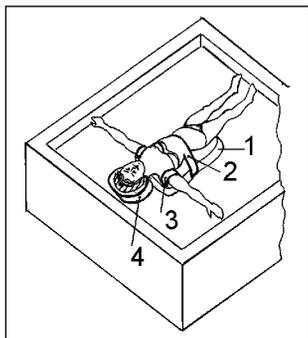
**Месячный курс водолечения избавляет пациентов от сильных болей и потери подвижности шеи.**

Шея болит терпимо, но постоянно. При малейшем движении боль многократно усиливается. Как будто позвоночник ломается. Ну и голова тоже болит почти все время. Болеутоляющие средства не помогают. Естественно — межпозвоноковая грыжа, нервные корешки сдавлены позвонками. Обычно предлагается радикальное решение, но хирургическое вмешательство требуется далеко не всегда. Противопоказаний уйма. Как ни странно, часто помогают физиотерапия, минеральные ванны (Цхалтубо, Мацеста, Баден-Баден, Мертвое море). От них иногда бывает улучшение, хотя и не радикальное: через полгода-год все начинается снова. Можно, конечно, не дожидаясь обострения, принимать ванны периодически, независимо от состояния. Однако это чревато привыканием: лечение перестанет спасать, если применять его слишком часто.

Порой непоправимые осложнения вызывают, на

первый взгляд, пустяки: резкое движение, неловкий поворот и прочие, обычно незаметные движения. Даже неправильная поза при приеме ванны может свести к нулю результаты длительного лечения. Для большинства пациентов лечение — это совмещение приятного с полезным. Но лучше проводить его без досадных, опасных, часто непоправимых сбоев. Иногда беда случается даже от неловкого движения пациента во время физиотерапевтической процедуры.

Специалисты Московского государственного медико-стоматологического университета А.В. и В.А.Епифановы, И.Н.Глазкова, Т.А.Иваненко предложили



весьма приятный «Способ лечения болевого синдрома шейного отдела позвоночника» (пат. 2356523), практически исключая саму возможность «вредного» движения. Страдалица укладывается на надувной поплавок 1 и крепят к нему мягкой эластичной лентой 2. Руки, выпрямленные и раскинутые в стороны, фиксируют такими же лентами 3. Ноги не надо трогать, но врач следит за тем, чтобы они были выпрямлены и раздвинуты на ширину плеч. Под головой укрепляют надувной поплавок 4.

В таком виде пациента опускают в бассейн с теплой, преимущественно минерализованной, еще лучше — радиоактивной водой. Обычно стойкий терапевтический эффект (прекращение болей и восстановление нормального движения) наступает после 7—10 процедур продолжительностью от 5 до 10 мин каждая.

Нельзя не заметить, что предложенный способ профилактики и лечения остеохондроза довольно прост.

Для его применения не требуются сложная медицинская техника и особая квалификация оператора.

127473, Москва, ул. Де-Легатская, 20/1. МГМСУ, патентный отдел.

Ю.ШКРОБ

## СОХРАНИТЬ ТОНКУЮ ТАЛИЮ

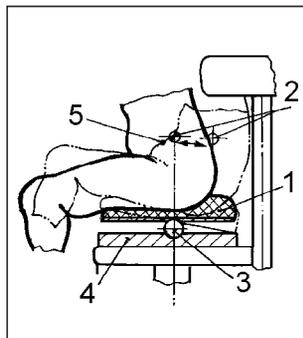
**Долгое сидение в одной позе (перед компьютером, телевизором, просто за столом) — причина многих хронических заболеваний. Эффективная профилактика этих хворей не требует сложного оборудования, специальной подготовки или неприятных процедур.**

Общеизвестно: сидеть неподвижно или даже почти неподвижно больше 45 мин неприятно, даже тяжело. Затекают ноги, иногда до судорог, побаливают живот, попа, голова. Глаза слипаются, сосредоточиться на работе невозможно. Недаром учебный день во всех образовательных заведениях делится на академические часы по 45 мин в каждом. Так же и с театральными постановками, и с концертами. Конструктору редко приходится подолгу засиживаться: то в цех позовут, то в соседней бригаде согласовать надо что-то, то в библиотеку, то к начальству. Но руководитель одной из самых продуктивных советских организаций профессор МВТУ, академик В.Н.Челомей (ИР, 2, 2003, с.8 «Генеральный вблизи») установил обязательную пятиминутную физкультурную паузу, проводимую каждый час. На рабочем месте, под руководством специально приглашенного физрука. Не исключено, что это одна из причин высокой производительности труда в фирме и удивительно низкой аварийности разработанных в ней сложнейших пионерных систем. Главным в этом удивительном мероприятии была забота руководителя о высокой работоспособности коллектива.

Ничего как будто в этом нового, о пользе гимнастики можно прочитать еще в трудах древних греков, индусов, китайцев. Это вообще.

А в частности о труде оператора, привязанного к компьютеру, до последнего времени думали недостаточно. Новый подход к проблеме наметился в результате серьезных и весьма объемных исследований в середине прошлого века.

Наблюдательные люди поняли, что дети ерзают на стульях и за партами не назло взрослым, а чтобы снять неприятные последствия от слишком долгой неподвижности. Нетрудно заметить, примерно так же ведут себя взрослые, только стараются делать это незаметно. Почему? Неприлично. Зато, как уверяют врачи, весьма полезно. Особенно если есть возможность делать это, когда захочется и не привлекая чужое внимание.



Итак, накладное сиденье (пат. 2276571) белоруса В.А.Толстунова и россиянки В.В.Попова и Д.Н.Жидяевского. Пользователь кладет полумягкую пластину 1 на сиденье обычного стула 4 или полужесткого кресла (на мягком это устройство не работает) и садится на нее так, чтобы центр массы его тела 5 расположился как раз над шаровым шарниром 3, соединяющим верхнюю пла-

стину с быстросъемной опорой. Шаровой шарнир обеспечивает свободное вращение пластины относительно 3 взаимно перпендикулярных осей.

Понятно, что горизонтальное положение полумягкой пластины неустойчиво. Чтобы сидеть неподвижно, надо чуть-чуть сдвинуться, тогда пластина вместе с сиденьем наклонится до упора. При этом поза пользователя изменится 2. Надоеет такое положение — самое время переместиться вбок, вперед или назад. Можно покачиваться некоторое время из стороны в сторону, разумеется не отключаясь от работы, машинально. Вскоре движения станут привычными и отвлекать от работы не будут. А застошные и прочие болезненные явления, в частности неприятное и бесполезное чрезмерное разрастание подкожно-жировой клетчатки на боках, попе, животе, исчезнут. «Лет до ста расти нам без старости!» Если удастся унять строгих моралистов, у которых всегда наготове разные окрики вроде: «Не качайся на стуле!», «Прекрати ерзать!», «Сиди смиренно!»

Можно предположить, что спрос на это приспособление, особенно со стороны вечно юных служащих дам, будет постоянный и массовый. Поэтому, несмотря на дешевизну, производителям светит немалая прибыль. Если не мелочиться на технологии и выпускать продукцию только первосортную.

117593, Москва, Соловьиный пр-д, д.4, корп.1, кв.192. В.В.Попову.

Ю.ШКРОБ

## БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА

**Предоставим техническую документацию** для производства следующей продукции:

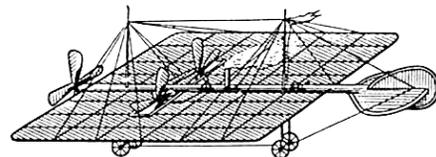
- \* новая система охлаждения двигателя внутреннего сгорания;
- \* самозагружающийся ленточный транспортер;
- \* дешевый строительный материал на основе магнезитоцементного цемента и опилок;
- \* магнезия для красок;
- \* безопасный и дешевый ядохимикат против саранчи, изготавливаемый на месте;
- \* новый сушильный аппарат кипящего слоя;
- \* эффективная утилизация отходов содового производства.

Тел. 8-915-616-97-72,  
Виталий Игнатьевич Лавренчук.  
E-mail: lawvig@mail.ru



*Талантливый русский изобретатель А.Ф.Можайский известен как создатель первого в мире полноразмерного, пилотируемого человеком самолета. Но сегодня мало кто знает, что Александр Федорович — пионер и в области отечественных быстроходных паровых машин. Почти 120 лет назад по его проекту был построен катер с такой машиной, обгонявший быстроходные немецкие миноносцы. Прямые «наследники» паровых машин — паровые моторы — наконец-то построены «на новый лад» и испытываются группой российских изобретателей.*

# ПАРОВЫЕ МОТОРЫ ВМЕСТО ТУРБИН



14

В чем же секрет такого успеха? А никакого, в сущности, секрета и нет! Просто уже знакомые читателям строители паропоршневых двигателей (в сущности — паровых моторов) — группа инженеров и студентов из МАИ и Королевского колледжа космического машиностроения и технологии под руководством В.С.Дубинина (ИР, 10, 2010) — хорошо знают историю отечественного двигателестроения. Они внимательно изучили творческое наследие А.Ф.Можайского и исследователей из НАМИ, ВИМ и ВИЭСХ, вдумчиво проанализировали ряд работ профессора Л.П.Смирнова и академика С.П.Сыромятникова, грамотно синтезировали их достижения с современными поршневыми технологиями и, естественно, правильно выбрали область рационального использования новых паровых моторов. Необходимость этого очевидна. Однако, как показывает многолетний опыт подмосковных ползуновых, еще встречаются скептики, сравнивающие паровую машину с транспортным средством — паровозом (!), или высказывающие традиционное мнение о ее крайней неэффективности. Например, на прошедшем в декабре прошлого года конкурсе проектов на премию имени академика С.П.Королева (г.Королев) жюри посчитало паровой мотор и паровую машину как одно и то же, да еще рассматривало мотор отдельно (!) от установки. Результат — ошибочное высказывание о неэффективности изобретенного «паровоза». А установка-то была когенерационной! То

есть в этой мини-ТЭЦ отработанный пар не выбрасывается в атмосферу, как у классического паровоза, а полезно используется для получения горячей воды. Общий КПД паровых мини-ТЭЦ больше 80% против традиционных 5—10% «паровозных».

На основе проведенного автором анализа ряда конструкций и опыта эксплуатации современных зарубежных паровых моторов (отечественные пока в стадии разработок и испытаний) можно отметить, что при мощностях по крайней мере до единиц мегаватт они имеют на 30—50% меньший удельный расход пара на единицу полезной мощности или энергии, чем у паровых турбин почти в 5 раз большей мощности (!) при работе на насыщенный или перегретом (230—370°С) паре. А ведь удельный расход пара определяет экономиию топлива — основной (по академику Л.А.Мелентьеву) критерий экономичности работы теплофикационных систем.

Теперь обязательно нужно сказать о принципиальных различиях между паровой машиной и паровым мотором. Это должны четко представлять как изобретатели паровых поршневых двигателей, так и их оппоненты. Кстати, специально для последних привожу таблицу, из которой видно, что при близких (точнее, с форой в пользу турбин) электрических мощностях установок и параметрах пара на входе и выходе из двигателей «паровозная» техника не хуже современной паротурбинной.

Тип электрогенераторной установки	$P_{эл}$ , кВт	$n$ , об/мин	Давление пара, МПа абс.		$t_1$ , °С	Удельный расход пара, кг/(эл.кВт·ч)
			$p_1$	$p_2$		
С машиной паровоза серии Л, 1950-е гг.	1177	212	1,47	0,2	390—409	10,5
С паровым мотором НАМИ-012, 1954 г.	67	600	2,2	0,2	360	10,3
С современной паровой турбиной «Ютрон» (Россия)	5820	3000	2,35	0,196	390	10,5

Классические паровые машины были тихоходными (до 400 об/мин) и работали обычно с многократным расширением пара, т.е. он проходил последовательно через все цилиндры. Быстроходные машины имели более высокую частоту вращения вала, 400—1500 об/мин, и выполнялись, как правило, с двухкратным расширением пара.

Паровые моторы конструктивно предназначены для работы только с однократным расширением пара и развивают 400—3000 об/мин. Пар поступает параллельно во все цилиндры, подобно тому как топливовоздушная смесь подается в цилиндры двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Отечественные моторы, уже проходящие первые испытания на паре под руководством В.С.Дубинина, пока имеют парораспределение через штатные клапаны исходных для переделки старых ДВС. Двигатели устойчиво развивают 1000—1500 об/мин и мощность, как у исходного ДВС, уже при входном давлении пара 0,7—0,8 МПа. Но разрабатываются и полносторонние паропоршневые двигатели — моторы одностороннего давления и с газодинамически-клапанным парораспределением (ноу-хау), обеспечивающим меньшее гидравлическое сопротивление паровпускного тракта.

Заслуживает внимания и прямоходный паровой мотор. Его парораспределительный узел (**а.с. 1753001**) прост и эффективен. Пар подается в цилиндр такого мотора непрерывно через сужающееся сопло. Выпуск отработанного пара осуществляется через выпускное отверстие (канал) при движении поршня вниз внутри гильзы цилиндра. И никаких клапанов, золотников и затрат мощности на их привод! Такая парораспределительная система обладает весьма малым гидравлическим сопротивлением. С ростом частоты вращения вала у парового поршневого двигателя при прочих равных условиях происходит рост КПД (снижение удельного расхода пара) за счет сокращения продолжительности впуска пара в цилиндр и реализации всего паросилового цикла Ренкина. Как следствие — уменьшение времени соприкосновения пара со стенками цилиндра, что ведет к снижению теплопотерь в машине. Это было неоднократно экспериментально подтверждено как отечественными специалистами (на двигателе НАМИ-012, паросиловых установках ЛПУ-1, СПУ-100 ВИМ и др.), так и зарубежными исследователями.

Надо отметить, что испытания мотора НАМИ-012 в широком диапазоне изменения частот вращения позволили однозначно установить, что для паровых моторов с ростом оборотов механический КПД монотонно снижается из-за роста механических потерь, но относительный индикаторный КПД (характеризует тепловое совершенство двигателя) увеличивается в большей степени, что объясняется значительным снижением потерь от утечек пара и теплообмена между паром и стенками цилиндров. Гидравлические потери при впуске пара в цилиндры увеличиваются незначительно. Однако после достижения некоторой критической частоты вращения коленвала наблюдается обратный эффект, когда с ростом оборотов гидравлические потери увеличиваются значительно, чем снижаются потери от теплообмена и утечек пара. Это приводит к снижению относительного индикаторного КПД. Таким образом, при докритическом увеличении частоты вращения вала парового мотора его эффективный КПД (общий, т.е. произведение термического КПД цикла Ренкина, относительного индикаторного и механического КПД) увеличивается и достигает максимального значения при критической частоте вращения. Кроме того, паровой мотор обеспечивает прямой привод электрогенератора, а турбина, как правило, — через редуктор, теряя около 3% полезной мощности.

Именно паровые моторы являются достойной альтернативой паровым турбинам. У паротурбинных мини-ТЭЦ удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии составляет около 150 г/кВт·ч, а у паромоторных — на 30—50% меньше. Кстати, у небольших дизельных электростанций мощностью 0,1—10 МВт, так популяр-

ных в наше время и используемых для автономной электрогенерации, этот расход 180—125 г/кВт·ч, т.е. на 50% больше, чем у паромоторных мини-ТЭЦ. И если у потребителя есть котельная, то выбор в пользу такой мини-ТЭЦ очевиден. К тому же мини-ТЭЦ экологичнее, т.к. топливо сгорает в топке котла при значительно более низком давлении, чем в цилиндре дизеля. А уникальные российские технологии сжигания дешевых твердых видов топлива в высокотемпературном циркулирующем кипящем слое, разработанные компанией «Петрокотел-ВЦКС» (г. Санкт-Петербург), позволяют сделать мини-ТЭЦ еще более «чистой». В России изобретены и строятся так называемые паровинтовые машины (**пат. 2374455 и др.**). В сущности, это паровые турбины, только ротор у них не с лопаточным венцом, а с винтовой нарезкой по типу винта Архимеда, как у винтовых компрессоров. По техническим характеристикам они не намного превосходят лопаточных «коллег», но зато они дешевле из-за отсутствия лопаток из дорогих сплавов.

По ресурсу, надежности работы и — при условии серийного их производства на отечественных заводах — стоимости паровые моторы, безусловно, превосходят турбины обоих типов. Так, ресурс до капитального ремонта лопаточных паровых турбин для мини-ТЭЦ составляет 30—40 тыс. ч, винтовых — 30—50 тыс. ч, а паровых моторов при мощностях от 20 до 1000 кВт — больше 50 тыс. ч. Температура в цилиндрах паровых моторов в 5—6 раз ниже, чем у ДВС. Пар, в отличие от горючей смеси, плавно давит на поршень. Поэтому следует ожидать более высокий ресурс паровых моторов, переделанных из ДВС. Например, дизель типа 1Д6 для электроагрегата мощностью 100 кВт производства ОАО «Барнаултрансмаш» имеет ресурс 20 тыс. ч, а газодизель 1Г6 той же мощности — 30 тыс. ч. Дизели и газодизели типа Д49 коломенского завода для электроагрегатов мощностью 1000—1650 кВт имеют уже ресурс 60—100 тыс. ч. Таким образом, отечественные паровые моторы будут иметь двукратный, по сравнению с турбинами, ресурс при мощностях около 1000 кВт и соизмеримый с лопаточными турбинами — при мощностях около 100 кВт. Правда, по габаритно-массовым показателям паровые моторы несколько уступают турбинам. Но следует заметить, что эти показатели не являются первостепенными для наземных установок (об этом свидетельствует и зарубежный многолетний опыт эксплуатации паровых моторов). Лучшие показатели по удельному расходу пара и ресурсу характеризуют паровые моторы как более эффективные, чем паровые турбины. В принципе, можно создать более компактные, чем турбины, звездобразные моторы с бесшатунным механизмом преобразования движения поршня во вращение вала (**пат. 2205278, 2345259 и др.**). Но это уже отдельная тема с кинематическими тонкостями. Отмечу лишь, что такие механизмы разработаны еще в прошлом веке советским изобретателем С.С.Баландиным и обстоятельно рассмотрены в его замечательной книге «Бесшатунные поршневые ДВС».

Из вышеизложенного видно, как важно наладить производство отечественных паровых моторов для котельных. Благо реальных технических решений по таким двигателям у команды Дубинина, например, не хватает. И пускай сегодня это все в виде ноу-хау-разработок, ведь наши ползунья работают на общественных началах — ради технического прогресса Родины — и пока не имеют возможности оформить патенты. Главное, работы ведутся успешно и несмотря ни на что есть творческое вдохновение. А инвесторам стоит задуматься: котельных в нашей стране и у близких соседей много, электроэнергия постоянно дорожает, надежность централизованных электросетей снижается (погодные аномалии этому тоже способствуют), поэтому работы для будущих паровых моторов хватит!

**И. ТРОХИН, инженер ВИЭСХ**  
E-mail: elsteel1961@yandex.ru

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ЯЗЫК ПРОТИВ

## Экстремальная весна

Наш разговорный русский язык сегодня подвергается нападкам, коверканию и издевательствам. Особенно в спортивной и политико-социальной лексике. В Интернете идет прямая диверсия против русского разговорного языка.

Читаю в местной газете: «Последний день зимы, который, надо сказать, выдался по-весеннему теплым и солнечным, большинство спортсменов-экстремалов: сноубордистов, горнолыжников и ньюскуперов провели на склонах сноупарка «Траектория». Здесь состоялся второй этап соревнований «Твикс Трикс».

«Твикс Трикс» — это командные соревнования, состоящие из трех этапов, где один райдер выступает в дисциплине джиббинг, а другой — в дисциплине Биг Эйр. Микс из фристайловых трюков в воздухе над главным трамплином, зажигательной диджейской музыки и пригревающего солнца стал прекрасным основанием для проведения заключительного этапа. Позитивно и экстремально можно провести время в сноупарке «Траектория».



Да-а-а, перевел дух от лихого репортажа и вспомнил фразу языковеда-фонолога Л.В.Щербы: «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдячит бокренка». Особенно ярко удалась твикс трикс, джиббинг и биг эйр, напечатанные заглавными буквами: Twix Trix, Jibbing, Big Air. Микс из твикс трикс. Ужас!

А как хорошо по-русски: «Скоростные спуски, прыжки с главного трамплина и кувирки в воздухе; веселая, бодрящая музыка и ласковое пригревающее солнце явились чудесным вступлением к заключительному этапу соревнований. Приятно, с яркими впечатлениями можно провести время в снежном парке «Траектория».

На первый взгляд наводнение языка варваризмами вызвано дилетантством журналистов, низкопоклонством перед западным образом жизни, а может быть, желанием щегольнуть английским. На самом деле причина заключается в наме-

рении скрыть истинные цели и действия преступных лиц и групп. Теперь-то все знают, что олигархи — это хапуги народной собственности, рейдеры — грабители рангом пониже, киллеры — убийцы, а вместе с продажными чиновниками — коррупционеры. Вот если бы их называли воругами, бандитами, эксплуататорами, душегубами и десятком других подобных слов, то отношение людей к коварным разбойникам было бы негодующим и резко враждебным. Порой слышишь в радиопередаче: «Очень продвинутые пилат финансовые потоки. Механизм реализации скрыт от посторонних. Это круто. Надо добиться прозрачности в этих делах. Нужен инструмент, препятствующий этому негативному явлению». Сказанное эквивалентно выражению «дырки торчат».

Русский язык очень богат словами для оценки любых явлений, в том числе и новых, типа явления «эффективных собственников». Зачем нам убогие английские камуфляжи, имеющие десятки значений? Загляните в англо-русский словарь В.Х.Мюллера, найдите там слово set и убедитесь, что у него около трехсот значений — от «ставить паруса» до «делать стойку» (о собаке) или «схватываться» (о бетоне): 158 значений как существительного, 125 как глагола, 10 как прилагательного.

Любой язык отражает культуру своего народа, образ его жизни. Ни об одном языке не сказано так высоко, как о русском: «Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий о судьбах моей родины — ты один мне поддержка и опора, о, великий, могучий, правдивый и свободный русский язык! Не будь тебя — как не впасть в отчаяние при виде всего, что совершается дома? Но нельзя верить, чтобы такой язык не был дан великому народу!» (И.С.Тургенев, 1882 г.)

Главной причиной сознательного разложения русского языка являются цели недругов завладеть нашими землями, лесами, недрами, средствами производства. Это можно сделать, только разрушив культуру и язык страны.

## Закрой поддувало и сифон

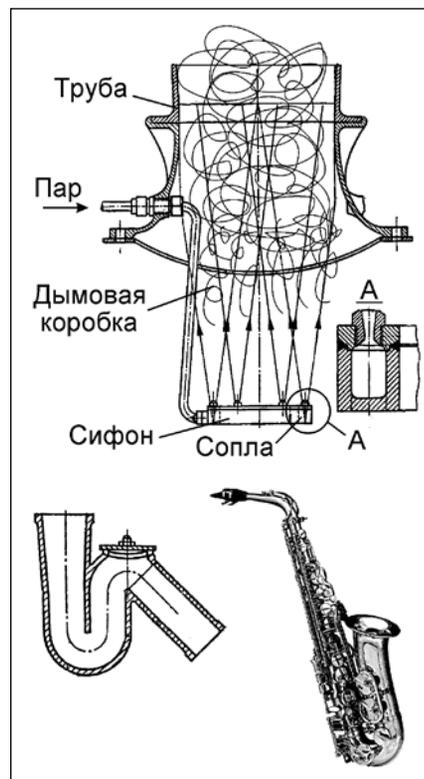
Железнодорожники знают этот знак. Висел он когда-то на каждой станции за несколько десятков метров до выходного семафора и требовал прикрыть тягу в дымовую трубу паровоза поддувалом из топки и отработанного пара сифоном во время стоянки поезда. Избыток пара машинист изредка стравливал краном паровой машины. Помните, как ловко проскакивает между струями пара стоящего паровоза Мэрилин Монро, героиня кинокомедии «В джазе только девушки» (1962 г.)?

Спроси нынешних инноваторов, что значит «закрой поддувало и сифон», ска-



жут, что «заткнись». Мы же, мальчишки, спешащие к Десне в июльскую жару и пересекая напрямую железнодорожные пути перед этим знаком, возмущались, как можно в такую жару закрыть поддувало, а сифон и так закрыт! И хототали над своими догадками, пыля босиком по дороге, кидаясь бумажными пакетами с песком, чтобы с наслаждением нырнуть в любимую реку.

Сложившиеся за три сотни лет на основе бытовой лексики, включая зарубежную, технические термины упорно не поддаются вулгаризации. Зато происходит обратный процесс — заимствование технических слов разговорным языком, преимущественно в общественно-политической речи. Некоторые из них уже давно прижились: аппарат, блок (партий, групп), бронь, бронировать, де-



Сифоны: паровозный, санитарный и саксофон.

# АНГЛИЦИЗМОВ В РУССКОМ

таль, платформа, потенциал, разрядка... Достаточно сопоставить управленческий или хозяйственный аппарат с техническим по фразе Павла Германа «бросая вверх свой аппарат послушный или творя невиданный полет...» (1931), чтобы понять комизм и разницу в механизмах управления аппаратами. Кстати, механизм — новое слово в политике и экономике, равно как и машина, например машина голосования. «Вереща-а-агин! Не заводи маши-и-и-ну!»

Технические понятия — инструмент, калка, конструкция, механизм, пилить, площадка (торговая, электронная и др.), технология (любого мероприятия), загрузка, перезагрузка, разгрузка и конструктивные элементы, например приводной ремень, — широко используются политиками и экономистами.

Технические термины хорошо прижились в медицинской лексике: аппарат (опорно-двигательный, мозговой, слуховой), барабан, барабанная полость, вентиляция (легких), диафрагма, лопатка, материя, ткань, механизм (функционирования), моторика, молоточек, клетка (грудная), наковальня — самая маленькая косточка у человека, структура, таз, флюс, функция (двигательная, мыслительная), шлак.

## Поэзия технического языка

«Ну вот, так и уверились в него, а он (мастер Андрей) тогда исхитрился да и посадил козлов сразу в две печи. Да так, слышь-ко, ловко заморозил, что крепче нельзя. Со сноровкой сделал. Его, конечно, схватили да в гору на цепь... Хозяйка горы выручила парня. Андрюха тут и удумал. Обошел Гумешки лесом да ночью прямо на медный завод... Походил у печей-то... Опять все наглухо заморозил да к барину (владельцу завода Турчанинову). Сам думает: «Погоди! Еще я тебе соль припомню!» (П.П.Бажов. Две ящерки).

Козел и заморозить — технические термины, теперь не только в металлургии, но и в атомной энергетике. В энергетике козел — это урановая пробка в канале реак-

тора, в металлургии — застывшая плавка в печи. Никаким способом, кроме разборки доменной кладки, нельзя было его извлечь оттуда. Очень редкие мастера, такие как доменщик Михаил Курако (1872-1920), могли растопить козла — заморозить печь.

Технические термины прижились в разговорном языке: «она его все точит и точит, точит и точит»; «рочот быков под мостом»; «мужики вяжут сруб — работа кипит».

Окатанные русским языком старые термины звучат по-новому: английский пирроскаф — пароход (термин ввел в 1816 г. русский адмирал П.И.Рикард); немецкий

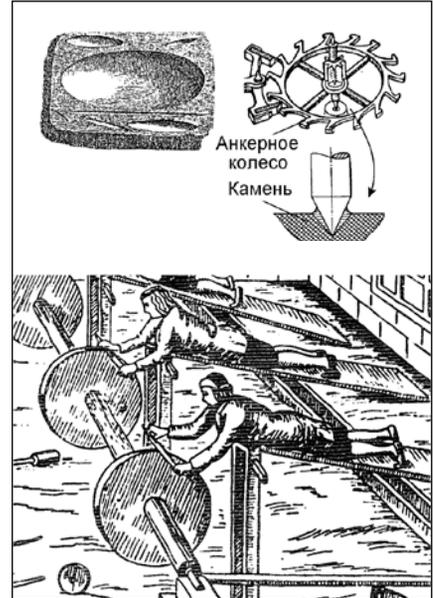


Доменный и урановый козлы.

клупп, по имени фирмы H. Klupp, — плашка для нарезания резьбы; плавень — флюс; сок — шлак; сопля мехов для раздувания горна — сопло фурмы доменной печи. Затылок совсем недавно означал заднюю поверхность резца или зуба фрезы, сверла, зенкера. В настоящее время термин вышел из употребления, сохранился лишь в названии обрабатываемой операции — затылование зубьев. Еще несколько технических терминов из бытовых: питание и самопитание — ныне ручная и автоматическая подача, самозаточка в начале XX века — ныне токарный станок с самоподачей суппорта, а камень, он же наждак, стал шлифовальным кругом. Но жив «курилка»: камнем называются ползун в кулисном механизме, подшипник скольжения в часовом механизме.

Вспомним другой термин — накат. «Землянка наша в три наката, Сосна, сгоревшая над ней...» (М.Матусовский. На безымянной высоте).

В технике накат(ка), накатывание означает пластическое деформирование заготовки для образования на ее поверхности зубьев, резьбы, фасонного профиля. Глубокие профили накатывали в три и больше проходов — накатов.



Камни: доисторический точильный, средневековый наждачный и рубиновый часовой.

Позабывшие технические понятия изредка всплывают в разговорной лексике: «Наши спортсмены показали в пендуле хорошие результаты». Пендулом назывался в XVIII в. маятник. «У нас в обойме девять спортсменов-ювеналов», — хвалит свою работу, зарядив обойму девятью «пулями», тренер. Латинское ювенал(ис) означает юношеский. В физике твердого тела ювенальными называют абсолютно чистые поверхности, поверхности внутри материала сразу после его разрыва.

Проникновение технических терминов в разговорную лексику продолжается: «прессуют» чиновников и предпринимателей; «ржавеет внутренняя конструкция» экономики или хозяйственного механизма; процветает «индустрия» творческая, спортивная, культурная. На очереди агрегат, адаптация, аккумулятор, арматура, брикет, бронзоветь, бугель, буксир... Продолжайте по Словарию технических терминов остро мыслить — шурупить, шустовать и юстировать.

## Как наше слово отзовется

Отзвук не поверхностный, а глубокий, с интуицией и обязательно в окружении других слов, усиливающих ключевое, разумел Ф.И.Тютчев: «И нам сочувствие дается, как нам дается благодать...»

Какое сочувствие к культуре в словах искусствоведа «русский нон-фикшен делится на две категории: попсово-масовый и наукообразный»? Может быть, ругался так человек? Известен пример как Лев Толстой при обороне Севастопо-



ля (1854—1855) отучил ругаться своих батарейщиков. Лев Николаевич предложил пари: артиллеристы выбирают своего матерщинника, который вступает в словесный поединок с командиром. Кто победит, того и воля. С оглушительным перевесом победил будущий великий писатель. Солдаты долго поминали неслыханные словечки: цугундер (от немецкого zu Hunder, в вольном переводе «к чертям собачьим»), гундбогель, цумтойфель, ерфиндер... «Ну надо ж так ругаться, Господи помилуй!» Уговор дорожке денег, и больше сквернословия на батарее не было.

Полтора века спустя в телепередаче «Линия жизни» на канале «Культура» известный режиссер московского театра, когда-то живший в Ростове-на-Дону, на вопрос телезрительницы, почему в его спектаклях так много мата, ответил: «Мат — составная часть великого русского языка... Если запретят мат, то я уеду из этой страны». Это было сказано в год 150-летия со дня рождения А.П.Чехова, в пьесах которого встречаются такие герои. «Первый подбежал (к колодцу) пить Дымов. Он пил со смехом, часто отрываясь от ведра и рассказывая Кириухе о чем-то смешном, потом повернулся и громко, на всю степь, произнес штук пять нехороших слов. Егорушка не понимал значения подобных слов, но что они были дурные, ему было хорошо известно... и он привык думать, что одни только пьяные да буйные пользуются привилегией произносить громко эти слова» (А.П.Чехов, *Степь*).

Пусть наш режиссер, говорящий громко, на всю Россию, узнает о себе мнение великого писателя или великого баснописца: «Ворона каркнула...» Грязное слово убивает положительную энергетику нашего организма. И, наоборот, рождает отрицательную, оскорбляя молитву М.Ю.Лермонтова:

«Есть сила благодатная  
В созвучье слов живых,  
И дышит непонятная,  
Святая прелесть в них» (1839 г.).

«Наш народ очень креативный... Но одной стабильностью развиться нельзя, должен быть драйв. Драйв — это желание что-либо делать, творить, намерение преодолеть себя», — слышим по радио. Если разговорный язык приглушает англицизмы, то технический их отторгает. Проверим на словах песни «Лейся песня на просторе» из кинофильма «Семеро смелых» (1937 г.):

«Курс на берег невидимый.

Бьется сердце корабля.

Вспоминаю о любимой

У послушного руля»

(автор А.Апсолон, музыка В.Пушкова).

Как звучит по инновационному строка «у послушного руля»? Не звучит, а корябает: «у креативного руля». И совсем по-английски: «у креативного руддера». Каково? Следующая строка в инновации — «драйве сердце корабля» — тоже нелепа. Сердце не желает драйва. Попробуем «задрайвить» фразу «напряженно работает редуктор газотурбинной судовой установки». Получится «редуктор в драйве». Неискушенное ухо уловит «в драйфе» и истолкует как «сдрейфил главный редуктор».

Современный репортерский язык в «режиме он лайн — он лаэт» похож на графити — буквенный стиль абстракционизма. Эта ветвь художико-графохудомии поощряется официальными лицами. Все видят назаборные и настенные каракули вдоль железных дорог, гаражей, зданий. Сравните искаженную графику со скороговоркой торопливого комментатора: «В овертайме хавбэки обеих команд провели серию буллитов. Со счетом три два легионеры Снайкерса разгромили команду соперника». Другой репортер: «Однако представители правящей коалиции себя лузарами не считают». Вот такой бодибилдинг из граффити и англицизмов. Грязные, непонятные русскому слуху слова. Почему никто не одернет зарвавшихся графоманов?

Нет языка выразительнее и богаче русского. Он живет долгие тысячи лет и складывался из многих языков славянских племен и восточных народов.

После полного формирования французского в конце XV в., немецкого и английского языков в конце XVI в. русский язык, по выражению М.В.Ломоносова, «вобрал в себя великолепие ишпанского, живость французского, крепость немецкого, нежность итальянского, сверх того богатство и сильную в изображениях краткость греческого и латинского языка» («Российская грамматика», 1755 г.). Русскому языку наряду с выразительностью присуща четкость, простота, меткость. С восторгом отзывался Н.В.Гоголь о метком русском слове: «одной чертой обрисовать тебя с ног до головы, и нечего прибавлять уже потом, какой у тебя нос или губы».

Ни один язык так не точен и прост в написании, как русский. Много его гласных и согласных записываются на латинице двумя, тремя, четырьмя, в немецком языке даже пятью буквами: Чапаев — Tschapajew, Щукин — Stschukin, «Человек с ружьем» — «Tschelowek s ruschjom», в транскрипции — «тшэловек с рушиом». Такой вот tscherdak получается.

## Кружева слов-труженников

Русский язык не только образует новые слова, но и смело использует бытовую и техническую лексику в разговорной речи. Несколькими примерами. В начале XVIII в. слово «остолоп» означало высокий, на уровне груди человека пенёк, оставшийся после спиливания дерева. Березовые остолопы служили заготовками для чаш больших размеров. Техническое значение этого слова давно позабыто. Теперь оно «одной чертой обрисовывает» глупого и упрямого человека.

Термин «канитель» от французского *canetille* означает вытягивание и плющение тончайшей проволоки или саму металлическую нить, чаще золотую, серебряную. И те же канитель, канитель длительности производства означают медлить, затягивать, волочить дело. К слову сказать, за высокое качество золотых и серебряных нитей, отличающихся тонкостью и мягкостью, золотоканитель-

ная фабрика К.С.Алексеева, впоследствии знаменитого режиссера К.С.Станиславского, получила высшую награду Гран-при на Всемирной выставке в Париже в 1900 г. Сам Константин Сергеевич и другие работники фабрики были награждены медалями. Новаторы первыми в мире применили алмазные волокна для вытягивания нити.

Техническое слово «волокна» образовалось от древнерусского названия места, где по суше перетаскивались суда из одной водной системы в другую, — волок, а слово «проволака», в свою очередь, произошло от волоки.

«Язык следует рассматривать как созидательный процесс», — утверждал немецкий филолог и языковед Вильгельм Гумбольдт (1767—1835), старший брат знаменитого естествоиспытателя Александра Гумбольдта. Язык сам производит новые слова. Например, давно вошедшее в обиход слово «кресло» имеет славянские корни. В старину так называлась треугольная рамка из брусков. Она устанавливалась сзади возка для удержания поклажи от сползания. У В.И.Даль «кресло — две слезы с поперечным вязком для увеличения длины телеги или саней при громоздкойклади». Еще термин — баян. Музыкальный инструмент, изготовленный в 1908 г. гармонным мастером П.Е.Стерлиговым, был назван в честь легендарного древнерусского певца-сказителя Бояна. А вот пила происходит от древнегерманского слова *piila*, которое означало «тереть, стирать». М.В.Ломоносов (1711—1765) ввел новые слова: маятник, насос, созвездие, чертеж. Когда он учился арифметике Л.Ф.Магницкого (1669—1739), труднопроизносимое слово «цыркумференция» означало округность.

Н.М.Карамзин предложил слово «промышленность» на основе устоявшихся слов «промысел, промыслать»; Ф.М.Достоевский придумал слово «летчик», а В.В.Хлебников — «самолет».

В советское время появились технические слова: холодильник, пылесос, самосвал, спутник, луноход, металлокерамика, металлоорганика. А вот термин «кваливал», предложенный известным экономистом, не прижился. Благозвучный кваливал означал массовый выпуск (вал) качественной продукции, но сочетание непонятных в обиходе слов квали(тет) — «качество» и вал не как дельта, а как количество (валовой продукт) не было принято технической лексикой. Неприятно в экономике «кваливала» способствовало и отсутствие размерности показателя, на худой конец, обобщенного «лучше — хуже». Как пример: штампованные часы массового производства ввиду дешевизны пользовались большим спросом, чем надежные часы с выточеными шестеренками и фрезерованными платами.

Вопреки «кваливалу» существует технологический показатель массового производства «непрерывность», сформулированный академиком А.И.Целиковым: «Непрерывность в конечном итоге — это не только скорость, но и качество». Научная обоснованность, точность и выразительность формулы сорокалетней давности

сти гарантирует ей долгую жизнь, и не только в технике, технологии, но и в спорте, военном деле, общественной жизни.

Техническая лексика в отличие от политической, социальной, спортивной не терпит подмены терминов. Механика машин — честная наука. Механизм, машина не подведут и не обманут. Они строятся не по абстрактным картинками, а по чертежам на основе Международной системы единиц — свода законов природы, открытых великими представителями человечества.

Поэтичность нашего технического языка в его бытовых терминах, проверенных на благозвучие. Барашек (баранчатая гайка, XVIII в.), лопатка, пятка, ножка, ушко, штабик, щека — рабочая деталь щековой дробилки и не только. «А это щечки», — ласково объясняет устройство пулемета Петька и получает затрецину от Анки за прикосновение к щеке (к-ф «Чапаев», 1934 г.). «А это шкурочка-нулевочка», — показывает мастерица-расписница тонкозернистую наждачную бумагу для полировки деревянных заготовок. Замок, например лопатки в колесе, — елочка; заделывание трещины и пор в модели или отливке — лечение. Не прижились тяжелые слова: дрязга — металлическая стружка, обронное дело — чеканка, полудиамерный — полукруглый, полупоперешник — радиус, уже упоминавшаяся циркумференция.

Важную мысль о связи литературы и техники высказал академик В.А.Легасов в выводах об аварии на Чернобыльской АЭС: «...И я пришел примерно к такому парадоксальному выводу: та техника, которой наш народ гордится, которая финишировала полетом Гагарина, была создана людьми, стоявшими на плечах Толстого и Достоевского... Люди создававшие тогда технику, были воспитаны на величайших гуманитарных идеях... А техника была для них лишь способом выражения нравственных качеств, заложенных в них. Они выражали свою мораль в технике. Относились к создаваемой и эксплуатируемой технике так, как их учили относиться ко всему в жизни Пушкин, Толстой, Чехов...»

Язык — хранилище культуры, самая великая человеческая ценность. Как тогда понимать, что родной русский язык не сразу был включен в число обязательных дисциплин проекта закона «Об образовании в РФ»? И русская литература тоже, и история, без знания которых нельзя ориентироваться в современном мире, осознать свои корни и законы общественного развития. Пробыл час встать на защиту русского языка.

В годину иноземного нашествия поэта А.А.Ахматова сказала:

«Не страшно под пулями мертвыми лечь.

Не горько остаться без крова.

И мы сохраним тебя, русская речь,  
Великое русское слово»  
(февраль 1942 г.).

В этом благородном сопротивлении сегодня надежным плечом подпирают разговорный язык технические термины бытового происхождения.

Ю.ЕРМАКОВ, д.т.н., проф.

## Средняя t° по клинике

**По итогам 2010 г. количество поданных китайскими специалистами заявок на получение патентов на изобретения выросло на 27,9% к уровню 2009 г. По данным Государственного управления интеллектуальной собственности КНР, в прошлом году принято и рассмотрено 1222 таких заявок. В ИР, 2, 2011, с. 19 повествуется о судебной тяжбе изобретателя за выплату поощрительного вознаграждения при получении предприятием патента. Интересно, а патентообладатели служебных изобретений в КНР выплачивают их авторам поощрительное вознаграждение? И.Захаров, Москва.**

**В очерке под названием «Вымученное вознаграждение» (ИР, 2, 2011, с. 19) сообщается, что за полученный патент на служебное изобретение суд обязал предприятие-патентообладателя выплатить автору-истцу (всего соавторов трое) вознаграждение в размере его среднего месячного заработка. При принятии решения суд руководствовался законом «Об изобретениях в СССР» №2213-1 от 31.05.1991 г. Казалось бы, все ясно и справедливо. Ведь согласно ст. 32: «Автору изобретения, патент на которое выдан предприятию, патентообладателем в месячный срок с даты получения им патента выплачивается поощрительное вознаграждение, которое не учитывается при последующих выплатах. Размер поощрительного вознаграждения за изобретение (независимо от количества соавторов) должен быть не меньше среднего месячного заработка работника данного предприятия». Вот только работники нашей патентной службы утверждают, что в качестве поощрительного вознаграждения должен применяться некий среднемесячный заработок по предприятию, который делится на число соавторов, в данном случае на 3. Вот эта треть и является поощрительным вознаграждением каждого из соавторов. А в упомянутом очерке суд присудил автору вознаграждение в размере его среднемесячного заработка, что является ошибкой. Н.Цесарук, Тула.**

Да, положения п.5 ст.32 закона №2213-1 от 31.05.1991 г. по вопросам льгот и материального стимулирования авторов изобретений, не являющихся патентообладателями, сегодня применяются на территории РФ (ст.12 ФЗ от 18.12.2006 г. №231-ФЗ). Вопрос состоит лишь в правильном толковании понятия «месячный заработок работника данного предприятия». Законодатель его не раскрывает, и многие руководители предприятий вообще не выплачивают поощрительное вознаграждение изобретателям, ссылаясь на неопределенность указанного законодательного акта, отшучиваются отсутствием средней температуры по клинике. Между тем для всех случаев определения размера среднего заработка установлен единый порядок его исчисления. В соответствии со ст.139 ТК РФ принято Положение об особенностях порядка исчисления средней заработной платы, утвержденное Постановлением правительства РФ от 24.12.2007 г. №922 (Положение №922). Расчетным периодом являются 12 календарных месяцев, предшествующих периоду, в течение которого за работником сохраняется средняя заработная плата. При этом календарным месяцем считается период с 1-го по 30-е (31-е) число соответствующего месяца включительно (в феврале — по 28-е (29-е) число включительно) (ч.3 ст.139 ТК РФ).

Виды выплат, которые учитываются для расчета среднего заработка, перечислены в п.2 Положения №922. К ним относятся все выплаты, предусмотренные системой оплаты труда, применяемые у соответствующего работодателя, независимо от источников этих выплат. В соответствии с п.5 Положения №922 из расчетного периода исключаются время, а также начисленные за это время суммы, когда работник не работал, например находился в очередном отпуске или получал пособие по временной нетрудоспособности. Решение Фрунзенского районного суда г.Владимира о размере выплаты единовременного поощрительного вознаграждения автору изобретения, патент на который выдан предприятию-патентообладателю, не было обжаловано и вступило в законную силу. Как говорится, создан прецедент, и теперь авторы служебных изобретений любого предприятия на территории РФ, ссылаясь на него, могут выбивать из «клиники» законное вознаграждение.

Теперь о Патентном законе КНР, который был принят 12.03.1984 г., а 19.01.1985 г. Госсовет одобрил к нему инструкцию, где приведены нормы поощрения авторов ОПС. В соответствии с правилом 74 Инструкции государственное предприятие или учреждение, которому выдан патент, в течение 3 мес. с даты публикации сведений о выдаче патента выплачивают изобретателю или создателю служебного изобретательского достижения денежную премию. Сумма премии за патент на изобретение не может быть меньше 2 тыс. юаней (приблизительный курс: 10 CNY=1,5 USD), а за полезную модель или промышленный образец — не меньше 500 юаней. Согласно правилу 75 инструкции после начала использования изобретательского достижения в течение срока действия патента вознаграждение выплачивается ежегодно в сумме не меньше 2% от прибыли, полученной от использования ИЗ или п.м.

А.РЕНКЕЛЬ

«ВСЯКОЕ ДВИЖЕНИЕ ВОЗНИКАЕТ ВСЛЕДСТВИЕ НЕРАВЕНСТВА УСЛОВИЙ, В КОТОРЫХ ПРЕБЫВАЮТ ДЕЙСТВИЕ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ».

РОМАН РОМАНОВ

# ТЕОРИЯ ПАРАДОКСАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

Человек воспринимает Землю как огромную неподвижную массу, которая для всех живых организмов является опорой для движения. Но для того чтобы понять истинную причину движения человека и всех живых организмов, а также машин и различных механизмов, нужно напомнить, что они движутся только потому, что их массы микроскопичны по сравнению с массой Земли и что это условие и является основой их передвижения.

Человек идет по дороге или спортсмен бежит по спортивной дорожке. Опираясь о Землю ногой, он совершает действие. Что же является противодействием? Само движение в пространстве. Его действие и противодействие равны, но находятся в неравных условиях с массой Земли, почему и возникает движение. Это настолько для нас привычно, что мы забываем и не замечаем разницу масс, являющуюся условием движения.

Защитив свои задними лапами отталкивается от Земли. Это его действие. А равное противодействие? Его полет в пространстве. Этот полет его тела-массы несравним с массой Земли.

Автомобиль едет по дороге. Его колеса опираются о Землю, но Земля от его колес не сдвинется, на какой бы скорости он ни ехал. Автомобиль по весу не больше 1 т, а Земля  $6 \times 10^{21}$  т.

Таким образом, условием передвижения по Земле является неравенство масс.

Произошел выстрел ружья. Человек нажал на курок. Взорвался порох в патроне. Произошла отдача приклада ружья в плечо человека — это действие. А противодействие? Движение пули по стволу ружья. Равное действие и противодействие, но не равные условия — отдача приклада в плечо человека и движение пули в стволе.

То же самое касается и реактивной силы. Раскаленные газы давят на стенку ракеты — это действие, а противодействие — это вырывающиеся из сопла с той же силой газы.

Действие и противодействие равны, а ракета движется потому, что не равны условия действия и противодействия.

Мы смотрим на звезды. Они находятся в движении, т.к. когда-то свершилось действие. А где же противодействие? Может быть, противодействие нужно искать в извержении

галактики? Возможно, там и создались неравные условия, породившие движение звезд.

Описанные примеры движения, являющиеся следствием неравных условий, рассматривались в условиях земной гравитации.

В космическом пространстве из-за невесомости и вакуума возникают более сложные процессы условий неравенства, создающие движение.

По сути дела, название «теория парадоксального движения» возникло именно вследствие неравенства сил в условиях вакуума (из-за отсутствия атмосферы в космическом пространстве).

Чтобы понять механизм движения в теории парадоксального движения, необходимо объяснить, почему возникает это парадоксальное движение в условиях вакуума. На примитивном примере — явлении элементарной механики. Если на оси электродвигателя поставить удлиненную планку и на конце этой планки закрепить малый электродвигатель, то тогда мы увидим, что ротор при включении малого электродвигателя свободно вращается на оси. А статор, закрепленный в центре на удлиненной планке, неподвижен, но потенциально он также принимает на себя ту же энергию, что и получает и ротор.

Таким образом, действия ротора и статора получают одинаковую энергию. Их действия равны, но они находятся в неравных условиях. В этом примере ротор создает усилие на планку. Планка является для него большим рычагом, ему легко ее перемещать, а статор, наоборот, закреплен в центре на оси статического электродвигателя. Для него этот большой рычаг ослабляет его действие.

Возникает неравенство сил ротора и статора, что дает возможность ротору, создавая усилие на планку, перемещать ее по окружности, двигая в условиях невесомости.

Когда вы держите в руке включенный электродвигатель, то вы видите, как свободно вращается ротор, но при этом ощущается, что статор требует определенного усилия пальцев, чтобы удержать его в руках.

Ротор и статор в двигателе получают равную энергию, их действия равны, но если статор удерживается в руке, то возникают неравные условия взаимодействия вращающихся систем.

Описание этого явления вы не найдете ни в одном учебнике физики, ни

в книге академика Артоболевского «Детали машин».

Это явление в быту настолько привычно для нас, что мы его и не замечаем, а между тем незамеченное нами, оно является основой всякого движения на Земле, а также в атомных структурах микромира.

В квантовой механике известно движение молекул и даже их скорость, но условия, в каких родились эти движения, остаются для нас тайной. Теория парадоксального движения раскрывает тайны условий, в которых возникает движение атомных структур. Она объясняет механизм рождения движения в бесчисленных вариантах неравных условий материального мира.

Как известно, пары воды имеют хаотическое движение (по сути, это состояние воды в газообразном состоянии). Но когда эти пары попадают в слои холодного воздуха, то при охлаждении ниже нуля они превращаются в шестиконечные звезды-снежинки.

Однако эти кристаллики-снежинки ранее находились в состоянии пара, их механизм создавал хаотическое движение. Нам не известно, какой механизм приводил в движение эти пары (молекулы). Но когда они опускаются на Землю, мы их рассматриваем, удивляемся их причудливой форме. Природа как бы раскрыла свой секрет. Мы видим самый сложный механизм, который приводил ранее в движение частицы водяных паров. Теперь мы видим, что при температуре ниже нуля этот механизм остановился, превратившись в шестигранный кристалл. Но находясь в наших руках, он, очевидно, вновь «заработал», превращаясь в водяную каплю. Тепла рук недостаточно, чтобы образовать частицы пара, и возможно, что в этих тепловых условиях механизм молекулы вновь стал работать на «малых оборотах».

В теории парадоксального движения открыт способ взаимодействия частиц (ротор и статор). Это даст возможность строить механизмы, способные перемещаться в космическом пространстве.

На рис. 1 представлен рисунок-схема кристалла-снежинки, где предполагаются «энергетические узлы», способные заставить весь механизм двигаться поступательно и прямолинейно в условиях невесомости и вакуума в космическом пространстве.

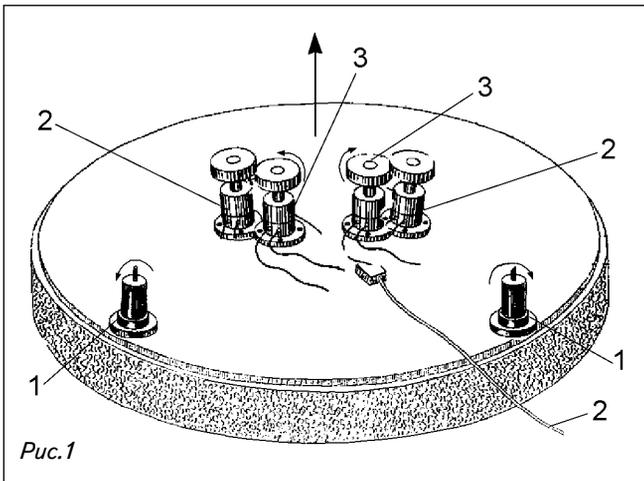


Рис.1

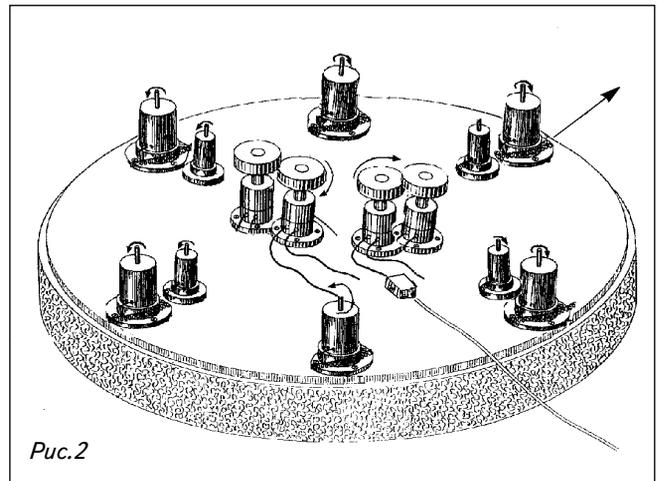


Рис.2

На плоту закреплены электродвигатели. Каждый из двигателей занимает свое место, наиболее выгодное для поступательного движения плота.

Рассмотрим электродвигатель 1. Он закреплен в вертикальном положении на самом краю плота (справа) для создания неравных условий. Для вращающегося ротора, стоящего вдали от центра, длина статора является большим рычагом, что и позволяет ротору, опираясь на статор (отрезок плота от центра к краю), смещать плот в нужном направлении.

Такие же взаимодействия происходят на левой стороне плота. Меняется только вращение ротора. Если его вращение по часовой стрелке происходит на правой стороне плота, то на левой стороне такие же действия происходят при вращении ротора против часовой стрелки.

Как видно на рис. 1, электродвигатели со спаренными шестернями 2 и 3 закреплены в определенных местах плота. Когда включается питание, плот реагирует на действия двигателей, перемещаясь на поверхности воды. Но включение питания происходит не постоянно, а импульсно. Возникающие импульсы от подключенного реле, соединяясь в единый поток, создают поступательное, плавное, однонаправленное движение плоту и всем электродвигателям.

Хаотическое движение паров воды выявило механизм строения кристалла-снежинка. И возможно, это откроет нам строение и других элементов таблицы Менделеева.

Теория парадоксального движения дает возможность расположить «частицы» (электродвигатели) на плоту в том количестве, которое может определить ту или другую модель «элемента».

На рис. 2 представлена модель газа гелия. Принцип его движения идентичен описанному ранее в «снежинке».

Какой же механизм создает гелию движение, если он является самым летучим газом?

Этот механизм, его устройство можно объяснить и элементарной механикой.

Как видно на рисунке, электродвигатели расположены вдали от центра, на самом краю плота. Но они несколько смещены от прямой линии диаметра. Если бы они стояли на противоположных радиусах диаметра, то вся действующая система была бы замкнута.

(Природа неспроста расположила действующие частицы на шестиграннике, как это мы видим на кристалле «снежинки».)

Как уже описано ранее, роторы электродвигателей, вращаясь и опираясь на статоры, создают движение плота вследствие неравенства условий действия и противодействия.

Однако в центре плота тоже найден способ движения (рассмотрим правую сторону плота). У самого центра плота закреплен электродвигатель. На его оси размещена шестерня, соединенная с другой шестерней, стоящей на оси и вращающаяся только от усилия первой шестерни.

Но эти вращающиеся шестерни являются нагрузкой на статор.

Электродвигатель жестко закреплен на плоту, а статор, получающий нагрузку от вращающихся шестерен, не имея возможности вращаться, но имея усилие от шестерен, он опирается на свою сторону плота перемещая ее в ту же сторону, какую совершали двигатели, стоящие на краю плота.

В одном случае на движение плота работает ротор, в других условиях — статор.

Таким образом, движение возникает в условиях вращения неравенства масс при равных условиях действия и противодействия.

Иными словами, ротор вращает массу двух шестерен, а статор, закрепленный жестко на плоту (принимая нагрузку ротора), вынужден перемещать массу всего плота.

А так как действия совершаются с двух сторон, плот перемещается плавно и однонаправленно. При условии, что двигатели и шестерни расположены по линиям шестигранника.

При описании становится понятно, что такой принцип движения, возникающий от вращения неравных масс, может создавать движение различным

объектам в условиях вакуума космического пространства, так как эти силы возникают не от внешних факторов, а рождаются в самом механизме.

По сути дела, плот является «магнитным полем» и дает возможность увидеть, как расположены невидимые частицы, скрывающиеся от нас необъяснимые тайны, но эти тайны разоблачаются, как только включается наука. Самая элементарная наука - механика.

## Р. РОМАНОВ

Тел. (495) 156-63-98, Романов Роман Иванович

*Р.С. По сей день квантовая механика считает, что микромир живет по каким-то своим, не ведомым нам законам. Примеры строения и движения механизмов в «теории парадоксального движения» доказывают, что микромир — атомные структуры живут по тем же известным нам классическим законам.*

*Однако познавая космическое пространство, где существует невесомость и вакуум, стало понятно, что «космическая механика» — это совсем другой мир механики и требует своего отражения в классических законах, в частности в третьем законе Ньютона.*

*В «Теории парадоксального движения» это выражено в определении: «Всякое движение — это суть неравных условий, в которых пребывают действие и противодействие».*

*Эта формулировка является реальным отражением существования движения в условиях невесомости и вакуума в космическом пространстве.*

*Это дополнение, по сути, и является следствием третьего закона Ньютона, по которому и живет микромир.*

*Я полагаю, что редакция журнала без всякого риска опубликует эту статью, так как теоретики квантовой механики, прочитав заголовок статьи и ее начало, отбросят журнал в сторону. Это понятно. Они устали от чтения «бредовых» идей в Интернете.*

*Так что публикация статьи останется без ответа.*

# СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

*Человечество ищет замену традиционным энергоресурсам. А существует ли вообще источник энергии, который будет безопасен и универсален? Есть ли дешевая энергия, которую можно получать в необходимом количестве, не боясь ее исчерпания? Реальна ли такая энергия, что добывать ее можно в любом месте земного шара и в любое время? Да! Всеми этими достоинствами обладает солнечная энергия. Подсчитано, что энергии Солнца поступает на Землю в несколько раз больше требующейся всем людям для жизни.*

## ■ Жалюзи обогревают помещение

«Тепловые» жалюзи — ноу-хау севастопольского новатора Дмитрия Чулкова. Работают они по типу солнечных коллекторов. Получая энергию Солнца и преобразовывая ее в тепловую, они позволяют поддерживать в квартире температуру 22—24°C даже в самые сильные морозы. Работают жалюзи очень просто — нагреваясь от солнца, они обогревают комнату, никаких генераторов, аккумуляторов нет. Нагретый за день воздух поддерживает комфортную температуру в помещении до следующего восхода солнца. Угол наклона «теплых» жалюзи можно регулировать, максимально забирая энергию Солнца. «Отключить» отопление, когда в квартире становится слишком жарко, проще простого — достаточно всего лишь свернуть жалюзи. Преимущества у них несколько. Во-первых, они значительно дешевле солнечных коллекторов и стоят порядка 25—30 долл. за 1 м<sup>2</sup>. Дмитрий уверяет, что жалюзи окупаются примерно за год-полтора.

Еще один плюс в том, что их можно использовать повсеместно, без перестройки и реконструкции зданий. По его подсчетам, если использовать такие жалюзи повсеместно, то реально сократить потребление энергии на 50%. Они идеально подходят для санаториев, офисов, школ, больницы — в них, как правило, большие окна, и соответственно, площадь жалюзи.

«Тепловые» жалюзи имеют шансы на массовое внедрение — решил Дмитрий. И прежде всего озоботился их удешевлением. Если создавать для реализации ноу-хау специальное производство, то себестоимость новации значительно

возрастет. Поэтому он постарался подогнать свою разработку под уже существующие технологии. Произвести расчеты было несложно, проблема состояла в том, чтобы договориться с одним из двух заводов-производителей селективного покрытия в Германии насчет изготовления ленты необходимой толщины. Переговоры прошли успешно, и сейчас Чулков стоит на пороге запуска «теплых» жалюзи в мелкосерийное производство. Вкладывать средства в собственное оборудование автор не планирует, а будет использовать мощности существующих компаний.

Первой реакцией менеджмента фирм-производителей жалюзи, куда автор обращался с предложениями о сотрудничестве, было удивление: традиционно их продукцию покупают для защиты от солнца, а не для «притягивания» его. Впрочем, «тепловые» жалюзи традиционным конкуренции не составят. По мнению Дмитрия Чулкова, в доме должно быть два комплекта жалюзи: летние — для создания тени, и зимние — для отопления.

К защите своего детища патентами на Украине и за рубежом Дмитрий Вячеславович — автор ряда патентов в области автомобилестроения — относится с некоторой прохладцей. Не защитит — как бы потом, стоя за жалюзи, не пришлось кусать локти. Впрочем, «тепловые» жалюзи могут принести коммерческий успех Чулкову, если их изюминку удастся сохранить в секрете. Кстати, технических разработок, притягивающих солнечную энергию, в мире создано и запатентовано множество. И о некоторых из них мы сегодня расскажем. Прежде всего — о запатентованных в России.

Для солнечных коллекторов, применяемых для тепло- и холодоснабжения жилых и промышленных зданий, в новочеркасском ВПО ЮРГТУ (346428, Ростовская обл., Новочеркасск, ул. Просвещения, 132) разработана упрощенная технология получения селективного покрытия (**пат. 2374570**). Она включает окислирование алюминия и его сплавов в кислом растворе, электролитическое заполнение пор оксида высокодисперсным никелем.

Многослойное селективное поглощающее покрытие (**пат. 2393275 и 2407958**) для солнечного коллектора, преобразующего излучение Солнца в тепло, предложено сотрудниками ООО «Гелиотерм» (143960, Московская обл., Реутов, ул. Гагарина, 24, кв. 17). Нанесение покрытия экологически безопасно. Валерий Лунин с коллегами создал полупроводниковый прибор (**пат. 2408954**), обеспечивающий увеличе-

## СОБЫТИЯ, НОВОСТИ

### ЗВАНИЯ, ПРИЗЫ, ДИПЛОМЫ

**ОАО «Татнефть» признано лучшим в Татарстане предприятием по изобретательству и рационализации.**

По итогам смотра на лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы, проведенного Обществом изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан, в группе предприятий химической, нефтехимической и нефтяной промышленности РТ победителем названо ОАО «Татнефть». За высокие показатели в инновационной деятельности компании присвоено звание «Лучшее предприятие по изобретательству и рационализации в 2010 году» с вручением большого кубка и диплома Республиканского общества изобретателей и ра-

ционализаторов. Это почетное звание присваивается «Татнефти» в 8-й раз. В 2010 г. в ОАО «Татнефть» было внедрено в производство 10516 изобретений, полезных моделей и рацпредложений, получено 238 патентов на изобретения и полезные модели. Экономический эффект от внедренных инноваций составил 4894,6 млн руб.

**«Молодой рационализатор и изобретатель Республики Татарстан-2010».**

В этом конкурсе приняли участие 16 предприятий и один НИИ республики, представившие 537 рационализаторских предложений, 16 патентов на полезные модели и 10 патентов на изобретения. Республиканским советом ОИР РТ победитель конкурса Рафаэль Валиуллин (ведущий инженер отдела главного механика нефтегазодобывающего управления «Альметьевнефть») награжден серебряным юбилейным знаком «50 лет Обществу из-

обретателей и рационализаторов Республики Татарстан».

**На «Алтай-Коксе» подвели итоги смотра-конкурса по изобретательству и рационализации.**

По итогам 2010 г. первое место в конкурсе занял коллектив цеха автоматизации, второе разделили коксовый цех и теплоэлектроцентраль, третье место присуждено коллективу специализированного цеха по ремонту коксохимического оборудования. При отборе победителей среди цехов учитывалось количество рационализаторов, поданных и внедренных рацпредложений, полученный от них экономический эффект. Лучшими рационализаторами предприятия были признаны слесарь-ремонтник СЦРКО Евгений Третьяков, механик СЦРКО Алексей Лысенко, заместитель начальника турбинного цеха ТЭЦ Павел Алексеев, газовщик коксовых

ние КПД преобразования солнечного излучения в электрическую и тепловую энергию. Он образован из слоев монокристаллических кварцевых пластин с нанесенным на них флуоресцирующим полупроводниковым составом.

Бельгийцы Филипп Рокни и Андре Хек из АГК «Флэт Гласс Юроп СА» предложили солнцезащитную слоистую структуру (пат. 2406704), образованную на листе стеклообразного материала. Структура содержит функциональный слой, состоящий из материала на основе серебра, который отражает инфракрасное излучение, и два диэлектрических покрытия. Технический результат изобретения заключается в формировании селективных остеклений с высокой степенью поглощения солнечной энергии и эстетически приятным внешним видом.

### ■ Занавеска-светильник

Очередная разработка, названная Energy curtain («энергетический занавес»), из области альтернативного освещения — это ткань, включающая массу встроенных элементов, способных днем накапливать солнечную энергию, а ночью возвращать ее в виде свечения. Изготавливает такую ткань исследовательский центр Interactive Studios, расположенный в Швеции. Ткань достаточно гибкая в сравнении с традиционными солнечными батареями, светла, чтобы исполнять роль занавесок, не затемняя помещения. А в ночное время позволяет без дополнительных затрат электроэнергии создать в комнате достаточно света, чтобы не наткнуться на мебель и не жмуриться после сна, ожидая, пока глаза привыкнут к яркому освещению.

### ■ Солнечная энергетика становится доступной и массовой

Компания Nanosolar, расположенная в Кремниевой долине, выиграла инвестиционный конкурс в размере 100 млн долл. на строительство и обслуживание крупнейшей в мире фабрики по созданию дешевых солнечных элементов в районе залива Сан-Франциско. Современный рынок кремниевых полупроводниковых солнечных панелей составляет 90% от общего мирового потребления солнечных элементов. У Nanosolar ряд патентов в области нанoeлектроники и солнечных элементов. Новая же технология производства фотоэлементов способна вытеснить остальные, монополизовав рынок. Новация заключается в использовании пленок медь-индий-диселенид галлия (CIGS-пленки). Этот полупроводник характеризуется на 20% большим фотоэлектрическим эффектом, чем современные солнечные элементы. Тонкая пленка CIGS толщиной всего 1 мкм производит столько же электричества, сколько 200—300-микронная полупроводниковая кремниевая подложка.

Одно из преимуществ новой технологии производства пленок — «самосборка» чернил, состоящих из наночастиц, которые покрывают поверхность CIGS. Благодаря этому солнечные элементы могут быть нанесены на гибкую основу. А это практически невозможно при использовании кремниевых элементов.

### ■ Гибкие солнечные батареи

Сотрудники южнокорейского института ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute) сообщили об успешном завершении разработки нового типа источника питания — эластичной солнечной батареи. Новинка толщиной всего 0,4 мм с одной стороны имеет подложку из нержавеющей стали, а с другой покрыта светочувствительным синтетическим материалом. Гибкая батарея легко крепится к элементам верхней одежды, головным уборам, стеклам автомобилей и окнам зданий. Изобретение не требует особых затрат при производстве. Оно может широко применяться как при создании будущих автономных систем подзарядки для мобильных телефонов и портативных компьютеров нового поколения, так и в качестве альтернативного источника энергии при оснащении транспортных средств, домов и так далее.

Группа японских исследователей Mie Industry and Enterprise Support Center (MIESC) объявила о создании полностью твердого литийполимерного аккумулятора размером с лист бумаги. Получать такой аккумулятор легко печатным способом. Аккумулятор безопасен, тонок и гибок. Он включает положительный заряженный гибкий электрод, слой электролита и отрицательно заряженный гибкий электрод. Между слоями нет разделителя. Положительно заряженный электрод выполнен на основе  $\text{LiFePO}_4$ , а отрицательно заряженный — на основе  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ . Электролит — полиэтилен оксида. Суть изобретения в том, что полимерный материал не является гелем, а находится в твердом состоянии. Кроме того, электролит не горюч, а значит, аккумулятор можно использовать без опасений, что он взорвется. Еще одно важное свойство — гибкий, полностью твердый литийполимерный аккумулятор MIESC без потери емкости может работать, в отличие от других подобных аккумуляторов, при температурах от 0 до 25°C.

Толщина батареи всего 450 мкм, емкость 45 мА·ч, а напряжение 1,8 В. Размер батарейки — четвертинка листа А4. Количество циклов разряда-заряда — 100.

В Стэнфордском университете создали гибкие электрические источники питания, базируемые на обычной ткани. Используются нанотрубки с адноатомными стенками. Они позволили получить ткань с высокой электропроводимостью. Форму материи можно всячески искажать.

### А. РЕНКЕЛЬ

печей коксового цеха Александр Стельмах. За содействие рационализаторской и изобретательской деятельности были поощрены инженер-технолог технического отдела Елена Кудинова, мастер коксового цеха Дмитрий Анастасьев и слесарь по КИПиА Николай Карпачев. Экономический эффект от внедрения рационализаторских предложений в 2010 г. составил больше 14 млн руб.

## «ШАПАГАТ-2011»

22 апреля 2011 г. в Астане прошел 8-й ежегодный республиканский конкурс достижений в области изобретательства «Шапагат». Организаторами конкурса выступили комитет по правам ИС Минюста РК, Национальный институт ИС, министерство образования и науки РК и министерство индустрии и новых технологий РК. Цель конкурса — отметить и поощрить лучшие достижения казахстанской науки и изобретательства, поддержать индустриально-инновационную деятельность.

Задачи конкурса: повышение роли интеллектуальной собственности в РК, стимулирование изобретательства и инновационной деятельности, содействие привлечению инвестиций в изобретательскую и инновационную сферы.

В конкурсе участвовали национальные патентообладатели, имеющие действующие охранные грамоты на изобретения, сведения о выдаче которых опубликованы в 2010 г.

Имена победителей по основным номинациям конкурса «Шапагат-2011» были объявлены на торжественной церемонии, которая состоялась в столичном Дворце творчества «Шабыт» накануне Международного дня интеллектуальной собственности, учрежденного ВОИС. Каждому победителю был вручен символический приз «Шапагат» в виде статуэтки, а также почетный диплом. В номинации «Изобретение года» — 3 награды — лучшими признаны работы Виталия Харченко «Ортопедический аппарат на нижнюю конечность», Ал-

мата Саягарина «Способ повышения безопасности быстрого движения автомобиля» и изобретение Валентина Двуреченского «Сошник для беспахатной обработки почвы». В номинации «Женщины-изобретатели» — 2 награды — победили Улболсын Идрисова, которая предложила свой «Способ очистки почвогрунта от загрязнения нефти и нефтепродуктов», а Люция Каримова удивила жюри своим инновационным «Способом получения порошка меди».

Наиболее активным изобретателем назван Саяхат Нукешев, который представил на конкурсе 9 своих значимых изобретений в области сельскохозяйственного машиностроения. Самым молодым изобретателем признан Кайрат Табынов с проектом для получения вакцин в области ветеринарной вирусологии и биотехнологии. Номинации «Юное дарование» удостоилась Асель Кабитова с изобретением по получению кисломолочного напитка «Софмай».

### А. П.

**МАГНИТЫ** — любимые игрушки нашего детства. Помните, как кружатся металлешечные опилки на стекле, если поднести снизу красно-синий магнитный брусок? Когда-то такие «танцы» казались чудом...

Теперь специалистов удивляют многофункциональные магнитные жидкости (МЖ). Эти уникальные коллоидные системы, сочетающие свойства магнитного материала и жидкости, созданы в ООО «НаноМагнетик» (г. Иваново). Изобретатель В.В.Королев научился управлять реологическими, теплофизическими и оптическими характеристиками МЖ с помощью магнитного поля. При наложении внешнего поля наночастицы дисперсной фазы выстраиваются вдоль силовых линий, увлекая за собой жидкую дисперсионную среду, и образуют своеобразные иглы, напоминающие колючки ежа. Подобное поведение МЖ можно использовать для визуализации распределения магнитных сил в трехмерном пространстве.

Магнитные жидкости благодаря невероятному сочетанию высокой намагниченности и текучести могут использоваться в качестве рабочего тела в технических устройствах различного назначения. Так, например, они будут успешно работать в магнито-жидкостных уплотнениях, предназначенных для герметизации вводов вращения вакуумного технологического оборудования, оборотования с перемешивающими устройствами (био- и химреакторы, ферментеры), в устройствах генерации и передачи звука, в магнитных сепараторах, в датчиках угла наклона, в качестве магнитных смазок.

**153045, Иваново, ул.Академическая, д.1. «НаноМагнетик». Тел. (4932) 35-14-94. E-mail: nvf@isc-ras.ru**

**ДОКУМЕНТЫ — ВЕЩЬ ВАЖНАЯ**, они требуют серьезной защиты. Во время войны советская разведка вычисляла шпионов по новеньким скрепкам в безупречных документах. В наших красноармейских книжках скрепки мгновенно ржавели. Как отличить подлинник от фальшивки, если

мошенники используют все более совершенные технологии? Теперь появилось множество документов: свидетельства на право собственности или акции, которые защищают водяными знаками или голограммами. Но воры, как известно, всегда хитрее сторожей...

Способ защиты документов с помощью магнитных наночастиц (**заявка 2009102274**, авторы В.Г.Средин, В.Н.Никифоров) разработан в Военной академии РВСН имени Петра Великого. В состав красителей вводятся наночастицы ферромагнитных материалов с заранее заданными магнитными свойствами. При этом подлинность документа проверяют на спектрометре, основанном на электронном парамагнитном резонансе. Оператор сопоставляет вид кривой магнитного резонанса отдельных символов или иных фрагментов документа с эталонной кривой красителя, полученной в момент его изготовления.

Такая технология позволяет перенести защитные признаки охраняемого объекта с отдельных его участков на всю содержательную часть документа в целом. Способ обладает повышенной скрытностью, ведь проверка подлинности осуществляется с применением сложной измерительной аппаратуры.

Изобретение можно использовать не только для защиты документов. С его помощью можно подтвердить подлинность художественных изделий. На картины, рисунки, рукописи, чертежи можно нанести вручную либо с помощью печатающего устройства ферромагнитную жидкость, наличие которой легко проверяется на спектрографе. Таким же способом можно защищать от похитителей музейные ценности, которые неведомыми путями попадают даже на всемирно известные аукционы.

**109074, Москва, Кистайгородский пр-д, д.9. Военная академия РВСН имени Петра Великого. Тел. (495) 698-13-71. E-mail: arvsn@mail.ru**

**ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЛАЗЕРЫ И СВЕТОДИОДЫ** широко вошли в

нашу жизнь. Они работают в музыкальных центрах, мобильных телефонах, датчиках. Лазерные кристаллы обычно растут на основе арсенида галлия. И работают они чаще всего в красной и инфракрасной областях спектра.

А вот теперь появились полупроводниковые ультрафиолетовые лазеры (**пат. 2366050, 2378750**). В Институте проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (Черноголовка) впервые были созданы нанолазеры на основе монокристаллических наностержней ZnO (диаметром 100—200 нм), имеющих различную длину и металлическое зеркало на торцах. Источники лазерного излучения получены как из массивов вертикальных наностержней на различных подложках, так и из одиночных наностержней, лежащих на подложке. Накладка оптическая и электронная.

Ультрафиолетовые лазеры предназначены для создания новых высокоэффективных лазерных телевизионных проекторов высокой яркости и большой площади изображения. А еще изобретатели предполагают, что такие приборы могут быть использованы при создании оптических компьютеров.

**142432, Московская обл., Ногинский р-н, Чернооголовка, ул.Институтская, д.6. ИПТМ РАН. Тел. (495) 962-80-74. E-mail: patent@iptm.ru**

**ОТСУТСТВИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**, а с ней и множества благ цивилизации радует, только когда вы сидите в лесу у костра и с упоением орете песни под гитару. Главное: «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались!» Но через некоторое время вы уже с умилением смотрите на стиральную машину и электроплиту. И ничуть не завидуете жителям медвежьих уголлов или геологам, которым месяцами и годами приходится обходиться без электричества. Ну что можно написать при лучине? Разве что «Евгения Онегина»...

Энергетическая установка сконструирована в Военном инженерно-техническом институте

(**пат. 2396450**, авторы В.О.Сайданов, А.Н.Терехин, М.А.Антипов, В.Н.Гудзь, С.А.Попов). Это установка для автономного электро- и теплоснабжения потребителей и объектов, где отсутствует подача тепловой и электрической энергии от внешней энергосистемы. Содержит электрический генератор и привод в виде двигателя внутреннего сгорания. Поскольку установка размещается в помещении, в ней предусмотрены системы охлаждения моторного масла, блока цилиндров с циркуляционным насосом, наддува и газовыхлопа. Каждая система имеет теплообменник-утилизатор теплоты. Установка также снабжена дополнительным теплообменником и вентилятором, вынесенными на улицу. Дополнительный теплообменник установлен на опорной конструкции, снабженной в нижней части лопастями, направляющими к нему воздушный поток. Причем датчик температуры размещен на входе циркуляционного насоса.

Авторы изобретения уверены, что такая конструкция улучшит топливную экономичность при выработке электрической энергии и теплоты за счет рациональной схемы системы комплексной утилизации теплоты. А также повысит надежность, ведь перегрев двигателя внутреннего сгорания практически исключен.

**191123, Санкт-Петербург, ул.Захарьевская, д.22. Военный инженерно-технический институт (ВИТИ). Тел. (812) 272-95-15. E-mail: Lazarevalnik@yandex.ru**

**НЕСМОТРЯ НА МНОГООЧИСЛЕННЫЕ ПОПЫТКИ** заменить двигатель внутреннего сгорания каким-либо другим, не выделяющим токсичные вещества, альтернативы ДВС пока нет. Если принципиально новый двигатель появится, то переналадка производства для его крупносерийного выпуска потребует грандиозных капиталовложений. Вместе с тем уже сейчас человечество подошло к той черте, когда без экологически чистого автомобиля просто не обойтись. И выход пока видится

один — надо если не полностью исключить, то во всяком случае свести к минимуму вредные выбросы ДВС.

Специалисты Института структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН Ю.Н.Гривва и Д.В.Петров придумали новое устройство для нейтрализации выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания (**пат. на п.м. 99070**). Оно содержит корпус в виде цилиндрического сосуда с входным патрубком для соединения с двигателем и выходным патрубком для соединения с выходной газовой магистралью. Закрепленный в корпусе в проницаемой оболочке металлический катализатор отличается тем, что он дополнительно содержит трубчатый расщепитель газов. В качестве катализатора используют полученный в режиме горения полиметаллический сплав металлов Ni, Fe, Co, Mn и Al с высокоразветвленной наноструктурированной активной поверхностью. Размеры гранул не больше 3,5 мм, а удельная

поверхность катализатора не меньше 10 м<sup>2</sup>/г.

Исследования каталитической активности полученных пористых образцов из полиметаллических катализаторов показали, что конверсия СО и пропана составляет 80%. Авторы изобретения полагают, что следующий этап работы — проектирование и создание высокопроизводительных установок для сжигания экзотермических составов и получения литых интерметаллидных сплавов.

**142432, Московская обл., Черноголовка, ул. Институтская, 8. ИСМАН. Тел. (49652) 4-63-76, факс (49652) 4-62-22. E-mail: director@ism.ac.ru**

**СОТНИ ТЫСЯЧ ВОДОЗАБОРОВ** различной производительности и назначения работают на территории нашей страны. В них неизбежно попадают и гибнут обитатели водоемов, главным образом молодь рыб. В результате нарушаются условия естественного воспроизводства рыб-

ных запасов. Согласно действующему российскому законодательству водозаборы надлежит оборудовать специальными рыбозащитными устройствами. Кроме того, защита водозаборов от попадания в них мусора обеспечивает надежность работы и весьма существенно снижает эксплуатационные затраты.

Устройство для защиты поверхностных и глубинных водозаборов, ирригационных систем от попадания в них природного и бытового мусора, рыб и других обитателей водоемов (**пат. 2401357, 2404323, 2404324**) появилось на свет в Марийском государственном университете. Это водонепроницаемая стенка с пропускным отверстием, которая ограждает водоприемное окно от основного водотока. Для защиты водозаборов формируется управляемый суммарный поток воды. Поэтому по периметру пропускного отверстия располагаются струеобразующие насадки. Суммарный поток, форми-

руя транзитное мусороотводящее течение, увлекает в движение плавающие тела (мусор и рыб) по направлению к пропускному отверстию и обеспечивает их дальнейшее продвижение. Транзитное мусороотводящее течение совместно с водозаборным течением формирует в области между водоприемным окном и внутренней стороной водонепроницаемой стенки водоворотное течение. Водоворот прекрасно отделяет осевший мусор и водоросли с фильтрующего экрана водоприемного окна. А транзитное отводящее течение выводит все ненужное через пропускное отверстие.

Экономическая эффективность установки напрямую зависит от производительности водозабора и может изменяться от 10 тыс. до 1 млн руб. в год.

**424001, Йошкар-Ола, пл.Ленина, 1. МарГУ. Тел. (8362) 41-92-64, факс (8362) 56-57-81. E-mail: innov@marsu.ru**

**С. КОНСТАНТИНОВА**

## ПРИГЛАШАЕМ ВАС, СПЕЦИАЛИСТОВ ВАШЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ ВАШИХ ПАРТНЕРОВ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ПРЕДСТОЯЩИХ ВЫСТАВКАХ

**5-я Международная Варшавская выставка изобретений IWIS-2011 3—5 ноября 2011 г. Варшава, Польша.**

В рамках выставки пройдет всемирный конкурс на лучшее изобретение в области химии, приуроченный к празднованию Международного года химии (<http://www.chemistry2011.ru>).

Подробная информация о выставке: <http://www.iwis.ztw.pl>

Обращаем внимание, что для участников выставки **iENA-2011 (27-30 октября 2011 г., г. Нюрнберг, Германия) 1 ноября 2011 г. будет предусмотрен трансфер г. Нюрнберг - г. Варшава на выставку IWIS-2011 (3-5 ноября 2011 г., г. Варшава, Польша).**



International Year of  
**CHEMISTRY**  
2011

**4-я Международная выставка изобретений на Ближнем Востоке IIFME-2011 21—24 ноября 2011 г. Эль-Кувейт, Кувейт**

Подробная информация о выставке: <http://www.iifme.com>



**IIFME**  
International Innovation Fair of the Middle East



**النادي العلمي الكويتي**  
**KUWAIT SCIENCE CLUB**



Ассоциация «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» совместно с ООО «Профи БИНЭКС», приступили к формированию российской экспозиции на них и в полном объеме оказывают весь комплекс услуг по методическому, информационному и организационно-техническому обеспечению.

**КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОРГКОМИТЕТА ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ЗАЯВОК НА УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ И ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:**

Тел.: (495) 721-64-19, (495) 726-73-44,  
(495) 629-38-73  
Факс (495) 629-86-43

E-mail: [pr-expro@mail.ru](mailto:pr-expro@mail.ru)  
Адрес: 125009, Россия, Москва,  
Брюсов пер., д. 11. Ассоциация «РД МНТС»

# НАШЕ БУДУЩЕЕ

28 ИЮНЯ В МОСКВЕ В САМОМ БОЛЬШОМ НОВОМ ПАВИЛЬОНЕ ВСЕРОССИЙСКОГО ВЫСТАВОЧНОГО ЦЕНТРА ОТКРЫЛАСЬ XI ВСЕРОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ НТТМ-2011.

1020 УЧАСТНИКОВ ИЗ 59 РЕГИОНОВ РОССИИ ПРЕДСТАВИЛИ СВОИ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ, ЭКОЛОГИИ, СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ, ФИЗИКИ, ХИМИИ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, РОБОТОТЕХНИКИ И МНОГИХ ДРУГИХ.

КАК УТВЕРЖДАЮТ СПЕЦИАЛИСТЫ, НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТЫ НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГОВ В МИРЕ И МОГУТ БЫТЬ УСПЕШНО ВНЕДРЕНА В ПРОИЗВОДСТВО.

ИР ВСЕГДА РАССКАЗЫВАЕТ ОБ ЭТИХ МОЛОДЕЖНЫХ ВЫСТАВКАХ.

КАК ЖЕ – НАШЕ БУДУЩЕЕ.

НАШ ЖУРНАЛ – ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР И ДАЖЕ УЧАСТНИК ЭТИХ ВЫСТАВОК. СЕГОДНЯ – О НЕСКОЛЬКИХ ЛЮБОПЫТНЫХ НОВИНКАХ.

## ВОЗДУХОЗАБОРНИК С РАБОТАЕТ ПРАВИЛЬНО

Воздухозаборники реактивных двигателей различных летательных аппаратов должны работать безупречно как в атмосфере, так и вне ее, в космосе. И на дозвуковых, и на сверхзвуковых скоростях. Поэтому за их параметрами следует следить, дабы никаких сбоев не было. В сверхзвуковой авиации применяют для этого механическое регулирование, открывают и закрывают специальные дренажные заслонки и отверстия. Однако «попасть в яблочко» при этом довольно сложно, и воздуха поступает в заборник часто либо больше, либо меньше необходимого. В результате нередко либо вибрация на высоких частотах, либо глохнет двигатель, и может произойти авария. Дабы избежать этого, курсанты Военно-космической академии им. А.Ф.Можайского под руководством С.Пирогова и А.Махрова применили перед сверхзвуковым воздухозаборником энергоподвод. Например, постоянный электрический разряд, электродугу между двумя электродами. Можно и лазерное или электромагнитное излучение подводить. На верхнем электроде создается магнитное поле. Дуга за счет сил Ампера начинает вращаться. Результат: в воздухозаборник входит больше воздуха при большей напряженности поля и, соответственно, меньше — при меньшей, так что регулировать поток воздуха теперь

можно точно, автоматически, без всяких заслонок и отверстий. Он будет нормальным и стационарным.

**197028, Санкт-Петербург, Ждановская наб., 13. Военно-космическая академия им. А.Ф.Можайского.**

## АНТЕННА ДЛЯ ПАССИВНОГО СПУТНИКА

Пассивный спутник запускается в качестве, например, телевизионного ретранслятора. Приемно-передающего оборудования на нем нет, так что работает он в качестве некоего зеркала, отражающего посылаемые на него радио- и телевизионные сигналы. А для этого необходима простая, надежная и эффективная антенна. В Московском государственном текстильном университете им. А.Н.Косыгина такую антенну сделали. Это никакой не стержень, чаша или более сложная конструкция, а просто шаровидный сетчатый чехол из эластичного, прочного металлического трикотажного сетеполотна. Он помогает коррелировать расстояние до этого спутника, его положение, дает возможность использовать его в информационных и энергосберегающих технологиях и пр. При запуске спутника чехол-антенна находится в сложенном состоянии, а на орбите автоматически раскрывается и обволакивает спутник (ноу-хау). Поверхность, находящаяся в такой сетке, становится ра-

диоотражающей, обеспечивая передачу сигнала, поступившего на спутник, приемным устройствам на Земле. Такая антенна безотказна и весьма эффективна.

**Тел. (495) 954-70-73, Андрей Иванович Бекер.**

## МЕХАНИЧЕСКИЙ ЖУК

Поначалу А.Семцов из МАИ предполагал, что его шестиногий робот-жук (фото 1) будет использоваться всего лишь как игрушка. Но сейчас, после серьезных исследований, решил, что это — вещь серьезная. Например, выяснилось, что его можно использовать как военного разведчика или в МЧС для поиска людей под завалами и т.д. Пригодится и при исследовании других планет. Он весит всего 2 кг, может вращаться вокруг собственной оси, управляться компьютером или оператором по радиоканалу. Платформа на шести ногах переступает и поворачивается, одновременно используя по три ноги: сначала одна тройка, затем другая. Сейчас в МАИ разрабатывается новый робот, восьминогий, причем две из этих ног могут преобразовываться в манипуляторы. Такой робот сможет не только перевозить туда-сюда датчики, телекамеры и прочее оборудование, но и собирать образцы породы и делать другие полезные операции своими щупальцами-манипуляторами.

**Тел. 8-916-633-62-40, Алексей Сергеевич Семцов.**



*Робот, задуманный как детская игрушка, оказался вполне взрослым.*



*Автомобиль-трансформер разработан в Сызрани.*

## САМЫЙ БЫСТРЫЙ ПОЕЗД

Десятиклассник из школы №39 г.Россоши Воронежской области Никита Кудрин продемонстрировал нам разработанную и изготовленную им и его товарищами модель высокоскоростного электропоезда. Они рассчитали и сконструировали редукторы в двух режимах: скорости и тяги. В первом режиме электровоз может развить скорость до 370 км/ч, а во втором — только 120 км/ч, но зато тянуть полноценный состав. Установили на модели токоприемники реечного типа, в виде буквы Т. Они, утверждают авторы, гораздо надежнее обычных ромбовидных. Есть и другие разработки, позволяющие использовать эту модель для дальнейшего конструирования и изготовления новых отечественных скоростных поездов, зарубежным не уступающих, тем более что все основные детали их (за исключением разработанных ребятами) изготавливаются в России.

**Тел. (47396) 9-03-74, Воронежская обл., Россошь, школа №39.**

## КОСМИЧЕСКИЙ ДВОРНИК

Ребята из Центра детского (юношеского) технического творчества (г.Батайск Ростовской обл.) показали макет оригинального космического мусоросборщика «КРАБ», изготовленный ими под руководством

А.Куделина. Как полагают, в ближайшем космосе находится не меньше 5 тыс. т космического мусора, вполне рукотворного происхождения (части разрушившихся космических аппаратов, ненужные предметы и пр.), который уже никто и никогда не использует. Причем наибольшую угрозу для дальнейших полетов представляют собой мелкие предметы и обломки: крупные быстро обнаруживаются и отмечается их местоположение. Летучий робот, представленный ребятами, выйдя в открытый космос, самостоятельно, с помощью оптико-электронной камеры будет выявлять этот летучий мусор, а бортовой компьютер быстро рассчитает траекторию движения приближающегося объекта и после уравнивания скорости с ним манипулятором захватит объект. Затем исследует его с помощью радиозондирования и видеокамер и анализирует условия помещения его на тормозную установку. Если объект не радиоактивен, выдается импульс на торможение и несгоревшие фрагменты спутника или ракеты падают в заданном районе. В противном случае выдается импульс на увеличение скорости и «мусор» переходит на более высокую орбиту, где может находиться до распада ядерного топлива. На «КРАБе» имеется специальный узел, благодаря которому он может стыковаться с любым космическим аппаратом, например с орбитальной космической станцией. А внутри его есть место для трех космонавтов, способных управлять

мусоросборщиком (обычно он управляется с Земли), проводить его ремонт и наладку.

**Тел. 8-989-702-06-01, Артем Атаманцев.**

## РАЗДВИЖНОЙ АВТОМОБИЛЬ

Студенты Сызранского филиала Самарского государственного университета показали автомобиль с трансформируемым кузовом (фото 2). Он пока еще не оформился, как положено, один «скелет», но покрыть его металлической или пластиковой оболочкой несложно (технология и конструкции уже разработаны). А то, считают ребята, чересчур много места занимают порой легковые машины, в которых едут всего 1-2 человека. Вот вам и одна из причин пробок и трудностей с парковкой. А так едешь один — сдвинь кузов по длине и ширине, вытащив лишние кресла. Рама кузова составная, части ее (основная на одного водителя и модульные вставки для пассажиров или грузовой части кузова) крепятся друг к другу болтами или еще более удобными крепежными деталями, которыми можно разъединить или соединить эти части за секунды. Так что уменьшить или увеличить корпус такого трансформера можно за считанные минуты. И на улицах посвободнее станет.

**Тел. 8-937-234-83-64, Николай Гусаров.**

**О.СЕРДЮКОВ**

# СГУЩЕНКЕ СТУКНУЛО 155 ЛЕТ!

*О таких людях, как Гейл Борден, и о таких необходимых человечеству вещах, как сгущенка, сложено множество легенд. Якобы под голодный плач детей Борден размышлял о том, нельзя ли обеспечить людей молоком в экстремальных ситуациях. Это была трудная задача, поскольку молоко — недолговечный продукт. Широко известным решением этой проблемы было изготовление сыра, но Борден поставил себе цель найти способ сохранять именно цельное молоко. Сохранять путем сгущения. И произвел-таки на свет сгущенку.*

**А**мериканский филантроп, бизнесмен, изобретатель Гейл Борден родился 9 ноября 1801 г. в центральной части штата Нью-Йорк. Достигнув совершеннолетия, Борден пошел было в школу работать учителем математики, но поссорившись с администрацией, уволился. Затем он самостоятельно обучился топографии, и в 1829 г. знаменитый основатель штата Техас Стивен Фуллер Остин, в честь которого была названа первая столица штата, назначил его официальным топографом. А в 1835 г., когда штату понадобилась газета, неутомимый Борден вместе с приятелем основал ежедневную газету «Телеграф энд Техас реджистер».

Однако обычные беды провинциальной прессы — скучные новости, жалкие материалы, подписчики, которых невозможно найти и которые не платят, когда их находят, — вынудили Бордена искать дополнительную работу. И он стал официальным печатником Техасской республики. Техасская декларация независимости была впервые напечатана на его станке.

Через год после этого Борден переехал на остров Гальвестон, где работал сборщиком налогов, помогал разбивать новые улицы, продавал городские земельные участки. Но самое главное — он изобретал. Изобретал все, что приносило пользу и выгоду. Его «движущийся купальный павильон» позволил местным дамам купаться там, где им хочется. Его свадебным подарком жене был сделанный им собственноручно обеденный стол с вращающимся центром, при помощи которого блюда могли доставляться любому едоку.

Кроме того, он сконструировал пароход, приводимый в движение не винтом или гребным колесом, а приводным ремнем во всю длину киля, снабженным лопастями. Наиболее же выдающимся изобретением Бордена была его «земноводная машина» — снабженный парусом фургон для переселенцев. На нем можно было передвигаться как по суше, так и по морю. Во время демонстрации аппарата землякам судно Бордена отплыло от берега вглубь залива. И к сожалению, там перевернулось. Пассажиры попали в воду. Замечательный проект был закрыт.

«Я отказываюсь от идеи только в пользу лучшей идеи», — говорил Борден. Отказавшись от «земноводной машины», он занялся консервированием и сгущением продуктов — это стало делом его жизни. Сгущение вообще было навязчивой идеей изобретателя. Опытам со сгущенкой предшествовали попытки сгущать кофе, чай, мясо и другие полезные диетические продукты. Сам он говорил об этом так: «Я намереваюсь поместить картофелину в коробочку для пилюль, тыкву — в столовую ложку, самый большой арбуз — в соусник... Турки



делали из акров роз розовое масло... Я собираюсь делать розовое масло из всего!»

Так бы ему до конца жизни выпаривать да высушивать всякие продукты, не займись он молоком. В результате сгущенной оказалась и вся жизнь Бордена. Чрезвычайно деятельный и разносторонне одаренный человек, он на своем веку успел сделать столько, что этого хватило бы на десяток обыкновенных жизней.

Случай, заставивший Бордена заняться проблемой сохранения продуктов, в свое время потряс Америку. В ноябре 1846 г. 87 переселенцев попали в сильную метель в горах Сьерра-Невады и вынуждены были в полной изоляции прожить несколько недель, пока не пришла помощь. Выжили только 47 человек — они съели остальных.

Для практически мыслившего Бордена эта история стала не только поводом к размышлению о действительности нравственных законов в экстремальных условиях. Она заставила задуматься об особых нуждах его соотечественников — жителей страны переселенцев, людей, вечно находящихся в пути.

«Необходимы и, значит, будут пользоваться спросом сгущенные, компактные продукты», — понял Борден. В 1850 г. Борден выпустил книгу, в которой изложил целую философию сгущения, а заодно и разрекламировал только что изобретенный им «мясной сухарь» — аналог современного сублимата. Борден потратил шесть лет и почти все свое состояние — 60 тыс. долл. — на продвижение продукта. Однако влиятельные поставщики свежего мяса в армию сделали честную конкуренцию нереальной. Были и другие проблемы. Многие жаловались, что борденовский «сухарь» уродлив на вид и совершенно пресен на вкус. Борден и сам признавался, что правильно готовить галеты умеет только он.

И все же галеты получили награду ЭКСПО-1851 в Лондоне, и прежде чем «мясной сухарь» потерпел поражение, Борден успел сделать изобретение, ставшее абсолютно необходимым людям и прославившее своего изобретателя. Он научился сгущать молоко.

Изобретатель не знал, что в Европе неоднократно пытались сгустить молоко. Результаты были настолько неудачны, что от этой идеи отказались. Но неосведомленный Борден был полон энтузиазма. Сначала он пытался просто кипятить молоко в открытой кастрюле на песчаной бане, нагреваемой древесным углем, а затем добавлял коричневый сахар. Полученная жидкость действительно могла не портиться храниться месяцами, но имела нетоварный темный цвет и пахла черной патокой. Негодность продукта была очевидна.

В это время изобретатель стал вдовцом, постепенно ухудшается си-

туация в его бизнесе. Борден селится в подвале и экспериментирует с молоком. Решение ему подсказали в религиозной секте, куда он однажды приехал навестить своих детей. Здесь Борден заметил, что сектанты заготавливают фрукты при помощи вакуумной сковородки. Применив такой же способ дома к молоку и добавив сахар, изобретатель наконец добился желаемого результата — получил вещество, известное ныне каждому жителю планеты под названием «сгущенка».

Так было изобретено сгущенное молоко, которое прекрасно хранилось не только на холоде, но и в тепле. Борденовский способ приготовления сгущенки был столь прост, что убедить членов патентной комиссии в Вашингтоне в том, что изобретено действительно что-то новое, оказалось трудно. Патентоспособность сгущенки Бордену пришлось доказывать доступным патентным экспертам языком — схемами, письменными объяснениями и рекомендациями. Добавив к этим бумагам некоторую сумму, Борден в конце концов убедил экспертов в том, что изобрел принципиально новый метод — выпаривание молока в вакууме. В августе 1856 г. Гейл Борден получил патенты на сгущенное молоко в двух странах — у себя на родине и в Великобритании.

Сгущенное молоко сразу обрело коммерческий успех. Как гласит еще одна легенда, на поиск компаньонов, готовых вложить капитал в производство сгущенки, Борден потратил 5 минут и 5 центов. Словно в сказке, случайный попутчик Бордена, которого изобретатель угостил в дороге своим молоком, оказался богатым оптовым торговцем бакалейными товарами и владельцем крупной сети магазинов в Нью-Йорке. Придя в восторг от вкуса продукта, он тут же предложил Бордену контракт.

В 1858 г. в деревне, в 100 милях к северу от Нью-Йорка, открылся первый в мире завод по производству сгущенного молока. Реклама нового продукта гласила: «Это просто свежее деревенское молоко, из которого выпарена вся вода и ничего не добавлено. При добавлении воды одна кварта продукта превращается в 2,5 кварты молока, равных по жирности сливкам, в 5 кварт жирного молока или 7 кварт обычного хорошего молока. Продается по 25 центов за кварту».

Гейл Борден сыграл немалую роль в расширении производства жести для банок под сгущенку, ввел на своем заводе высокие требования к чистоте. Он рассылал по фермерским хозяйствам своих инспекторов с подробными инструкциями. На заводе не принимали молоко от коров, которые отелились в последние 12 дней, требовали, чтобы перед дойкой вымя коровы было вымыто теплой водой, коровники были чистыми и навоз хранился далеко от места доения. Кроме

того, завод принимал только охлажденное молоко.

Конечно, это внесло дополнительные сложности в жизнь фермеров. Но зато они получали гарантированного покупателя. Иными словами, Борден превратил молочного фермера в оптового торговца, которому не надо было больше торговать вразнос молоком, взбивать масло и делать сыр. Фермер, который заключал договор с Борденом и поставлял молоко соответствующего стандарта, мог сдавать весь товар на завод и получать чек от компании.

Молочная «Борден компани» внедрила и другие технические новинки. В 1875 г. она стала торговать свежим цельным молоком, которое отпускалось в больших бидонах и разливалось в посуду покупателя. Такой способ продажи молока был, конечно, не слишком гигиеничным. И в 1885 г. «Борден компани» под руководством Бордена-младшего начала выпускать молоко в бутылках. Но прошло еще 10 лет, прежде чем бактериологический анализ стал неотъемлемой частью производства молока и начала широко применяться пастеризация.

Гейл Борден умер 11 января 1874 г. Сегодня сгущенное молоко есть в каждом продуктовом магазине, и мало кто знает, кому мы обязаны этим продуктом. Но и в наше время изобретатели совершенствуют сгущенку. Для повышения ее вкусовых качеств работники ЗАО «Ялutorовскмолоко» (г. Ялutorовск, Тюменская обл.) Л.Скуратова и З.Огуринова предложили технологию приготовления молока сгущенного с сахаром и какао (**пат. 2214714**). Продукт содержит исходное молочное сырье и вкусоароматическую добавку, в качестве которой используют какао-сахарный сироп.

Ими предложено и сгущенное стерилизованное молоко (**пат. 2221431**), содержащее исходное молочное сырье, натрий фосфорнокислый и лимоннокислый. Готовый продукт имеет вкус сливок и топленого молока.

Технологи ЗАО «Облмолпром» (С.-Петербург) разработали способ получения молока сгущенного с сахаром (**пат. 2265339** и **2265340**) путем восстановления сухого молока цельным или обезжиренным молоком. Продукт имеет длительный срок хранения, обладает повышенными биологическими свойствами.

Анной Гнездиловой с коллегами из Вологодской государственной молочнохозяйственной академии им. Н.В.Верещагина предложено сгущенное молоко с сахаром и способ его получения (**пат. 2280992**). Оно содержит сухое обезжиренное молоко, сахар-песок, мелкокристаллическую лактозу, жир в виде сливочного масла, воду и биологически активную добавку в виде биопротеина. Продукт имеет повышенную биологическую и пищевую ценность.

**А.РЕНКЕЛЬ**

## ПЛАТЕНТНЫЙ СУД В ПЕРМИ

**На вопросы корреспондентов пермского еженедельника «Новый Компаньон» и журнала «Бюджет» отвечает Бесчетнов Константин Викторович, депутат Государственной думы от партии «Справедливая Россия» (региональная группа №29, Пермский край), который является членом Комитета ГД по экономической политике и предпринимательству.**

— Константин Викторович, проблемы интеллектуальной собственности в нашей стране обсуждаются с конца 1990-х гг. При этом создается впечатление, что дальше их констатации дело так и не сдвинулось...

— Просто сегодня у власти, в особенности — федеральной, нет серьезного понимания цены этого вопроса. Между тем эффект от использования ИС в России вполне может достичь 30% ВВП, т.е. около 600 млрд долл. в год. Причем это достаточно усредненная цифра, если судить по опыту развитых стран. В качестве примера можно взять фактически взрывное развитие Израиля, где смена экономической модели и ставка на высокие технологии привела в течение последних 17 лет к росту ВВП страны в 3 раза. Это та цель, ради которой стоит поработать. Показателен и опыт Китая, который в последнее время стал более аккуратно использовать чужие разработки, прекращая их несанкционированное копирование. Или, по крайней мере, делает это очень избирательно. В общественном обороте Китая инновации составляют около 700 млрд долл. в год, а на этот рынок приходится до 9% ВВП страны. Для Пермского края эффект от использования ИС может составить около 200 млрд руб. в год, которыми было бы неплохо пополнить объем валового регионального продукта (ВРП). Есть за что побороться.

— И что этому до сих пор мешает?

— Важно представлять себе всю цепочку, связанную с использованием потенциала интеллектуальной собственности. Первый уровень — это идеи, которых в России даже с избытком. С изобретателями, которые их создают, также все хорошо. А дальше начинается существенное расхождение с мировой практикой. К примеру, немцы даже патентовать изобретение не будут, если не видят для него рынка. А россияне будут. Изобретатель получит патент и будет сидеть на своей ИС как собака на сене, в ожидании, что счастье не за горами. И даже рассказывать о своей разработке будет очень осторожно, пока в конечном итоге ноу-хау не устареет и не потеряет свою значимость. Интеллектуальная собственность, к сожалению, если динамично не растет и не развивается, то быстро устаревает и оказывается невостребованной. Следующий уровень — нематериальные активы, способные дать взрывной экономический эффект. То есть все то, что имеет стоимость, приносит доход, но не имеет материального, вещественного содержания. Скажем, в новой модели автомобиля содержится до 10 тыс. патентов. Среднестатистический двигатель включает в себя 6 тыс. патентов. Привожу эти примеры, чтобы можно было представить объемы активов, которые находятся в этой рыночной нише.

— Вы говорили о необходимости юридической легализации «нематериальной собственности» на парламентских слушаниях еще в 2009 г. Что изменилось за это время?

— Процесс, к сожалению, продвигается очень медленно. Это обидно, потому что США, к примеру, совершили

рывок в этой сфере всего за 5 лет — с 1995 по 2000 г. В это время там, как говорится, разом созрели форма и содержание. Форма — это законы, экономическая среда, понимание и поддержка всех ветвей власти. И одновременно появилось содержание, под которое можно было формировать экономическую среду. То есть высокотехнологичные компании, которые подошли к очередному этапу своего развития. Появился также очень мощный финансовый рычаг. В результате сегодня этот сегмент рынка в США оценивается больше чем в 4 трлн долл. в год. Это в 2 раза больше, чем весь ВВП России. И нам надо хорошо себе представлять, за что боремся.

В России интеллектуальная база очень мощная, но у нас нет той самой коммерциализации, которая возникает тогда, когда «привязываешься» к глобальным рынкам. Сегодня нет смысла долго объяснять в России то, что можно сразу продать в США, причем задорого (если, конечно, у тебя ИС правильно оформлена). Самый яркий пример подобного бизнеса: четыре израильских студента придумали ICQ (одному из них в 1996 г. отец дал 10 тыс. долл. на разработку). В 1998 г. идея была продана американской компании за 400 млн долл. По 100 млн долл. на молодого изобретателя — очень впечатляющий результат. Еще один широко известный факт. Технология, предложенная бывшим пермским ученым, а ныне — профессором тель-авивского университета Семеном Лициным, которая увеличила возможности флешки и существенно удешевила ее производство. Этот преподаватель ПГТУ 20 лет назад уехал в Израиль и благодаря другой экономической среде стал богатым (годовые продажи флеш-памяти доходят до 20 млрд долл.). Такие примеры нам нужно афишировать и тиражировать. Это лучший аргумент для того, чтобы авторы изобретений начали проявлять активность.

— Тренд, однако, задает среда. Мы можем сколь угодно призывать к тиражированию опыта, но если среды нет, люди будут уезжать туда, где она реально существует...

— Процессы активизации интеллекта и создания среды идут параллельно: когда есть содержание, то можно формировать запрос на форму. Пока у нас даже запроса нет. Достаточно редки случаи, когда человек сам что-то придумал, запатентовал и активно продает. Таких людей надо носить на руках. Кроме того, если интеллектуальный продукт воруют, за это надо очень жестко наказывать. В российском законодательстве предусмотрена статья, позволяющая это делать, но судьи ее на практике мало используют. Я уже не говорю о собственно квалификации судей и их неподкупности, это отдельная история. В любом случае мы должны максимально пиарить людей, которые зарабатывают сегодня на интеллекте, особенно в малом и среднем бизнесе. Показывать им успешный опыт других. Тогда и у нас появится тренд, который постепенно станет «модным». Молодежь пойдет в эту сферу, и появится запрос именно на такую среду, которая необходима для развития интеллектуальной собственности.

Сегодня формируется большой проект, который называется «Твоя власть». В рамках этого проекта мы планируем создать мощное лобби в инновационной экономике.

— Кто это — «мы»?

— Люди, которые заинтересованы в появлении в стране более эффективной экономики. Которые верят, что 600 млрд долл. в год Россия сможет получать за счет совершенно другой экономической модели. Нам необходимо создать лобби инновационной экономики на разных

уровнях власти и начать переводить интеллект в практическую плоскость. Чтобы такие разработки, как ICQ, рождались в России, чтобы авторы изобретений становились богатыми у нас. И чтобы таких примеров было все больше. Поддержка нужна со стороны всей среды, которая окружает «первопроходцев». Для края 200 млрд руб. — это новый рынок, который кому-то будет очень скоро принадлежать. А бизнес и молодые изобретатели должны знать, что на этот рынок можно зайти уже сейчас. И занять в нем свою нишу, когда он начнет расти. А в том, что это произойдет в ближайшее время, нет сомнения.

— Много ли у вас единомышленников?

— Парадокс в том, что единомышленников много, а людей, которые готовы самоотверженно что-то делать практически, значительно меньше. В любом случае, дорогу осилит идущий.

— Законодательная база позволяет идти в заданном направлении?

— В России нужно принимать около 100 федеральных законов, поскольку формируется новый сегмент рынка. То есть, по сути, этой базы нет. Есть ч. IV ГК РФ, есть бюджетный, налоговый кодексы. Но они нуждаются в корректировке. Я внес в эти документы около 60 поправок, в том числе в «любимый» всеми федеральный закон №94. Их предстоит обсудить и продвигать. Сейчас идет разработка закона об инновационной деятельности, но очень медленно. И этого мало. Должна заработать система.

— Насколько остра проблема защиты интеллектуальной собственности?

— Не секрет, что сегодня в нашей стране кража ИС — рядовое явление. С учетом того, что ИС — это деньги, и очень большие, такая практика существенно подрывает репутацию России в глазах мирового сообщества. Залезть в карман — во всем мире уголовное преступление. У нас, впрочем, законодательство тоже предусматривает наказание за подобные преступления. Но правоприменительная практика должна быть другой. Пока она работает на тех, кто ворует патенты и другую интеллектуальную собственность. Судьи должны относиться к подобным фактам иначе. Эту ситуацию нужно поправить. Иначе ни о каких 600 млрд долл. для страны и 200 млрд руб. для региона речи идти не может. Никто не будет этим заниматься, поскольку это принцип работы «на дядю». Нас ожидает очередная волна утечки мозгов, уедут те, кто сегодня учится в университетах. Между тем цивилизованный подход к этому бизнесу выгоден всем. А быть умным и богатым — престижно. Власти надо всячески стимулировать тех, кто играет по-честному, кто создает ИС, патентует ее. И уж точно бить по рукам тем, кто ее ворует.

— Есть реальные способы, позволяющие компаниям защитить свои интеллектуальные активы?

— Когда мы говорим о бизнесе в 10 млн долл., он защищается легко, за пределами РФ. Схема банальна: вся ИС создается и регистрируется в развитых с точки зрения законодательства юрисдикциях — Германии, США, Японии, Китае. А потом эти компании сами себе продают лицензии для работы в России. Это отличная схема, но есть нюанс — вся прибыль уходит за пределы нашей страны. Например, регистрируешь бренд за рубежом и за пользование им регулярно и вполне законно перечисляешь деньги за границу. К сожалению, к такой практике приводит убогость российского законодательства. По сути, наша задача — привести практику работы в соответствие международным нормам и стандартам.

— В каком состоянии сегодня находится процесс разработки новой законодательной базы?

— Эта работа только началась. В частности, я предложил принять закон о патентных судах. Правда, он конституционный и требует массы согласований. А фактически — санкции первых лиц государства. Мало того, я вообще предлагаю сделать патентный суд в Перми. Международная практика этому

не противоречит. В Германии, скажем, основные судебные органы находятся в Берлине, а патентный суд — в Мюнхене. Это патентные адвокаты, правоведа, патентоведы, все те, кто занимается защитой, спорами в сфере ИС. Это колоссальный экономический сегмент с очень солидным оборотом.

— Что требуется для того, чтобы реализовать идею?

— Прежде всего, политическое решение первых лиц государства. Это точно сложно. Но интересно. Если мы наберем десяток серьезных заинтересованных лиц в Пермском крае, которые начнут эту идею двигать, то шанс, наверное, есть. Основным оппонентом будет Роспатент, поскольку в патентном суде он может оказаться в роли ответчика. В конечном счете, это вопрос политической борьбы за власть, которую просто так никто не отдаст. Поэтому процесс будет длительным, в несколько этапов. Но я бросаю клич. Обращаюсь к заинтересованным лицам: давайте сделаем патентный суд в Перми! 200 млрд руб. для края — это сумма, за которую стоит побороться.

— Одна из главных сложностей состоит в том, что в России изобретения очень сложно перевести в коммерческий продукт. Как должен быть выстроен этот механизм, как это происходит в других странах?

— Процесс включает 4 этапа. Первый этап — возникновение идеи. Сейчас должен быть приток идей, именно востребованных на рынке. Второй этап — возникновение интеллектуальной собственности. Идея — понятие очень эфемерное, ее можно легко украсть. Друзья посидели, обсудили идею, и кто первый ее запатентовал, тот и автор. ИС возникает, как только зарегистрирован патент. На этом этапе происходит качественный переход: идея оформляется, определяются ее границы, возникает ответственность на нее. На третьем этапе ИС уже полностью увязывается с рынком, и возникает такое понятие, как нематериальный актив: все то, что приносит доход, но не имеет материально-вещественного содержания — изобретения, др. объекты ИС. И тогда либо сами изобретатели должны стать предпринимателями, либо должен подключиться человек, который возьмет на себя эти задачи. И наконец, четвертый этап — возникновение оборота, иначе говоря, рынка нематериальных активов.

— А в России разве не нужно создавать рынок инноваций?

— Конечно, нужно. Сегодня мы продаем «головы». То есть продаем на уровне идеи, а все последующие фазы пропускаем. Как только мы начнем продавать хотя бы нематериальные активы, не говоря уже о производстве самих товаров, — это уже даст заметные изменения в российской экономике.

— Что же нужно сделать, чтобы запустить, а потом и наладить этот процесс? Будет ли способствовать этому развитию возможность создания инновационных предприятий при вузах?

— В этом отношении интересен и показателен опыт таких университетов США, как Стэнфорд и Массачусетский технологический институт (MIT). Среди самых известных проектов Стэнфорда — например, «Гугл» (Google). А самый эффективный бизнес-инкубатор находится в MIT, он занимает полностью огромное здание, место в котором стоит очень дорого, но при этом туда очередь. Как раз опыт MIT активно используется при создании «Сколково».

Подготовил А. РЕНКЕЛЬ





**РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ**

**?** Стезя изобретателя проложена и исключительны в поле технических решений (ст. 1350 ГК). Интересно, она пересекается с рекламным шоссе? Л.Ермаков, Москва.

Еще бы, объектами патентных прав являются результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере. В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств). В ГК (ст. 1349 и 1350) указана и деятельность, которая не относится к изобретательскому творчеству. В частности, не являются изобретениями решения, заключающиеся только в предоставлении информации.

Да, изобретатели решают все вопросы и проблемы жизни, кроме собственных и политических. Вот в чем видится причина отверженности патентного дела и права всеми ветвями власти современной России. Патентная наука охватывает земной шар уже четыре столетия, только территория РФ остается для нее чужой землей. А касательно интересующего вас «дорожного» перекрестка, приведем пример его действия. Подразделение WebTV компании Microsoft запатентовало технологию привлечения внимания пользователей к телепередачам и особенно к рекламным роликам. Новая технология предназначена для использования в телевизионных приставках. С их помощью могут предоставляться различные интерактивные сервисы вроде доступа в Интернет или видео по требованию. Суть изобретения, описанного в пат. 6766524, сводится к тому, чтобы задавать зрителям различные вопросы по содержанию роликов, а за правильные ответы давать призы. Вопросы могут требовать как словесных ответов, так и выбора из нескольких вариантов. Все взаимодействие со зрителем должно осуществляться с помощью пульта дистанционного управления.

Сообщение о возможности получить приз демонстрируется на экране, а зрителю нужно лишь выбрать его, нажав кнопку на пульте. После этого на экране появится вопрос, а специальный сервер зафиксирует факт и время обращения к системе привлечения зрительского внимания. В качестве вознаграждения за правильные ответы предлагается использовать начисление призовых баллов, накопив достаточное количество которых, можно рассчитывать на какой-либо конкретный приз. В частном случае, также описанном в патенте, вместо баллов зрителям могут начисляться ки-

лометры для получения скидок на авиабилеты, предоставляемые постоянным пассажирам.

**?** В ИР, 4, 2011, с.32 приводятся сведения о понятиях «юридический интерес» и «заинтересованность» в отечественном праве. Хотелось бы знать о трактовке этих понятий зарубежным правом. И.Розенко, Москва.

Парламентом и Советом Евросоюза 29.04.2004 г. была принята Директива №2004/48/ЕС «О защите прав интеллектуальной собственности». Директива обобщила накопленный опыт и представляет безусловный интерес для изучения российскими специалистами. Она, кстати, предусматривает, что не только правообладатель может требовать применения мер защиты, установленных в ней, но и любое другое лицо, имеющее прямой интерес или «юридическое отношение». «Юридическое отношение» (legal standing) — институт, известный частному праву многих государств, схожий с имеющимся в российском праве «законный интерес», но со своей спецификой. Подчас самые неожиданные лица могут считаться имеющими «юридическое отношение». Так как в международном частном праве, как и в близком к нему праве Евросоюза, большое значение имеет судебная практика, и при определении «юридического отношения» следует в первую очередь обращаться к судебным решениям, регулирующим самые разные правоотношения. В качестве понятного отечественному специалисту примера можно привести общественные организации потребителей, заинтересованные в пресечении нарушения права на наименование места происхождения товара и имеющие право на обращение с иском в суд (Закон «О защите прав потребителей» от 7.02.1992 г. №2300-1).

При этом директивой определен круг лиц, которые в любом случае имеют право обращаться за применением мер защиты и мер ответственности, установленных директивой: правообладатели, иные лица, имеющие право использования прав интеллектуальной собственности, коллективные организации, управляющие правами интеллектуальной собственности, организации, осуществляющие профессиональную защиту прав ИС.

**?** Можно ли подать заявку на защиту одним патентом на полезную модель двух решений, развивающих друг друга? Н.Павлова, Омск.

Ваш вопрос касается требования единства полезной модели. В соответствии со ст. 1376 ГК РФ заявка должна относиться к одной п.м. либо к группе п.м., связанных между собой настолько, что они образуют единый творческий замысел. Требование единства признается соблюденным, если в формуле п.м.

охарактеризована группа п.м.: одна из которых предназначена для изготовления другой (например, устройство и устройство для его изготовления); одна из которых предназначена для использования другой или в другой (например, устройство и его составная часть); относящихся к нескольким устройствам одного вида, одинакового назначения, обеспечивающих получение одного и того же технического результата (варианты).

Одной п.м. (п.9.5 Административного регламента Роспатента по организации приема заявок на полезную модель и их рассмотрения, экспертизы и выдачи патентов) признается совокупность существенных признаков, достаточная для получения одного технического результата или нескольких технических результатов, при условии что совокупности существенных признаков, необходимых для получения каждого из них, совпадают. Многозвенная формула, характеризующая группу п.м., имеет несколько независимых пунктов, каждый из которых характеризует одну из п.м. группы. При этом каждая п.м. группы может быть охарактеризована с привлечением зависимых пунктов, подчиненных соответствующему независимому.

Для характеристики п.м. используются, в частности, следующие признаки устройства: наличие конструктивного элемента; наличие связи между элементами; взаимное расположение элементов; форма выполнения элемента или устройства в целом, в частности геометрическая форма; форма выполнения связи между элементами; параметры и другие характеристики элемента и их взаимосвязь; материал, из которого выполнен элемент или устройство в целом, за исключением признаков, характеризующих вещество как самостоятельный вид продукта, не являющийся устройством; среда, выполняющая функцию элемента. В названии группы п.м., в зависимости от ее особенностей, приводится, как правило, следующее: для группы п.м., относящихся к устройствам, одно из которых предназначено для изготовления или использования другого, — полное название одной п.м. и сокращенное другой; для группы п.м., относящихся к устройствам, одно из которых предназначено для использования в другом, — полные названия п.м., входящих в группу; для группы п.м., относящихся к вариантам, название одной п.м. группы, дополненное указываемым в скобках словом «варианты».

В разделе описания «Уровень техники» в случае группы п.м. сведения об аналогах приводятся для каждой п.м. После описания аналогов в качестве наиболее близкого к п.м. указывается тот, которому присуща совокупность признаков, наиболее близкая к совокупности существенных признаков п.м. Для группы п.м. сведения, раскрывающие сущность п.м., в т.ч. и о техническом результате, приводятся для каждой п.м.

# КОДА-ПО В СЕНТЯБРЕ

130 лет назад, 15.09.1881 г., Первый международный конгресс электриков, проходивший в Париже, утвердил систему СГС — набор единиц измерения физических величин, в котором базовыми были названы сантиметр, грамм и секунда. В работе конгресса принимали участие великие русские физики А. Столетов и П. Яблочков, награжденный французским орденом Почетного легиона. Желание создать и узаконить подобную систему ученых разных стран, появилось уже в 1861 г. Ее предложил использовать Комитет по электрическим эталонам Британской ассоциации для развития наук, в состав которого входили такие выдающиеся ученые, как Кельвин и Максвелл. В СГС производные единицы: для измерений скорости — см/с, ускорения — см/с<sup>2</sup>, силы — дина, работы и энергии — эрг, мощности — эрг/с, вязкости — пауз, и кинематической вязкости — стокс.

С 1881 г. СГС широко применялась в научных исследованиях, но со временем перестала быть единственной. Электродинамика стала использовать две вариации СГС — электромагнитную систему СГСМ и электростатическую СГСЭ. Во второй половине XX в. распространилась система Гаусса, которую также называют смешанной системой СГС. В 1960 г. 11-я Генеральная конференция по мерам и весам приняла Международную систему единиц физических величин СИ. В ней 7 основных единиц: длины — метр, массы — килограмм, времени — секунда, силы тока — ампер, термодинамической температуры — кельвин, силы света — кандела, и количества вещества — моль. После этого в расчеты, где значены всех величин выражены в системе СИ, не надо вводить в формулы переводные коэффициенты. Впрочем, в научных работах по физике и астрономии по-прежнему можно было использовать единицы системы СГС.

85 лет, назад 03.09.1926 г., в Ташкенте родился видный специалист по информационной оптике и оптико-электронному приборостроению, а также один из организаторов отечественной оптической промышленности Михаил Михайлович Ми-

рошников. В 1949 г., окончив Ленинградский институт авиационного приборостроения, он начал работать в Государственном оптическом институте им. С.И. Вавилова (ГОИ), широко известном благодаря... темно-зеленой пасте ГОИ, которой военные надраивали свои пуговицы до блеска.



В 1956 г. Миросшников защитил кандидатскую диссертацию по теме «Теплового излучения дальномер с гибкой базой», а в 1965 г. — докторскую «Тепловидение и его применение». В 1961 г. он возглавил лабораторию тепловидения и иконки, учрежденную для изучения общих свойств разнообразных оптических изображений, в том числе и тепловизионных, для поиска путей их преобразования и регистрации, а также для создания различных тепловизионных приборов. С 1966 г. Миросшников возглавлял ГОИ, продолжая руководить и лабораторией тепловидения и иконки. Здесь под руководством Миросшников были созданы сотни оптико-электронных приборов научного, промышленного и специального назначения.

Помимо всего прочего, Миросшников много занимался разработкой приборов ориентации и наблюдения для оснащения искусственных спутников Земли и орбитальных космических кораблей. Его приборы использовались при космических исследованиях теплового излучения земной поверхности и атмосферы. Он участвовал в создании бортовой оптической аппаратуры, в том числе инфракрасного телескопа с метровым зеркалом из остеклованного

бериллия. Прибор предназначен для космической станции, фиксирующей старты ракет. Попутно он поставлял информацию о таких оптических природных явлениях, как полярные сияния и серебристые облака, помог обнаружить вертикально-лучевую структуру в излучении земной атмосферы. Больше 90% запатентованных изобретений Миросшников относятся к оборонной оптике, но при этом он стал основоположником медицинского тепловидения. С 1971 г. под руководством Михаила Михайловича проводились отраслевые и всесоюзные форумы по применению тепловидения в медицине и промышленности. В 1989 г. Миросшников стал президентом Оптического общества и Главным редактором «Оптического журнала». Среди почетных званий и наград, присужденных Миросшникову, есть Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, ветеран космонавтики, многие ордена и медали и др. В 2001 г. одна из малых планет Солнечной системы получила его имя.

80 лет назад, 01.09.1931 г., был основан Всероссийский алюминиево-магниевый институт (ВАМИ). Его специализация — исследования и проектирование для отрасли легких металлов. По проектам института построено больше 40 предприятий по производству глинозема, алюминия, магния и электронной промышленности в СССР, а также в Китае, Египте, Индии, Израиле, Югославии. Разработки ВАМИ защищены 460 патентами, на право их использования зарубежные фирмы приобрели больше 100 лицензий.

65 лет назад, 25.09.1946 г., на 62 году жизни скончался выдающийся энергетик и гидротехник, специалист по экономическому обоснованию строительства электростанций Борис Евгеньевич Веденеев. В 1909 г. он окончил Петербургский институт инженеров путей сообщения и уже в начале XX в. проекти-

ровал портовые сооружения под Мурманском, на Дальнем Востоке, а также ГЭС на Днепре. В ранний период советской власти Веденеев был вовлечен в детализацию проекта электрификации России — «Плана ГОЭЛРО». При реализации этого плана Веденеев был одним из руководителей строительства Днепровской и Волховской ГЭС. В 1943 г. ему вручили Сталинскую премию первой степени с денежным вознаграждением в 200 тыс. руб., которые он передал в Фонд обороны на строительство танков.



Имя Веденеева присвоено Научно-исследовательскому институту гидротехники. Он тогда назывался Научно-мелиорационным институтом, а в 1931 г. его переименовали в Научно-исследовательский гидротехнический институт (НИГИ). Он занимался не только ГЭС, но и тепловыми и атомными электростанциями (больше 70). Что же касается ГЭС, то их было построено с участием Института больше 160 (в том числе Волховская, Братская, Красноярская, Усть-Илимская и др.). Кроме того, создан ряд судоходных и ирригационных каналов, возведены многие зарубежные гидротехнические объекты.

В годы Великой Отечественной войны институт участвовал в сооружении инженерных оборонительных укреплений на Ленинградском и Волховском фронтах, прокладывал Дорогу жизни для связи блокадного Ленинграда с Большой землей через Ладожское озеро. Эвакуированный в Ташкент, институт вел изыскания для строительства ГЭС на реках средней Азии и Урала, а с 1943 г. трудился на восстановлении крупных ГЭС, в частности — Днепрогэса, Волховской и др.

**Владимир ПЛУЖНИКОВ**  
Рисунки автора.

# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РАЦИОНАЛИЗАТОР®

9 2011

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



Обойдемся деревянной сохой?	8
И Барсик полюбит лечение	12
А вы мне понимэ?	16
Запряжем небесное светило	22
Детская игрушка повзрослела	26
Научиться продавать ИС	30

В НОМЕРЕ:

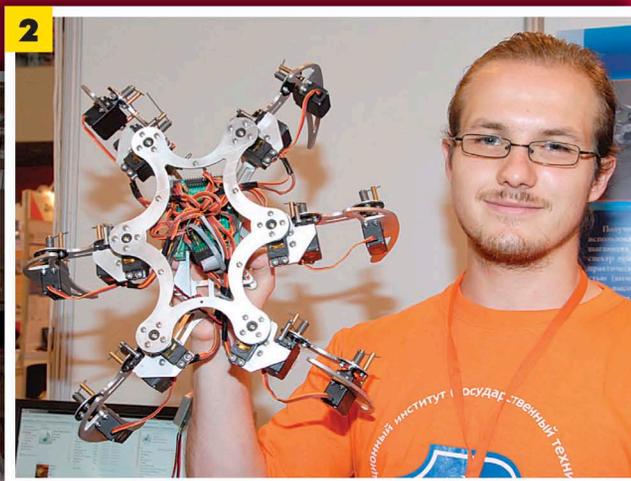
## УДИВИТЕЛЬНЫЙ НЕФТЕСБОРНИК ПРИДУМАЛИ ШКОЛЬНИКИ

ЧИТАЙТЕ



# ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Простая и надежная антенна для спутника.
2. Алексей Семцов продолжает развивать и «воспитывать» своего шестиногого питомца.
3. Электропоезд из Россоши обещает быть мощнее и проворнее.
4. Летучий робот подметет мусор на космических орбитах.
5. Воздухозаборник с точным дозированием.