

# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

6 2012

# И РАЦИОНАЛИЗАТОР



ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



Продолжая  
идеи  
Хинта

4

Машина  
стирает,  
сушит и гладит

9

Приз юным –  
цветной  
принтер

13

Велосипед  
катит  
в историю

19

Земные  
заботы  
марсохода

26

Внимание:  
враг  
подслушивает

30

**В 750-Й РАЗ  
ПРИХОДИМ МЫ  
В ВАШ ДОМ,  
ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ  
И ПОЧИТАТЕЛИ**

**ПОЗДРАВЛЯЕМ С ДНЕМ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ И РАЦИОНАЛИЗАТОРА!**

ЧИТАЙТЕ

**2** С. ОБЛ.

# Сегодня — юбилейный, 750 номер!

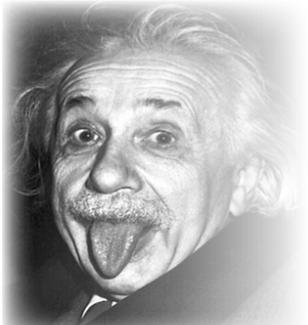
Прародитель нашего издания, журнал «Изобретатель», прожил яркую, но укороченную жизнь (1929-1938 г.) и был репрессирован наряду со многими достойными представителями науки и техники. Нам «изовцы» оставили 100 с небольшим выпусков. Возродился реабилитированный журнал, уже с удлиненным названием «Изобретатель и рационализатор», в 1956 г.

Наследник издания, крестным отцом которого можно назвать Альберта Эйнштейна, продолжил популяризацию новых технических решений. На страницах ИР выступали знаменитые академики, выдающиеся новаторы, прославленные изобретатели. Немало носителей прогресса, впоследствии завоевавших всемирное признание, начинали свою звездную судьбу с публикации в ИР. Выступить в нашем журнале почитали за честь руководители правящей партии и правительства — этим подчеркивалось то огромное значение, которое придавалось в СССР изобретательству и рационализаторству. Недаром именно у нас родился конкурс с лозунговым названием «Техника — колесница прогресса». И вот перед вами, уважаемые читатели и почитатели нашего издания, уже №750!

Нынешняя власть упорно не замечает носителей прогресса. Призывая к экономическому ускоренному развитию страны, они забывают, что сие невозможно без изобретателей. Даже слово это в важнейших документах не найти. Тем не менее ИР — и это отражено на сегодняшней обложке — был и остается вездесущим, всепроникающим журналом. Замечательный ировский фотокор Юрий Егоров уговорил полярников вычертить вычертить на заснеженной льдине ПС-23 логотип нашего издания и заснял этот уникальный кадр. Он же запечатлел изобретателя Б.Болотова, который по навету клеветников попал за колючую проволоку, но и там продолжал заниматься техническим творчеством. Генри Кушнер, долгие годы возглавлявший ИР, во многом способствовал реабилитации Бориса Васильевича, который так воспрянул, что даже стал кандидатом в президенты Украины. А еще неутомимый Ю.Егоров придумал рекламного человека-«бутерброда» с нашим журналом. И снял за чтением ИР великого клоуна Юрия Никулина.

В этом номере встретились вчерашний (1929 г.) и сегодняшний день изобретательского издания. ИР продолжает нести свою бессрочную техно-миссионерскую вахту. Жив курлика!

## ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



**ВСЕМ!  
ВСЕМ!  
ВСЕМ!**

**НАКАНУНЕ**

**85-Й ГОДОВЩИНЫ НАШЕГО ЖУРНАЛА,  
КОТОРАЯ БУДЕТ ОТМЕЧАТЬСЯ В 2014 ГОДУ,  
ВЫ МОЖЕТЕ СТАТЬ ОБЛАДАТЕЛЕМ  
ФАКСИМИЛЬНОГО ИЗДАНИЯ  
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г.**

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ**



ДВЕРИ ДОЛЖНЫ РАСПАЗНУТЬСЯ

Первый номер журнала «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» открывает статья Альберта Эйнштейна «Массы вместо единиц», где великий ученый говорит, что время гениальных изобретателей-одиночек прошло, наступает замечательная эпоха коллективного изобретательства. В этой январской книжке новорожденного издания блистательный подбор авторов. Со статьями выступают крупные государственные и партийные деятели — В.Куйбышев, Л.Каменев, замечательные писатели — М.Пришвин, В.Шкловский, Н.Погодин, знаменитый журналист М.Кольцов, академики, выдающиеся инженеры и простые рабочие. Печатается бюллетень важнейших государственных решений по изобретательским делам, в том числе о привилегиях, помогавших тогдашним изобретателям жить и заниматься творчеством.

Одним словом, это окно, через которое можно заглянуть в наше прошлое, сравнить с се-

годняшними реалиями, не всегда в пользу последних, удивиться современности обсуждаемых тем, увидеть уровень технических проблем и их решения, проникнуться духом и величием инженерного мышления того времени.

**Итак, «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. продолжает печататься.**

**Сегодня вы видите первые 4 внутренние страницы. Далее в каждом номере ИР на с. 15, 16, 17 и 18 продолжится публикация очередных страниц «ИЗОБРЕТАТЕЛЯ». И окончательно соберется у вас, дорогие подписчики, это раритетное издание в январе 2014 г.**

**Друзьям, знакомым, всем, для кого изобретательство не пустой звук, можете передать, что ВСЕ номера с «Изобретателем» можно будет приобрести в редакции.**



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

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 ГТУ радиотехники,  
электроники и автоматики (МИРЭА)

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

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

**А.С.Сигов** (академик РАН) — ректор  
Московского ГТУ радиотехники,  
электроники и автоматики (МИРЭА)

**В.П.Чернолес** (к.т.н., д.п.н.) —  
зам. председателя 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

Обозреватель

**Ю.Н.Егоров**

Внештат. корр.

**Ю.Н.Шкроб**

Худож. редактор

**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, Москва,  
пр-т Вернадского, 78, строение 7.

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»  
зарегистрирован Министерством печати  
и массовой информации РСФСР 3 октября  
1990 г. 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», 2012

Подп. в печать 28.05.2012. Бумага офс. №1.  
Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать  
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 3112 экз. Зак. 1757

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>МАСТЕРСКАЯ НЕГИНА</b> Дом из пластиковых бутылок	Е.РОГОВ	<b>4</b>
<b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b> Обогревает теплом земли (5). Надежная опора (6). Еще о неисчерпае- мом источнике (7). Поворотливый транспорт (8). Совсем самостоятельная стирка (9).		<b>5</b>
<b>ИЗОБРЕТЕНО</b> Свинец из техногенных отходов (10). Ловушка для спасателя (10). Крово- сосам перекроем кислород (11). Эмульсия заменит мазут (11).		<b>10</b>
<b>ВКРАТЦЫ</b>	Ю.БАЗЫЛЕВ	<b>12</b>
<b>СОБЫТИЯ, НОВОСТИ</b> Битвы роботов	А.БАГРЫНИВСКАЯ	<b>13</b>
<b>ИЗ ЗАЛА СУДА</b> Взыскание судебных издержек	А.РЕНКЕЛЬ	<b>14</b>
<b>РАРИТЕТНОЕ ИЗДАНИЕ</b> ИЗОБРЕТАТЕЛЬ. № 1, 1929 г.		<b>15-18</b>
<b>МИР ТВОРЧЕСТВА</b> Живой редуктор	Ю.ЕРМАКОВ	<b>19</b>
<b>СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ</b> Нанотехнологии и необычные ситуации	Д.СОКОЛОВ	<b>22</b>
Залейся песней	В.ВЛАДИМИРЦЕВ	<b>23</b>
<b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>24</b>
<b>ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ</b> Новый «Архимед»	О.СЕРДЮКОВ	<b>26</b>
<b>ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ</b> Патентному праву в России 200 лет	А.РЕНКЕЛЬ	<b>28</b>
<b>СЕВЕРНЫЕ БЫЛИ</b> Шкура белого медведя Находка для шплиона Нефтяная телевышка на Пионер-горе	М.ГАВРИЛОВ	<b>30</b>
<b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>	А.РЕНКЕЛЬ	<b>32</b>
<b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b> Когда-то в июне	В.ПЛУЖНИКОВ	<b>3-я с. обл.</b>

**МИ 0601**

Изобретатель В.Д.Мочалин придумал **СПОСОБ УСИЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ**, который пригодится в особо секретных системах приема и обработки информации (**пат. 2400012**). Электрический сигнал преобразуется в пространственные колебания оптического луча, усиливается по амплитуде зеркальной пьезоэлектрической пластины и снова преобразуется в электрический сигнал. **394030, Воронеж, ул.Студенческая, 36. ГНИИ ПТЗИ ФСТЭК России, НТЦ.**



**МИ 0602**

Удивительное дело, американские индейцы так и не сумели додуматься до колеса... А вот у нас уже в который раз **ИЗОБРЕТЕНО КОЛЕСО**, с помощью которого можно оценить (**пат. 2390003**) состояние поверхности взлетно-посадочных полос аэродромов, а также точно вычислить коэффициент сцепления с дорожными покрытиями. **196608, Санкт-Петербург, Пушкин, ул.Железнодорожная, 38, кв.16. Н.И.Луканову.**



**МИ 0603**

Украинские изобретатели в помощь шахтерам создали **ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО**. В его конструкцию дополнительно введено взрывозащищенное отделение (**пат. 2400001**), где надежно прячутся быстроразъемные электрические соединители. **83001, Украина, Донецк, ул.Челюскинцев, стр.174. ООО «Группа «Энерго», М.А.Ильшову.**

**МИ 0604**

«Уважаемый Клин Блин, мы, мотальщицы чесального цеха, не понимаем...» — вопрошала Елена Степаненко. Уж не знаю, как по-немецки называется изобретение Карла Хоера, но по-русски оно звучит очень мило: **ПЕЧНАЯ МОТАЛКА**. Из описания становится ясно, что эта самая печная моталка (**пат. 2391168**) являет собой очень важную деталь прокатного стана Стеккеля. **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0605**

**ЕВРОПЕЙСКИЙ СОМ** — самый крупный речной хищник. По данным знаменитого зоолога Брэма, длина этой рыбы достигает 3 м, а вес — 230 кг. Но заядлые рыбаки утверждают, что видали сомов и побольше. В Беларуси разработана технология искусственного воспроизводства европейского сома эколого-физиологическим способом (**пат. 2390992**), которая позволяет увеличить выход 2- и 4-недельных мальков на 25%. **220072, Республика Беларусь, Минск, ул.Академическая, 27. Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, ОНИР.**



**МИ 0606**

Создан **ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ** с высокой разрешающей способностью, на неподвижной части которого установлен магнит из самария (**пат. 2400014**). Такие преобразователи могут стать основой для высокоточных датчиков малых и больших перемещений, датчиков усилии насосных установок нефтепромыслов, сейсмических датчиков. **347928, Таганрог, ул.Петровская, 81. НКБ моделирующих и управляющих систем Южного федерального университета.**

**МИ 0607**

Акриламид — канцерогенное вещество, образующееся в картофельных чипсах — увеличивает риск сердечных заболеваний. **СНИЗИТЬ СОДЕРЖАНИЕ АКРИЛАМИДА** позволяет (**пат. 2391000**) новая американская технология. Перед обжаркой ломтики картофеля обмакивают в тиол — серосодержащий аналог спирта. Можно ли после таких чипсов садиться за руль — не яс-

но... **188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, ОС Кузьмолово, а/я 5. Пат. пов. Е.К.Аверьянову.**

**МИ 0608**

Столичные физики ухитрились получить **ТОКОПРОВОДЯЩИЕ КАНАЛЫ В НЕПРОВОДЯЩЕЙ СРЕДЕ**, например в воздухе (**пат. 2400005**). Для передачи электрической энергии нужны оптическая фокусирующая система и направленное на нее излучение импульсно-периодического лазера. Под воздействием лазерного излучения возгоняется легкоионизируемое вещество, содержащее наночастицы металла. **119526, Москва, пр-т Вернадского, 101, корп.1. ИПМех РАН, патентный отдел.**

**МИ 0609**

Крысы очень умны: если одна из них попадает в ловушку, то другие члены стаи будут обходить ее стороной. Значит, уничтожение крыс таким способом просто неэффективно. Возможно, **ЛОВУШКА ДЛЯ ГРЫЗУНОВ** и опрокидыватель для нее (**пат. 2390996**) изобретателя В.А.Степанова предназначены для животных с меньшим IQ — мышей, кротов или полевок? **614051, Пермь, ул.Юрша, 64, кв.399. В.А.Степанову.**



**МИ 0610**

**АУТОТРАНСФУЗИЯ** — переливание больному крови, потерянной им же во время хирургической операции. Кровь собирается, фильтруется, а затем возвращается в вену пациента. Шведские врачи придумали простое и надежное устройство для аутоотрансфузии (**пат. 2391120**), которое состоит из 2 вакуумных камер, соединенных каналом. **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0611**

Намельчили! Формула изобретения с незатейливым названием **«ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА»** содержит (**пат. 2391139**) ни много ни мало 32 пункта! Австрийским умельцам в области измельчения, как говорится, «респект и уважуха». **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0612**

«Узелок завяжется, узелок развяжется...» Альпинистам, спасателям и пожарным наверняка пригодится **НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ** спасательного пояса на человеке (**пат. 2391124**). С подробностями хитросплетений желающие могут ознакомиться в описании. **127224, Москва, пр-д Шокальского, 65, корп.2, кв.176. Г.Х.Харисову.**



**МИ 0613**

Испечь пышный бисквит не очень-то просто, он так и норовит осесть. Незадачливую хозяйку выручит **БИСКВИТНЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ** с овсяной мукой (**пат. 2391003**). Благодаря добавке бисквит приобретает приятный ореховый аромат, возрастают его пористость и удельный объем, повышаются биологическая ценность и сроки хранения. **460018, Оренбург, пр-т Победы, 13. ГОУ ОГУ, патентный отдел.**

**МИ 0614**

Если по звуку перфоратора в шесть утра вы спросонно безошибочно распознаете его марку, диаметр сверла и характер работ, пора изобретать свою вибрационную пневматическую технику. Например, **ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЬ** Н.А.Радкевича за счет оригинальных элементов системы газораспределения (**пат. 2391149**) может иметь более широкую сферу применения в строительстве и горной промышленности. Главное — чтобы он работал не под вашими окнами... **630116, Новосибирск, Боровая партия, 9, кв.6. Н.А.Радкевичу.**

**МИ 0615**

Первый космонавт Юрий Гагарин начал свою головокружительную карьеру с профессии формовщика. **БЕЗВОДНАЯ ФОРМОВОЧНАЯ СМЕСЬ** предназначена для изготовления литейных форм при производстве отливок из легкоплавких сплавов. Кроме кварцевого песка смесь содержит (**пат. 2391176**) органобентонит, нефтяные экстракты, олеиновую кислоту и остаточное нефтяное масло. **446200, Самарская обл., Новоульишевск, главпочта, ОАО «СВНИИМП».**

**МИ 0616**

В НПП «Исток» создан стабилизированный **ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ СВЧ-ГЕНЕРАТОР** с частотной модуляцией выходного сигнала (**пат. 2400009**). Авторы обещают заметно снизить уровень паразитных шумов. Генератор найдет применение в миниатюрных приемных и передающих устройствах. **141190, Московская обл., Фрязино, ул.Вокзальная, 2а. НПП «Исток», патентный отдел.**

**МИ 0617**

Воистину, чем меньше у токаря пальцев, тем он внимательнее. **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ МНОГОГРАННИКОВ** на токарных станках снабжено дополнительным планетарным зубчатым колесом, установленным на оси, на свободном конце которой имеется противовес (**пат. 2391184**). Устройство предназначено для обработки многогранников с четным числом сторон. **305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94. Курский государственный технический университет (КурскГТУ), ОИС.**

**МИ 0618**

**НАВИГАТОР** англичан Мартина Риддифорда и Эндрю Джексона не собьет с правильного курса даже тряская дорога (**пат. 2391229**). Надеюсь, прежде чем патентовать свое детище в России, изобретатели детально ознакомились с нашими направлениями, которые по давней традиции почему-то принято называть дорогами... **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**



**МИ 0619**

В задней части кузова автомобиля немец Йоахим Пауль предлагает расположить **ВОЗДУХОНАПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО**, которое по мере надобности выдвигается из положения покоя в приподнятое (**пат. 2391243**). Патентообладатель фирма «Порше» заверяет, что автомобиль с таким спойлером будет быстро ездить и низко летать. **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0620**

Изобретатель из Брянска Владимир Семенович Белоенко придумал оригинальный **КРЕПЕЖ АВТОМОБИЛЯ** к полу транспортного средства (**пат. 2391227**). По мысли автора, это надежное устройство особенно пригодится при перевозке автомобилей в специализированных железнодорожных вагонах. **241012, Брянск, ул.Камозина, 29, кв.58. В.С.Белоенко.**

**МИ 0621**

Увеличить объем перевозимого груза поможет **ГРУЗОВОЙ ПОЛУВАГОН С ГЛУХИМ ПОЛОМ**. Дело в том, что в межтележечном пространстве кузова такого вагона предусмотрено углубление (**пат. 2391239**). Отсюда и повышенная грузоподъемность. **107174, Москва, ул.Новая Басманная, 2. ОАО «РЖД», ЦУИС.**

**МИ 0622**

В последнее время пошла мода на прогулочные суда с гребными колесами за кормой, как в фильме «Волга-Волга». Современный **СУДОВОЙ ДВИЖИТЕЛЬ** с гребным колесом (**пат. 2391249**), по мысли автора Ю.М.Комогорцева, будет иметь довольно высокий КПД. А установка внутри кормы 2 таких автономных движителей позволит создавать мощные суда, разворачивающиеся практически на одном месте. **603000, Нижний Новгород, пл.Горького, 1/61, кв.44. Ю.М.Комогорцеву.**

**МИ 0623**

Мечта бизнесмена — однодневные деловые поездки, когда, отбывая из дома утром, днем можно провести совещание в месте прилета и вечером возвратиться домой. Для «сбычи мечт» олигархов и чиновников сконструирован **СВЕРХЗВУКОВОЙ САМОЛЕТ** с крейсерской скоростью полета 1900-2100 км/ч. (**пат. 2391254**). Желающие вложить деньги в разработку могут ознакомиться с подробным описанием. **140180, Московская обл., Жуковский, ул.Строительная, 4, кв.28. В.Г.Кажану.**



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

# ДОМ ИЗ ПЛАСТИКОВЫХ

**Все традиционные строительные материалы — кирпич, бетон, керамзитобетон, цемент, пенобетон, дерево — день ото дня все дороже. На порядок дешевле обойдется новая технология их получения из песка и термопластичных бытовых отходов.**

Еще в начале 80-х гг. прошлого века Н.Л.Егин предложил воинским частям технологию изготовления стрелковых мишеней (ИР, 12, 1982). Измельченные полимеры смешивали с цементом или песком и спекали в плоских формах. Контрастные кольца мишеней получали добавлением сажи и мела через трафареты перед спеканием. В отличие от фанерных, новые мишени выдерживали на порядок больше пулевых попаданий и не реагировали на погодные условия.

Был и вариант установки «Марс-1» для изготовления декоративных стеновых панелей из термопластичных бытовых отходов — полиэтиленовой упаковки, виниловой тары и т.д. (ИР, 12, 2008, «Дорисуй, раскрась и живи») (пат. 1122886).

Несмотря на давность, изобретение остается актуальным для Минобороны и сегодня. Более того, в сочетании с технологиями и установками, разработанными в свое время Николаем Леонидовичем для решения других локальных задач, возможности его применения существенно расширяются.

Оказалось, если правильно подобрать степень измельчения сырья (ИР, 9, 2010, «Возрождение дезинтегратора Хинта») и параметры давления и нагрева смеси, то можно получить строительные материалы лучше традиционных. Важным элементом новой технологии является соблюдение точной дозировки компонентов и их равномерное перемешивание. Опыт в этой области накоплен при разработке транспортеров-дозаторов (пат. 1188068) и гомогенизатора строительных смесей (пат. 2011407).

Таким образом, экспериментально подобрав все вышеуказанные параметры, удалось получить новый класс полимерно-песчаных стройматериалов (ППС) с характеристиками действующих ТУ (технические условия) и СНиП (строительные нормы и правила). Так, например, полученные ППС имеют прочность на сжатие не меньше 135 кг/см<sup>2</sup>, прочность на изгиб — не меньше 2000 Н. Кроме того, они абсолютно водонепроницаемы, устойчивы ко всем видам коррозии, выдерживают морозы до 65°C, пожаробезопасны и гарантированно прослужат не мень-

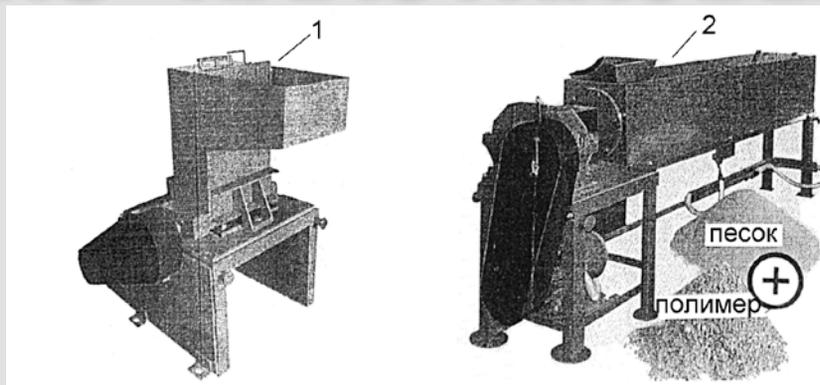


Рис.1. Линия производства полимерно-песчаных стройматериалов.

ше 50 лет в любых климатических условиях.

Стеновые блоки (кирпичи) из ППС с учетом требований ТУ 5835-002-38395959-2002 и СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» в 10 раз теплее бетона, в 2 раза — пенобетона, и в 1,3 раза — деревянного бруса. При этом цена ППС в десятки раз ниже известных стройматериалов, т.к. используются отходы пластика, а оборудование для их производства обойдется не дороже 650 тыс. руб. за комплект.

Вся линия по производству ППС (рис.1) состоит из дезинтегратора 1 отходов пластика любой твердости и любой степени загрязненности, дозатора-гомогенизатора 2 полимеров, песка и красителя, пресс-формовочного узла с нагревателем 3. Размещается линия на любой площадке или в помещении площадью не больше 100 м<sup>2</sup>. Наличие воды, отопления и канализации для технологического процесса не обязательно. Общая потребляемая мощность от сети ~380 В не больше 20 кВт·ч, поэтому отдельной подстанции и специального электротехнического оборудования большой мощности не требуется. Следит за работой линии ППС один оператор. Его задача — контролировать наличие в бункерах достаточного количества сырья: полимеров, песка и красителя. Да еще после выполнения программы производства изделий одного вида оператор меняет пресс-форму на другой вид изделий. Все узлы установки рассчитаны на производительность не меньше 400 кг/ч.

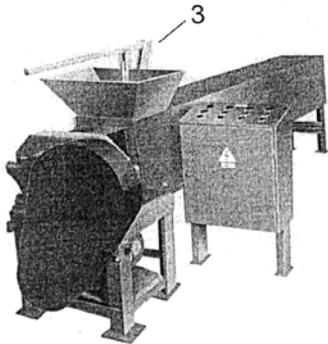
Всего можно выпускать несколько десятков видов строительных, отделочных и декоративных изделий: стеновые панели (кирпич), плитка внутренняя облицовочная, плитка террасная, черепица кровельная, коньковый элемент кровли, бордюрный камень, плитка тротуарная, плитка наружная облицовочная под камень, люки с крышками для смотровых колодцев, урны, цветочницы и мн. др. Расход электроэнергии можно дополнительно снизить, если

включить не всю линию сразу, а режим «бегущая волна». Тогда работают поочередно каждый из трех узлов, что снижает электронагрузку до 5—7 кВт·ч. Приобрести линию ППС и высокоэффективно эксплуатировать ее могут не только профессиональные строительномонтажные организации, но и ЖКХ, ТСЖ, дачные кооперативы и т.д., которые не обладают специальными знаниями в области строительства и производства стройматериалов. Вы можете кардинально изменить дизайн и качество использования коллективного и индивидуального жилья, офисов, коттеджей, дачных домиков. Создать во дворах чистые и нарядные пешеходные дорожки, тротуары, игровые и спортивные площадки, клумбы, бордюры для зеленых насаждений, урны и сборники мусора. Кстати, последние будут не только радовать красками и красивыми формами, но и являться источниками бесплатного полимерного сырья для новой продукции. Количество бытовых отходов пластмассы неуклонно растет, в то же время с каждым днем бегут вверх цены и объемы потребления стройматериалов. Поэтому после благоустройства вашей территории избыток новых стройматериалов можно выгодно продавать в соседние районы. Все затраты на приобретение и использование линии ППС окупаются меньше чем за один летний сезон.

Сырьем служат песок и полимерные отходы: упаковка пищевых продуктов, моющих средств, канистры, тазики, ведра, ящики, стулья, столы, обшивка холодильников и автомобилей, корпуса телевизоров, компьютеров, окна ПВХ и пр. В дело идут самые разные полимеры. Степень их загрязнения и наличие примесей различных веществ в них не влияют на качество готовых изделий.

Ассортимент изделий может быть дополнительно расширен по желанию заказчика за счет изготовления новых пресс-форм. Например, для садовых и парковых ландшафтных аксессуаров, заграждений, подъездных дорожек к

# БУТЫЛОК



гаражам, мест стоянки и др. Строительные панели и кирпич из ППС могут нести на наружной стороне не только яркий и стойкий к погодным влияниям цвет, но и красивый рисунок или орнамент, что делает жилые дома и дачные комплексы уникальными и неповторимыми. Хозяйственные постройки, гаражи, теплицы, фермы и подъездные дорожки к ним становятся единым эргономичным и эстетичным комплексом, украшающим окружающий человека мир. При этом всевозможные объекты, выполненные из ППС, не требуют текущего ремонта и обслуживания, в отличие от традиционных материалов, и служат не меньше полувека в южных и северных условиях. Более того, по многим техническим параметрам изделия из ППС не уступают своим стальным и чугунным «коллегам», а по некоторым — даже превосходят их.

Например, люки для смотровых колодцев при сниженной массе соответствуют ГОСТу 13087-81 на истираемость колесами транспортных средств и выдерживают нагрузку почти 3 т (2950 кг) по ГОСТу 3634-99. При этом полностью исключаются случаи хищения крышек люков для сдачи в металлолом, повышается безопасность дорожного движения. Успешное применение новый класс строительных материалов может найти не только в гражданском строительстве. Военные городки, казармы, ангары для техники, склады для боеприпасов, которые не горят, а значит и не взрываются, тренажерные и спортивные залы и мн. др. Надежные подъездные пути к объектам нефтегазовой промышленности, добывающим и перерабатывающим предприятиям в удаленных районах. Экономический эффект от использования ППС в отдельных отраслях хозяйства может составить, по мнению автора, несколько сотен миллионов рублей.

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

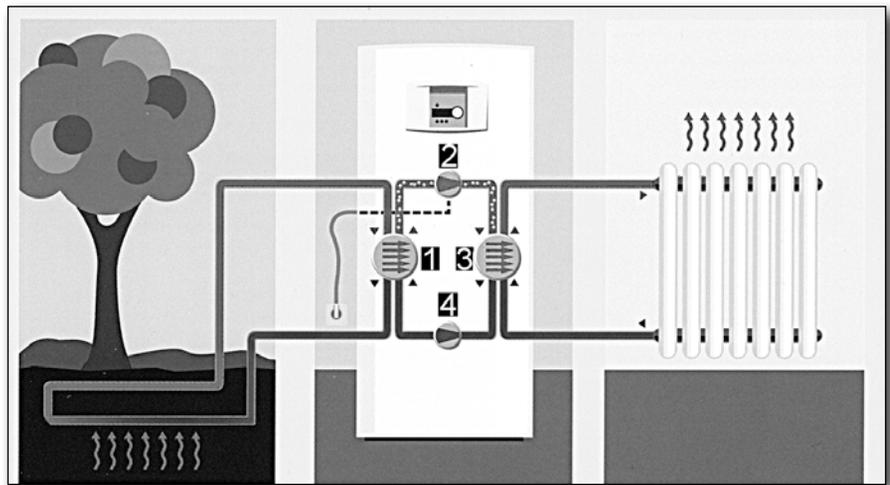
**Евгений РОГОВ**

## ОБОГРЕВАЕТ ТЕПЛОМ ЗЕМЛИ

УСТРОЙСТВО С ГЕОТЕРМАЛЬНЫМ ТЕПЛОВЫМ НАСОСОМ ОБОГРЕВАЕТ ПОМЕЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЯ ПОСТОЯННОЕ ТЕПЛО ЗЕМНЫХ НЕДР ИЛИ МОРСКИХ ГЛУБИН — НЕИССЯКАЮЩИЙ ИСТОЧНИК ДАРМОВОЙ ЭНЕРГИИ.

Наиболее используемые источники тепловой энергии на нашей планете, увы, конечны. Многие ученые утверждают, что вскоре наступят нефтяной, газовый и угольный голод, что солнечная и ветровая и тому подобные виды

качивают жидкий пропиленгликоль. Этот коллектор становится аккумулятором тепла — первым контуром системы с незамерзающим теплоносителем. Этот теплоноситель постоянно с помощью насоса циркулирует в трубах, аккумулируя накопленное в грунте тепло, передаваемое ему этим грунтом. Через специальный испаритель теплоноситель отдает по трубам это тепло хладагенту, обычно фреону, циркулирующему в тепловом насосе — втором контуре системы. Закипев, фреон испаряется и выходит из испарителя в виде газа. Затем он засасывается компрессором, сжимается там под высоким давлением и еще больше нагревается. Энергия привода компрессора превращается в дополнительное тепло, которое также передается хладагенту. Затем газообраз-



*Тепло, добытое из-под земли, согреет ваш дом.*

нетрадиционной пока энергии используются недостаточно. Изобретатели ищут выходы. Один из них — использование энергии земных недр. Давно известно, что в любые морозы в нескольких десятках метров под землей температура не падает ниже +7°C, под водой +4°C, надо только «вытащить» эти градусы из глубин и доставить их для обогрева зданий и сооружений.

На проходившей в павильонах ЦВК «Экспоцентр» в Москве международной выставке «Мир климата-2012» многих специалистов привлекал стенд ООО «Ровиро ЭКО групп», показавшего, как с помощью оборудования шведской фирмы Junkers можно эффективно использовать это пока неиссякающее и практически дармовое тепло. В установке, расположенной в любом месте, например, особняка, многоквартирного дома или другого какого объекта, имеется два циркуляционных насоса. Под землей устраивают системы съема тепла (вертикальные или горизонтальные) — для этого бурят скважину 40 м глубиной либо на глубине 2 м прокладывают горизонтальные коллекторы из полипропиленовых труб. Можно такой коллектор устроить и под водой. В трубы за-

ный фреон отдает полученное тепло через теплообменник водяной системе отопления здания — третьему контуру. Там вода, конечно, холоднее, чем этот газ, поэтому он конденсируется, а образуящееся при этом тепло передается воде, и она нагревается, отапливая все помещение. Один аппарат способен постоянно обогревать помещение 220 кв.м, поскольку вода в трубах очень быстро нагревается до температуры 65°C.

Такой обогрев значительно дешевле электрического. Достаточно один раз потратиться на устройство коллектора и потом получать чуть ли не бесплатную тепловую энергию: расход на электрические приводы насосов и др. незначительны. Обслуживание очень простое, работает бесшумно, никаких вредных выбросов в атмосферу. Такие системы особенно эффективны при обогреве особняков, теплиц, производственных и общественных помещений, особенно на селе. И главное, традиционные виды экологически вредного и все дорожающего топлива не используются.

**Тел. (495) 762-65-59, ООО «Ровиро ЭКО групп».**

**О.СЕРДЮКОВ**

## НАДЕЖНАЯ ОПОРА

СВАИ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ ПЕТЕРБУРЖЦЕВ,  
ПРОЩЕ, ДЕШЕВЛЕ,  
НАДЕЖНЕЕ И ЭФФЕКТИВНЕЕ  
ТРАДИЦИОННЫХ.

На проходившей в Москве выставке в рамках Международного салона изобретений и инноваций, участником и информационным спонсором которого является наш журнал, немалый интерес специалистов вызвали разработанные Санкт-Петербургскими оборонными институтами способы изготовления свай и других сооружений в грунте. Например, д.т.н. наук И.Ветриняк из Военно-транспортного института Военной академии транспорта и тыла (ВТИ БАТТ) показал, как



*Имплант фундамента укрепляется в грунте «молнией» по технологии И.Ветриняка.*

изготавливать надежнейшие сваи в грунте с помощью рукотворных «молний».

В неустойчивых грунтах далеко не просто создавать опоры для тяжелых конструкций, в том числе и при сооружении железных дорог. Обычно приходится бурить довольно глубокие (до 6 м) скважины и устраивать там буронабивные сваи. Это довольно трудоемко, долго, дорого и, увы, не всегда надежно. Иван Алексеевич и его коллеги предложили куда более эффективный способ (**пат. на ПМ 42040 и др.**). Бурится скважина глубиной всего 2 м, туда заливается цементный раствор, в него опускается специальный электрод, подобный автомобиль-

ной свече, только очень мощный, 15 кВт. После этого по нему подается много разрядов, эдаких мини-молний. Эти удары резко уплотняют окружающую сваю грунт, и 2-метровая свая после застывания цемента обладает очень высокой несущей способностью. Теперь эту сваю из грунта вытащить весьма сложно. Как сказал Ветриняк, он и его коллеги научились «выращивать под землей кактусы» (фото 1). Эти прочные и надежные устройства особенно хороши для изготовления анкер-якорей для удержания, например, опор линий электропередачи и других высотных сооружений (башен, труб и пр.). В грунте создается грушеобразная полость, заливается раствор, затем туда направляют удары «молний», цемент схватывается — готов анкер. Быстро, дешево, надежно.

Для производства таких работ на 3 машинах располагают дизельную электростанцию, электрические преобразователи, конденсаторы и разрядники. Приехали на место, где уже пробурены скважины, залили цементный раствор, постреляли в него могучими электрическими разрядами и уехали: раствор застынет и без надзора. Анкеры и сваи будут служить долго и куда надежнее традиционных.

**Тел. 921-406-07-94, Ветриняк Иван Алексеевич.**

На этом же стенде А.Савчук из Военно-инженерного технического университета (ВИТИ), ныне филиала той же БАТТ, рассказал о 3 новых способах изготовления буронабивных свай без электрических разрядов, но более надежных и менее трудоемких при сооружении, чем существующие (фото 2). Обычно сначала бурят не все скважины под сваи подряд, а сначала либо четные, либо нечетные, через одну. Затем заливают в них бетон и ждут, пока он схватится. Потом устраивают пропущенные сваи. Вот тут возможны неприятности. Бур скользит по краям уже устроенных свай, порой задевает арматуру и может выскочить из скважины или повредить уже готовые сваи. Савчук и его соавторы при бурении по арматуре выпускают гибкие шланги — заглушенные снизу рукава, — которые при заполнении скважины бетоном надуваются (**пат. 2352718**). Они создают промежуток между сваями, и теперь бурить соседние скважины удобно и безопасно. После устройства свай шланги удаляются. Бур идет легко, энергии на сверление тратится меньше, а глубина точного бурения и производительность увеличиваются.

Второе изобретение (**пат. 2352719**): скважины под сваи делают впритык, а между ними буром малого диаметра сверлят «тонкие» скважинки. Их заливают бетоном и получают куда более ровную стену в грунте, чем ранее.

И наконец, третье изобретение (**пат. 2351710**). Чтобы при монтаже каркаса арматуры он не касался стенок скважины и не ржавел от этого, на него устанавливаются небольшие железо-

бетонные полусферы, упирающиеся в стенки скважины и предохраняющие арматуру от контакта с ними.

Все эти изобретения заметно упрощают и ускоряют устройство, увеличивают срок службы свай и производительность работ при их установке. Пригодятся в любых видах строительства, связанного с установкой сооружений на свайных фундаментах.

Кроме того, А.Савчук показал вантовые подземные хранилища сжиженного природного газа. Обычно вантовые конструкции (мосты, опоры и пр.) сооружают на поверхности, под землей их, как правило, не делают. Александр Дмитриевич и его коллеги считают, что и под землей они будут весьма эффективны. Например, подземные хранилища нефтепродуктов или сжиженного газа по величине весьма внушительны и перекрыть их сложно. Обычно для этого используют огромные балки, пространственные конструкции и т.д.



*«Частокол из свай формирует ровную стену фундамента», — рассказывает А.Савчук.*

Изобретатели предлагают установить на таком хранилище купол, удерживаемый вантами, и засыпать все это легким теплоизоляционным материалом. Ванты могут изготавливаться из цепей или мостов и обязательно иметь тепловые изолирующие вставки, дабы к газу не пришло тепло снаружи и он не стал бы испаряться (**пат. 2431770 и др.**). А то не избежать бед.

Такие вантовые хранилища могут быть куда большего диаметра, чем традиционные, устраивать их будет проще и дешевле, чем обычно.

**Тел. (812) 272-95-12, Савчук Александр Дмитриевич.**

**О.СЕРДЮКОВ**

## ВТОРАЯ ВСТРЕЧА ЕЩЕ О НЕИЩЕРПАЕМОМ ИСТОЧНИКЕ

ПРЕДЛАГАЕТСЯ БРАТЬ ЧУТЬ ЛИ НЕ БЕСПЛАТНО ЭНЕРГИЮ, КОТОРОЙ ВОКРУГ НАС МОРЕ БЕЗГРАНИЧНОЕ.

Мы уже рассказывали о неисчерпаемом источнике энергии в окружающей среде (ИР, 10, 2011). Теперь дополним эти идеи новыми данными и предложениями. Вокруг нас находится огромное количество кинетической энергии молекул воздуха и воды. Молекулы воздуха оказывают давление на тела с силой 10 т на 1 м<sup>2</sup>. Но мы эту энергию использовать не можем. Согласно второму началу термодинамики, невозможно производить работу только за счет охлаждения теплого резервуара. Поэтому для получения энергии человечество сжигает большое количество топлива, загрязняя и нагревая окружающую среду. Мы находимся чуть ли не в роли потерпевших кораблекрушение. Вокруг вода, а утолить жажду нечем — соленая. Так можно и погибнуть.

Все ныне действующие тепловые машины работают по такому принципу: сначала они используют внешнюю энергию, увеличивая свою внутреннюю. А потом направляют ее на получение дополнительной энергии или производство какой-то работы. Но можно использовать другой принцип: сначала сделать работу или произвести дополнительную энергию за счет своей внутренней, а затем восполнить затраченную энергию. В этом случае для совершения работы можно получать энергию из окружающей среды. Для этого предлагается некое устройство в виде маятника со сферой. Этот маятник находится внутри сосуда, в котором создан вакуум. Ему ничто не мешает двигаться (рис. 1) между стенками сосуда 4. Диаметр сферы примерно 1—5 микрон. Внутри сферы 1, находящейся на опоре 3, молекулы газа 2. Вспомним броуновское движение. Мельчайшие частицы двигаются под ударами молекул. Сфера с молекулами — это замкнутая система, в ней векторная сумма импульсов всех тел, входящих в нее, неизменна. Поэтому сфера будет только чуть смещаться в стороны под ударами молекул внутри. Но когда она касается стенки сосуда, то это уже не замкнутая система. Она получает точку опоры, от которой может оттолкнуться и начать движение. Например: небольшой электромоторчик висит на шнуре. На оси ротора — также небольшой грузик с дисбалансом. При включении моторчик вибрирует, оставаясь на месте, т.к. это замкнутая система. Но если к нему подвести какую-либо опору, то мотор-

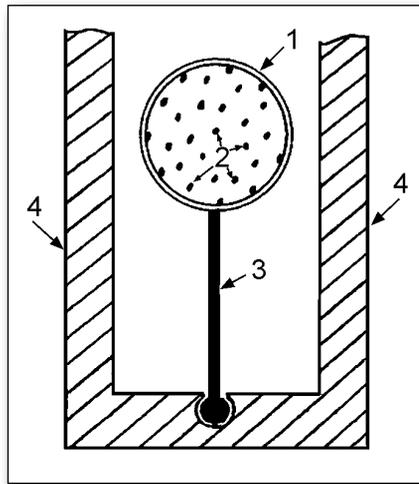


Рис. 1. Схема действия нового источника энергии.

чик отскочит от нее. В это время он — незамкнутая система. В сфере роль моторчика с грузиком выполняют молекулы газа. Так как они двигаются хаотично и с разными скоростями, то в противоположные стенки сферы ударяется различное количество молекул. Это будет вызывать очень небольшие смещения сферы в стороны: броуновская частица смещается под ударами молекул. В это время сфера — замкнутая система, поэтому она будет вибрировать, оставаясь на месте. При соприкосновении со стенкой сосуда сфера получает точку опоры. Это уже незамкнутая система. Поэтому сфера отталкивается, как моторчик, от стенки и движется в сторону от нее. Как только сфера отошла от стенки — это снова замкнутая система. И импульсы молекул внутри не мешают сфере двигаться. В сосуде вакуум, поэтому нет и внешних сил, мешающих движению. Для того чтобы сфера начала движение, нужно затратить какую-то энергию. На это тратится часть кинетической энергии молекул внутри. Кинетическая энергия молекул перешла в кинетическую энергию движущейся сферы. Сфера соприкасается с противоположной стенкой сосуда и упруго отскакивает. Но при соприкосновении сфера — это снова незамкнутая система. Поэтому во время столкновения получает дополнительный импульс от молекул внутри и отскакивает с увеличенной скоростью. Еще часть кинетической энергии молекул передается сфере. Скорость молекул снизилась, температура газа — тоже. Поэтому при соприкосновении со стенкой сосуда сфера получит часть тепла от этой стенки, а та — от окружающей среды. Часть тепла будет поступать через опору маятника. Температура сферы повысится, газа — тоже. Скорость молекул опять увеличилась, кинетическая энергия — тоже. Молекулы за счет тепла окружающей среды восстановили свою кинетическую энергию. Полученную энергию молекулы передадут сфере, увеличивая ее кинетическую энергию, т.е. скорость. При определенной

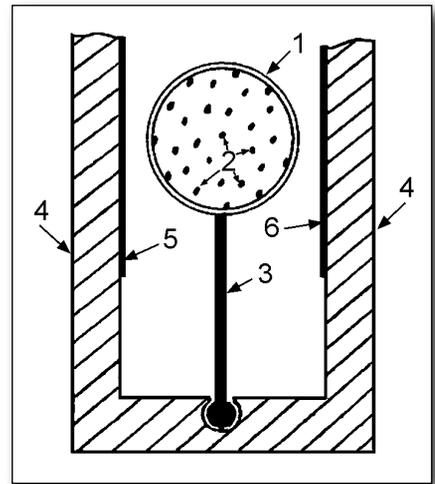


Рис. 2. Схема источника с электродами.

скорости сферы наступит термодинамическое равновесие. Часть кинетической энергии сферы при ударах о стенки будет превращаться в тепло. Это тепло передается молекулам, восстанавливая их кинетическую энергию, которую они передали сфере. Можно сказать, что температура окружающей среды снизилась на очень маленькую величину. В этом случае сфера движется не совершая работы. Но можно использовать движение сферы для получения энергии или производства работы. Тогда молекулам внутри сферы необходим постоянный приток тепла от окружающей среды. Сфера и газ внутри нее будут постоянно получать тепло от сосуда, охлаждая его, а сосуд получать тепло от окружающей среды, охлаждая ее. Для увеличения передачи тепла можно нагревать сосуд, сжигая топливо. В этом случае все тепло от сгорания топлива будет использовано для получения энергии или производства работы. Не надо часть тепла отдавать холодильнику или окружающей среде, согласно второму началу термодинамики. КПД такой машины равен 100%. К тому же тепло от трения, нагрева проводов от протекания тока может быть снова использовано. Сфера не обязательно должна быть в виде маятника. Если множество сфер выпустить в сосуд, в котором вакуум, то они будут летать внутри, как очень большие молекулы, сталкиваясь между собой и со стенками сосуда. Для получения энергии от сферы возможны два варианта. Первый (рис. 2): сфера 1 с молекулами газа 2 на опоре 3 покрыта тонким слоем металла, уровень Ферми которого выше, чем у металла электрода 5, и ниже, чем у металла электрода 6. При соприкосновении сферы с электродом 6 между ними возникает контактная разность потенциалов. Так как уровень Ферми электрода 6 выше, то часть электронов с электрода 6 переходит на сферу. Электрод 6 заряжается положительно, а сфера — отрицательно. Под действием молекулы внутри сферы отходит от электрода 6 и соприкасается с электродом 5. В данном слу-

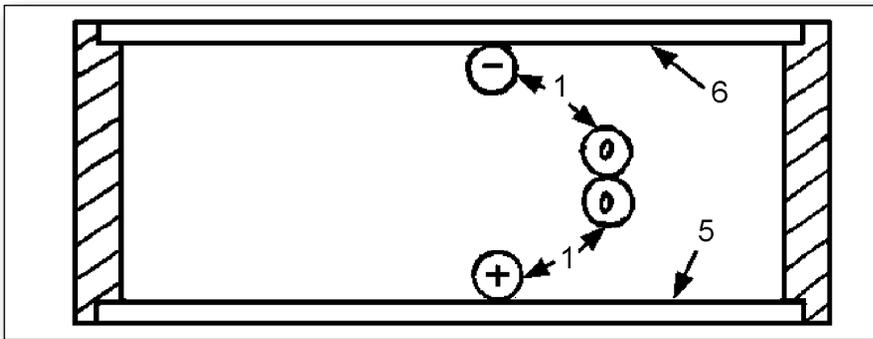


Рис.3. Сосуд с вакуумом.

чае уровень Ферми сферы выше, чем у электрода 5. Поэтому электроны, полученные сферой от электрода 6, и часть своих переходят на электрод 5. Электрод 5 заряжается отрицательно, а сфера положительно. На электроде 6 недостаток электронов, а на электроде 5 их избыток. Поэтому при соединении электродов по проводнику потечет электрический ток. И ток будет течь постоянно, т.к. сфера будет постоянно переносить электроны с электрода 6 на электрод 5.

Второй вариант (рис.3). Внутри сосуда вакуум. Одна сфера 1 соприкасается с электродом 5, а другая — с электродом 6. Сфера у электрода 5 отдает электроду электроны и заряжается положительно. Сфера у электрода 6 получает электроны от электрода и заряжается отрицательно. Обе сферы под действием молекул внутри отходят от электродов. Если сферы имеют разные заряды, то они притягиваются друг к другу. При соприкосновении часть электронов переходит с отрицательно заряженной сферы на положительно заряженную. Их заряды компенсируются, и сферы снова могут соприкоснуться с электродами. Конечно, между электродами будет находиться не две сферы, а очень много. Но принцип передачи электронов не изменится. В передаче электронов будет участвовать пара сфер. Конечно, одна сфера переносит небольшое количество электронов, и ток будет очень маленьким. Но можно множество таких элементов соединить параллельно — для увеличения тока, или последовательно — для увеличения напряжения.

Поскольку для движения сфер используется кинетическая энергия молекул, такому источнику электроэнергии не нужны топливо, свет, ветер, плотны. Он не выбрасывает вредные вещества и парниковые газы. Он только охлаждает окружающую среду. Незаменим в пустыне. Охлаждает воздух и в придачу вырабатывает электроэнергию. Хотя и в Сибири пригодится, вырабатывая электричество для обогрева. Правда меньше, чем в пустыне. Так как мощность такого источника зависит от количества полученного тепла от окружающей среды, то его лучше поместить в воду, т.к. теплопроводность воды во много раз больше теплопроводности воздуха. Очень удобно использовать для получения электро-

энергии на морских и речных судах, подводных лодках. Можно плавать только за счет охлаждения забортной воды. Разумеется, эти предложения требуют научной проработки, испытаний и т.д. Но уж больно заманчиво.

**Ю.АНДРЕЕВ**

**E-mail: petrovic11@rambler.ru**

## ПОВОРОТЛИВЫЙ ТРАНСПОРТ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ПРОГРЕСС НЕВОЗМОЖЕН БЕЗ  
ПОСТОЯННОЙ РАЗРАБОТКИ И  
БЫСТРОГО ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ  
ТЕХНИКИ, ОБЛАДАЮЩЕЙ БОЛЬШЕЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПО СРАВНЕНИЮ  
С ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЙ. ВОТ Я И  
РЕШИЛ ЗАНЯТЬСЯ КОЛЕСНЫМИ  
ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ.

Существующие КТС (колесные транспортные средства) разворачиваются одним из четырех способов: поворотом передних или задних колес на ограниченный угол  $\alpha$ ; синхронным поворотом передних и задних колес в разные стороны на ограниченный угол  $\beta$ ; изломом рамы КТС в горизонтальной плоскости на ограниченный угол  $\gamma$ ; торможением правых или левых колес борта в соответствии с направлением поворота.

Предлагается механическая конструкция нового по способу поворота колесного транспортного средства, не имеющего аналога со всеми ведущими, управляемыми синхронно полноповоротными колесами, защищенного семью патентами на изобретение (**пат. 2421360 и др.**).

По сравнению со всеми другими КТС, оно обладает двумя очевидными уникальными эксплуатационными свойствами. Во-первых, это максимальная (100%) маневренность на суше и воде с нулевым минимальным радиусом поворота, обеспечивающая возможность начала движения с места в любом направлении. Эта особенность обеспечивает эффективность применения КТС в стесненных условиях: в населенных пунктах, в лесу, в горах и т.п. При этом по сравнению, например, с БТР-90 и луноходом затраты времени и энергии на повороты и развороты уменьшаются

в несколько раз. И во-вторых, возможность (в военных транспортных средствах) стабилизации положения башни относительно сторон света в горизонтальной плоскости при маневрировании на местности. Это свойство может быть использовано установленными на башне стрелковым и артиллерийским вооружением, солнечными батареями, направленными антеннами, кино-телекамерами и т.д. Очень важно, что все это достигается простейшим механизмом — одной муфтой сцепления, что совершенно невозможно на существующих КТС, а на других средствах, например на танках, становится возможным благодаря сложнейшим и дорогостоящим гироскопическим устройствам. Кроме того, происходит улучшение и других эксплуатационных свойств: экономичность, управляемость (безопасность движения), проходимость, живучесть.

Разработаны две конструкции нового КТС с ручным (плавающим) и дистанционным управлением, со всеми основными элементами в нескольких вариантах: компоновки, трансмиссии и ходовой части, приводов управления, двух механизмов обеспечения движения по двум колеям, двух механизмов стабилизации положения башни, плавательного оборудования, тормозов, амортизации колес. Они включают общую компоновку: колесную платформу с четырьмя поворотными колонками, колесными парами и центральной осью, кузов, опорные ролики, центральный редуктор, трансмиссию и ходовую часть, привод управления, механизм стабилизации положения башни, тормоза и механизм амортизации колес. Помимо этого, средство с ручным управлением имеет двигатель со сцеплением и коробкой передач, место водителя, два механизма обеспечения движения по двум колеям, а также плавательное оборудование: запасные колеса, один гребной винтовой и четыре водометных колесных движителя, обтекатель. А средство с дистанционным управлением — аккумуляторные батареи, два электродвигателя постоянного тока для движения и поворота кузова, ящик с оборудованием для управления. Кузов у этих конструкций при маневрировании поворачивается относительно центральной оси, колесной платформы синхронно с колесной платформой постоянно остается ориентированным относительно сторон света в горизонтальной плоскости при маневрировании.

Разработаны и изготовлены краткое и полное описание конструкций КТС, действующая модель и видеофильм о ее испытании. Эти конструкции могут быть использованы в качестве баз для специальных машин: с ручным управлением — легкого танка, БТР, разведывательной машины, дорожного миноискателя, машины связи с направленными антеннами, кинооператорной машины и др.; с дистанционным управлением — планетохода, сапера-разведчика и др.; со смешанным управлением — электропогрузчика, инвалидной коляски и др.

Разумеется, предлагаемая конструкция нового КТС требует проведения НИР с изготовлением опытного образца. Это поможет определить его эффективность, области применения и необходимость внедрения.

**А. СОЛОВЬЕВ**

E-mail: cau688@mail.ru

## СОВСЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ СТИРКА

НЕОБЫЧНЫЕ СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА, СУШИЛКА И УТЮГ РЕЗКО ОБЛЕГЧАЮТ РАБОТУ С ГРЯЗНЫМ БЕЛЬЕМ В ПРАЧЕЧНЫХ И ОСОБЕННО ДОМА. ЭТОТ ТРУД ТЕПЕРЬ НЕ ТРЕБУЕТ ПОСТОЯННОГО ПРИСУТСТВИЯ ХОЗЯЕВ ПРИ СТИРКЕ, НОВЫЕ УСТРОЙСТВА УСКОРЯЮТ СУШКУ, ГЛАЖЕНИЕ И ЗАМЕТНО УЛУЧШАЮТ ИХ КАЧЕСТВО.

На выставке, проходившей в Москве в рамках Международного салона изобретений и инновационных технологий, на стенде изобретателя В. Шапиро (главного конструктора ООО «Фигурное катание. Наука побеждать» из Санкт-Петербурга) посетители постоянно спрашивали Виктора Александровича: «А что, разве современные стиральные машины не делают все сами? Загрузил белье, нажал кнопку — и отдыхай».

Дело в том, что Шапиро (фото 1) изобретает не только для того, чтобы наши фигуристы лучше всех выступали на различных соревнованиях. На одном из его плакатов была изображена необычная стиральная машина и надпись: «Самая самостоятельная стиральная машина». «Именно, что все, даже новейшие автоматические стиральные машины недостаточно самостоятельны, — отвечал Шапиро. — Перед тем как загрузить в них белье, надо вытащить его из ящика, куда оно постепенно складывалось. Рассортировать, отделив цветное от белого, шелковое от полотняного, отложить шерстяные вещи и каждую из этих пачек стирать отдельно. Моя же машина все это сделает сама».

Виктор Александрович лет 30 проработал в «ящиках» ВПК и приобрел там неплохой навык в изобретательстве (у него больше 100 патентов и авторских свидетельств по оборонной тематике). Но на этой выставке он представил свои вполне мирные разработки по превращению грязного белья в чистое, отлично отглаженное.

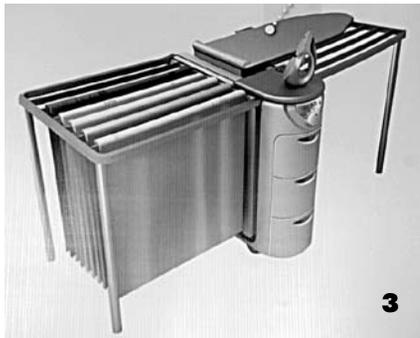
Сначала белье надо хорошо отстирать. Современных машин для этого разработано немало. Что тут еще придумаешь? А вот что: сократить время «общения» с этой бытовой техникой. Теперь ящик или бак для грязного бе-



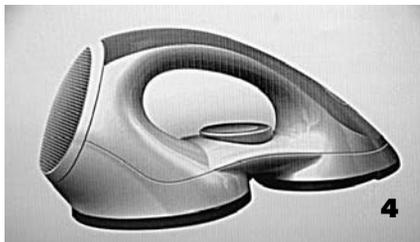
Изобретения В. Шапиро — и фигуристам, и домашним хозяйкам.



Машина сама разберется, какое белье как стирать.



На теплых трубках белье сохнет быстро.



Складки на белье не загладит, а разгладит.

лье не нужен. В верхней части новой стиральной машины установлен круглый отсек — приемник для белья, разделенный на несколько чашек (фото 2). Белье для стирки хозяйка (или хозяин) раскладывает по ячейкам: цветное в одну, белое в другую и т.д. Когда белье накопится достаточно, засыпаете в машину стиральный порошок, нажимаете на кнопку «Старт» и спокойно уходите из дома: далее машина все сделает сама. Она автоматически перегружает белье сначала из одной приемной ячейки (например, белое) в стиральный барабан. Выстирав его, машина сама перемещает чистое белье в находящийся в самом низу приемный отсек. В освободившийся барабан поступает следующая партия из другой ячейки приемного отсека, например шелковое или цветное. Процесс последовательно повторяется. При этом программа (температура, длительность и пр.) предварительно настроена на каждую ячейку: она меняется автоматически (**пат. 2317357 и др.**).

Теперь белье надо высушить. У большинства городских семей имеются обычные раскладные или навесные сушилки с веревками, на которые навешивают белье, которое сохнет там довольно долго. Виктор Александрович в своей сушилке заменил веревки трубками с форсунками (фото 3). На них и навешивается белье, а сквозь эти форсунки компактный компрессор прогоняет теплый воздух, подогреваемый с помощью электричества: надо только подсоединить сушилку к сети (**пат. 2360053**). На установку имеется устройство контроля нагрева воздуха, его температуру и скорость можно регулировать. Такой теплый ветер, продуваемый между развешанным на трубках бельем, просушивает его за 15—20 мин.

На сушилке же имеется гладильная доска. Она при необходимости раскладывается, как и вся сушилка, занимающая в сложенном виде совсем мало места.

Теперь белье надо отгладить. И для этого Шапиро придумал необычный утюг (фото 4). Все функции современных утюгов у него имеются (смена температуры, прысканье водой и паром и пр.). Но еще он снабжен круглой колебательной подошвой (**пат. 2360054**). Во время глажения она поворачивается в разные стороны на некий угол с достаточно высокой частотой, распрямляя все складки и морщинки. На этот утюг сильно давить не надо, процесс глажения ускоряется и становится более качественным и эффективным.

К сожалению, пока все эти изобретения существуют только на бумаге. Думается, тот, кто воплотит их «в железо», получит в будущем немалую прибыль: спрос на эти устройства, уверен, окажется немалым.

Тел. 8-921-306-57-08. E-mail: shavictor@yandex.ru (Шапиро Виктор Александрович).

**О. СЕРДЮКОВ**

## СВИНЕЦ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

**Один из наиболее широко используемых в промышленности металлов — свинец. Мировое производство его достигло порядка 7 млн т в год — 4-е место в мире после алюминия, меди и цинка. Несмотря на ядовитость, отказаться от него невозможно. Свинец вдвое дешевле алюминия, в 11 раз — олова.**

После того как в 1859 г. французский физик Гастон Планте изобрел свинцовый аккумулятор, для изготовления аккумуляторных пластин израсходовали миллионы тонн свинца. Он был одним из первых металлов, введенных в состояние сверхпроводимости. Кстати, температура, ниже которой этот металл приобретает способность пропускать электрический ток без малейшего сопротивления, довольно высока — 7,17 К (для сравнения укажем, что у олова она равна 3,72, у цинка — 0,82, у титана — всего 0,4 К). Из свинца была сделана обмотка первого сверхпроводящего трансформатора, построенного в 1961 г. Висмутат свинца, сульфид свинца, йодид свинца применяются в качестве катодного материала в литиевых аккумуляторах батарей. Хлорид свинца — в качестве катодного материала в резервных источниках тока. Теллурид свинца — самый широко применяемый материал в производстве термоэлектродвигателей и термоэлектрических холодильников. Мягкий и пластичный свинец, не ржавеющий от влаги, — незаменимый материал для изготовления оболочек электрических кабелей, на эти цели в мире расходуется до 20% свинца. Малоактивный свинец используют в кислотоупорной аппаратуре для химической промышленности — например, для облицовки реакторов, в которых получают соляную и серную кислоты. Тяжелый свинец хорошо задерживает губительные для человека излучения, и потому свинцовые экраны применяются для защиты работников рентгеновских кабинетов, в свинцовых кон-

тейнерах хранят и перевозят радиоактивные препараты. Свинец содержат и подшипниковые сплавы баббиты, «мягкие» припои, например «третник», сплав свинца с оловом.

В строительстве свинец используют для уплотнения швов и создания сейсмостойких фундаментов. В военной технике — для изготовления шрапнели и сердечников пуль. Одним словом, этот металл переоценить невозможно.

Технология его извлечения (пат. 2131474), предложенная москвичами Николаем Ходовым и Олегом Кузнецовым, включает подачу расплавленного гидроксида калия, свинецсодержащего сырья и кислородсодержащего газа в реакционную зону, где температура 600—700°C. В результате чего получают выводимый из процесса черновой свинец и содержащий гидроксид калия сульфат калия, карбонат калия, сульфиды цинка, меди, железа и пустую породу расплав. Достигается упрощение процесса, снижение энергозатрат и повышение эффективности.

Токсичность свинцовой пыли предопределяет особую важность очистки отходящих газов при производстве свинца. Для переработки пылевидного свинца- и цинксодержащего сырья Виктор Шумский с коллегами из ВНИИцветмет (070002, Республика Казахстан, Усть-Каменогорск, ул. Промышленная, 1) разработали технологию и агрегат (пат. 2359045 и 2359188), обеспечивающие одновременное повышение прямого извлечения свинца в черновой металл и удельную производительность агрегата. Основными техногенными отходами медеплавильных предприятий являются свинецсодержащие пыли плавильных агрегатов и кеки, полученные при сернокислотном выщелачивании цинковых пылей. Переработка такого сырья на свинец или его сплавы экономически целесообразна. В большинстве рекомендаций в качестве головной операции переработки свинцовых продуктов используется плавка на черновой свинец с последующим его пирометаллургическим рафинированием. Специалисты АО «Челябинский электролит-

ный цинковый завод» перенесли технологию переработки свинцовых кеков (пат. 2186133 и 2123059) цинкового производства. Освоенные операции позволяют получить достаточно чистый металл, обеспечивают высокое извлечение свинца и вывод значительной части примесей (цинка, мышьяка и железа).

В Институте металлургии уральского отделения РАН разработана технология (пат. 2114200) переработки свинцовых отходов, содержащих сурьму, олово и медь, с извлечением их за одну стадию. Она позволяет в 30—50 раз уменьшить количество шлаков, получить черновой свинец и сплав на основе меди, пригодный для производства баббитов и бронз.

**А. РЕНКЕЛЬ**

## ЛОВУШКА ДЛЯ СПАСАТЕЛЯ

**Спасая других, настоящий спасатель должен подумать и о сохранении собственной жизни. Пройти огонь, воду и медные трубы помогают специальные тренировки. Лауреат нашего конкурса «Техника — колесница прогресса» д.т.н. А. Касьянов разработал тренажер, который буквально окунет и новичков, и опытных спасателей в особо сложные условия, приближенные к боевым.**

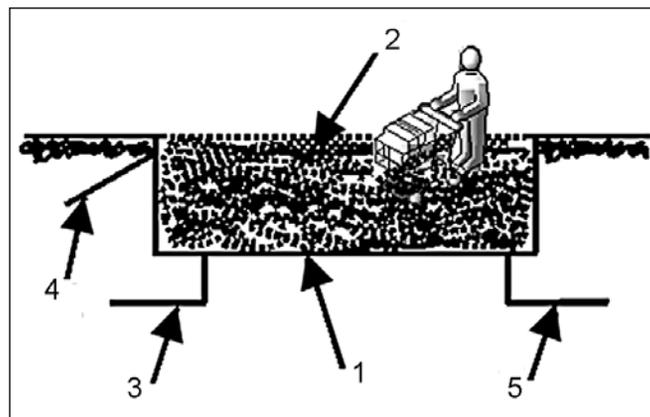
Чтобы помочь людям и при этом остаться в целости и сохранности, спасателю

нужны ловкость, физическая сила, выносливость, необходимо овладеть специальными приемами и навыками. Но главное — выработать в себе психологическую устойчивость к неожиданной смене обстановки.

Пожарные, летчики, космонавты, альпинисты, водолазы отработывают психологическую устойчивость на специальных тренажерах, которые моделируют различные ситуации работы на конкретных объектах. Иногда тренажер заменяют природными факторами. Например, летчиков и космонавтов заставляют прыгать с парашютом на воду или болото. А в центре подготовки летного состава ВВС РФ, говорят, имеются специальные заболоченные участки земли для приземления курсантов. Реализм окружающей обстановки налицо, правда, эффект неожиданности отсутствует. Курсант заранее готовится к действию в таких условиях.

А что может быть ужаснее, когда земля под ногами вдруг проваливается и ты летишь в пропасть, рвешься вверх, но зыбучие пески сковывают ноги? Подобные неприятности поджидают спасателей в зонах природных катастроф: землетрясений, наводнений, оползней, подтоплений, провалов на тонком льду водоема, болот и подземных пожаров, завалов шахт и туннелей. Причем проявления стихии столь стремительны, что их весьма затруднительно смоделировать для систематической тренировки.

В Московском государственном университете природообустройства соз-



*Тренажер включает емкость 1, содержащую наполнитель 2. Емкость 1 снабжена системами подачи 3, отвода 4 и сброса 5 жидкости.*

дана кафедра подготовки спасателей. Там готовы обучать курсантов уверенному хождению по земле, предоставляя полный набор ужасов и неожиданностей. Поверхность тренажера (**пат. 2223128**) становится то твердой, как земная твердь, то жидкой, как чай в стакане.

Тренажер (см. рис.) размещают скрытно на одном из участков тренировочной трассы. Емкость 1 делают из любого водонепроницаемого материала. Системы подачи, отвода и сброса жидкости выполняют из перфорированных металлических или пластмассовых труб, лотков, коробов. Наполнитель — промытый песок. Спасатель начинает перемещаться по поверхности наполнителя 2, когда система сброса 5 поровой жидкости включена. При этом часть объема пор в наполнителе занимает воздух. В капиллярной поровой жидкости давление меньше атмосферного. Поскольку атмосферное давление сжимает частицы дисперсного материала наполнителя 2, он находится в плотном состоянии.

Когда система сброса 5 отключается, включаются системы подачи 3 и отвода 4, они создают восходящий снизу вверх ток жидкости. Под действием давления восходящего тока жидкости дисперсный материал наполнителя 2 переходит в псевдожидкое состояние. Его плотность и несущая способность резко уменьшаются. Человек неожиданно погружается в наполнитель 2, который мешает двигаться. Далее системы подачи 3 и отвода 4 жидкости отключают и включают систему сброса 5. Наполнитель 2 переходит в плотное состояние. Тренирующийся рвется вверх, но наполнитель прочно фиксирует его тело. Настоящая ловушка для спасателя! Циклы перепада можно повторять, управляя процессом с помощью компьютера.

Вид поверхности наполнителя в плотном и псевдожидком состояниях визуально не различается. Так создается эффект неожиданности, что повышает качество тренировки. На первый взгляд тренажер невозможно отличить от участка дороги или земли. Для этого все механизмы управле-

ния следует спрятать под землю.

В пределах полигона может действовать сразу несколько тренажеров. В соответствии со сценарием на курсанта могут дополнительно воздействовать огонь, отравляющие и огнеопасные жидкости, падающие предметы и другие поражающие факторы. Наиболее эффективны групповые тренировки, когда в ловушку попадают транспортное средство и группа спасателей.

Макет тренажера испытан в лабораторных условиях. Конечно, путь от макета до действующего образца весьма далек. Весточка об изобретении тренажера для спасателей пошла в МЧС РФ. МЧС мгновенно отреагировало и направило материалы в свой НИИ. Ждем ответа.

**Тел. (495) 976-30-70.  
А.КАСЬЯНОВ, д.т.н.**

## КРОВСОСАМ ПЕРЕКРОЕМ КИСЛОРОД

**Как же все-таки отравляют жизнь нашим согражданам самые разные паразиты, вредители, в т.ч. и кровососущие насекомые. Новый метод борьбы с комарами принадлежит ученым Томского государственного университета С.Ю.Семенову, В.П.Перевозкину и А.К.Сибатаеву.**

Близится лето, любимое многими время года, но ведь еще А.С.Пушкин, наше все, писал: «Ох, лето красное! Любил бы я тебя, когда б не зной, да пыль, да комары, да мухи». В самом деле, как зной, так и комаров в последние годы ощутило прибавилось. И если со зноем мы пока ничего поделать не можем, то с комарами побороться можно, тем более что их естественных врагов в природе становится все меньше и меньше. В Финляндии, например, «поголовье» этих кровососов удалось значительно сократить. Это особенно важно для так называемых эпидемически опасных малярийных районов. Но важно, конечно, чтобы в такой борьбе не пострадала окружающая нас с вами среда обитания. Если вводить в водоемы — рас-

садники комаров — инсектициды, то могут погибнуть не только личинки кровососов, но и ни в чем не повинные другие представители фауны. Поэтому такая крайняя мера применима, скажем, только в подвалах домов. Вдобавок и яд постепенно теряет эффективность.

Можно уничтожать личинок комаров и с помощью их естественных врагов и паразитов, но это весьма сложно, трудоемко и затратно. Пробовали использовать бактериальные токсины с высокой избирательностью действия, однако они тоже далеко не дешевы, неэффективны по отношению к куколкам, которые не питаются, да и насекомые к ним тоже со временем привыкают. Гораздо лучше уничтожать личинок и куколок комаров, изолируя поверхность водоема от атмосферы, скажем, маслянистыми жидкостями. Личинки в результате гибнут от кислородного голодания, но водоем при этом, само собой, тоже загрязняется.

Можно душить «вампиров» слоем шариков из вспененного полистерина, но это тоже дорого, долго, да и шарики потом необходимо собирать. В Томске развили этот перспективный путь — перекрыть кровососам кислород, но сделали это поновому (**пат. 2370952**). Перекрывают кислород при помощи углекислого газа. Сначала в водоем просто вносят химический восстановитель — гидразин, карбогидразид, сульфит натрия. Он быстро связывает кислород, растворенный в воде, образуя при этом экологически безвредные вещества. На втором этапе борьбы на поверхность водоема выпускают расчетное количество углекислого газа из баллонов или просто разбрасывают по поверхности мелкие гранулы сухого льда. Углекислый газ смешивается с воздухом и, имея большую, чем воздух, плотность, равномерным слоем распределяется по поверхности водоема. Он быстро растворяется в воде, а затем в течение нескольких часов постепенно выходит из воды в атмосферу. Но этого времени вполне хватает, для того чтобы лишить жизни зародышей комаров. Гибнут они в 5—6 раз быстрее, чем в случае с поли-

стириновыми шариками, а сама процедура дешевле, быстрее и практически безвредна для окружающей среды. По заверениям разработчиков, вся живность не пострадает.

**634050, Томск, пр-т Ленина, 36. ТГУ, отдел трансфера технологий, Л.Н.Борило.**

**О. ГОРБУНОВ**

## ЭМУЛЬСИЯ ЗАМЕНИТ МАЗУТ

**Испытание нового волнового диспергатора, способного создать воднотопливную эмульсию, показало, что можно сэкономить немало топлива на транспорте, в коммунальном хозяйстве и в энергетике.**

Изучение использования водно-топливных и, в частности, водно-мазутных эмульсий (ВМЭ) в энергетике началось в СССР еще в 60-х гг. прошлого века. С тех пор не зафиксировано ни одного случая аварий, сопряженных с приготвлением и применением ВМЭ. Было проведено много исследований, но качественные показатели эмульсий менялись мало, пока не был изобретен волновой диспергатор — устройство принципиально нового типа, позволяющее получать СВТЭ (сверхстойкие воднотопливные эмульсии). За прошедшее время не только был усовершенствован плотный образец волнового диспергатора (**пат. 2347153**), но и разработана опытно-промышленная СПТ (система подготовки топлива), внедренная на реальном объекте — в котельной, ранее работавшей на дизельном топливе (которое в 2,5 раза дороже, чем ВМЭ). Следует особо подчеркнуть, что данная СПТ — первая в Казахстане, а успешная проверка стойкости СВТЭ методом центрифугирования — первая в СНГ. Такие эмульсии особенно эффективны в котельных ЖКХ и промышленных объектов: тепловых электростанций на мазуте, металлургических комбинатов (обогрев мартеновских и доменных печей), в качестве топлива для ДВС тепलो-

зов, судов и грузовых автомобилей, при утилизации нефтешламов, подтоварных вод мазутохранилищ и танкеров и пр.

СПТ позволяет получать СВТЭ на основе жидких углеводородов. СВТЭ не теряют качества при длительном (до 2 мес.) хранении и отлично горят с высокой тепловой эффективностью и пониженным содержанием вредных отходящих газов. Такие свойства топлива стало возможным экономично получать на комплексе оборудования, ядром которого является инновационный волновой диспергатор. Поступающий в диспергатор мазут особым образом смешивается с водой, образуя гомогенизированную смесь. Диспергатор работает на принципе волновой обработки жидкого топлива. Под воздействием волн структура мазута, закачанного в диспергатор, изменяется на молекулярном уровне. Диспергатор разрывает полимерные цепочки, образуя свободные радикалы и ионы. Увеличивается активная поверхность молекул топлива. Все это в совокупности обеспечивает значительное повышение интенсивности горения. Кроме того, диспергатор заключает мелкодисперсные капли воды в топливную оболочку, благодаря чему они не создают никаких проблем при горении в отличие от крупных капель влаги, содержащихся в обводненном мазуте, не прошедшем сквозь диспер-

гатор. Также нельзя не отметить тот факт, что диспергатор придает мазуту свойства, обеспечивающие его полное сгорание с существенным снижением содержания оксидов серы, углерода и азота в дымовых газах. Это подтверждает качество СВТЭ и практическую эффективность диспергатора, в котором объединены сразу 4 метода физического воздействия на жидкости: интенсивная турбулизация, кавитационное воздействие, гидродары высокой амплитуды прямого типа, трибо-статический эффект.

При этом удельное энергопотребление на создание СВТЭ не превышает 0,2 кВт/т топлива.

Большая часть обычного мазута находится в связанном состоянии. При поджигании этой смеси процесс горения начнется на активной стороне каждого большого, «слипшегося» полимерного звена — кластера. При этом процесс горения будет тормозиться при столкновении с водяными кластерами, а сгорание парафинов или серы будет неполным (что приводит к токсичным выбросам). Несгоревший мазут откладывается на поверхностях теплообменников и резко снижает КПД котла. Простое перемешивание такой смеси (даже интенсивное) не приводит к созданию мелкодисперсной эмульсии.

Волновая диспергация обводненного мазута влечет целый ряд положительных

последствий. Рвутся кластеры, при этом образуется большое количество активных сторон молекул, которые вступают в процесс сгорания значительно быстрее; происходит разрыв слабых молекулярных связей с образованием свободных радикалов, которые повышают полноту сгорания топлива; вода переходит в мелкодисперсное состояние (что не тормозит горение так, как крупные вкрапления воды) с образованием свободных радикалов Н и ОН, которые участвуют в процессе горения как катализаторы.

В СВТЭ вода разбивается на капли размером 4—15 мкм, капли воды равномерно распределяются по всему объему топлива и становятся диполем. На этот диполь происходит налипание фрагментов углеводородных молекул, и образуются мицеллы (капля воды внутри топливной оболочки). Капли воды не соединяются в более крупные из-за наличия углеводородной оболочки, а оболочка не сходит с капли из-за наличия в ней заряда.

Высокодисперсная структура ВМЭ обеспечивает вторичный распыл топлива в пламени. Мицелла, попавшая в зону горения, начинает нагреваться. Температуры кипения воды и мазута существенно отличаются (примерно на 200°C). Вода резко вскипает, а мазут в это время пока еще остается в жидком состоянии и препятствует испарению капель воды.

При достижении внутри мицеллы критического давления происходит микровзрыв (водяной пар разрывает свою оболочку и распыляет ее). Происходит многократное увеличение площади соприкосновения топлива с кислородом воздуха, что равнозначно распылению топлива при давлении на форсунках 150—300 кг/см<sup>2</sup>. Экономия происходит за счет более полного сгорания исходного мазута. Кроме того, во время горения эмульсии снижается температура отходящих газов (без снижения температуры в топке и производительности котла), это говорит об увеличении КПД самого котла. Становится возможным готовить топливные эмульсии задолго до момента их сжигания, превращать обводненные нефтешламы и отработанные масла в полноценное топливо для котлов и печей с длительным сроком хранения (много месяцев).

Предлагаемая технология позволяет перевести котельные, ранее работавшие на дизельном топливе, на ВМЭ. Это экономически выгодно, поскольку дизельное топливо существенно дороже, а водно-мазутная СВТЭ по калорийности не уступает исходному топливу и сгорает с минимальными выбросами вредных газов и сажи в атмосферу.

**С.ГЕЛЛЕР**  
E-mail: [carma555@mail.ru](mailto:carma555@mail.ru) (Геллер Сергей Владимирович).

## ВКРАТЦЫ

### ОТМЫЧКА

Откроет ключ от сердца  
Какие хочешь дверцы.

### РАЗНИЦА

Спор — это  
дискуссия  
со следами  
побоев.

### НЕСООТВЕТСТВИЕ

Торжественное начало  
плохо совмещается  
с победным концом.

### ПОВЫШЕННАЯ ОПАСНОСТЬ

Особо чревато введение  
Военных частей в заблуждение.

### ДИНАМИТ

Самые взрывоопасные смеси —  
организма с душой  
и народа с властью.

### ВЗЛЕТЫ

Взлетают с помощью крыльев,  
летательных аппаратов  
и невероятного шибкого  
виляния хвостом.

### ТРУДНОСТИ ЕДИНЕНИЯ

Объединиться —  
разные есть способы.  
Для прочного ж сплочения  
в реальности  
Всегда подходят типовые особи  
И непригодны  
индивидуальности.

### ПОСТИЖЕНИЕ СУЩНОСТИ

Явление рассматривают чинно  
С законами своими в соответствии  
Философы —  
как следствие причины,  
А прокуроры —  
как причину следствия.

### ВЕЯНИЯ

От будущего раз иной  
Так и шибает стариной.

### ПРОЕКТ НАГРАДЫ

Стал бы награждать я  
И «За попытку взятия».

# БИТВЫ РОБОТОВ

**2 апреля нынешнего года в Московском центре робототехники прошли ежегодные соревнования «В мире роботов», творческий конкурс, мини-презентация состязаний «Food Factor», которые проводятся в рамках мирового чемпионата по робототехнике FIRST FLL.**

В битву «В мире роботов» вступили 15 московских команд. Юные конструкторы соревновались в двух дисциплинах. По итогам «Кегельринга» первое место завоевали представители Центра робототехники, ребята получили кубок и цветной принтер. На второй ступеньке пьедестала почета — сборная парка «Усадьба Трубецких в Хамовниках». Команда стала обладательницей вебкамеры. На третьей позиции — ученики школы №1329. Им вручили наушники с микрофоном.

В «Гонках по линиям» разгорелась жаркая борьба, однако призовые места не завоевала ни одна команда. Организаторы приняли решение повторить захватывающую схватку позже, в школе №59. Следите за новостями на сайтах [robomir.c-d-m.ru](http://robomir.c-d-m.ru) и [www.c-d-m.ru](http://www.c-d-m.ru).

Кроме того, прошел мини-конкурс творческих проектов, созданных руками школьников. Победу одержала команда школы №1355. Даниил Кучеров и Саша Прасолов сконструировали робота «Камень-ножницы-бумага», с которым можно играть в одноименном проекте. Им подарили модные музыкальные колонки.

В тот же день команда Центра робототехники познакомила участников и гостей с соревнованиями «Food Factor», которые проводятся в рамках мирового чемпионата FIRST FLL и ни разу не побывали в России. Участникам надо, демонстрируя скорость, выполнить ряд заданий на игровом поле. Робот должен уметь перемещаться (осуществлять навигацию), захватывать, транспортировать и доставлять объекты в заданную точку.

Гости также увидели массу химических опытов «сумасшедшего профессора» из Лаборатории чудес, примерили на себя образы сказочных героев со специалистом по аквагриму и сыграли в Kinect Xbox.

Соревнования провела некоммерческая организация «Агентство молодежной информации», а поддержал ее муниципалитет ВМО Хамовники. Агентство регулярно проводит фестивали и соревнования по робототехнике. В их числе Открытый московский фестиваль робототехники «Робомир» (2009, 2010, 2011 гг.), соревнования «RoboFight», «Кубок Центра робототехники», «Робототехника сегодня», «Мой робот», «В мире роботов».

**Алена БАГРЫНИВСКАЯ.  
Фото Надежды ЩЕРБАКОВОЙ.**



*Директор агентства Юрий Панов вручает награды.*



*Гонка по линиям.*



*Мини-презентация соревнований.*

# ВЗЫСКАНИЕ СУДЕБНЫХ ИЗДЕРЖЕК

СТОРОНА, В ПОЛЬЗУ КОТОРОЙ СУД ПРИНЯЛ РЕШЕНИЕ, ИМЕЕТ ПРАВО НА ВОЗМЕЩЕНИЕ СУДЕБНЫХ РАСХОДОВ С ПРОИГРАВШЕЙ СТОРОНЫ. К ТАКИМ РАСХОДАМ ЗАКОН ОТНОСИТ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПОШЛИНУ И СУДЕБНЫЕ ИЗДЕРЖКИ, СВЯЗАННЫЕ С РАССМОТРЕНИЕМ ДЕЛА (СТ.88 ГПК РФ, СТ.101 АПК РФ).

В судах общей юрисдикции, если во время самого судебного разбирательства требование о возмещении ущерба не подавалось, при подаче отдельного иска возможен возврат денежных средств. Но в то же время суды общей юрисдикции основываются на том факте, что вопрос о возмещении издержек должен рассматриваться тем же судом, в котором шло разбирательство. Возврат расходов проводится в соответствии со ст. 104 ГК РФ и разъяснениями Верховного суда. Итак, патентообладатель, в пользу которого суд вынес решение об установлении факта нарушения его исключительного права, имеет возможность возместить судебные расходы с проигравшей стороны. В патентном конфликте (дело №А23-6704/05Г-8-288), рассмотренном судами всей арбитражной вертикали и описанном нами (ИР, 5, 2012, с.20), остался открытым только один вопрос: стоила ли игра свеч, т.е. в какую сумму «Лантан-1» обошлись судебные расходы в попытке доказать свое исключительное право? В постановлении от 08.08.2008 г. Федеральный арбитражный суд Центрального округа указал: ООО «НПП «Лантан-1» 14.01.2008 г. обратилось с заявлением о взыскании с ОАО «Калужский завод «Автоприбор» судебных издержек в сумме 532447 руб. на оплату услуг представителя и иных расходов, связанных с рассмотрением дела. Определением арбитражного суда Калужской области от 12.02.2008 г. с ОАО «Автоприбор» в пользу ООО «Лантан-1» взысканы судебные издержки только в сумме 294100 руб., из которой 100 тыс. руб. — расходы на оплату услуг представителя. Постановлением Двадцатого ААС это определение оставлено без изменения.

В кассационной жалобе ООО «НПП «Лантан-1» просит отменить эти судебные акты и в обоснование жалобы ссылается на то, что понесенные истцом судебные издержки подтверждены документально. Доказательств чрезмерности расходов на оплату услуг представителя ответчиком в материалы дела не представлено. Вывода о явной неразумности расходов в судебных актах не имеется. При этом указывает на то, что стоимость услуг представителя складывается из разумной почасовой оплаты, времени работы в офисе, длительности судебного процесса, сложности и специфики рассмотренного дела (отсутствие сложившейся судебной практики, доказывание факта использования изобретения в продукции ответчика, разрешение вопроса о праве преждепользования). Изучив материалы дела, обсудив доводы жалобы и отзывы на нее, судебная коллегия сочла необходимым оспариваемые судебные акты в части уменьшения размера расходов на оплату услуг представителя до 100 тыс. руб. отменить, дело в этой части направить на новое рассмотрение в АС Калужской области. При новом рассмотрении суду рекомендуется установить обстоятельства, необходимые для разрешения спора, дать оценку представленным доказательствам, принять решение, соответствующее нормам материального и процессуального права.

ФАС дал разъяснение своей позиции, о которой надо знать и руководствоваться при защите патентного права в судебных инстанциях. Рассматривая заявление ООО «НПП «Лантан-1», суды пришли к выводу об обоснованности требований. Снижая размер расходов на оплату услуг представителя до 100 тыс. руб., суды руководствовались критерием разумности (ст. 110 АПК). Приняли во внимание продолжительность рассмотрения дела, его характер и сложность, время участия представителя в судебных заседаниях, а также время, необходимое для подготовки материалов квалифицированным специалистом. Судебные инстанции оценивали доказательства истца без учета позиций ответчика.

Не указывая в судебных актах на конкретные обстоятельства, подтверждающие неразумность заявленных к взысканию судеб-

ных расходов, суды сослались на то, что данная категория является оценочным понятием, а потому не может иметь четких и определенных критериев такой оценки. Однако суд кассационной инстанции считает вывод судебных инстанций в части снижения расходов на оплату услуг представителя до 100 тыс. руб. недостаточно обоснованным, следовательно, незаконным.

Вместе с тем, следуя правовой позиции Конституционного суда РФ, изложенной в определениях от 21.12.2004 г. №454-О, от 20.10.2005 г. №355-О, от 17.07.2007 г. №382-О-О, реализация права по уменьшению суммы расходов судом возможна лишь в том случае, если он признает эти расходы чрезмерными в силу конкретных обстоятельств дела. Вынося мотивированное решение об изменении размера сумм, взыскиваемых в возмещение соответствующих расходов, суд не вправе уменьшать их произвольно, тем более если другая сторона не заявляет возражения и не представляет доказательств чрезмерности взыскиваемых с нее расходов. Вместе с тем в оспариваемых судебных актах отсутствует указание на явную несоразмерность взыскиваемых с ответчика расходов.

В нарушение действующего законодательства суды не мотивировали и не конкретизировали уменьшение размера взыскиваемых сумм. В частности, указание на продолжительность рассмотрения дела не позволяет определить, является ли период рассмотрения дела длительным либо коротким и что именно повлияло на затягивание либо ускорение процесса по рассмотрению этого дела. Оценка разумности понесенных истцом расходов сделана без учета данных о сложившейся в данном регионе стоимости на сходные услуги с учетом квалификации лиц, оказывающих услуги. Ссылка на сложность дела не позволяет определить уровень сложности дела. Таким образом, вывод судов о неразумности заявленной к взысканию суммы без исследования конкретных обстоятельств дела является неправомерным.

Вот так, и рассмотрение дела вернулось на круги своя. Представитель истца пояснил суду, что сложность и специфичность дела подтверждаются тем обстоятельством, что, по данным статистического учета за 2006 г., АС рассмотрено всего 27 споров, связанных с применением патентного законодательства, и судебная практика отсутствует; вопросы, разрешенные судом при рассмотрении спора по существу, носят прецедентный характер. Специфичен сам объект правовой охраны — исключительные права; длительность судебного процесса обусловлена позицией ответчика, ходатайствовавшего о проведении повторной экспертизы, выдвиганием довода относительно наличия у него права преждепользования. Представитель истца пояснил также, что права патентообладателя уязвимы, поскольку доказать убытки, причиненные нарушителем, практически очень сложно. Удовлетворяется лишь требование о прекращении нарушения патента, при уменьшении размера расходов, фактически понесенных правообладателем. Он несет еще и дополнительные убытки, связанные с рассмотрением дела в суде. Выполняя указания ФАС ЦО, оценив представленные сторонами доказательства, выслушав пояснения представителей участвующих в деле лиц, суд признал обоснованным и подлежащим удовлетворению заявление истца об отнесении на ответчика расходов на оплату услуг представителя в сумме 338 тыс. руб.

В силу ст. 421 ГК РФ условия договора определяются по усмотрению сторон, в том числе и условия договора, которыми определяются порядок и размер оплаты услуг представителя. Судья С.Глазкова отмечает, что имеющиеся в материалах дела документы, подготовленные представителем истца, в т.ч. заявления, ходатайства, письменные пояснения, свидетельствуют о его надлежащей подготовке к делу, что подтверждается и результатом рассмотрения. Ответчиком же не указано конкретных обстоятельств, свидетельствующих о неразумности заявленных к взысканию судебных расходов. При отсутствии доказательств чрезмерности понесенных расходов суд не вправе произвольно уменьшать размер сумм, взыскиваемых в возмещение расходов по оплате услуг представителя. Завершившийся патентный процесс в Калуге умиротворил патентообладателя, был поучителен для судебной когорты и всей инновационной общественности.

**А.РЕНКЕЛЬ**

*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

ОРГАН ЦБРИЗ ВСНХ СССР

ВЫХОДИТ ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ

№ 1

ЯНВАРЬ

1929

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр</i>
Наш журнал.— <i>Редакция</i> . . . . .	2
Массы, вместо единиц.— <i>Альберт Эйнштейн</i>	4
Творческая энергия.— <i>Акад. С. Ольденбург</i> .	„
Всякий работник—изобретатель.— <i>А. Лежава</i> .	5
Проблема изобретательства.— <i>В. Куйбышев</i> .	6
Пути изобретательства.— <i>Акад. А. А. Иоффе</i>	„
На службу социализму.— <i>Л. Б. Каменев</i> .	8
Изобретательство на переломе.— <i>В. М. Свердлов</i>	11
Да, там по другому.— <i>Михаил Кольцов</i> . . . .	13
Взглянув впервые.— <i>Ник. Погдин</i> . . . . .	16
Юные изобретатели.— <i>Вера Инбер</i> . . . . .	19
Изобретатель живых денег.— <i>Мих. Пришвин</i> .	23
Обесплодном творчестве.— <i>Инж. Е. С. Перельман</i>	30
Об увлечении	
изобретательством.— <i>Проф. Л. К. Мартенс</i> .	32
Ответ проф. Л. К. Мартенсу.— <i>Редакция</i> . .	33
Психология технического	
изобретательства.— <i>Проф. А. Нечаев</i> . . . . .	35
О родившихся слишком	
рано.— <i>Виктор Шкловский</i> . . . . .	37
Рабочее изобретательство	
и рабкоры.— <i>М. И. Ульянова</i> . . . . .	40
Изобретатель в цеху.— <i>З. Чаган</i> . . . . .	41
43 инстанции.— <i>Г. Рыклин</i> . . . . .	42
О руководящих мероприятиях	
по изобретательству.— <i>М. О. Шипов</i> . . . . .	44
ЦБРИЗ продвигает.— <i>А. Запольский</i> . . . . .	46
Профсоюзы на страже	
изобретательства.— <i>Л. Березанский</i> . . . . .	48
Льготы изобретателям.— <i>М. Иошес</i> . . . . .	51
Для чего нужен патент?— <i>М. Венецианов</i> . .	„
Что сделано по шефству печати . . . . .	52
Правовое положение изобретателя.— <i>С. Кишкин</i>	54
Новизна в патентном праве.— <i>Г. Рындзюнский</i>	56
Как сделать чертеж.— <i>Инж. Б. В. Дюшен</i> . .	58
Заграничные технические	
новинки.— <i>Инж. Д. Никитин</i> . . . . .	60
Цеха изобретают.— <i>Д. Маллори</i> . . . . .	61
Синие папки.— <i>С. Днепропетровский</i> . . . .	„
Дружная работа.— <i>В. Семенович</i> . . . . .	62
Хроника . . . . .	63

ИЗДАНИЕ

АКЦ. ИЗДАТЕЛЬСКОГО

О-ВА „ОГОНЕК“

## Наш журнал

**РЕВОЛЮЦИЯ** культурная и революция техническая— вот основные черты нашей эпохи переходного периода от капитализма к социализму.

Если культурной революции отдано у нас много внимания, то в области революции технической, в области выработки новых методов строительства советского хозяйства мы только еще в самом начале пути.

На культурном фронте пролетарские писатели и художники все явственнее завоевывают почетное, в борьбе заслуженное место. В области советской техники мы имеем только первые десятки Казанцевых и Трегеров.

Те, кто изучает творческие пути нашего изобретательства, видят принципиальный водораздел, отделяющий советское изобретательство от изобретательства на Западе. Там — другая установка, совершенно другой „социальный заказ“.

Как рационализация в советских условиях — это нечто в корне отличное от зарубежной рационализации, так и советская техника, при всей нынешней отсталости ее, принципиально отличается от техники капиталистического мира. У нее совершенно иной охват, совершенно иные задачи.

Наиболее крупные умы Запада сознают это. — Изобретательство стоит на пороге новых путей, — указывает в своей, помещенной ниже, написанной для нашего журнала статье автор „Теории относительности“ проф. Альберт Эйнштейн: — вместо отдельных единиц движутся массы, коллектив.

Этот перелом не случаен. На две части раскололся земной шар. На одной стороне — старое, былое, отжившее. На другой — новое, молодое, сильное, героическое.

Октябрь в технике — одна из основных задач, стоящих перед социалистической промышленностью. Чтобы недавняя Русь полностью претворилась в индустриальный СССР, нам нужно не только догнать, но и обогнать капиталистические страны. Для этого надо не только усвоить зарубежную технику, но и перегнать, преодолеть ее.

Предпринимая исполинскую, непосильную для других классов работу по реконструкции всего народного хозяйства, пролетариат не может разрешить эту задачу при помощи одних только специалистов. Необходимо вовлечение широких масс на поприще технической революции,

нужны силы миллионов, и изобретатели, эти рабкоры науки и техники, должны стать передовым отрядом на этом важнейшем фронте.

Если еще только что, участвуя в займе индустриализации, пролетариат, голосуя рублем, отдал на помощь государству все, что мог, — то еще большее значение должен получить своеобразный „заем индустриализации“, на который трудящиеся массы отдадут государству свою выдумку, многолетний опыт своей работы у станка, свою творческую силу и мощь.

— Дело не в том только, чтобы понять и изучить мир, но главным образом в том, чтобы его изменить и перестроить, — учил Маркс.

Мы научились использовать черный уголь, уголь Донбасса и Кузнецкого бассейна. Мы учимся использовать белый уголь, водную энергию Волхова, Свири и Днепра. Еще важнее научиться использовать „алый уголь“, энергию рабочего изобретательства, энергию крови, орошающей мозг.

„Мы уже многое сделали в области широкой поддержки коллективного творчества путем организации научно-исследовательских институтов“, — пишет В. М. Сведлов. За десять лет мы к двум унаследованным от прошлого прибавили еще 40 научных институтов. Сейчас мы обращаем внимание советской общественности на рабочее изобретательство. Изобретательство в цеху и работа одиночек-изобретателей должны стать в центре внимания всех производственных сил страны.

Выход первого номера журнала „Изобретатель“ является ознаменованием общего перелома, который происходит в настоящее время по отношению к изобретательскому делу. Наша эпоха требует решительной мобилизации рабочей мысли.

Наш журнал ставит своей задачей помочь советскому изобретательству найти законное, почетное место в общей системе нашего революционного государства. Только при помощи рабкоров, родных братьев рабочих изобретателей, при широком участии всей советской общественности и самих изобретателей мы сможем создать орган, освещающий вопросы технической революции, творящейся ныне в первой в мире стране социализма.

Реданция

КАЖДЫЙ ЧЛЕН СОЮЗА,  
РАБОЧИЙ - МЕТАЛЛИСТ  
ЗНАЕТ О ТОМ, ЧТО СОЮЗНЫЙ ЖУРНАЛ

# „МЕТАЛЛИСТ“

С ПРИЛОЖЕНИЕМ ЖУРНАЛА  
„Техника и Металлист“

**ПРЕДМЕТ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ДЛЯ КАЖДОГО МЕТАЛЛИСТА**

НО, МОЖЕТ БЫТЬ, НЕ ВСЕ ПОМНЯТ  
УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ? НАПОМИНАЕМ!

„МЕТАЛЛИСТ“: 1 мес.— 30 коп., 3 мес.— 90 коп., 6 мес.— 1 руб. 75 коп., год— 3 руб. 50 коп.

„МЕТАЛЛИСТ“ и „ТЕХНИКА И МЕТАЛЛИСТ“: 1 мес.— 55 к., 3 мес.— 1 р. 65 к., 6 мес.— 3 р., год— 6 р.

**ЗАКАЗЫ и ДЕНЬГИ** нужно направлять: Москва 11. Дворец Труда, к. 312. РИО ЦК ВСРМ.

## ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ

необходимо иметь нужное для производства своих опытов оборудование, свою мастерскую, лабораторию, приобретать навыки в работе и уметь производить модели своих изобретений.

### Выписывайте серию „ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК“

**Мастерская техника-любителя** и как ее оборудовать. 60 рис. Цена 35 к.

**Токарный станок** и работы на нем. 56 рис. Цена 45 к.

**Столярные работы** столяра-любителя. 42 рис. Ц. 50 к.

**Металлист-любитель**, работы по металлу и с металлом. 32 рис. Цена 45 коп.

**Гальвано-техника**. Лужение, никелир., серебрение, золочение. 8 рис. Цена 30 коп.

**Шлифовка** лезв любителейскими приемами. 10 рис. Цена 40 к.

**Приготовление зеркал**. Цена 40 коп.

**Центробежная машина** (самод.) и работы с ней. С 6-ю цветн. таблицами и 23 рис. Цена 50 коп.

**Как сделать весы**. 14 рис. Цена 40 коп.

**Динамо-машина** пост. и перем. тока. 50 рис. Ц. 40 к.

**Как сделать аккумуля.** и элементы. 38 рис. Ц. 85 к.

**Летающие модели** аэроплана. 53 рис. Цена 60 коп.

Полный иллюстр. каталог при заказе бесплатно. Суммы до 2 рублей можно высылать марками.

**ЗАКАЗЫ и ЗАПРОСЫ АДРЕСОВАТЬ:**

Ленинград, Внутри Гостиного Двора, № 118/8  
Конторе журнала „В Мастерской Природы“.

ВСНХ — ГОС. АКЦ. О-ВО — СССР

## „СТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ“

Москва, Карунинская пл., д. 79. Тел. 63-32, 4-06-93, 3-40-96.

**СДАЕТ В ПРОКАТ:** Бетономешалки с двигателями. Растворомешалки. Бетонолитные мачты. Поворотные катушечные краны. Лебедки. Электротали. Камнедробилки. Гравемойки. Сортировочные барабаны. Передвижные пневматические и электрические станции. Краскодувки. Цемент-пушки. Двигатели. Станки для гнутья и резки арматуры и другие.

Кроме того, **ВЫПИСАНЫ** из-за границы последние новинки в строительном деле.

**ПРОДАЕТ:** Лебедки передвижные, фрикционные и зубчатые. Станки ручные для гнутья арматуры. Тачки железные для бетона.

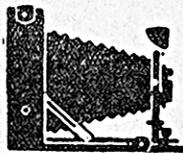
На будущий строительный сезон **ЗАГОТОВЛЯЕТСЯ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРОКАТА** большое количество машин и механизмов для строительства.

**ИМЕЕТ БЮРО ПО МЕХАНИЗАЦИИ СООРУЖЕНИЙ**, исполняет проекты. Консультирует по всем вопросам механизации.

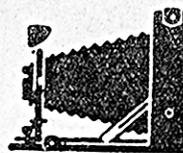
**МОНТАЖНО-ИНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО** производит работы по сборке и монтажу строительных машин и механизмов, инструктирование и наблюдение за работой машин, а также высылает для работы на машинах обслуживающий персонал (мотористов, механиков, торкретистов и т. д.)

**ПРОИЗВОДИТ** в своих мастерских ремонт строительных машин и механизмов.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1929 год  
НА МАССОВЫЙ ОРГАН СОВЕТСКОГО ФОТО-ДВИЖЕНИЯ



СОВЕТСКОЕ  
ФОТО



ЖУРНАЛ ФОТО-ЛЮБИТЕЛЬСТВА И ФОТО-РЕПОРТАЖА

В 1929 году программа журнала расширяется.  
В 1929 году журнал будет выходить **два раза в месяц**.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА на 1929 год:

Журнал без приложений: год—6 руб., полгода—3 руб., 3 мес.—1 р. 50 к., 1 мес.—60 к.  
Журнал с приложением „Фотографической библиотеки“ (12 книг, 1600 стр.): год—10 руб., полгода—5 руб., 3 месяца—2 руб. 50 коп., 1 мес.—1 руб.  
За приложение „Фото-Альманах“ подписчики доплачивают при подписке—1 рубль.

Подписчики, внесшие подписн. плату сразу за год, получают в январе бесплатн. премию:  
„КАЛЕНДАРЬ-СПРАВОЧНИК ФОТОГРАФА на 1929 год“  
Остальные подписчики могут получить „Календарь-Справочник“ за доплату—1 рубль.

ПЕРЕВОДЫ АДРЕСУЙТЕ:

Москва 6, Страстной бульвар, 11. Акционерному Издательскому О-ву „ОГОНЕК“.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1929 год

на двухнедельный  
научно-популярный ил-  
люстрированный журнал  
Всероссийского общества  
„АВТОДОР“

**ЗА РУЛЕМ**

ПОД РЕДАКЦИЕЙ: А. Брагина, Н. Беляева, В. Дмитриева,  
проф. Д. Крынина, Мих. Кольцова, Н. Осинского, М. Презента,  
проф. Е. Чудакова. Ответственный редактор Н. ОСИНСКИЙ.

„ЗА РУЛЕМ“ в 1929 году, переходя на двухнедельный выпуск, будет попрежнему широко и ярко освещать вопросы автомобильного и дорожного дела в СССР и за границей.

„ЗА РУЛЕМ“ в 1929 году попрежнему будет привлекать на свои страницы виднейших руководителей политики, советского хозяйства, представителей науки, техники, журналистики, художников и фото-репортеров и многочисленных корреспондентов с мест.

„ЗА РУЛЕМ“ в 1929 году значительно снижает свою цену и даст своим подписчикам в виде приложения за доплату в 1 рубль большую „Справочную книгу автодорога“ (в отдельной продаже книга будет стоить 2 рубля).

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА НА ЖУРНАЛ „ЗА РУЛЕМ“ на 1929 г.:  
12 месяцев (24 номера)—4 р. 50 к., 6 мес. (12 номеров)—2 р. 50 к.,  
3 месяца (6 номеров)—1 руб. 30 коп., 1 месяц—50 коп.

ЦЕНА ОТДЕЛЬНОГО НОМЕРА — 25 копеек.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Москва 6, Страстной бульвар, 11, „ОГОНЕК“. Телефоны: 1-50-23 и 4-68-18.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: В МОСКВЕ: Гл. К-рой Акц. Издат. О-ва „ОГОНЕК“—Страстной бул., 11; Московской Конторой „ОГОНЬКА“—Тверская 37; Моспочтамтом, письменносдаными и уполномоченными, снабженными специальными удостоверениями.  
В ПРОВИНЦИИ: всеми Отделениями „ПРАВДЫ“ и „ИЗВЕСТИИ“, контрагентами „ОГОНЬКА“, почтово-телегр. конторами и kiosками Контрагента Печати.  
ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ, связанным с выпиской журнала в Москве и вызовом агентов для приема подписки, звонить по телеф.: 1-41-96, 1-28-20 и 1-28-19.

Дорогому другу – велосипеду дорожному

# ЖИВОЙ РЕДУКТОР

Размышления на лесной тропе о машиностазе\*  
(По страницам журнала «Изобретатель и рационализатор»)

Весело качу по лесной дорожке на своем верном друге, подпрыгивая на узловатых корнях вековых елей. Зазевавшись дрозды не успевают взлетать и, семена впереди, принимают вбок, пока не скроются в кустах. Погода чудесная. Любуюсь лесным пейзажем, лесными цветами, ландышами. Остаются позади пикетные столбики справа.

## НАЧАЛО ПУТИ. ВЕЛОСИПЕД И СТАНИНА

Велосипеду моему дорожному модели В110-ЗИС «Прогресс» скоро 60 стукнет! Его подарили мне родители в мае 1953 г. к окончанию семилетки. Тогда эти очень хорошие велосипеды выпускал первенец советского автомобилестроения ЗИС — завод имени Сталина. Через пять лет ЗИС передал их производство Жуковскому обзному заводу на Брянщине.

Сколько ж дорог проехал я на своем вело за все эти годы! Длинных, до 30 км в один конец, как, например, из Балашихи через Ногинск в Боково по грибы или на рыбалку к Медвежьим озерам. Сколько колдобин и ударов, луж и грязи он вынес!

Вот и задумаешься: почему мой друг такой долгожитель? Уход за ним текущий — понятно. Кто уход не любит? Но перегрузки, каких было немало, тяжелые условия езды, стрессы узлов... Подумал-подумал и понял: удары смягчает упругая система велосипеда — дутые шины, седло, руль, податливая цепь. Чуть было не забыл себя, хозяина. Оба вместе — кентавр на колесах. Добавьте простоту, проще не бывает. И уход простой: смена подшипников в каретке, один раз подварил вилку переднего колеса, как-то сменил лопнувший замок цепи. Прокоротые камеры да изношенная покрышка не в счет. Обычное дело по уходу за дорожником. Он и сейчас исправно служит, как молодой.

Кинематические и механические связи любой машины обладают свойствами саморегуляции и поддержания нормальных условий работы. Одно из удивительных свойств механизма заключается в перекладывании напряжений ослабевших деталей на плечи сильных. Если эти способности усилить специальными конструктивными мерами, то машина сможет приспособляться к меняющимся внешним и внутренним условиям и будет служить долго.

«Ремонтируйте себя сами», — призвал механизмы журнал «Изобретатель и рационализатор» без малого полвека назад. В его первом номере за 1965 г. была опубликована статья профессора А.С.Проникова «Регенерация станков». В ней речь шла о продлении срока службы ответственных деталей на примере станин станков. Направляющие станин, особенно шлифовальных станков, подвержены интенсивному износу от движущихся столов. Частицы абразива и шлама проникают в трущиеся

пары и за год полностью изнашивают их. Для восстановления точности узлы демонтируют и направляющие станины шабруют до нормальной точности. Операция длительная и трудоемкая.

Профессор предложил быстроизнашиваемые направляющие выполнять автоматически регулируемые по мере износа (а.с. 130314, 1960 г.). С этой целью в станину были встроены стаканы с выдвжными антифрикционными вкладышами (рис. 1). Механизм их выдвижения состоит из храпового колеса, водило которого соединено с якорем электромагнита зубчатой конической и винтовой передачами. По команде датчика, когда щуп его коснется направляющей, включается электромагнит. Механизм выдвигает вкладыш на величину износа. В конструкции предусмотрено регулирование высоты щупа и угла качания водила. Таких механизмов требуется не меньше 2 на каждую направляющую, а он состоит из 14 деталей и 3 комплектов узлов: электромагнита, подшипника и датчика.

«Сложно. Регулировка хотя и автоматическая, но периодическая, — проанализировал устройство А.С.Проникова (АСП) профессор той же кафедры «Станки и автоматы» Г.А.Шаумян (ГАС). — Если суппорт или стол ездит по вкладышам, для чего тогда направляющие?» И перевернул схему: не регулировка, а разгрузка направляющих (а.с. 180458, 1966 г.). Конструкция предельно проста: в отверстия суппорта вставлены антифрикционные поршни заподлицо с направляющими (рис. 2). На поршень через тарельчатую пружину давит винт в крышке отверстия. Регулируя им усилие пружины, можно воспринимать вес суппорта поршнями, а когда начнет действовать сила резания — направляющими суппорта.

Принципиальное различие устройств заключается в системах автоматического регулирования: ступенчатое по коман-

дам датчика АСП, непрерывное упругим элементом ГАС. Позднее система упругой разгрузки направляющих была усовершенствована. Взаем пружин в крышке ввернули штуцеры трубок для масла. Масло равномерно давит на поршни. Насос не нужен, его заменяет винт, ввинчиваемый в центральный гидроцилиндр. Давление контролируется манометром.

Можно еще проще — поставить суппорт на лыжи (а.с. 549310, 1977 г.; 6734176, 1979 г.). Лыжи упруги, имеют большую контактную поверхность. Для их размещения по длине в станке предусмотрены ниши под переднюю бабкой (рис. 3). Насколько влияет податливость лыж и связанное с нею вертикальное смещение резца на точность обработки? Вопрос немаловажен для рассмотренных устройств компенсации износа направляющих. Нехитрые расчеты показывают, что при опускании резца на 1 мм диаметр заготовки увеличивается всего на 0,05%. Ничтожная доля по сравнению с радиальными отжатиями резца и станочной системы.

Жесткость лыжи легко регулируется добавлением или убавлением листов, как у листовой рессоры. Давление лыж на направляющие на порядок меньше давления жестких суппортов, а значит и износ настолько



\* Машиностаз — состояние внутренней среды машины при переменных внешних воздействиях.



же меньше. Он постоянно компенсируется упругостью лыж, что соответствует бесконечной долговечности лыжных направляющих.

«Что это такое?» — прерывает мысли живое существо, сидящее впереди на тропинке. Сбавляю ход и неслышно качу по мягкой тропе. «Ба-а! Да это же зайчишка — серый, с длинными коричневыми ушами. Он сидит полубоком и не сразу замечает меня. Зеленая куртка и темные брюки хорошо маскируют. «Ну беги же, дурачок», — мысленно уговариваю зверушку. Наконец, когда осталось метров семь, он попрыгал вправо, в ельник, смешно подбрасывая зад.

Лесная встреча прервала размышления и переключила внимание на природу. Эту тропинку любят лесные жители. Не раз видел на ней старого ворона. Застигнутый однажды врасплох сидевший ко мне спиной старик тяжело взлетал, задевая огромными крыльями подлесок. Другой охотник, ястреб, любит сидеть на высокой ели рядом с тропой и тонко совсывствовать.

Вот об этих охотниках и глупом зайчонке я сейчас и думаю, не обращая внимания на порхающих бабочек: адмиралов, павлиньих глаз, шоколадниц и капустниц. Где зайчиха, отпустившая без присмотра сына? Встречу ли я его на обратном пути? 12/13 — 6/7 проплывает пикетный столбик справа.

## КОНУС НА ПЛАНШАЙБЕ И ГОРКА НА ПОЛУ

А все-таки первым идею автоматического регулирования работающих узлов высказал А.С.Проников. «Учет перемен в условиях работы — вот путь создания надежных машин. Для станков-автоматов, например, внедрение систем автоматической подналадки и саморегулирования параметров...» — обращает внимание изобретателей профессор в конце своей статьи «Регенерация станков».

Тем временем в Московском станкостроительном институте под руководством профессора Б.С.Балакшина ученые разрабатывают систему адаптивного (от лат. adapto — «приспосабливать, прилаживать») управления станком (САУ). Система позволяет станку самому выбирать режимы работы: при перегрузках автоматически уменьшается подача резца или глубина резания. Так же реагирует и шпиндель — наращивает обороты при уменьшении силы резания и уменьшает при ее увеличении. Еще много других параметров отслеживают датчики: температуру, износ резца, размер обрабатываемой детали, вибрацию, шум (акустику). За эту работу ученые МГТУ «Станкин» были удостоены Ленинской премии в 1972 г.

Зарубежные фирмы быстро переняли опыт советской школы, и используя электронные средства, упростили САУ, расширили ее технологические возможности. Но один недостаток системы — запаздывание реакции механизмов на сигналы датчиков — устранить не удастся. Механика не электроника, страдает инерцией. Оно и понятно. Даже в живом механизм-организме такое не редкость: размах на рубль, а удар на копейку.

Адаптация адаптацией, а вот как она обезопасит резец при встрече с внезапно небавшим выступом грубой заготовки? Датчик пошлет сигнал о подскокнвшей силе резания. Его получит электродвигатель. Пока он замедлит вращение, а от него и винт подачи суппорта, пройдут десятки доли секунды. Вершина резца откололась. Нужна мгновенная реакция, как у боксера. Еще лучше — действие на опережение: замедление подачи перед препятствием. Ее можно задать программой, если заранее известен контур заготовки.

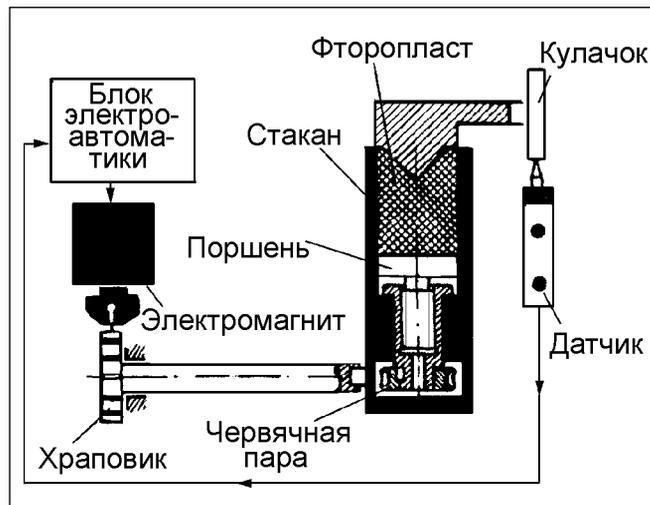


Рис.1. Устройство для компенсации и износа направляющих станины станка.

Идем по огромному цеху Опытно-механического завода «Мособлпром-стройматериалы». Здесь обрабатывают крупногабаритные детали для многоэтажного строительства. Под стать им и станки. Останавливаемся у токарно-карусельного. На его медленно вращающейся планшайбе обрабатывается конусная сварная деталь, пробка по спецификации. Высота ее 1,5 м.

Здороваемся. Внимание привлекает горка поломанных резцов на металлическом полу рядом со станком. У всех отбиты твердосплавные носы. Резцы огромные, сечением 40x30 мм. Может быть, потому и кажется, что их так много. Я никогда не видел столько лома. Спрашиваю моего сопровождающего, главного инженера: «Владимир Михайлович, это со всего цеха собрали?» «Нет, — отвечает, — с одного станка». «Но токарь-то опытный?» Знаю, что станочники в возрасте 40 лет самые ловкие, смекалистые и опыта у них уже достаточно. «Да, опытный. Но в единичном производстве много неожиданностей. Всего не предусмотреть». Карусельщик, установив тельфером (грузоподъемное устройство) сварной конус на планшайбу, начинает выверку его поверхности резцом. Сначала, не касаясь, проходит по воздуху вдоль образующей вращающегося конуса. Затем постепенно приближает резец к центру. Когда резец чиркнет заготовку, настраивает его на глубину резания и начинает осторожно, проход за проходом обрабатывать конус. Вот уже почти вся его поверхность обточена, блестит, лишь кое-где остаются необработанные черные участки. Вроде бы дело пошло. И вдруг где-то на полпути резец набегае на чрезмерный припуск или на подзакаленный участок и скалывается.

При встрече с выступом резец получает два удара: динамический и статический. Динамическая сила многократно превышает статическую и определяется скоростью резания, следовательно, временем удара. Подсчитаем. Округлим для простоты скорость резания до 120 м/мин, т.е. 2 м/с; время встречи мгновенно — 0,05 с; ускорение  $40 \text{ м/с}^2$ , вчетверо больше земного. Статическая сила резания известна — 300 кг. Приняв набегающую с ускорением  $40 \text{ м/с}^2$  массу равной статической силе, получим динамическую силу 12 т. Тут уж никакой резец не выдержит. Не выдержала бы и станочная система, не сломайся резец, послужив ее спасителем.

В действительности поломка резца произошла не мгновенно. Засняв трагедию скоростной кинокамерой, мы видим, как резец сгибается, чуть-чуть отходит от заготовки, его рабочая часть трескается и отлетает от державки. Действие свершилось не за 0,05 с, как мы приняли при расчетах, а за 0,5 с — в 10 раз медленнее. Это подтвердил звук поломки. Значит, динамическая сила не все 12 т, а тонна с небольшим. Впрочем, и этого достаточно для перегрузки несущей системы станка. Важно другое. Время гашения удара растянулось благодаря упругости узлов станка и приспособлений. Нужна надежная самозащита инструмента от неожиданного скачка припуска.

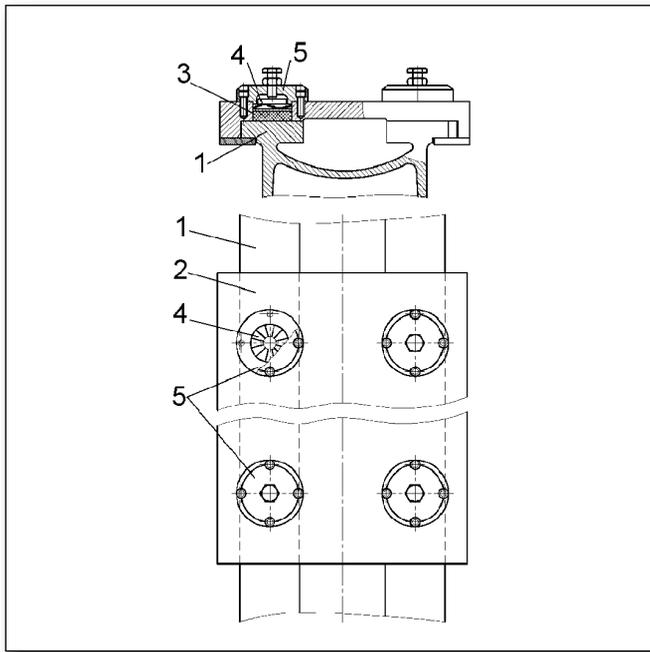


Рис.2. Устройство для разгрузки направляющих стола: 1 — станина; 2 — стол; 3 — антифрикционный вкладыш; 4 — пружина; 5 — крышка.

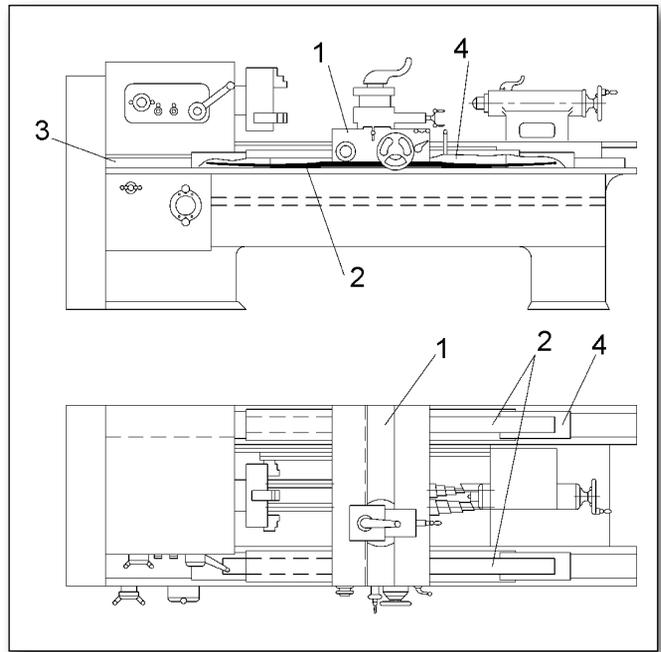


Рис.3. Суппорт на направляющих лыжах: 1 — суппорт; 2 — лыжи; 3 — ниша для лыжи; 4 — телескопические щетки для защиты от стружки.

Упруго переезжаю пожароразделительную канаву с лужицей на дне. В грибной сезон вдоль нее встречаются свинушки и польские грибы. Сейчас будет пикетный столбик 6/7. За ним тропа идет через орешник под пологом векового леса. Приближаюсь к опушке, последний пикетный столбик 1/3.

Открылась большая поляна в обрамлении вековых елей, сосен и дубов. На ее глубоких ровных бороздах вырос высокий подлесок из березок и осин. Раньше она была клочком поля под кормовую кукурузу. В последний раз вспахали под пары, да так и не засеяли. Тропинка идет с правой восточной стороны поляны, подскакивает по притоптаным бороздам. Объезжаю поляну, еду к дубам, в ее северный угол, открытый солнцу и свету. Здравуюсь с дубами. У ближнего, самого главного, нижняя ветвь как длань простерлась на 3 м от ствола и легла на кусты малины в 0,5 м до земли. Под дубами растут высокие и крупные колокольцы. Хочется еще немного побыть с мудрецами Лосинога острова, но пора...

Выезжаю через неглубокий лес на опушку. Малинник, трава выше пояса. Открывается большое поле. Вдали крыши деревни Оболдино, сбоку над ними возвышается коттедж. Раньше там были животноводческие фермы, и после уборки кукурузы по полю ходило стадо коров.

## ПУТЬ К МАШИНОСТАЗУ

Отворачиваюсь и шагаю с велосипедом обратно по волнам глубокой пахоты, заросшей густым клевером, обильными ромашками и ближе к деревьям — колокольчиками. На опушке трава стоит по грудь. Диаметр стебля 3 мм, высота в 500 раз больше, да еще стебель венчается кисточкой семян. Какая сила его держит? В технике не встретишь таких пропорций. Даже Останкинская башня в Москве высотой 533,3 м, с антенной все 540 м, в 15 раз толще на 1 пог.м.

Название этой силы — тургор, как былинное буй тур. Тургор, в переводе с латинского — «опухший, надутый», в биологии означает напряженное состояние, создаваемое давлением внутриклеточной жидкости. Сравниваю со спущенной велосипедной камерой — бесформенной резиновой кишкой, но стоит ее накачать, как она сразу становится упругим кольцом.

А Останкинская башня? Когда строители вышли на отметку 385 м и закончили монолитную часть башенного ствола, верхняя площадка под ветром ходила из стороны в сторону,

как палуба сейнера при сильной качке. Когда же натянули стальные семипрядевые канаты, башня замерла стрелой. 149 стальных канатов сжали бетонный стембель силой 11 тыс. т. Напряжения сжатия — тот же тургор, только технический. После пожара в августе 2000 г. натянутыми остались 29 канатов, но башня выстояла. Ее автор Н.В.Никитин (1907—1973) предусмотрел и эту ситуацию: «С возрастом бетонное тело башни становится все крепче, и лет через 15—20 канаты натяжения, проложенные внутри нее, можно будет снять». Это и подтвердил пожар. На вопрос, какой срок отпущен башне, Николай Васильевич уверенно отвечал: «На 300 лет гарантия! А там посмотрим...»

Работоспособность, надежность, адаптация, долговечность — эти термины вошли в обиход технологов, производственников, эксплуатационников полвека тому назад. Теперь к ним добавились всеобъемлющие понятия — жизненная сила, жизненный цикл машины, поддержка жизненного цикла, машиностаз, механостаз.

Жизненная сила, по-научному гомеостаз (греч. homoios — «одинаковый» и stasis — «состояние»), означает относительное постоянство состава и функций внутренней среды организма при внешних и внутренних возмущениях. Научное обоснование гомеостаза дано русским физиологом И.П.Павловым и американским У.Кенноном. Последний и предложил этот термин в 1932 г.

По аналогии с биологическим гомеостазом в теории конструирования машин наряду с известными показателями необходимо понятие «машиностаз». Технический опыт показывает, что жизненный цикл изделия увеличивается с его способностью к саморегуляции. Дадим определение. **Машиностаз** (латинское machina и греч. stasis) — относительное постоянство внутренней среды машины в процессе выполнения работы с заданными функциями при переменных внешних воздействиях. Внутренняя механическая среда — это детали и механизмы во взаимодействии между собой при сопутствующих физических условиях. Частный случай машиностаза — **механостаз**. Это состояние внутренней среды отдельного механизма в процессе работы, обеспечивающее выполнение заданных функций при переменных воздействиях.

**Юрий ЕРМАКОВ,**  
заслуженный изобретатель РСФСР

(Продолжение следует)

# НАНОТЕХНОЛОГИИ И

ЗАНИМАЯСЬ ПОСЛЕДНИЕ  
30 ЛЕТ РАЗРАБОТКОЙ  
И ПАТЕНТОВАНИЕМ  
ОБЪЕКТОВ НАНОТЕХНОЛОГИИ,  
Я ОБНАРУЖИЛ НЕКУЮ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЬ  
ПРИ ИХ ПАТЕНТНОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЕ.  
МНЕ КАЖЕТСЯ, БУДЕТ  
ЛЮБОПЫТНО РАССМОТРЕТЬ  
НЕСКОЛЬКО НЕОБЫЧНЫХ  
СИТУАЦИЙ, КОТОРЫЕ  
ВОЗНИКАЛИ  
В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ  
ПРИ ЗАЩИТЕ ТАКИХ  
ИЗОБРЕТЕНИЙ,  
СВИДЕТЕЛЕМ КОТОРЫХ  
Я БЫЛ.

Профессором В.К.Неволиным в Московском институте электронной техники было установлено, что электроны, вырванные полем из катода, выполненного в виде иглы (игл), сохраняют в свободном состоянии некий аналог энергии Ферми, которая является константой для каждого материала и которую можно назвать квантовой составляющей энергии движения электронов. А теперь, если изготовить катод из материала с низкой энергией Ферми электронов, а анод — с высокой, создать между ними разность потенциалов, перенести низкоэнергетические («холодные») электроны на анод, то они сразу же должны эту энергию в аноде добирать (энергия же Ферми для каждого материала постоянна), и он будет охлаждаться. Сообщение об этом эффекте можно было опубликовать в печати, а потом посмотреть, как все его будут использовать в различных изделиях и получать прибыль. Ведь на этом эффекте может быть сделан холодильник с очень высоким КПД, до 60% от затрачиваемой электрической мощности. Поэтому было принято решение «застолбить» эффект сохранения аналога энергии Ферми свободного электрона посредством патента на холодильник, в котором «холодные» электроны вырываются слабым полем из катода, состоящего из набора острий. А у острий есть особенность, которая заключается в том, что между анодом и острым катодом, расположенных на расстоянии в несколько микрон друг от друга, не нужно прикладывать сотни вольт для эмиссии электронов, а достаточно напряжения в несколько вольт. При этом электроны, прилетая к аноду, добирают немного энергии за счет слабого поля — остаются «холодными», приходят на анод, имеющий высокую энергию Ферми, и его охлаждают. На этом эффекте работает элемент Пельтье, но там анод и

катод плотно соединены, и как только анод начинает охлаждаться, на него сразу же идет поток тепла с катода, и эффективность охлаждения анода получается невысокой.

В нашем же случае между острым катодом 1 (см. рис.) и анодом 3 находится вакуумный промежуток, а соединены они по краям очень тонким изолятором 2, т.е. тепловой поток на анод 3 с катода 1 по этому изолятору очень низок, и соответственно, КПД холодильника получается высокий. Эффект наличия у свободного электрона квантовой составляющей энергии раньше обнаружить не удавалось, т.к. эксперименты проходили с плоским катодом, а чтобы из такого катода вырвать электроны, нужны сотни вольт, в результате чего электроны добирают энергии и перестают быть «холодными».

Я намеренно здесь не приволил почти никаких численных данных, т.к. с ними можно ознакомиться в **пат. 2394396**. Особенность рассмотрения заявки, где описывается новый эффект, заключается в том, что у экспертизы могут возникнуть сомнения в его достижении, поэтому предельное внимание приходится уделять доказательствам этого. Очень полезно после подачи такой заявки сделать одну, а лучше несколько публикаций в научных журналах. Ну и конечно, очень внимательно отнестись к оформлению заявки, чтобы у эксперта не было возможности отказать по каким-нибудь формальным причинам.

После получения патента по этой заявке Неволин решил применить те же принципы расчета энергии и для свободных альфа-частиц, которые, как уже было давно известно, имеют какую-то непонятную дополнительную энергию помимо кинетической, связанной с их скоростью и массой. Значение этой величины составляет 3,3% от кинетической энергии альфа-частиц, и получила она название энергии квантовой нелокальности. Эту существенную составляющую энергии можно использовать и в ядерных реакциях, и в химии, и в измерительной технике. Неволиным был также предложен новый способ измерения этой энергии, который необходимо было запатентовать, а заодно и «застолбить» природу дополнительной энергии альфа-частиц. Здесь уже экспертиза взялась всерьез и пыталась всеми правдами и неправдами патента не выдать. В какой-то мере эксперта понять можно, ведь изобретение было достаточно революционным, а выдать патент на новое и необычное — страшно. Вдруг не подтвердится. Тем более что это по времени совпало с работой комиссии Академии наук по борьбе с лженаукой.

Такой долгой и упорной борьбой экспертизы с автором я не встречал за всю свою 30-летнюю патентную прак-

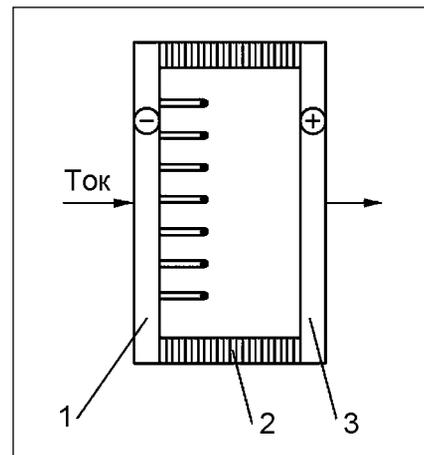


Рис.1. Схематический вид автоэмиссионного холодильного элемента: 1 — катод с остриями в виде углеродных нанотрубок с никелевыми наконечниками; 2 — изолятор; 3 — анод с углеродным проводящим покрытием.

тику. Первое заседание палаты по патентным спорам длилось 3,5 ч, старожилы-эксперты такого не вспомнили за всю свою жизнь. На втором заседании палаты в качестве оппонента выступал уже другой эксперт, неотягощенный печальной историей противостояния. Но к тому времени у Неволина уже вышла книга с описанием этого эффекта, его пригласили в американскую ассоциацию нанотехнологов, появились и другие его публикации на эту тему. В конечном итоге **пат. 2444711** был выдан.

В третьем случае я сам выступал в качестве страдальца. Изобретение касалось системы совмещения для рентгенолитографии, позволяющей формировать элементы нанoeлектроники. Погрешность заявленного совмещения была на тот момент рекордной, и эксперт тоже засомневался в ее достижении, несмотря на то что на практике это было подтверждено. Что он только не выделывал, чтобы отказать в выдаче! Были претензии в отсутствии очевидных электрических связей между блоком управления и приводами. На это мне пришлось придумать вариант, в котором они и не нужны: между блоком и приводами сидит человек, смотрит на экран и нажимает кнопки. Предъявлялись претензии в нераскрытии очевидных и многократно описанных в литературе узлов и т.п. В результате эксперту пришлось уволиться, а изобретение было зарегистрировано как **АС 1385843**, в 1987 г.

Вывод — необычные изобретения могут встретить стойкое нежелание экспертизы выдавать патенты. Поэтому заявки на них должны оформляться предельно внимательно, чтобы не дать экспертизе ни малейшего формально-

# НЕОБЫЧНЫЕ СИТУАЦИИ

го повода для этого и иметь максимальное количество доказательств достижения положительного эффекта.

В заключение приведу два забавных примера. В них я уже выступал в качестве эксперта, которым я одно время работал в Федеральном институте промышленной собственности. Пришла ко мне на рассмотрение заявка на изобретение на очень необычный координатный стол на двух V-образных направляющих. Я теоретически доказал его неработоспособность, но заявитель оказался настойчив, хотя и понимал правоту доказательства. Он приехал из другого города на борьбу с экспертизой. Я ему показываю свои расчеты, он слушает, молчит. Потом открывает чемоданчик, достает свое изделие, включает, и оно начинает работать, правда недолго. Ну удалось ему в единичном случае путем длительной полировки и принудительного воздействия на теории вероятности доработать свое изобретение. Патент я ему выдал.

Другой пример. Еще во времена развитаго социализма пришла ко мне заявка от всей моей вертикали власти, вплоть до директора предприятия по основному месту работы. Работая патентным экспертом, основную свою работу конструктора я не прерывал. Поток заряженных частиц в этом изобретении вступал во взаимодействие с магнитным полем и должен был лететь на мишень, чтобы сформировать рентгеновское излучение для той самой системы рентгенолитографии. Но хоть и были мои начальники все докторами

наук, науки эти слегка подзабыли и перепутали направление частиц, и полетели они (частицы) на стенку вакуумной камеры. Написал я своей «вертикали» стопроцентный отказ по неработоспособности, но то ли сдрейфил, то ли схитрил — фамилию свою под решением ставить не стал. Пришла «вертикаль» ко мне уже на службе, говорит: «Нужно положительное решение». Нужно — сделаем. Написал я возражение на свой отказ. Очень хорошо, говорю, что частицы летят на стенку, они ее чистят, там как раз сварочный шов, а его надо хорошо чистить, чтобы достичь нужного вакуума. А потом мы и магнитное поле подвинем, и мишень перенесем, и сблизим их ко всеобщему удовлетворению. Тут уже возмутилось мое патентное начальство, хорошо, что здесь моя подпись под возражением не требовалась. Стал я опять самому себе писать возражение на возражение. История продолжалась долго, мне даже понравилось опровергать свои «железные» доводы, ведь я каждый раз писал опровержения честно, и мне казалось, ну наконец-то можно поставить точку. В конечном итоге я понял, что из любой безвыходной ситуации, как для эксперта, так и для заявителя, можно найти выход.

Общий вывод. Изобретатели, если вы сделали необычное изобретение, уверены в возможности его использования, получили отказ, но вдобавок еще чувствуете необъективность экспертизы — боритесь до конца. Делать это можно следующим образом. Во-первых, нужно искать любые новые до-

казательства своей правоты, в том числе в более поздних своих публикациях. Дополнительные доказательства возможности применения и достижения технического результата не будут считаться выходом за рамки первоначальных материалов, во всяком случае на этом надо настаивать. Во-вторых, если вы чувствуете, что эксперт начинает придирается к мелочам (говорит, что у вас не указана какая-нибудь незначительная электрическая связь на чертеже, заявляет, что очевидные вещи не являются общеизвестными — например, вы пишете, что две детали соединены винтами, а эксперт, говорит, что вы должны были подробно раскрыть понятие винта (такое было на самом деле), вы можете переходить на следующий уровень, к более агрессивной защите. Сначала попросить его устные подобные замечания изложить письменно, чтобы можно было их предъявить в Палате по патентным спорам. А потом надо дать ему понять, что вы каждую деталь, каждую гайку из описания будете переносить в формулу изобретения, будете менять цель и даже объект изобретения — например, от устройства перейдете к способу. В конечном итоге вы наберете еще штук 40 зависимых пунктов и найдете любому признаку технический эффект. В результате, чтобы отказать, эксперту придется на все эти признаки искать противопоставления. Обычно после такого «болевого приема» эксперт сдается.

**Д. СОКОЛОВ**  
E-mail: sokolov@ntmdt.ru

## ЗАЛЕЙСЯ ПЕСНЕЙ

**Д**ан приказ ему — назад.

**Н**ос на бабу променял.

**Т**ри троцкиста, три веселых друга.

**К**оба - любовь моя.

**Н**еделимо наше море...

**В**ысоким слогом русского миманса.

**У**били недра, недра убили...

**Я** твой тонкий Колобок.

**Н**е иссушай меня без нужды.

**Э**й, дубинушка, пухнем.

**С**частья-дозы мне нет.

**К**алым, ты был, таким ты и остался.

**О**ренбургский хиповый платок.

**Л**етите, головы, летите...

**Р**епка движется и не движется.

**Ш**уровать в далеком море посылает нас страна.

**Э**х, бумаги, пыль да туман...

**Н**е отвлекаются, любя.

**П**исьма счастья завтрашнего дня.

**К**ак много денежек хороших!

**Д**олго будет Каренина снится...

**Н**е страшна нам кормежка любая...

**Я** так хочу, чтобы лечо не кончалось!

**Валерий ВЛАДИМИРЦЕВ**

**ГРАДИЕНТНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

обладают уникальным свойством — их жесткость плавно изменяется в нужном направлении. В результате на одном конце изделия — твердая пластмасса, а на другом — мягкая резина. И никаких слоев или границ раздела! Модуль упругости варьируется в интервале от 3 до 2000 МПа в пределах одного и того же материала. Новые полимеры синтезированы в Институте элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН в лаборатории полимерных материалов под руководством д.х.н. А.А.Аскадского.

Композиция состоит из двух полимеров — высокоэластичного и стеклообразного. Причем это не простое смешение 2 полимеров (так плавного изменения свойств добиться невозможно), а синтез 2 типов сетчатых полимерных структур, которые находятся в одном и том же материале в различных пропорциях. Для начала химики смоделировали такие сетки на компьютере, рассчитали их химическое строение и провели виртуальный синтез полимеров с заданными свойствами. И лишь потом на практике отработали оптимальный метод синтеза новых материалов (**пат. 2252947, 2252947**).

Как показали эксперименты, градиентные полимерные материалы обладают высокой прочностью, эластичностью и износостойкостью. Они могут работать, не размягчаясь и не разрушаясь, в интервале температур от -50°C до +330°C.

Новые материалы найдут применение в медицине, в обувной промышленности, в бытовой технике, на промышленных предприятиях. Совместно с Московским протезным заводом лаборатория уже взялась за создание ортопедической обуви, в которой растягивающие нагрузки воспринимает резиноподобная часть материала, а сжимающие — пластикоподобная. Под пяткой обувной подошвы — жесткий материал, а по мере приближения к носку подошва становится все более мягкой.

Медики предполагают делать из градиентных материалов имплантаты. Жесткий будет имитировать костную ткань, а резиноподобный — хрящ.

Валики и шестеренки из градиентных полимеров будут работать бесшумно и практически без износа. Центральная зона таких шестеренок имеет высокую твердость, а к периферии, где нарезаются зубцы, модуль упругости снижается. Из градиентных материалов можно изготовить вибропоглощающие конструкции, например опоры для различных приборов (радиопаратуры, бытовой и приборной техники), где градиент модуля от жесткой пластмассы до мягкой резины создается по толщине. **119991, ГСП-1, Москва, В-334, ул.Вавилова, 28. ИНЭОС. Тел. (499) 135-93-98. E-mail: andrey@ineos.ac.ru**

**ЕСЛИ ВАШИ ВОЛОСЫ**

сухие у корней и секутся на кончиках, не переживайте. Посередине они же нормальные! Для особо трепетных граждан в аптеках и магазинах продаются чудодушные шампуни, в составе которых прячется вся таблица Менделеева. Хочется чего-то натурального? Аспирант факультета пищевых технологий ЮУрГУ Александр Лукин разработал формулу шампуня нового поколения. В составе препарата не искусственные добавки, а натуральные — перья птиц. Просто отходы продукции птицефабрик.

В основе разработки гидролизат пера, или керапептид. По виду это обычный белый порошок без запаха, который легко растворится в жидкости. Его можно использовать для получения различных косметических средств — бальзамов, шампуней, кремов для рук. Ведь в состав пера входит много незаменимых кислот, около 85% белков и других полезных для организма элементов. Автор полагает, что шампунь из куриных перьев увеличит рост волос, сделает их более шелковистыми, гладкими, а также благотворно повлияет на состояние кожи головы. Но все это, разумеется, требует проверки. **454080, Челябинск, пр-т им. В.И.Ленина, 76. ЮУрГУ.**

**ПЕНОСТЕКЛО** давно и успешно используется в строительстве. Выпускается в виде блоков или гранул. Как известно, этот легкий материал прекрасно

справляется с тепловой и звуковой изоляцией зданий самого разного назначения. К стати, используя для его производства стеклянный бой, можно решить и экологические проблемы.

В Российском химико-технологическом университете им. Д.И.Менделеева предложили упрочнять пеностеклом кирпичи и другие керамические материалы. Для начала следует размолоть в порошок листовое, тарное или электровакуумное стекло. Технология вспенивания стекольных порошков предусматривает добавку карбонатных и углеродсодержащих газообразователей. Для упрочнения строительных кирпичей на основе легкоплавких красных глин их надо обжигать вместе со стеклом и добавками в одной печи. При совместном обжиге пеностекло полностью заполняет каналы и полости на поверхности кирпичей. Эксперименты показали, что в результате такого симбиоза прочность строительных керамических материалов повышается на 25—30%. **125047, Москва, А-47, Миусская пл., 9. РХТУ. Тел. (495) 495-38-86, факс (495) 496-92-78. E-mail: glas@rctu.ru**

**НЕКОТОРЫЕ ПЬЮЩИЕ ГРАЖДАНЕ**

подозревают, что в первый день Бог создал дрожжи, потом закваску, самогонный аппарат, способ перегонки, водку, закуску... А на седьмое утро ему пришлось изобрести женщину и научить ее мариновать огурцы... Впрочем, дрожжи нужны не только для получения самогона. Кормовые дрожжи — это созданный биотехнологами Российского химико-технологического университета им. Д.И.Менделеева растительный углеводно-белковый концентрат (**пат. 2237710**, авторы В.И.Панфилов и др.), который служит отличным кормом для животных. Высокоэффективная технология на основе переработки растительного сырья включает глубинное культивирование дрожжей.

Получение белкового концентрата на модульных установках при переработке топинамбура, сахарной свеклы, кукурузы и сахарного тростника показало, что себестоимость снизилась на 10—15%. А замена высоко-

энергоемких стадий сепарации и вакуум-выпаривания стадией фильтрования с использованием наиболее эффективных (ленточных, барабанных или камерных) фильтровальных установок обеспечила снижение энергозатрат на 20—25%.

При скармливании в хозяйствах 1000 т белкового продукта в год можно получать дополнительно от 300 до 500 т свинины. Причем себестоимость мяса снизится на 10—15%. **125047, Москва, А-47, Миусская пл., 9. РХТУ. Тел. (499) 978-87-22. E-mail: vip@muctr.ru**

**МАЛОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ**

для усадебной застройки в сейсмических районах позволит жильцам не бояться, что при землетрясении потолок обрушится на голову. Спроектирован дом специалистами Института земной коры СО РАН, которые сумели спрятать внутри него металлический каркас. В конструкции каркаса здания реализована идея так называемой упругофрикционной системы. Особые конструктивные элементы целенаправленно используют эффект повышенного рассеяния энергии при колебаниях здания за счет сухого трения. Поэтому уровень сейсмостойкости здания значительно повышается.

На практике это означает применение контурных металлических элементов для всех основных несущих конструкций. Внутренние стеновые панели толщиной 125 мм усилены по контуру элементами металлического каркаса. Заполняют каркас стеновой панели легким бетоном, пенобетоном или гипсобетоном. Металлические контурные элементы при монтаже соединяются с помощью болтов и после сборки образуют скрытый металлический каркас. При этом сам каркас воспринимает в основном вертикальные нагрузки, а его заполнение активно смягчает горизонтальные сейсмические нагрузки. Для повышения эффекта рассеяния энергии в конструкцию введены специальные фрикционные прокладки между отдельными ветвями металлической колонны.

Новая конструкция позволяет снизить вес и материалоемкость здания. За счет исключения сварки при мон-

таже удалось снизить трудоемкость и сроки возведения дома. В итоге уменьшилась и стоимость квадратного метра общей площади. Причем по сравнению с известными технологиями (канадской и шведской) такая конструкция отличается большей степенью надежности и долговечности.

Область применения проекта — районы с суровыми климатическими условиями (-30—50°C) и сейсмичностью от 7 до 10 баллов.

Заинтересованность в строительстве сейсмостойких жилых домов уже проявили ОАО «Ангарское управление строительства» и ОАО «Иркутский завод ЖБИ». **664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 128. Институт земной коры СО РАН. Тел. (3952) 42-59-97, факс (3952) 42-70-00. E-mail: drf@crust.irk.ru**

**ДОБАВКА К БЕНЗИНУ ЭКО-2** позволяет при концентрации 0,2—0,3% экономить до 20% бензина. Всего полстакана ЭКО-2, и вы проезжаете на 100 км больше! Мало того, выхлопные газы автомобиля становятся чище, что особенно актуально

в больших городах. В выхлопах меньше свинца, угарного газа, окислов азота.

Модификатор бензинов ЭКО-2 изобретен и опробован в Иркутском институте химии им. А.Е.Фаворского СО РАН. По данным испытаний, проведенных в Восточно-Сибирском НИИ автомобильного транспорта на базе двигателя автомобиля ЗИЛ-130, ЭКО-2 повышает глубину сгорания бензина и снижает содержание угарного газа в выхлопных газах в 2 раза. Испытания на пяти типах отечественных и зарубежных автомобилей, а также на ГАЗ-3110 «Волга» показали, что расход топлива при одинаковом пробеге автомобиля сокращается от 7,5 до 20%. Кроме того, добавка ЭКО-2 обладает уникальными антикоррозионными свойствами.

Производить ЭКО-2 можно на стандартном оборудовании из доступных ацетилена (или карбида кальция) и ацетона по безопасной и практически безотходной технологии.

Можно с уверенностью полагать, что среди покупателей добавки ЭКО-2 будут владельцы парков частных

такси и крупных фирм, специализирующихся на автоперевозках, а также автолюбители, поскольку покупка и применение модификатора весьма выгодны. Все это огромный рынок с перспективой развития производства. **664033, Иркутск, ул. Фаворского, 1. Иркутский институт химии им. А.Е.Фаворского СО РАН. Тел. (3952) 42-59-31 (доп. 354). E-mail: vasil@irioch.irk.ru**

**ДЕШЕВАЯ НЕФТЬ**, как справедливо полагают эксперты, скоро закончится, пора искать альтернативу. В последние годы внимание исследователей всего мира обращено на спиртовые топлива, на все лады обсуждаются их преимущества и недостатки при использовании в двигателях внутреннего сгорания. Наибольшее распространение сегодня находят низшие алифатические спирты — метанол и этанол. Химики нашли способ использовать этанол в качестве сырья для получения синтетического бензина или его высокооктановых компонентов. Причем получаемое при этом топливо будет эко-

логически чистым, ведь в нем нет соединений серы и азота.

В Институте нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН изобрели весьма эффективную технологию каталитического превращения смесей алифатических спиртов в смесь углеводородов алкано-олефинового ряда (пат. **2391133**). Все дело в оригинальном катализаторе, который содержит оксид вольфрама (1,2—6,7 мас.%), оксид рения (1,3 мас.%), остальное — оксид алюминия.

Исследования показали, что нашим химикам удалось добиться высокой стабильности катализатора, увеличить выход олефин-алкановой фракции до 45% и обеспечить снижение выхода газообразных продуктов до 30—35%. При этом в полезный продукт перерабатывается 85—95% исходных спиртов, что говорит о высокой эффективности процесса. **119991, Москва, ГСП-1, Ленинский пр-т, 29. ИНХС РАН. Тел. (495) 954-42-75. E-mail: tips@ips.ac.ru**

**С.КОНСТАНТИНОВА**

## XII Всероссийская выставка НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ

26-29  
ИЮНЯ  
2012

Москва,  
ВВЦ

**НОВЫЙ ВЕКТОР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖИ**

- научно-технические разработки, новаторские идеи творческой молодежи
- экспертная оценка проектов и консультационная поддержка авторов
- интерактивные площадки от ведущих отечественных научных центров, музеев, ассоциаций, клубов
- программы по работе с молодыми специалистами от российских отраслевых учреждений, промышленных предприятий
- насыщенная конкурсная программа
- содержательная программа деловых мероприятий для участников и посетителей

ОРГАНИЗАТОР  
ОАО «ГАО ВВЦ»  
ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ЦЕНТР

ПАТРОНАЖ  
Торгово-промышленная палата  
Российской Федерации

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
Министерство образования и науки  
Российской Федерации

Правительство Москвы

Совет ректоров вузов Москвы  
и Московской области

**WWW.NTTM-EXPO.RU**

В МОСКВЕ ПРОШЕЛ ЕЩЕ ОДИН ЕЖЕГОДНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «АРХИМЕД», ИНФОРМАЦИОННЫМ СПОНСОРОМ И УЧАСТНИКОМ КОТОРОГО ПОСТОЯННО ЯВЛЯЕТСЯ НАШ ЖУРНАЛ. СОБРАЛИСЬ ИЗОБРЕТАТЕЛИ И ОРГАНИЗАЦИИ ИЗ 42 РЕГИОНОВ РОССИИ И 18 ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ. В РАМКАХ САЛОНА ПРОХОДИЛИ МНОГОЧИСЛЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, И В ЧАСТНОСТИ ВЫСТАВКА ИЗОБРЕТЕНИЙ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. О НЕКОТОРЫХ ИНТЕРЕСНЫХ РАЗРАБОТКАХ МЫ И РАССКАЖЕМ.

## ШАГАЙТЕ СМЕЛО

Вблизи линий электропередачи, контактных сетей на железных дорогах, на крупных энергетических объектах и т.п. всегда, но особенно в случае аварий (обрыв провода, например), есть опасность попадания обслуживающего персонала и даже просто прохожих под шаговое напряжение. Это приводит к тяжелейшим последствиям, порой к жертвам. В ВИТИ (санкт-петербургском филиале Военной академии тыла и транспорта) под руководством подполковника А. Борисова был разработан надежный заземляющий электрод (пат. 2416137). В перфорированную обсадную трубу или сетчатый контейнер помещен изолированный в верхней части электрод на кабеле. Он отводит стекающее с проводов напряжение в землю. Установка таких заземлений в районе линий электропередачи и других энергетических объектов резко снижает, а то и вовсе убирает электрические потенциалы с поверхности земли и устраняет опасность поражения людей током при их нахождении в опасных местах.

**Тел. (812) 372-08-28, Борисов Алексей Александрович.**

## МАРСИАНСКИЙ РОБОТ

Когда-нибудь, но на Марс мы все-таки полетим. Планета эта вроде бы не для беззаботных прогулок, условия там суровые, на земные совсем не похожие, стало быть, нужен робот-марсоход. Прообраз такого был показан на выставке представителями Московского государственного университета приборостроения и информатики (МГУПИ). На работе установлена система управления, электропривод с широкими ко-

# НОВЫЙ «АРХИМЕД»



*Возможно, этот робот будет трудиться на Марсе.*

лесами со специальными шинами, способными спокойно ездить по отнюдь не асфальтовым просторам Марса, и манипулятор (фото 1). Все работает от аккумулятора, подзаряжаемого на борту космического корабля, и управляется дистанционно. Робот может ездить по поверхности чужой планеты, собирать манипулятором образцы, укладывать их в ячейки контейнера, установленного на его платформе. Аккумулятор рассчитан на непрерывную работу в течение 10—12 ч. Думается, что такой робот и на Земле пригодится для работы в чрезвычайных ситуациях или в труднодоступных местах, там, где людям находиться опасно.

**Тел. (499) 268-00-01, Ивченко Валерий Дмитриевич.**

## ВСЕ ВИДНО

Московская фирма ООО «Партнер» продемонстрировала необычную систему видеонаблюдения за любыми объектами. Ее можно установить в частном доме и банке, в зоопарке и на стадионе — в любых общественных местах. Например, она уже действует в магазине и в... вольере с обезьянами. Система вроде бы традиционная: видеокamеры дают изображение на мониторы. Но необычность ее состоит в том, что она обладает возможностью транслировать изображения через Интернет. Сигналы

идут сначала на специальный видеокодировщик, который сильно сжимает огромный поток видеоизображений — с 2—3 мб/с до 256—512 кб/с, что особенно важно там, где Интернет недостаточно мощный. Причем качество изображения очень хорошее. Сервер ретранслирует его на нужное число абонентов (до нескольких тысяч).

**Тел. (495) 411-99-25, Кузнецов Ростислав Владимирович.**

## ВОЗДУХ УКРЕПЛЯЕТ

О всевозможных способах термообработки металла, в частности инструмента, знают все: закалка, отжиг, отпуск и пр. Но чтобы увеличивать износостойкость с помощью только воздушного потока? Москвич И. Ульянов продемонстрировал несложную установку, делающую это. Она представляет собой камеру, закрываемую сверху крышкой особой формы, напоминающей широкий нож рубанка. В камеру помещают различный инструмент (резцы, штампы, формы, режущие вставки и пр.). Крупный инструмент устанавливается самостоятельно, мелкий — в специальных контейнерах. Сверху на камере расположено специальное сопло для подачи сжатого воздуха от компрессора. Игорь Викторович говорит, что устройством работает по принципу милицейского свистка. Поток воздуха давлением 1,5 ат попадает сверху в камеру, завихряется, проходит снизу вверх и вылетает наружу. От завихрений возникает свист, стенки начинают вибрировать от звука, и эта вибрация нормализует структуру инструмента, находящегося в камере. Крупное зерно измельчается, аустенит переходит в мартенсит, дислокационные напряжения внутри изделий равномерно распределяются по всему инструменту, прочность его также становится равномерной и заметно повышается износостойкость. Это единственная в мире установка, обрабатывающая изделия на всю глубину их материала.

**Тел. 8-926-538-11-16, Ульянов Игорь Викторович.**

## ВИДИМ ВСЕ ПОД ЗЕМЛЕЙ

Московское ООО «Геологоразведка» представило очень удобный и компактный радар (фото 2), позволяющий обнаруживать под землей уложенные там трубы, кабели, пустоты, разуплотнен-

ный грунт, валуны, а также всевозможные конструкции, отличающиеся по диэлектрической проницаемости от окружающего грунта, а также имеющие достаточно большие размеры. Радар представляет собой плоский корпус, внутри которого есть генератор, создающий короткие электромагнитные импульсы, посылаемые в землю на глубину 15—20 м. Встретившись там с каким-нибудь чужеродным окружающему грунту объектом, они отражаются от не-



**2**  
Компактный радар достанет и под землей.

го и возвращаются в приемник. В радаре имеется аккумулятор (устройство абсолютно автономно), рассчитанный на 3—4 ч непрерывной работы. Информация записывается на флешку (можно напрямую связаться с компьютером) и выдается в виде графиков-радарограмм.

Такой радар незаменим при различных строительных и дорожных работах, зондировании подземных коммуникаций и выявлении границ водных линз и т.п.

Тел./факс (495) 619-78-94, ООО «Геологоразведка».

## ТКАНЬ ДЛЯ САМОЛЕТИКА

Московская фирма ООО «ТЕКС-ЦЕНТР» занимается разработкой тканей технического и специального назначения. На этой выставке она представила ткань для обтяжки крыльев легких самолетов — сельскохозяйственного назначения или частных (например, АН-2), а также хвостового оперения небольших вертолетов. Как известно, у таких машин каждый грамм на счету. Это учли изобретатели фирмы. Их ткань гораздо легче используемых ранее аналогов и намного дешевле (ноу-хау). Поскольку она и более прочна, требуется меньше ее слоев при проклейке крыльев и хвостового оперения. Ткань уже применяют на некоторых не-

больших российских авиапредприятий и авиаремонтных заводах (особенно частных). И не нарадуются.

Тел. (499) 265-10-79, Савенкова Ольга Анатольевна.

## ВЕНТИЛЯЦИЯ БЕЗ ВЕНТИЛЯТОРА

Молодежная научно-исследовательская лаборатория детского молодежного центра «Сокольники», руководимая канд. техн. наук М.Лавриненко, давно уже разрабатывает различные устройства на основе использования эффекта Бифельда — Брауна, открытого еще в 1921 г., но до сих пор не объясненного. Заключается он в том, что в заряженном конденсаторе возникает сила, стремящаяся переместить его в сторону положительно заряженного электрода. Другой эффект — Брауна — использующий несимметричные конденсаторы на подвижных объектах, позволяет создавать новый класс управляемых подъемных устройств, в частности платформ. При подключении напряжения к имеющимся на них конденсаторам с электродами неравной площади возникает реактивная сила, перемещающая такие устройства к меньшим электродам. Применение летучих платформ, использующих эти эффекты, может быть самым разным: например, установите на них малые видеокамеры — и проводите мониторинг.

На этой выставке Лавриненко и его ученики показали не имеющий никаких подвижных частей вентилятор-озонатор. Он напоминает летучую платформу, только установленную на-попа. Сам озонатор неподвижен, а заставляет проходить сквозь себя воздух: примерно 1000 куб.м/ч. При этом, поскольку здесь имеется высокое напряжение, воздух обогащается озоном — отличным стерилизатором. Озонатор представляет собой набор электродов из фольги рассчитанных размеров и форм, создающих движущую силу при минимальном энергопотреблении.

Тел. (499) 268-53-03, Лавриненко Михаил Михайлович.

## УДОБНО И НАДЕЖНО

Наконец-то и у нас появился удобный пандус для инвалидов на колясках. За рубежом во многих странах они имеются буквально повсюду, а у нас... Будем надеяться, что представленный раздвижной пандус московской фирмы «И-Пандус» будет пользоваться у строителей и ремонтников заслуженной популярностью. О жильцах домов, где он будет действовать, и не говорю. Пандус может быть установлен не только в новостройках, но и в старых домах. Представляет собой два широких швеллера с раздвигающим и сдвигающим их по специальному направляющему электроприводом. В сложном состоянии швеллеры располагаются под перила-

ми и проходу не мешают. Приехал инвалид-колясочник, или покупатель с сумкой на колесиках, или мамаша с ребенком в детской коляске, нажал на кнопку внизу перил, и швеллеры раздвигаются на нужную ширину колеи (фото 3). Наверху лестницы на перилах имеется такая же кнопка, позволяющая сдвигать-раздвигать эти удобные швеллеры. Длина их может быть любой. А чтобы дети не могли, балуясь, сломать пандус, на нем устанавливается элек-



**3**  
Универсальный пандус подстраивается под ваши колеса.

тронная «таблетка» с кодом, наподобие тех, что используются для открывания наружных дверей с домофонами. С помощью такой таблетки можно раздвигать и сдвигать пандус, приложив «таблетку» к специальному глазку.

Тел. (495) 972-73-58, Терскова Ольга.

## САМОДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОМУЗЫКА

Юный Филипп Гришкевич из московского лица 15—75 самостоятельно соорудил и продемонстрировал на этой выставке вместе со своими друзьями, в частности с Андреем Симакиным, электронные барабаны и изготовленную вместе с братом Ильей гитару. При ударе палочкой по барабану посылается сигнал на компьютер, там он обрабатывается, и электронная система посылает его в динамик, издающий четкий и приятный звук. Электргитара действует по тому же принципу, что и обычные электрогитары, которых сейчас множество. Но своими руками сделали... Многие меломаны, правда, предпочитают старые добрые барабаны и прочие инструменты электрическим и электронным. Но от прогресса никуда не деться.

Тел. 8-926-238-52-58, Гришкевич Филипп.

О.СЕРДЮКОВ

*Патентные законы появились в XVII в. «Статут о монополиях» (1623 г.) короля Якова Стюарта провозгласил исключительное и независимое от воли короля право каждого, кто создаст и применит техническое новшество, монопольно пользоваться в течение 14 лет выгодами и преимуществами, доставляемыми таким новшеством. Уже было понятно, что обществу нужны изобретения, но если не позаботиться об интересах их творцов, эффективной судебной защите исключительного права, изобретений и инновационной экономики не будет. Изобретатель тратит силы, время, деньги, создавая новшество, поэтому его права необходимо оградить от желающих поживиться за счет новатора. С другой стороны, правообладатель не должен всю жизнь пользоваться одним этим своим достижением. Вот и придумали механизм, учитывающий интересы обеих сторон, — ПАТЕНТНОЕ ПРАВО.*

# ПАТЕНТНОМУ ПРАВУ В РОССИИ

# 200 лет

В 1633 г., спустя всего 10 лет после издания Статута, в Лондоне выходит книга лорда Сомерсета (маркиз Вустер) «Сто примеров изобретений». Один из примеров в этой книге под №68 настолько напоминает водяной насос с паровым приводом, что многие специалисты приписывают Сомерсету честь создания паровой машины. Список пионеров-изобретателей «огненной машины» можно продолжить. Следует упомянуть военного инженера Томаса Савери, который 25 июля 1698 г. получил патент на «новое изобретение для подъема воды и для осуществления движения на всех видах мануфактур движущей силой огня». Следующим изобретателем, внесшим большой вклад в развитие «огненной машины», был кузнечный мастер Томас Ньюкоменен. В 1705 г. он сконструировал первый практически полезный паровой агрегат, который с 1712 г. использовал для откачки воды в шахтах.

Оригинальную, во многом улучшенную и плавно работающую паровую машину построил в 1763 г. Иван Ползунов. Приоритет в изобретении эффективной паровой машины широкого назначения с цилиндром двустороннего действия принадлежит Джеймсу Уатту. Работа над ней продолжалась около 10 лет. Он применил конденсатор пара, маховик, подвел пар к поршню с обеих сторон. Прежние машины работали на принципе разрежения, создаваемого паром, поршень Уатта двигало избыточное давление расширяющегося пара. 29 апреля 1769 г. король Георг III даровал Джеймсу Уатту патент №913 на паровую машину, которая радикально изменила жизнь человечества, помогла превратить мир мускульной силы в мир работающих машин. На надгробном камне изобретателя паровой машины высечена надпись: «Расширил богатства своей страны, умножил мощь человека и тем возвысился в ряды славнейших ученых и истинных благодетелей человечества».

Из Англии патентное право начало свой победоносный марш по всему земному шару. В 1641 г. оно было введено в Массачусетсе, в 1672 г. — в Коннектикуте, в 1790 г. — на всей территории США, а в 1791 г. окончательно утвердилось во Франции и Канаде. Затем последовали Австрия (1810 г.), Россия (1812 г.), где юридическая форма патента развивалась из феодальной привилегии.

До 1812 г. было выдано 76 привилегий «на промыслы, торговлю и изобретения в ремеслах и художествах». Первым известным нам документом, где понятия «изобретение» и «изобретательское право» констатировались совершенно определенно, стала привилегия, выданная 13 декабря 1749 г. купцам Сухареву и Беляеву на «заведение красочного завода». Привилегия позволяла правообладателю на определенное время монополизировать некое производство. В конце 1811 г. иностранцы Герень и Елгунд обратились с прошением на высочайшее имя о даровании им привилегии на винокурный прибор. Привилегия, подписанная императором Александром I, гласила: «Предмет ее определится впоследствии». Нечеткая формулировка повлекла за собой весьма существенные последствия. Оказалось невозможным четко определить права и обязанности держателей привилегии по отношению к обществу, а кабинет министров считал невозможным ни уничтожить, ни изменить привилегию — акт монаршей воли.

Обсуждение этого дела в кабинете министров завершилось принятием постановления, в котором был пункт, гласящий: «Если кто-либо до обнародования привилегии производил, скажем, винокурение по той же системе, то правообладатель привилегии не мог лишить его права продолжить производство сие по сей системе». Сейчас это называется правом преждепользования (ст. 1361 ГК РФ). Пятеро членов правительства высказывались за запрет привилегий, а госсекретарь Михаил Сперанский остался при особом мнении. Ему Александр I и приказал изложить свои соображения в докладной записке. Сперанский не сомневался, что сообщит ей. В ней говорилось: «Всякое изобретение есть собственность изобретателя. К удостоверению сей собственности есть только два способа: 1) тайна; 2) покровительство правительства. Первый способ бывает недостаточен, т.к. трудно длительное время сохранять тайну производства, а потому прибегают ко второму. Отсюда возникли привилегии. Главные пользы привилегий состоят в следующем: а) они служат весьма важным поощрением; б) они освобождают изобретателя от хранения тайны; они оповещают общество о возможности безвозмездного использования изобретения по истечении определенного промежутка времени».

Сперанский считал, что у изобретателя, получившего привилегию, есть лишь одна обязанность — опубликовать изобретение. К своей докладной записке министр приложил проект общего закона о привилегиях. Его рассмотрел Государственный совет в марте 1812 г., принял с незначительными редакционными поправками (завидная скорость и, главное, знание министрами предмета обсуждения!). Император Александр I 17 июня подписал манифест «О привилегиях на разные изобретения и открытия в ремеслах и художествах» (Полное собрание законов №25143). В первой главе манифеста определялось, что «привилегия является свидетельством, удостоверяющим факт предъявления изобретения правительству как собственности предьявителя».

Закон устанавливал порядок выдачи привилегий на изобретения. Прошения об их выдаче рассматривались лишь с формальной стороны (заявительная система), сам же предмет заявителя исследовался лишь постольку, поскольку закон запрещал выдачу привилегий на изобретения, противные закону, безнравственные и т.п. Если кто-то считал, что в изобретении отсутствует новизна, он мог через суд оспорить правомерность выдачи привилегии. В зависимости от срока действия испрашиваемой привилегии (3, 5 или 10 лет) взималась пошлина в размере соответственно 300, 500 и 1500 руб. Выдача привилегий производилась Министерством внутренних дел по департаменту мануфактур и внутренней торговли. Утверждалась Госсоветом от имени царя и оформлялась специальным указом.

Уже 7 октября 1812 г. американский посланник в Петербурге Джон Адамс обратился к государственному канцлеру графу Н.Румянцеву с предложением запатентовать в России паровой пароход Фултона. Копия письма Адамса была передана на заключение генералу Августину Бетанкуру, оказавшемуся первым патентным поверенным России. Признав важность и пользу изобретения, Бетанкур не

возражал против выдачи привилегии, но заметил, что срок, на который Фултон просит привилегию (20 лет), слишком продолжителен. Бетанкур предлагал выдать привилегию на 15 лет с условием, что если в течение 3 лет с момента получения привилегии Фултон не построят в России ни одного парохода, то он будет лишен монопольного права на изобретение (сегодня обязательство патентообладателя по использованию ОПС регламентирует ст. 1362 ГК РФ).

10 декабря 1813 г. Александр I утвердил указ о выдаче Фултону привилегии «на устройство изобретенного им особого рода судна, приводимого в движение парами, и на употребление оно в действо не токмо для сообщения между Петербургом и Кронштадтом, но и на других российских реках в течение 15 лет. Если Фултон или его поверенные в течение первых 3 лет не внедрят изобретение в России, то привилегия будет аннулирована» (ИР, 4, 2009). Роберт Фултон стал обладателем эксклюзивного права на постройку пароходов в России, но не смог воспользоваться договором, т.к. не выполнил его основного условия — в течение 3 лет не ввел в эксплуатацию ни одного судна. Любопытно, на Волге первый пароход открыл навигацию в 1820 г.

С октября 1814 г. начали официально публиковаться описания изобретений. Привилегия №1 выдана на 10 лет 29 мая 1814 г. инженеру-механику Пуа-де-Барду на «машину для взвода судов против течения». В Российской государственной библиотеке (бывшей Ленинке) хранится 6 привилегий тех времен. У одной из них весьма курьезное название: «Привилегия 1815 г., выданная Ярославской губернии села Поречья-рыбного священнику Алексею Голосову на изобретенную им машину для набивания картузов цинковым кофеем».

Первый российский закон об изобретениях был далек от совершенства, но он упорядочил выдачу привилегий, содействовал развитию и укреплению промышленной собственности. Свыше 20 лет манифест о привилегиях на изобретения регулировал правовые отношения в области технического творчества. С 1813 по 1917 г. было зарегистрировано 36079 изобретений. 29730 привилегий (82,4%) получили иностранцы и 6349 (17,6%) — отечественные изобретатели. Среди них: генерал-майор Николай Амосов с привилегией на «способ пневматического отапливания зданий»; штабс-капитан Дмитрий Загрязский — на экипаж на гусеничном ходу; горный инженер Павел Обухов — на «способ приготовления литой стали»; дворянин Петр Княгинский — на «автоматический наборщик»; ученый Дмитрий Чернов — на «газовую доменную печь». Инженер Владимир Шухов взял привилегию на «аппарат для перегонки нефти», «паровой котел», «ажурную башню»...

Последним значительным правовым актом в области изобретательства в России до революции 1917 г. было «Положение о привилегиях на изобретения и усовершенствования» от 20 мая 1896 г. Оно окончательно закрепило принципы патентного права, детально разработанные к тому времени во многих странах, ввело проверочную систему выдачи охранных документов. В этом же году с 28 мая по 1 октября в Нижнем Новгороде прошла Всероссийская промышленная и художественная выставка. Русская творческая мысль создавала богатые потенциальными возможностями для внедрения в практику ценные изобретения, но в царской России с ее слабой экономикой и абсолютной патентной безграмотностью населения все это глушилось. Дмитрий Менделеев (1834—1907) после посещения выставки с горечью писал: «Не дожить мне до такой выставки, которая покажет такой скачок русской исторической жизни, при которой свои Ползуновы, Петровы, Шиллинги, Яблочкины, Лодыгины не будут пропадать. А стоять во главе русского и всемирного промышленного успеха, потому что мне уже седьмой десяток, а плоды просвещения зреют медленно». Надо признать, что ничто не изменилось и 100 лет спустя. По тем самым причинам мы имеем ту же неплодородную ниву НТП, только вместо слова «изобретение» прижилось «инновация».

В становлении изобретательского права в первые годы советской власти важную роль сыграл Владимир Ленин, придававший большое значение скорейшему внедрению изобретений в промышленное производство. 30 июня 1919 г. был принят декрет «Об



А. Бетанкур



М. Сперанский

изобретениях (Положение)», законодательный акт, положивший начало советскому изобретательскому праву. Им вводилась новая форма правовой охраны изобретения — авторское свидетельство, соответствовавшее общественным отношениям, сложившимся после 1917 г. В противоположность патенту, закрепляющему за его обладателем исключительное право на использование изобретения, авторское свидетельство сохраняло за изобретателем право авторства и право на материальное вознаграждение в случае использования изобретения. Государство, охраняя авторские и имущественные права изобретателей, брало на себя заботу о практическом использовании изобретений.

13 ноября 1920 г. В. Ленин направил запрос в отдел изобретений научно-технического отдела ВСНХ. Интересовался вопросами: «1. Какое количество заявлений об изобретениях рассмотрено со времени образования отдела. 2. Какое количество а) признано полезными, б) проведено в жизнь, в) порядок и срок рассмотрения каждого изобретения и дальнейшее направление дела». В отчете заведующего Комподизом В. Петрова, направленном Ленину, отмечалось: «Основная масса изобретений оценивается в 10—500 тыс. руб. Изобретения «Новый тип ветряного двигателя» Погорельского оценен в 1 млн руб., «Усовершенствование в полевых радиостанциях» Баженова — 1,5 млн руб. За изобретение Бекаури «Мина заграждения», которое отуждено в пользу РСФСР с обязательством изготовления в 6-месячный срок, выплачено 10 млн руб.

Изобретателям Н. Жуковскому, В. Ветчинкину и др. выплачены денежные премии в качестве «поощрительного вознаграждения», как «оплата за труды», «за выполнение модели», «за полезную инициативу», «за труды по организации производства», «за многолетние труды». В наше время изобретателю в это трудно поверить, ибо он только по решению суда получает законное поощрительное вознаграждение (ИР, 2, 2011, с. 19).

Принятый 12 сентября 1924 г. Закон «О патентах на изобретения» был приспособлен к условиям производства с привлечением частного капитала на условиях и в границах, установленных советской властью. Оглашаемый патент предоставлял патентообладателю право пользования и распоряжения изобретением, запрета на его использование всем другим лицам. Положением 1931 г. об изобретениях и технических усовершенствованиях была введена патентная система, предусматривавшая две формы охраны изобретений — патент и авторское свидетельство. Выбор охранного документа при этой системе является прерогативой автора изобретения, патентообладателю предоставлялось право обмена патента на авторское свидетельство.

Большая роль в развитии изобретательства принадлежала массовым общественным организациям. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 января 1979 г. был учрежден ежегодный Всесоюзный день изобретателя и рационализатора, который пока никто не отменил. Действовавшая в СССР 60 лет патентная система, безусловно, способствовала развитию технического творчества в стране. Мировому уровню отвечали 1,7 млн охранных грамот. Однако механизм промышленного использования изобретений не учитывал, что основным мотивом реализации достижений НТП должны быть интересы изобретателя, проектного, производственного и потребительского коллективов. Горбачевская перестройка началась с понукания научно-технического прогресса. Вычленив из НТП изобретательство, малосведущие в международном патентном праве и деле юристы разработали Закон об изобретательстве (1991 г.), который сменили Патентный закон (1992 г.) и IV часть ГК (2008 г.). Патентный потенциал страны сократился на порядок, треть выданных патентов поддерживается в силе всего 5—6 лет, использование изобретений близко к нулевой отметке.

В России эффективность отдачи творческого труда в прошедшие два столетия сплошь и рядом была низкой из-за трудностей с материализацией технических идей и отсутствия защиты исключительного права патентообладателя в специализированном суде.

**А. РЕНКЕЛЬ**

## ШКУРА БЕЛОГО МЕДВЕДЯ

Эту историю мне рассказал приятель, геолог-северянин. Не исключено, что он изложил анекдот с бородой, но мне клялся: «Вот тебе, рупь за сто! Чистая правда, все как на сливочном масле». Когда нельзя проверить, то страсть как хочется поверить. Вот она, эта история, со слов моего приятеля.

«В мою партию электроразведки зачислили, как и полагается, разнорабочего. На этот раз попался совсем зелененький студентик. Инструкция для рабсилы у нас короткая: «Делай чего скажут. И заруби на носу: в поле сухой закон». Обычно рабсила недоверчиво хмыкает, знаем, мол, какие вы трезвенники! А этот вроде даже обрадовался. «Я и вовсе непьющий», — говорит. Парень оказался рукастый, аппаратуру таскал, словно невесту, бережно.

Поработали мы, помнится, на Полярном Урале как ударники комтруда. В болотистой лесотундре от души намахались. Наконец вывезли нас вертолетом в коми-деревеньку. Там в избе-пястистенке располагалась наша постоянная база для отдыха и первичной обработки данных электроразведки. Затоварились, как полагается, в сельмаге. Сели за стол.

«Вот теперь, Семен, — говорю студеозусу, — можешь пить в свое удовольствие на законном основании».

Он немного покочевряжился, непьющие, мол, мы, все наше семейство, до седьмого колена... Но долго уговаривать этого убежденного трезвенника не пришлось. Знаешь, после сверхударного труда во мшаниках, когда изо дня в день тянешь груз или провод, обливаешься потом, а тебя атакует миллиард-триллион комарья и гнуса, на отдыхе рука сама хватается за стопарь. В общем, назюзюкался наш «рабочий класс» с непривычки до синих пузырей из ноздрей. Мы к этому с пониманием отнеслись — с кем по первопутку не бывает! Однако беда — начал он «хвастать харчами». Всю шкуру белого медведя, на ко-

торой мы сидели, заблевал, поганец! И этот грех невольный студиозу простили. Работага он был безотказный, вписался в партию так, будто всю жизнь вкалывал с нами. Вот почему, расставаясь, мы по всеобщему сговору подарили ему окскверненную медвежью шкуру.

У истории случилось через несколько лет продолжение. Меня командировали в тот самый украинский городок, про который толковал студент: «Окажетесь в этих местах, обязательно заглядывайте, судя по всему, меня туда распределят работать. Я и мои родичи будем несказанно рады». Дал адресок. Почему бы не порадовать хорошего человека?

Не ожидал такого пышного торжества: в доме нашего бывшего работника собралась целая толпа родственников и знакомых. И вот, когда все угомонились, старейшина рода огладил бороду и торжественно произнес, указывая на ту самую, но вычищенную до блеска и распростертую на стене шкуру: «А теперь, уважаемый, расскажите всем нам, как наш Сеня застрелил этого белого медведя!..»

## НАХОДКА ДЛЯ ШПИОНА

В Советском Союзе и в 50-х гг. еще не угасла шпиономания. Выходили книги, фильмы на эту тему, кое-где в общественных местах уцелели со времен войны плакаты «Болтун — находка для шпиона». А вот на Севере, в краю, где в Ухтпечлаге совсем недавно томились политзаключенные, в т.ч. посаженные именно за «длинный язык», почему-то эта мания не ощущалась. Более того, здесь в пивной можно было услышать такую сверхсекретную информацию, за которую, думается, ЦРУ или МИ-6 отвалили бы хороший куш. Скажем, разгоряченные работяги обсуждали проблемы добычи тяжелой нефти, которой официально в Ухтинском районе просто не было. Геологи с пеной у рта спорили, перспективно ли месторождение... Нет, я и сейчас боюсь называть то стратегическое ископаемое, которое тогда там было найдено.

Вроде бы чего мне дрейфить? Подписку о неразглашении не давал, всебдительнейшим ведомством не предупреждался, а на вот тебе, застарелая комсомольская закваска внутри меня настороженно бубнит: «Не болтай!» Так вот, у бывших зэков, просто расконвоированных и уже реабилитированных эта острастка напрочь стерлась. Они себе такое позволяли, за что и в те времена недолгой хрущевской «оттепели» могли не погладить по головке.

«Заслуженный зэк Ухтпечлага», как он себя игриво называл, Василь Петрович Надеждин, руководитель киногруппы Ухтинской телестудии, был особенно говорлив. Завидев меня поутру на противоположной стороне улицы, мог закричать:

— Слыхал, Марко Поло (он любил клички давать), о разгуле реакции в Турции?

— Не-е, — замычал я, испуганно озираясь, ибо знал, сейчас Петрович выдаст очередной ехидный политкомментарий.

— Совсем обгорел мировой капитал, — гремел он по-прежнему через улицу. — В Стамбуле запретили распространять свежий номер «Ли-

тературной газеты». Им, видите ли, не по вкусу пришелся панегирик в адрес новой пьесы нашего-ихнего коммуниста Назыма Хикмета.

Он любил острое словцо и обожал работать на публику. За что и угодил в северные лагеря. Во время обороны Ленинграда фронтовик Надеждин получил за воинскую доблесть увольнение на сутки или двое. Добрался в город. Встретил там приятеля, тот тоже получил увольнительную. У них «было». Сели, выпили, закусили, и естественно, зашел разговор о том, когда же эта проклятая война кончится, когда фашиста одолеем. Василий в подпитии решил покрасоваться оригинальностью решения мировой проблемы.

— Чтобы война кончилась, надо убить всего двух человек...

— Это кого же? — поинтересовался собутыльник.

— Гитлера и... Сталина!

Ранним утром Надеждина взяли. Самое удивительное, что он через какое-то время встретил на пересылке собственного «стукача». Тот тоже загремел в лагерь за какие-то провинности.

Но вернемся к теме бдительности, каковую перестали соблюдать

и даже уважать на просторах бывшего ГУЛАГа.

Меня поразил своей бесшабашной откровенностью случайный попутчик в вагоне-ресторане поезда «Москва — Воркута».

Дело было зимнее, в ресторане мы оказались с этим лейтенанчиком вдвоем. Он сам позвал к себе за столик: «Одному чтой-то не пьет-ся».

Тяпнули-хряпнули, пошел разговор за жизнь. Ну поверьте, редкостный собеседник мне попался. Всем доволен: и службой, и сослуживцами, и довольствием. И вдруг оборвал он фразу:

— Только надоедает без солнца подолгу жить.

Я с пониманием откликнулся, мол, служба за Полярным кругом в полярную зиму не сахар. Зато летом с

головой ночью укрывайся или в темных очках ложись спать.

— У нас, — говорит бравый офицер, — хоть лето, хоть зима — под землей солнца никогда не бывает.

И поведал он мне с подробностями, что его часть, вооруженная тем-то и тем-то, расположенная в таком-то районе, находится на глубине... В общем, охраняет он наш мирный труд и покой в подземном военном городке.

— А сверху ничего не видно. Тундра и тундра. Во как!

Поглядывал я на него: вроде как не сильно пьян, а так распустил язык перед незнакомым человеком. Удивительная беспечность! Наконец не выдержал:

— Слушай, дружище, а что ежели я шпион?

Лейтенанчик хитро прищурился и,

как мне показалось, мгновенно протрезвел:

— Да какой ты шпион, — протянул он, — ты не шпион. Такого чернового сюда не пошлют. Шпион должен быть незаметным, таким белобрысым русопетом, как я.

С «белобрысым русопетом» мы отлично надрались. Он взял с меня клятвенное обещание приехать к нему в подземельный рай.

— Тебе там понравится. Все что душа пожелает. Уезжать не захочется. Но солнышка нема.

Нет, я тогда все же не отважился выяснять, а не выдумал ли тот офицер свой городок в подземелье. Может, и не болтун он был, а просто любитель шутки шутить. Подобные тем, что привели на лагерные нары многих, в том числе моего остроумного коллегу Василь Петровича.

## НЕФТЯНАЯ ТЕЛЕВЫШКА НА ПИОНЕР- ГОРЕ

Окончив ВГИК, я завербовался на Север. Режиссером на только что открывшуюся ухтинскую студию телевидения.

Охмурил меня в Москве, рисуя широкие горизонты свободного творчества в краю непуганых оленей, директор студии Давид Львович Берлянд. Улыбчивый человек с веселыми глазами радушного ребенка. А на ухтинском вокзале, где скорый поезд Москва — Воркута стоял ровно 2 мин, меня встречал главный редактор студии Александр Кириллович Ляпкало, полный антипод директора, мрачный, нелюдимый тип с лицом, состоящим из одних желваков, и пронзительным взглядом дознавателя. Эти абсолютно несовместимые, казалось бы, люди неустанно изумляли меня тем, что регулярно отправлялись обедать в столовку, словно закадычные друзья. Хотя... Берлянд с трудом скрывал врожденное интеллигентское презрение к «быдлу». Ляпкало же был от сохи и не очень умело прятал свой махровый антисемитизм. В недавнем прошлом Давид Львович возглавлял культмассовый сектор в Ухтпечлаге. Александр Кириллович

там же тянул срок по политической статье. В минуту откровенности Ляпкало мне признался, что с удовольствием удавил бы этого жи...ру. Берлянд, не удержавшись, однажды обронил, что таких, как наш главред, он бы из лагеря вообще не выпускал бы. А вот, поди ж ты, судьба бросила их друг другу в объятия, и вроде бы, вспыхнула неугасимая «ведомственная любовь». Потом подобные парадоксы частенько попадались мне на северной земле: начальник — ээк, его зам — надзиратель, или наоборот.

Открытием студии телевидения ухтинцы обязаны директору ухткомбината Мишакову, фактическому хозяину города и его окрестностей. Это был громадный мужик с замашками донского атамана. Вечно возникающие проблемы нефтяного края он привык решать с размаху. Рассказывают, что когда он осматривал новостройку в поселке нефтяников Вой-Воже, ему пожаловались новоселы: мол, тесноваты туалетные комнатухи. Мишаков гаркнул: «Проверим!» — тут же сам влез в туалет, а выбраться оттуда не смог. Тотчас примчалась бригада, разобрали стенку, высокое начальство вызволили. Но все остальные тесные туалеты в домах-новостройках по приказу Мишакова переделали.

А с телестудией получилось так. Мишаков на ВДНХ в Москве увидел отечественное оборудование телецентра. Каким-то невероятным образом умудрился приобрести его и привез в Ухту. Обратился к умульцам, коих в тех краях хоть пруд пруду:

«Чего надо, чтобы ухтинцы телепередачи глядели?» «Нужна вышка», — отвечают умульцы. «Нефтяная подойдет?» «Приспособим», — заверили умульцы.

Вскоре на самом возвышенном месте, на окраине города — Пионер-горе — вознеслась ажурная телевышка, переделка из нефтяной. В Москву полетела депеша: построили телецентр со студией телевидения, просим принять к эксплуатации. В соответствующем министерстве, естественно, возмутились: «Как это без нашего ведома?! Надо безобразие прекратить». Но в таежную глушь министерским чинушам ехать было неохота. Зато нашелся «рояль в кустах» — командированный по какому-то делу в Москву инженер-телевизионщик, помнится, из Комсомольска-на-Амуре, некто Перелыгин. Ему-то и поручили возглавить комиссию, из него одного и состоящую: «Поезжай. Осмотри. И закрой эту самодеятельность». Перелыгин поехал, осмотрел и составил официальный акт: ухтинский телецентр, после небольших, несущественных доделок, будет готов к эксплуатации! «Ах так! — рассвирепели в министерстве. — Вот и ликвидируй недоделки и эксплуатируй...» Перелыгина назначили главным инженером ухтинского самодельного телецентра. А ухтинцы кинулись закупать телевизоры и вскоре стали телезрителями.

В том же, 1960 г. я приступил к обязанностям телережиссера ухтинской студии телевидения.

**Марк ГАВРИЛОВ**



**РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ**

**? Является ли кто-либо из изобретателей членом РАЕН? О. Антонова, Обнинск.**

Российская академия естественных наук — общественная организация, создана в Москве учредительным съездом 31.08.1990 г. Согласно уставу это творческое научное объединение ученых-естествоиспытателей и гуманитариев, призванное служить развитию науки, образования и культуры. (О некоторых действительных членах (академиках) РАЕН мы писали: Юрий Куклачев — артист, создатель и руководитель «Театра кошек» (ИР, 11, 2008), Виктор Петрик — изобретатель (ИР, 10, 2011).

**? Осуществляя меры по выявлению имущества должника, которое можно подвергнуть аресту, судебные приставы-исполнители руководствуются в первую очередь информацией, предоставленной регистрирующими органами, бухгалтерскими документами должника. При этом внимание судебного пристава-исполнителя уделяется традиционным видам имущества: деньгам, недвижимости, транспортным средствам. А может пристав арестовать исключительное право на изобретение должника? В. Овчеренко, Москва.**

Интеллектуальная собственность (ИС) может быть арестована вследствие принятия судом обеспечительных мер (ст. 90 ч. 100 АПК РФ, ст. 139 ч. 146 ГПК РФ). Проблема исполнения судебных решений всегда остается актуальной, граждане и организации заинтересованы не только в судебном решении, вынесенном в их пользу, но и в реальном исполнении данного решения. В гражданском обороте имущества нашли свое распространение и такие объекты гражданских прав, как результаты интеллектуальной деятельности, в т.ч. исключительные права на них — интеллектуальная собственность (ст. 128 ГК РФ). Так как ИС является объектом гражданских прав, то она может быть арестована, реализована наряду с иным имуществом должника, а вырученные денежные средства направлены на погашение существующих долгов. Помимо этого, обращение взыскания на ИС может последовать и в связи с неисполнением должником кредитного договора, исполнение обязательств по которому обеспечено залогом имущества, интеллектуальных прав или страховым возмещением.

**? Возможны ли юридические последствия использования в доменном имени известной фамилии? Л. Зыбина, Москва.**

Если в таком домене не будет содержаться информация, унижающая честь и достоинства лица, чья фамилия исполь-

зована в названии домена, а также сведения, порочащие его деловую репутацию, то предъявить претензии к владельцу домена затруднительно. Правда, в международной практике известны прецеденты о принятии судом решения о передаче домена истцу — обладателю такого имени или фамилии.

**? В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу (ст. 1350 ГК РФ). Понятие «техническое решение» законодатель почему-то не раскрывает. В. Лукашева, С.-Петербург.**

Да, в качестве изобретения или полезной модели охраняется техническое решение, но в тексте ГК термин этот не определен и не уточнен. При этом общеизвестно, что техническая проблема решается путем создания совершенно нового технического средства, либо в усовершенствовании уже существующего средства, либо в применении существующего средства по новому назначению. Эти три возможности составляют полную группу событий, т.к. никаких иных путей решения технических проблем просто не существует. И еще, техническое решение в широком смысле предполагает при наличии исходных данных не только получение требуемого конечного результата, но и причинно-следственную связь между исходными данными и результатом. А под использованием изобретения подразумевается обязательное выполнение им своей функции, т.е. достижение предполагаемого технического результата и реализацию назначения, без которых изобретение нельзя считать работоспособным (функционирующим).

**? Патентообладателю стало известно о незаконном использовании его изобретения конкуррирующим предприятием. Когда следует подать иск в суд и какие необходимо представить доказательства? Хотелось бы получить ответ со ссылкой на судебную практику. В. Харченко, Москва.**

Пожалуйста, приведем судебное решение по делу №А40-50553/07-93-515, в котором как раз и даны ответы на ваши вопросы. ООО «Мультиплаз» 30.05.2006 г. обратилось в Арбитражный суд Москвы с иском к ООО «ЭЛАКС» о взыскании 93,3 млн руб. убытков от нарушения исключительного права на изобретения (пат. 2040124 и 2103129). Истец определил сумму дохода ответчика за период с 01.07.2003 г. по 31.05.2006 г. Суд отклонил иск. Внимание: в части требований за период с 01.07.2003 г. по 28.09.2004 г. судом применен трехгодичный срок исковой давности по заявлению ответчика. В силу ст. 200 ГК РФ течение срока исковой давности начинается не только со дня, когда лицо узнало о нарушении своего права, но и когда данное лицо должно было

узнать об этом. Истец по делу должен был узнать о нарушении своих прав 17.04.2003 г., после приобретения им плазменного аппарата «Плазар». В отношении суммы убытков в виде упущенной выгоды в размере не меньшем, чем прибыль ответчика за период с 29.09.2004 г. по 31.05.2006 г., суд отказал в иске за недоказанностью размера исковых требований. АПК РФ установлено (ст. 65), что каждое лицо, участвующее в деле, должно доказать обстоятельства, на которые оно ссылается как на основания своих требований и возражений.

Суд удовлетворил ходатайство истца об истребовании у ответчика копий счетов-фактур на реализацию аппаратов «Плазар» и горелок плазменных ГП02, оборотно-сальдовых ведомостей по счету 43 «Готовая продукция» и др. документов бухгалтерского и оперативного учета реализации указанных изделий в спорный период. Однако ответчик не смог предоставить указанные документы из-за их отсутствия. Истец должен был побеспокоиться о добыче-приобретении их заблаговременно, до возбуждения дела. Ну а на нет, как известно, и суда нет. Тогда истец для косвенного доказательства количества изготовленной ответчиком продукции попросил суд истребовать сведения о поставленных комплектующих у ЗАО «Ирбис-комплект». Суд не удовлетворил это ходатайство, т.к. получение ответчиком комплектующих плазменных аппаратов «Плазар» и горелок ГП02 не может подтвердить изготовление и реализацию данных изделий. Комплектующие могли быть испорчены, перепроданы третьим лицам, затоварены на складах, поэтому сведения об их количестве в силу ст. 68 АПК не являются допустимым доказательством, подтверждающим количество изготовленных и реализованных ответчиком изделий. Так что к подбору и представлению в суд доказательств необходимо отнестись ответственно.

**? Закончился процесс. Привлеченные юристы выставили счет. Есть ли какой-то срок для подачи заявления судье, который рассматривает дело, о взыскании судебных расходов? Д. Овсянников, Уфа.**

Ознакомьтесь со ст. 112 АПК. Там сказано: «Заявление по вопросу о судебных расходах, понесенных в связи с рассмотрением дела в арбитражном суде первой, апелляционной, кассационной инстанций, рассмотрением дела в порядке надзора, не разрешенному при рассмотрении дела в соответствующем суде, может быть подано в арбитражный суд, рассматривавший дело в качестве суда первой инстанции. Причем в течение 6 месяцев со дня вступления в законную силу последнего судебного акта, принятием которого закончилось рассмотрение дела по существу. Пропущенный по уважительной причине срок подачи такого заявления может быть восстановлен судом».

425 лет назад, 04.06.1587 г., письменный голова (администратор) Данила Чулков основал при впадении в Иртыш реки Тобол г. ТОБОЛЬСК — будущую родину многих изобретений, изобретателей и ученых, — ставший через три года столицей всей Сибири и промышленного Урала. Через Тобольск торговые пути связали Европу и зарубежный Восток, включая Бухару, Джунгарию, Китай. Среди сибирских городов лишь Тобольск имел административный центр, высоко поднятый над широкой рекой. На Чувашском мысу, недалеко от этой природной театральной сцены, произошло сражение казаков с сибирскими татарами, решившее судьбу Сибири и положившее начало ее колонизации русскими. А по соседству протекает неприметная речка Сибирь, давшая название всей этой огромной территории. До 1974 г. железнодорожной связи с остальной страной у Тобольска не было, тем не менее его прославили многие знаменитые судьбы — триумфальные либо горестные. Протопоп Аввакум, А.Д.Меншиков, А.Н.Радищев, предок Пушкина А.Ганнибал, В.Беринг, Ф.М.Достоевский, Д.И.Менделеев, Николай II, Карл Радек и мн. др.

Страшная судьба выпала на долю первого сибирского губернатора князя Матвея Петровича Гагарина. Его повесили перед петербургской юстиц-коллегией, причем Петр I приказал, чтобы «труп не снимали с виселицы, пока не сгниет веревка». Так жестоко с князем поступили, обвинив его в «злоумышлении отделиться от России» и мздоимстве. А ведь начало его карьеры было многообещающим. Он был стольником Петра, затем нерчинским воеводой, судьей Сибирского приказа, комендантом Москвы. В 1714—1718 гг. для возведения Петербурга царь запретил в остальной России каменное строительство. Но Гагарин сумел отвести этот запрет от Тобольска. При нем развиваются ремесла и торговля, обнаружены месторождения серебра и других металлов. Но враги Гагарина донесли царю, что сибирский губернатор якобы плыл в Тобольск от Верхотурья на судне, обшитом красным сукном, а лошади его стучали по мостовой серебряными подковами. Да и ободья колес были обиты серебром. Мздоимец!

## КОГДА-ТО В ИЮНЕ

В том же XVIII в. Тобольск задела мечта об авиации. Вернее, о полетах, «аки птицы». Здесь находился в длительном заточении поп-растрига Феофилакт Мелес. В 1762 г. митрополит Тобольский доносил о нем в Святейший синод: «Дьявол приступил к нему, как к своему рабу, и показал ему безумный способ к летанию. Пытаясь покинуть тобольскую неволю, Мелес сделал крылья из мешков и откровенно говорил, что собирается лететь на них в родной город Золотоношу Полтавской губернии». Естественно, ничего из этого не вышло, а Мелеса сослали в Кондинский монастырь в 800 верстах к северу от Тобольска.

145 лет назад, 24.06.1897 г., в прибайкальском селе Аларь родился известный металлург Антон Николаевич ВОЛЬСКИЙ. В 1928—1948 гг. он работал в Государственном НИИ цветных металлов. С



1929 г. параллельно с этим Вольский преподавал в Московском институте цветных металлов и золота. Ведущая тематика его изысканий — химическое равновесие в расплавах при выплавке металла на предприятиях цветной металлургии. В 1930-е гг. он изучал взаимодействие сульфидов и оксидов при плавках руд и бессемерования. В 1948 г. Вольский на заводе химического комбината «Маяк» руководил металлургической группой, проводившей химические и металлургические исследования спецметалла, чтобы сделать его химически чистым. Скончался Вольский в 1966 г.

90 лет назад, 18.06.1922 г., в Москве открылся ДОМ УЧЕНЫХ. Немногом раньше, в

конце января 1920 г., аналогичный клуб для научной элиты по инициативе М.Горького начал действовать в Петрограде. Там для него власть предоставила шикарный дворец великого князя Владимира Александровича, сейчас занятый Академическим институтом материальной культуры. Под Московский дом ученых приспособили старинное здание на Пречистенке — на территории, которой при Иване Грозном владела опричнина. Основа — палаты XVIII столетия, принадлежавшие Архаровым, один из которых (Николай Петрович) был в конце XVIII в. московским обер-полицеймейстером, а затем московским генерал-губернатором. Он прославился умением раскрывать сложные преступления, опираясь на отчаянно-смелых, но беспардонных подчиненных, которых называли архаровцами — слово, популярное и по сей день. Здание многократно реставрировалось, а в 1910 г. стало особенно эффектным благодаря радикальной переделке по проекту архитектора А.О.Гунста. Для этой реконструкции в стиле неоклассицизма специально из Италии доставили мрамор и огромные стекла, а из Парижа — бронзовые украшения и мраморные статуи. Роскошные интерьеры помещений были стилизованы в духе различных эпох. В торжественную отделку зимнего сада вошли мозаичные вставки и белоснежный мрамор с позолотой. В конце первой сталинской пятилетки по проекту братьев Весниных в доме возвели в аскетичных конструктивистских формах высокую полуротонду с вестибюлем за парадным входом. Однако и сегодня с Пречистинки на парадный двор Дома ученых ведут неомампирные ворота с фигурами львов на арочных пилонах, а к Пречистенскому переулку обращен барельеф с тремя грациями. К моменту создания Дома ученых в его окрестностях находилось много институтов и вузов, Академия художеств и Российская государственная библиотека (в

будущем — Ленинка). Активное участие в этом общественном объединении деятелей науки приняли такие выдающиеся ученые, как академики С.А.Чаплыгин, И.И.Бардин, В.Н.Образцов, Н.Д.Зелинский, И.И.Минц и др. Первым председателем Дома ученых стал нарком здравоохранения РСФСР Н.А.Семашко. Долгое время домом фактически руководила гражданская жена Горького актриса М.Ф.Андреева, хотя официально им управлял выборный общественный совет. Председателями после Семашко были И.И.Артоболовский, П.Р.Рибиндер и другие известные ученые. Сейчас совет Центрального дома ученых (ЦДУ) возглавляет академик РАН А.П.Стемпковский. Его заместитель — академик РАН В.В.Осико.

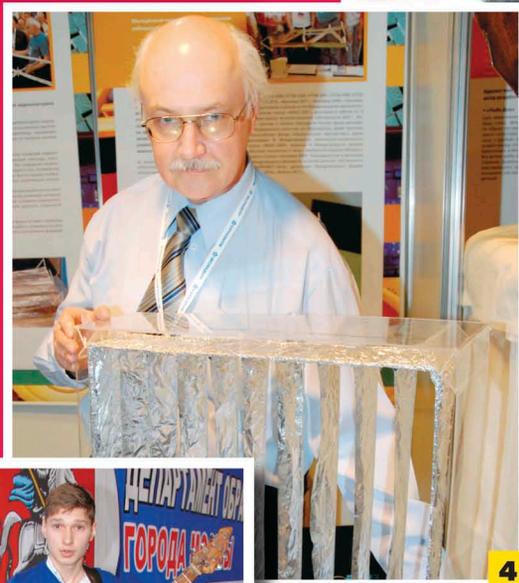
До 1937 г. это заведение опекала Центральная комиссия по улучшению быта ученых (ЦЕКУБУ). Затем оно перешло под эгиду АН СССР. Дом ученых знакомил общественность с новейшими достижениями науки и техники, сводил группы научных работников с деятелями культуры, видными писателями, производственниками, номенклатурными чиновниками высокого ранга, партийными функционерами, организовывал просветительские экскурсии, литературные и музыкальные вечера. Осенью 1933 г. по инициативе С.А.Чаплыгина в Центральном доме ученых возникла новая секция — индустриально-техническая. Она стала играть главную роль в его научной работе и включала в себя разные группы: транспортную, строительную, энергетическую, электротехническую, машиностроительную, металлургическую, телемеханику и аэрофото съемки. Позднее все эти группы превратились в самостоятельные секции. Уже в начале деятельности ЦДУ в его составе была организована сельскохозяйственная секция, объединявшая группы экономики и организации сельского хозяйства, животноводства, растениеводства, агрохимии и почвоведения.

К концу советской власти Дом ученых имел около 40 секций по разным отраслям знаний, в том числе различные комиссии.

**В. ПЛУЖНИКОВ**  
Рисунок автора

# ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Видеонаблюдение стало доступно в интернете.

2. «Милицейский свисток» повышает износостойкость инструмента.

3. Воздушная ткань для малой авиации

4. Неподвижный вентилятор-озонатор.

5. Электронные музыкальные инструменты разработали и изготовили сами ребята.