

ИЗобрЕтАТЕль

И РАЦИОНАЛИЗАТОР

3 2010

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

Струя
на полтора
километра

5

По топям
аки посуху

10

Тепло сидим

12

Проект
«Космополис»

16

Фемида
не только
слепа,
но и глуха?

20

Консультант
оборонки —
змея

26

В ПОМЕРЕ

**БУРЕНИЕ ОБХОДИТСЯ
БЕЗ ОБСАДНЫХ ТРУБ**

ЧИТАЙТЕ

4

Журнал "ИЗОБРЕТАТЕЛЬ



и РАЦИОНАЛИЗАТОР"

ФОНД «Изобретатель и рационализатор» (некоммерческая организация)

в ноябре 2009 г. заключил контракт о совместной деятельности с корпорацией **Select Trading Solutions Inc. (STS)**, основанной в 2005 г. в г. Торонто в соответствии с законодательством Канады.

Основное направление деятельности корпорации — накопление, формирование и предоставление на международные рынки России, Канады, США и стран Южной Америки базы данных о передовых технологиях, новых научных открытиях, производстве новейшего, уникального оборудования, материалов, веществ и приборов. Главной задачей корпорации является коммерциализация международных инновационных проектов как на северо- и южноамериканском, так и на российском рынке.



Фонд IP и STS готовы к серьезному деловому сотрудничеству с российскими и американскими рационализаторами, бизнесменами, учеными и разработчиками, которое будет выгодно не только североамериканским и российским партнерам, но и бизнесу и науке в целом.

Мы готовы рассмотреть серьезные деловые предложения и осуществить квалифицированную поддержку международных проектов, участвовать и совершать сделки купли-продажи технологий, бизнесов и оборудования в России и Америке.

Сотрудничая с нами, вы не только решаете ваши рабочие вопросы и деловые проблемы, но и рекламируете свой бизнес на международном рынке.

С предложениями обращаться по адресу:

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

Тел./факс (499) 128-76-13.

E-mail: valeboro@yandex.ru или fondir@i-r.ru

Секретарь фонда А.А.Лебедева

STS: 25 Marathon Crescent, Toronto, Ontario M2R 2L6, Canada.

Tel.: 1(416)730-8153, **fax** 1(416)730-1060.

E-mail: sts@rogers.com или
sts@worldtechnoinnovations.com



«АРХИМЕД-2010»

XIII Московский международный салон изобретений и инновационных технологий «Архимед» пройдет с 30 марта по 2 апреля 2010 г. в Москве в павильоне № 4 КВЦ «Сокольники».

Организатором салона выступает Центр содействия развитию изобретательства и рационализации при поддержке Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Департамента науки и промышленной политики Москвы, Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Во время работы салона планируется организовать международную конференцию по патентной охране объектов промышленной собственности, обучение в Международном университете изобретателя.

За наиболее интересные и перспективные в промышленном применении экспонаты, оцененные экспертной комиссией и международным жюри, участникам будут вручены медали салона, дипломы и награды министерств и ведомств РФ, правительства Москвы, ВОИР, медали и призы, в том числе денежные, от российских и зарубежных организаций, салонов изобретений, партнеров салона «Архимед».

Добро пожаловать на «Архимед-2010»!

Россия, 105187, Москва, ул.Щербаковская, 53, корп. В.

Тел./факс: (495) 366-14-65, 366-03-44.

E-mail: mail@archimedes.ru

www.archimedes.ru



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:

М.И.Гаврилов (зам. главного редактора)

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

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

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

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

В.А.Касьянников (к.т.н.) — зам. главного конструктора

ГК «Российские вертолеты»
О.А.Морозов — директор НПП «МАГРАТЕП»

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) — председатель С.-Петербургского

и Ленинградского советов ВОИР
Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый зам. Генерального директора МНТК

«Прикладные Информационные Технологии и Системы»

Номер готовили:

Фотожурналист

Е.М.Рогов

Консультант

Н.А.Хохлов

Художник

А.В.Пылаева

Технический редактор

Е.П.Артюшкина

Адрес для писем:

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

Тел. (495) 332-9277

Тел./факс (499) 128-7613 (реклама)

E-mail:

valeboro@yandex.ru

Наша страница в Интернете:

www.i-r.ru

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

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

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

©«Изобретатель и рационализатор», 2010

Подп. в печать 1.03.2010. Бумага офс. №1.

Формат 60×84/8. Гарнитура «Pragmatika». Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2550 экз. Зак. 0539

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

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

2

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

4

Проплыват даже камень (4). Чище родниковой (4). Залпы по засухам, пожарам и микробам (5). Еще один гибрид (7). Однотактный двигатель? (8). Без посредников (9). Теперь не замерзнем (10). О болотоходах всерьез (10).

ИЗОБРЕТENO

12

Часы... с удочкой-самоловом (12). Климатическое сиденье (12). Водорода шага сажень (13). Костюм тренажер-массажист (13). Коляска для лестницы (14). Ультразвук-спаситель (15).

ПРАВО НА ВОБРАЖЕНИЕ

16

Будущий город единомышленников

В.БОРОДИН

ЗНАКОМСТВА

18

Гений простоты

М.ПЕТАЙКИНА

СОБЫТИЯ. НОВОСТИ

18, 23

ЗАЩИТА ИС

20

Вердикт ВАС расставил точки над i

А.РЕНКЕЛЬ

СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ

22

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

24

С.КОНСТАНТИНОВА

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

26

Сконструировано природой

Е.РОГОВ

ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ

28

Ответственность

Ю.ШКРОБ

РЕФЕРАТЫ. ДАЙДЖЕСТЫ. РЕЦЕНЗИИ

31

Универсальный строитель

С.КОНСТАНТИНОВА

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

32

А.РЕНКЕЛЬ

АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ

3-я с.обл.

Когда-то в марте

В.ПЛУЖНИКОВ

МИ 0301

«Под насыпью, во рву некошеном...» можно **СООРУДИТЬ ТРАНСПОРТНЫЙ ТОННель** большого сечения и притом не остановить движения поездов. Как это сделать, знают (**пат. 2339767**) архитекторы из Санкт-Петербурга — любимого города поэта А.Блока. Скважины для проходки тоннеля бурят горизонтально, последовательно и поэтапно. **190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская, 4. ГОУ ВПО СПбГАСУ, ОИС.**

МИ 0302

Нижегородец А.А.Стручков придумал щадящий **СПОСОБ УШИВАНИЯ ОБШИРНОЙ РАНЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**. Автор предлагает (**пат. 2340292**) располагать П-образные швы первого ряда навстречу друг другу с взаимным перекрытием части зоны захвата. Такое «шитье» позволяет уменьшить нарушение кровообращения в зоне раны, предотвратить подворачивание краев раны. **603006, Нижний Новгород, ул.Провиантская, 26, кв.95/1. А.А.Стручкову.**



МИ 0303

БИОТЕРРОРИСТЫ НЕ ДРЕМЛЮТ, но специалисты НИИ биологического приборостроения знают (**пат. 2339953**), как обнаружить биологические патогены в пробах из объектов внешней среды или пищевых продуктов. На поверхность пористой мембраны наносят реакционную смесь, связывающие молекулы и исследуемый образец. Дальше регистрируют сигналы фосфоресценции. **125424, Москва, Волоколамское ш., 75, корп.1. ФГУП «ГОСНИИ БП».**

МИ 0304

В сейсмоопасных районах несущие железобетонные колонны требуют дополнительного укрепления. **СПОСОБ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ** (**пат. 2339776**) с помощью стальных обойм из пластин и уголков на опорных частях колонны требует приварки их друг к другу. А для плотного прижатия обоймы к телу колонны используют эпоксидный клей. **634003,**

Томск-3, пл.Соляная, 2. ТГАСУ, патентный отдел.

МИ 0305

РОТОРНАЯ ПЛОМБА — это устройство для запираания с пломбированием различных объектов. Особо хитрая пломба (**пат. 2339779**) устойчива к несанкционированному вскрытию, поэтому в целостности и сохранности сохранит содержимое железнодорожных вагонов, грузовых контейнеров, автофургонов, мешков и инкассаторских сумок. **109004, Москва, Пестовский пер., 16, стр.3. ООО «ТРАНС-ПЛОМБИР».**

МИ 0306

Военными строителями придумана (**пат. 2339768**) весьма надежная **ГИДРОТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПОДЗЕМНОГО СООРУЖЕНИЯ**. Все дело в надувной оболочке толщиной 20—30 мм, выполненной из воздухонепроницаемого материала и размещенной с зазором от гидроизоляционного слоя. Изобретение может найти применение, например, при строительстве защитных сооружений гражданской обороны, подземных хранилищ, тоннелей. **191123, Санкт-Петербург, ул.Захарьевская, 22. ВИТУ, бюро по изобретательству и патентной работе.**

МИ 0307

Настрадавшиеся от воров москвичи Е.Н.Сергеев и А.А.Мухаметов создали **МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫЙ МЕХАНИЗМ СЕКРЕТНОСТИ**. По мысли авторов, запирающий механизм (**пат. 2339780**) защитит от взлома двери жилых и общественных зданий, транспортных средств. Подробности конструкции смотрите в описании. **125412, Москва, ул.Талдомская, 17, корп.1, кв.321. Е.Н.Сергееву.**

А ТЕПЕРЬ ПО СЕКРЕТУ
ВОЕМУ СВЕТУ! ЭТУ
ДВЕРЬ, МИЛОК,
ТЕБЕ НИКОГДА
НЕ ОТКРЫТЬ!



МИ 0308

В Тюмени разработан надежный **СПОСОБ КОНСЕРВАЦИИ** газоконденсатной скважины в условиях аномально низких пластовых давлений (**пат. 2339789**). Ствол скважины через фонтанную арматуру заполняется инертной незамерзающей жидкостью, на-

пример метанольной водой или другими водно-спиртовыми растворами. **625051, Тюмень, а/я 5825. Л.П.Кустышевой.**

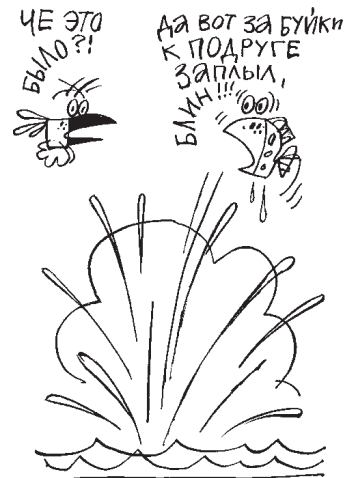
МИ 0309

Столбы пара над градирнями можно ликвидировать (**пат. 2339888**), если разместить по окружности внутри градирни над оросительной системой **ДИНАМИЧЕСКИЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ**. Стоячие звуковые волны в пространстве между динамическими громкоговорителями производят коагуляцию пара. Капли воды стекают вниз и остывают. **625000, Тюмень, ул.Володарского, 38. ТюмГНГУ, патентно-информационный отдел.**



МИ 0310

Купаться надо осторожно, **ЗА БУЙКИ НЕ ЗАПЛЫВАТЬ**, дабы не наткнуться на устройство электрогидравлического ударного воздействия на нарушителя в воде (**пат. 2339899**). Не слишком гуманное изобретение обеспечивает «физиологическое воздействие подводного взрыва на биологический объект, вне зависимости от характеристик воды в акватории». Какие объекты надо охранять столь тщательно, в описании не сказано. **125222, Москва, ул.Генерала Белобородова, 19, кв.7. М.А.Анцелевичу.**



МИ 0311

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ЗАТВОР

для трубопроводов и аппаратов, работающих как при высоких, так и при низких давлениях, придумал (пат. 2339860) Ильмер Юсупович Хасанов. Секторная конструкция затвора гарантирует безопасную работу оборудования. **453266, Республика Башкортостан, Салават-16, а/я 328. И.Ю.Хасанову.**

МИ 0312

Дабы бедолаги-водители не просмотрели в темноте аварийный участок дороги или поворот на деревню Мухоедово, семейное трио Пегиных придумало **ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ** со световолоконными элементами, имеющими С-образную форму (пат. 2340005), что обеспечивает особо эффективное световозвращение. Еще бы дороги кто-нибудь начал качественно ремонтировать... **680035, Хабаровск, ул.Тихоокеанская, 136. Тихоокеанский государственный университет, ОИС.**

МИ 0313

Кто не хочет стать миллионером? Если на вашем дачном участке случайно «завалылась» **НЕФТЯНАЯ ЗАЛЕЖЬ**, татарские нефтяники подскажут (пат. 2339800), как ее лучше разработать «на естественном режиме». **423236, Республика Татарстан, Бугульма, ул.М.Джалиля, 32. ТатНИПИнефть, сектор создания и развития промышленной собственности.**

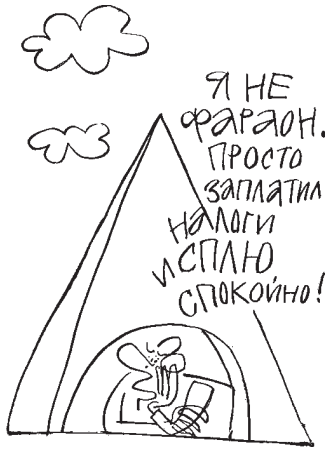


МИ 0314

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ, ПОЛНЫЙ КАМНЕЙ, принято удалять. Сбереечь орган поможет устройство для лапароскопического удаления камней (пат. 2340297). В трубке с лепестками, на рабочем конце закрывающимися при входе в трубчатый корпус с рукояткой, предусмотрен трубчатый шток со сферическим грибок. Жесткие лепестки облегчают поиск, захват и дробление камней под контролем эндоскопа. **350007, Краснодар, ул.Захарова, 43, кв.13. В.И.Закусило.**

МИ 0315

Если вам мерещится, что кто-то облучает вас непонятными волнами, вспомните про **ПОГЛОТИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН**. Ставьте в квартире полый диэлектрический корпус в виде четырехгранной пирамиды с цокольным основанием в форме прямоугольной призмы, во внутренней полости которой находится радиопоглощающий наполнитель (пат. 2340054). Залезайте внутрь — и спите спокойно. Пирамида не египетская, а картонная. **127015, Москва, ул.Бутырская, 3, кв.28. Хохлову В.М.**



МИ 0316

Хотя **МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР** изобретен (пат. 2340069) для ракетно-космической техники, но может найти применение в электроэнергетике и в быту. Автору О.Б.Белоголову удалось увеличить выработку электроэнергии, упростить точность настройки. **141070, Московская обл., Королев, ул.Ленина, 4а. ОАО «РКК «Энергия» им.С.П.Королева», ОИС.**

МИ 0317

А трубы все рвутся и рвутся... Самарский изобретатель Ю.А.Гордеев предлагает (пат. 2339866) свой **СПОСОБ РЕМОНТА ТРУБОПРОВОДА**. Обещана значительная экономия времени и продление срока службы трубопроводов на десятки лет. Причем надежность соединений не позволяет сварному грату попасть внутрь трубопровода. **443110, Самара, ул.Ново-Садовая, 38, кв.154. ООО «НЦИ», В.Ф.Нагайцеву.**

МИ 0318

Новорожденным ягнтям требуются ежедневные прогулки. Но выпускать их из клеток для пробежек опасно. **КЛЕТКА-ТРАНСФОРМЕР** для содержания ягнят (пат. 2340170) позволяет организовать motion малышей непосредственно в клетке за счет ее дополнительной трансформации. При этом площадь батареи из четырех клеток можно увеличить в 1,5—2 раза. **109456, Москва, 1-й Вешняковский пр-д, 2. ГНУ ВИЭСХ, О.В.Голубевой.**

МИ 0319

КАПИЛЛЯРНАЯ НЕЙТРОННО-ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — вот что сконструировали в свободное время отец и сын Борисовы! Она система (пат. 2340023) предназначена для получения пучков тепловых нейтронов различной конфигурации, применяемых для исследования внутренней структуры и элементного состава материалов, в том числе и в микрообъектах, нейтронно-терапии. **123060, Москва, ул.М.Бирюзова, 43, кв.136. Г.И.Борисову.**

МИ 0320

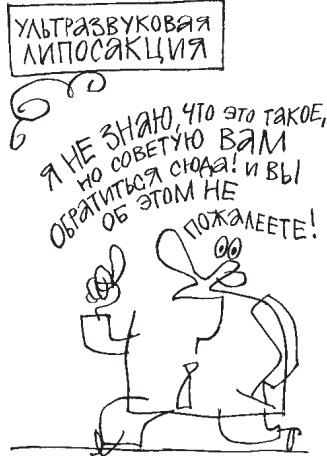
ТУРЕЦКИЙ ГОРОХ НУТ, оказывается, нужен не только для приготовления арабского блюда хуммус, но и для выпечки хлеба. В тесто добавляется (пат. 2340185) всего 3—7% порошка из соевого нута, полученного измельчением в тонкой, вращающейся по спирали пленке толщиной 0,1—0,5 мм. Хлеб получается очень полезный и хранится в три раза дольше обычного. **350000, Краснодар, ул.Чапаева, 91, кв.12. Т.В.Швец.**

МИ 0310

На страх нерадивым квартиросъемщикам создана **СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕТА** расхода энергоносителей (пат. 2340096). Отличается от ближайшего аналога значительно большими дальностью действия, помехозащищенностью и надежностью в работе. **117638, Москва, ул.Сивашская, 2а. ООО «АЛЬТОНИКА», А.Д.Чупрову.**

МИ 0322

Оказывается, **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЛИПОСАКЦИЯ** применяется не только в косметологии для желающих похудеть. Для удаления подозрительных лимфоузлов (пат. 2340293) в жировую клетчатку вводят раствор Кляйна и рабочую часть аппарата для липосакции. А затем производят ультразвуковую кавитацию тканей, выделяя лимфоузлы и сосуды единым блоком. **450000, Уфа-Центр, Ленина, 3. БАШГОСМЕДУНИВЕРСИТЕТ, патентный отдел.**



С. КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю. АРАТОВСКОГО

ПРОПЛАВЯТ ДАЖЕ КАМЕНЬ

УСТАНОВКИ

ДЛЯ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРОВОЙНУЮ ЗОНУ СКВАЖИН НЕ ТОЛЬКО УСКОРЯЮТ И УПРОЩАЮТ ПРОЦЕСС, НО И ПОЗВОЛЯЮТ УМЕНЬШИТЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ БУРОВЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЕРЕЧЬ МАТЕРИАЛЫ И НЕМАЛО ЭНЕРГИИ НА УСТРОЙСТВО СКВАЖИН.

Кое-кто ошибочно полагает, что когда мы наконец слезем с «нефтегазовой иглы» (сколько можно?!) и станем получать прибыль от высоких технологий, развивать и модернизировать бурение скважин нам не понадобится. Никогда этого не будет. И не только потому, что газ с нефтью останутся в обозримом будущем не менее востребованы, чем сегодня. Скважины нужны не только для добычи углеводородного топлива. И в строительстве, и в коммунальном хозяйстве, и при добыче пресной подземной воды, становящейся во всем мире все более дефицитной, и во многих других случаях приходится бурить вертикальные и горизонтальные скважины, а традиционные механические буры, даже самые современные, относительно малопродуктивны, дороги, требуют частой замены быстро изнашивающихся головок. Да и экологию традиционное бурение нарушает.

На проходившей в Москве выставке «Инновации и технологии», информационным спонсором которой является наш журнал, Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В.Плеханова (технический университет) продемонстрировал несколько изобретенных там устройств, использующих не только механическое, но и тепловое разрушение горных пород. Одно из них — буровой снаряд для проходки скважин в горных породах с помощью плавления (**пат. 2057901 и 2182639**). Он представляет собой изготовленный из новейшего жаропрочного материала (выдерживает до 2500°C) пенетратор, позволяющий не только эффективно бурить различные горные породы, но и обходиться без обсадных труб даже в рыхлых грунтах. Внутри головки устройства находится ТЭН, получающий энергию по проходящему внутри бура проводу. При бурении горная порода разупрочняется, потом головка раскаляется докрасна, буквально прожигает глину, песок, камень, даже гранит и быстро проделывает скважину. При этом окружающие породы расплавляются и, остывая, образуют отличную прочную и гладкую оболочку скважины: никаких обсадных труб устанавливать не надо. Такие буры пригодятся при добыче газа, нефти (ес-

тественно, с соблюдением мер противопожарной безопасности), воды, а также для прокладки труб и различных коммуникаций под насыпями, для сооружения свай, укрепления фундаментов старых зданий, закрепления оползней, бортов карьеров, захоронения ядовитых отходов и пр.

Весьма широко может применяться в горной промышленности и строительстве и другое изобретение петербуржцев — лазерная электродрель (**заявка 2009113378**). Вообще-то, лазер для разрушения особо прочных горных пород используют уже несколько лет. Но и только. Для проделывания скважин (например, при взрывных работах, строительных отверстий и т.п.) в этих разупрочненных лазерами породах приходится использовать другое оборудование — механическое. Это непроизводительно и дорого. Новая лазерная дрель позволяет бурить и сверлить отверстия в граните и бетоне на глубину до 1 м и диаметром до 100 мм. Лазерное устройство находится в верхней части корпуса дрели, над электродвигателем. По стекловолоконному кабелю лазерный луч через внутреннюю полость шнекового колонкового инструмента проходит в высокотемпературную коронку, снабженную резами, которая, вращаясь и одновременно нагревая породу или бетон и взрезая разупрочненные слои, не только проделывает в них ровное и гладкое отверстие, но и удаляет разрушенный материал наружу. Скорость бурения, производительность работ значительно выше, чем даже у самого лучшего алмазного инструмента. А стоимость гораздо ниже. Да и инструмент значительно долговечнее. Способ экологически безопасен: ни пыли, ни грязи.

И наконец, необычный плазмобур (**заявка 2008110308**). Он предназначен не только для бурения скважин, но и для добычи готовых прочных гранитных и тому подобных валов. Обычные сверла и механические головки, вырезающие такие блоки, часто ломаются, изнашиваются, а стоимость их весьма внушительна. В новый агрегат к его буровой коронке, находящейся внизу, подается по специальному штуцеру сжатый газ, смешанный с парами воды: плазмообразующая смесь. По электрическому кабелю идет ток к электродам. Между ними появляется электрическая дуга, она поджигает газ и образуется поток раскаленной плазмы. Порода разупрочняется, поэтому вращающаяся цилиндрическая головка с находящимися по ее окружности резами легко внедряется в самую прочную породу. При этом она вырезает, например из гранита, ровный валик диаметром до 800 мм, длиной до 3,5 м, а то и больше. Одновременно сквозь корпус подается мощный поток сжатого воздуха, который выдувает весь мусор, остающийся после вырезки вала. Этот бур предлагается устанавливать на самоходной установке с электроприводом: мобильность, быстрота доставки к месту работ, экологическая чистота.

Такие блоки вырезаются, как правило, из крепких пород. Они необходимы, например, для изготовления валов бумагоделательных машин, колонн зданий памятников, столбов садово-парковых ансамблей. Они пригодятся также в камнедобывающей промышленности, из них можно делать мощные сваи.

Предлагаемые Санкт-Петербургским горным институтом термомеханические машины помогут значительно ускорить производство буровых, буровзрывных и многих других работ в самых разных отраслях промышленности, строительства и сельского хозяйства, тем более что они экологически безопасны и позволят сэкономить немало денег и рабочей силы.

Тел. (812) 328-86-00, Санкт-Петербургский горный институт.

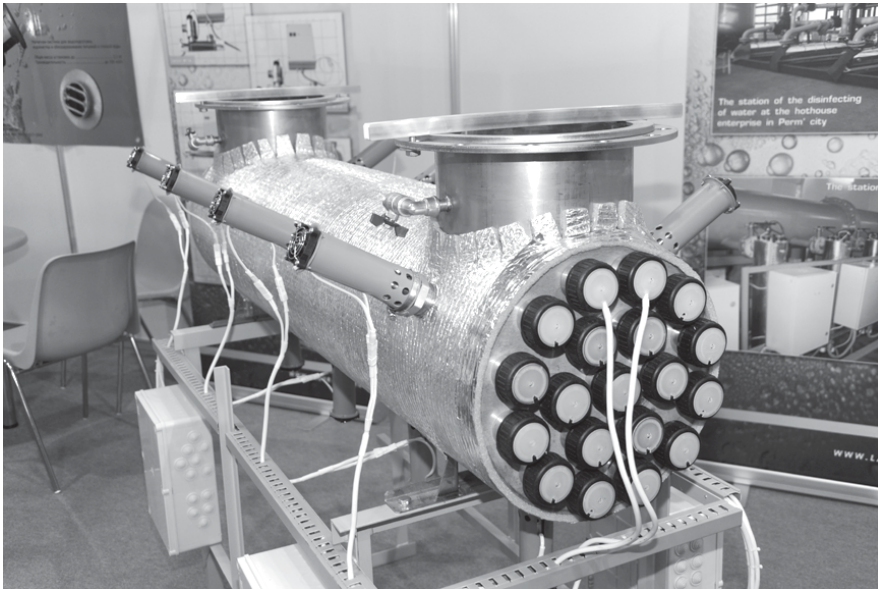
О. МИХАЙЛОВ

ЧИЩЕ РОДНИКОВОЙ

КОМБИНИРОВАННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИКАТОВ ПОЛНОСТЬЮ УНИЧТОЖАЕТ ВСЕ ВРЕДНЫЕ МИКРОБЫ. ТАКУЮ ВОДУ МОЖНО ПИТЬ СПОКОЙНО: НЕ ЗАБОЛЕЕШЬ.

Над проблемой кардинальной очистки различных сточных вод, дабы они приобрели абсолютную безопасность для здоровья и их можно было бы пить, бьются во многих странах мира. Разумеется, эти стоки сначала надо очистить обычными способами от наиболее грубых загрязнений. Их прогоняют сквозь фильтры, например песчаные, биологические очистные сооружения: аэротенки, флотаторы, установки с активным илом и пр. Но от многих вредоносных бактерий все это не избавляет. Поэтому для дополнительного обеззараживания воды часто применяют химические методы, например хлорирование, что, сами понимаете, требует еще одной очистки — уже от химикатов.

В последние годы появился куда более современный и безопасный способ — обеззараживание ультрафиолетовым излучением, что помогает снизить количество обеззараживающих химикатов. Но и это зачастую недостаточно эффективно. Дело в том, что применяют, как правило, ультрафиолетовые лампы так называемого низкого давления, т.е. подвергающие воду облучению с дозами не больше 16 мДж/см², а для уничтожения патогенной микрофлоры (бактерий, вирусов, грибов, водорослей и плесени) нужна энергия раз в 10 большая, что требует особых мер по защите обслуживающего персонала и немалых затрат.



Мощная установка производительностью 250 м³ очищаемой воды в час эффективно работает в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве.

На проходившей в Москве выставке «Инновации и технологии», информационным спонсором которой является наш журнал, ЗАО «СВАРОГ» показало необычные аппараты, обрабатывающие воду не только ультрафиолетом, но одновременно и ультразвуком (**пат. 2092448**). Установки различные: одни рассчитаны на обеззараживание больших масс воды, они предназначены для обслуживания предприятий, отелей, крупных сельхозобъектов, больших бассейнов и т.д.; другие небольшие, для индивидуального использования — квартира, особняк и пр. Но принцип работы у них одинаков. Вода проходит сквозь аппарат, который одновременно облучает ее одной или несколькими (в зависимости от производительности) мощными ультрафиолетовыми лампами (порядка 40 мДж/см²) и ультразвуком, который резко усиливает их действие, а также образует схлопывающиеся кавитационные пузырьки, которые также угнетают вредные микроорганизмы. Результаты впечатляют. Например, лучшие обеззараживающие французские, американские, англо-шведские и другие зарубежные установки выпускают воду, в которой вместо 1 млн бактерий на литр до обработки остается от 100 до 10 тыс. микроорганизмов. И это считается совсем неплохо. А вот после установок «СВАРОГ» (они называются «Лазурь-М») не обнаружишь ни одного микроба! Мало того, ни вирусов, ни спор нет. А зарубежные аналоги просто не эффективны для очистки воды от этих микроорганизмов. Также, в отличие от лучших зарубежных аналогов, не происходит обростания биологическими объектами стенок установки. Короче говоря, «Лазурь» можно считать лучшим в мире обеззараживающим устройством. Это уже доказано ее интенсивной эксплуатацией в течение нескольких лет на различных объектах не только в России, но и



Такая «Лазурь» пригодится дома.

за рубежом. Например, в одном из поселков в районе Сургута такие установки производительностью по 2 тыс. м³ воды в час отменно работают при очистке бытовых стоков. На одном из промышленных объектов «Лукойла» в Перми они используются для обеззараживания оборотных промышленных стоков. Кроме того, «Лазурь-М» применяют на многих предприятиях, в отелях, бассейнах и на прочих объектах Москвы, городов и поселков в России, а также за рубежом — в Австралии, Китае, Новой Зеландии и некоторых других странах.

Малые установки, выпускаемые «СВАРОГОМ», производительностью 5 м³

очищаемой воды в час можно применять в небольших бассейнах, где они, помимо всего прочего, не допустят цветения воды и резко снизят, а то и вовсе исключат необходимость применения хлора. А совсем маленькие, производительностью до 1 м³ можно использовать в квартирах, на дачах и в особняках. И повсюду из них выходит абсолютно чистая, безвредная и вкусная вода — лучше родниковой. Попробуйте!

Тел. (495) 617-19-45, «СВАРОГ».

М.МОЖАЙСКИЙ

ЗАЛПЫ ПО ЗАСУХАМ, ПОЖАРАМ И МИКРОБАМ

ДАЛЬНОСТЬ ВОЯ НОВОЙ ГИДРОИМПУЛЬСНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ПОЛИВЕ РАСТЕНИЙ ДОСТИГАЕТ 600 М, А В ПРОТИВОПОЖАРНОМ ВАРИАНТЕ ОНА И ВО ВСЕ ФАНТАСТИЧЕСКАЯ — 1600 М. МНОГОКРАТНО ВОЗРОСЛА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОРОШЕНИЯ, ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ПЕСТИЦИДОВ, А ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ, ДАЖЕ САМЫХ СЛОЖНЫХ, СТАЛО НАМНОГО ЭФФЕКТИВНЕЕ И БЕЗОПАСНЕЕ.

Энергия в импульсе может в сотни и даже тысячи раз превышать энергию, плавно подаваемую от источника в блок накачки. По этому принципу работают радары, лазеры, другая импульсная электронная техника, и не только...

В середине 80-х гг. прошлого века ВНИИ «Союзгипроводхоз» разработал и изготовил импульсную дождевальную установку «ДУ-200». Оснащенная напорным баком емкостью 1500 л, она за один цикл-импульс выбрасывала 1000 л воды, расходуя на это 0,25 л бензина. Дальность полива достигала 200 м, а площадь при работе по кругу — 10 га. Идея замечательная, и все бы хорошо, когда бензин расходовали без счета. Да вот незадача, почему-то устройство срабатывало не регулярно.

Дело в том, что пары бензина с воздухом устойчиво горят в очень узком диапазоне их весовых соотношений: от 1:13 до 1:20. При этом пары горючей смеси должны равномерно заполнить большой объем в баке над поверхностью воды. Кроме того, не удавалось полностью удалить выхлопные газы из бака. Сочетание этих факторов приводило к частым пропускам импульсов. Несгоревший бензин конденсировался в поливочную воду, а поливать растения бензином, пусть и сильно разбавленным, было неразумно во всех отношениях.

Сегодня, когда бензин стал во много раз дороже, а экологические требования строже, про аппарат «ДУ-200» забыли. На смену пришли передвижные дождевальные установки, например ДШК-20-780. Главным отличием таких установок является очень низкая производительность. За 5,5 ч они успевают полить всего лишь 0,33 га.

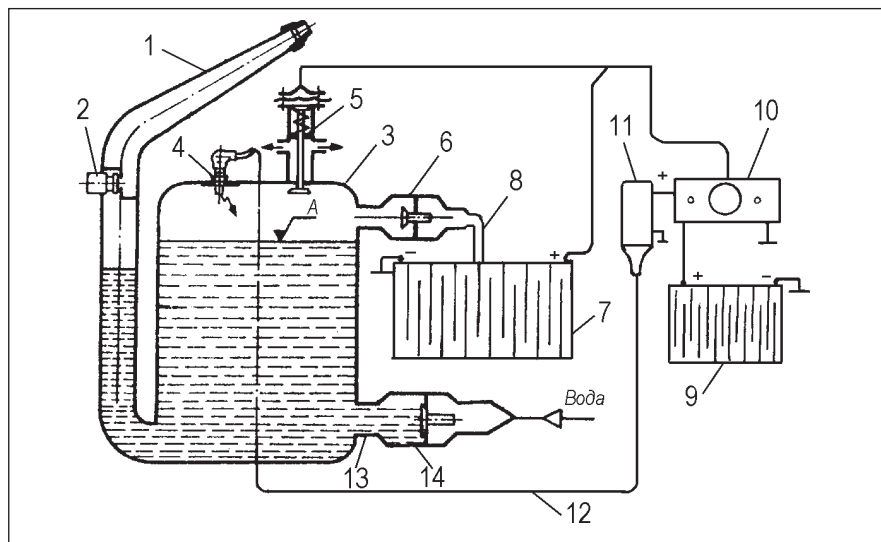
Не лучше обстоят дела с дождевальными шлейфами и капельным орошением. Требуется огромное количество труб разного диаметра, электронасосы, велики затраты на приобретение, обслуживание и ремонт. Сроки окупаемости таких установок составляют около 10 лет.

Николай Леонидович Егин решил вернуться к замечательной идее, заложенной в дальноструйных импульсных установках мелкодисперсного дождевания типа «ДУ-200». Сегодня у него накоплен достаточно большой опыт в работе с импульсной гидравликой при разрушении строительных конструкций из железобетона, основанный на использовании эффекта Юткина — Славина — Егина (см. статью «Электрическая пушка дробит железобетон», ИР, 8, 07). Теперь в камере сгорания в баке над поверхностью воды вместо бензина сжигается гремучий газ. Смесь кислорода и водорода вырабатывается в достаточных количествах и подает без насоса бортовой электролизер БЭЛ-5. Эта смесь, не капризная, горит в широком диапазоне весовых соотношений, а потому не дает пропусков импульсов. Энергия сгорания смеси ($O+H_2$) в 3 раза выше, чем у бензина, поэтому энергетические затраты снижаются, а дальность боя струи возрастает до 600 м (против 200 м «ДУ-200»).

Продукт сгорания гремучего газа — дистиллированная вода — никак не сказывается на качестве поливочной воды и не вызывает возражений ни у растений, ни у экологов. Средний диаметр капли не превышает 0,5 мм. Такой размер наиболее органичен для орошения. Площадь полива теперь составляет не меньше 90 га. Раньше о таких параметрах можно было только мечтать.

В засушливых районах воду приходится добывать с больших глубин в артезианских скважинах, на что мощности обычных насосов бывает недостаточно. Гидроимпульсный дождеватель ГИД-600 решает и эту проблему, превращаясь в насосную станцию большой мощности. В зависимости от глубины и диаметра скважины частота импульсов подбирается таким образом, что каждый последующий не только удерживает водяной столб на уровне, но и успевает добавлять к нему новую порцию воды.

Очень важное достоинство новой установки в том, что при мелкодисперсном поливе происходит активная аэрация капель, а высокая мощность выброса струи создает их трибоэлектризацию (за счет трения). В результате такой полив по насыщенности кислородом и ионами зачастую бывает полез-



Принципиальная схема гидроимпульсной дождевальной установки:

1 — ствол, 2 — запорный клапан, 3 — бак высокого давления (А — уровень воды), 4 — запальная свеча, 5 — электромагнитный выпускной клапан, 6 — газовый впускной клапан, 7 — электролизер с углеродными пластинами, 8 — газопровод, 9 — аккумулятор, 10 — блок управления, 11 — катушка зажигания, 12 — свечной провод, 13 — водяной патрубок, 14 — клапан подачи воды в бак.

нее натурального грозового дождя с его полной непредсказуемостью.

Другая история касается питьевой воды, необходимой животным и человеку. Содержание в воде вредных органических примесей, опасных микроорганизмов принуждает к огромным затратам на озонирование, ультрафиолетовое облучение, хлорирование и т.п.

Экспериментальные исследования показали, что мощные гидравлические импульсы вызывают ударные волны по всему объему бака. Поскольку вода практически не сжимается, то и волны не гасятся. Любые бактерии и микроорганизмы не выдерживают такую атаку, их белковая субстанция просто сплющивается короткими взрывами ударных волн. Их останки вместе с различными органическими и минеральными взвесями выпадают в осадок. Таким образом, попутно получаем полное обеззараживание и очистку воды при низких затратах на оборудование и энергию.

Кроме штатных задач установка ГИД-600 может выполнять еще несколько не менее важных функций. По данным ООН, сегодня больше половины населения земли потребляет воду, не отвечающую санитарным нормам, загрязненную промышленными и бытовыми стоками. Во многих регионах России сточные и канализационные воды сбрасываются в натуральном виде, без всякой обработки, что и становится причиной бед.

Решить эту проблему в промышленных объемах можно, установив технологическую цепь из баков ГИД-600 емкостью до 12 тыс. л, соединенных коллектором. В каждом баке за один импульс очищается 12 т стоков. Такие «большегрузы» уже прошли практиче-

ские испытания и показали отличные результаты.

Кстати, к гремучему газу от электролизера БЭЛ-5 можно добавлять метан, который обильно выделяется в стоках. Его дополнительная энергия делает установку еще более экономичной.

Полностью обеззараженную органику из стоков тоже можно использовать с умом. Например, в сельском хозяйстве как сырье для приготовления компостов, удобрений, гумуса по патентам Н.Егина (пат. 1706423 и др.) (см. статью «Маленький ГЕРАКЛ для маленькой фермы», ИР, 10, 96). Осветленную и обеззараженную воду можно по нормам СЭС сбрасывать во все виды водоемов без ущерба для экологии акватории, а также использовать для полива растений, смыва органики на фермах и пр.

А вот еще одна неожиданная область применения гидроимпульсных установок, которая должна заинтересовать противопожарную службу и подразделения МЧС. В современном градостроении все больше высотных зданий, до верхних этажей которых существующие насосы пожарных машин не достают. Изобретатель предлагает лишь немного изменить форму ствола и насадки ГИД-600, чтобы гидродинамика сформировала неразрываемую струю, дальность боя которой увеличится вдвое и достигнет 1200 м. Оснащенные такими установками пожарные машины могут успешно работать, даже не приближаясь непосредственно к очагу возгорания. Это особенно важно при тушении высокотемпературных очагов, например нефтехранилищ, нефте- и газопроводов, нефтеналивных судов и т.п. Для большей эффективности в дальноструйных импульсах можно использовать уголекислоту, пенообразующие присадки.

Большая мощность и дальностью установок ГИД-1200 обеспечит не только эффективную, но и безопасную борьбу с огнем.

Каждый год в России (как и повсюду в мире) от лесных пожаров гибнут тысячи гектаров лесных массивов. Такие пожары тушить практически нечем. Использование авиации слишком дорого, а порции воды так малы, что успевают испариться между двумя сбросами.

По расчетам изобретателя, несколько установок ГИД-1200 в состоянии погасить пожар на 1000 га леса за 2—3 ч работы.

Мощность установки определяется несколькими параметрами: производительностью электролизера, емкостью бака, дозировкой горючей смеси, частотой импульсов. Варьируя эти величины, можно подобрать любой режим, от одиночных выстрелов и коротких очередей до непрерывной слитной струи, как в автомате. Это поможет в отдельных случаях, когда это необходимо, заметно сэкономить расход воды.

Широко использовать гидроимпульсные установки можно для внесения в почву минеральных и органических удобрений в сочетании с поливом, а также для борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства на больших территориях.

Освоить производство столь необходимого многофункционального и к тому же давно испытанного устройства могут любые предприятия машиностроения, особенно знакомые с технологией изготовления емкостей высокого давления. Навесное оборудование — клапаны, трубопроводы, электролизер и др. — приобретают в виде готовых комплектов. Общая цена изделия невысока и окупается не больше чем за 1 год: в сельском хозяйстве за сезон, а на предприятиях с непрерывным циклом работы, например на очистных сооружениях, за 6 месяцев.

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

Евгений РОГОВ

ЕЩЕ ОДИН ГИБРИД

ПРЕДЛАГАЕТСЯ ДВУХТАКТНЫЙ ГИБРИДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, В КОТОРОМ «ХОДЯТ» НЕ ПОРШНИ, КАК ОБЫЧНО, А ЦИЛИНДРЫ. ОН ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ТОКСИЧНОСТЬ ВЫХЛОПОВ, ПОВЫСИТЬ КПД, УВЕЛИЧИТЬ НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ МОТОРА.

Сегодня все больше в мире появляется гибридных двигателей, сочетающих ДВС с электромоторами, подзаряжающимися во время работы этого ДВС. Они, однако, пока еще далеки от широкого использования. Одной из причин этого, полагает изобретатель

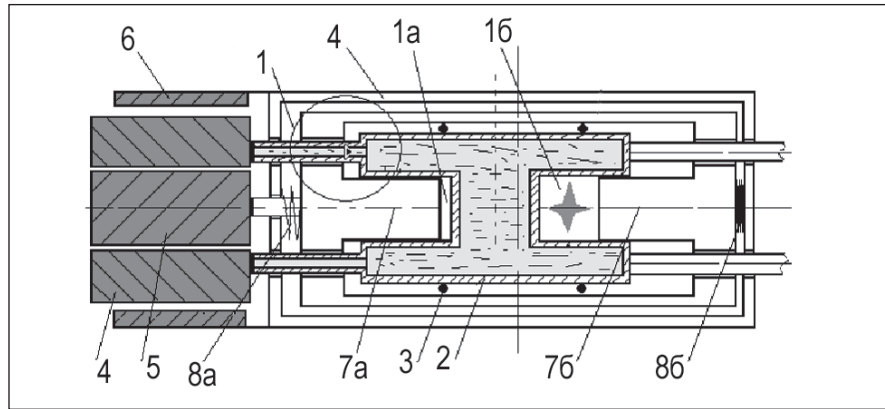


Схема простенького гибридного двигателя.

Е.Павлов, является то, что пока не удалось улучшить параметры обычных ДВС. А те отработаны, давно и успешно выпускаются и, несмотря на все свои известные недостатки, используются во многих отраслях промышленности (транспорт, энергетика, сельскохозяйственные и строительные машины и пр.). И прибыль неплохую приносят.

По мнению автора, требуется коренное улучшение эффективности гибридных двигателей. Он предлагает конструкцию, основанную на идее свободнопоршневого двухтактного двигателя внутреннего сгорания. В ней вместо нескольких сотен механических трущихся деталей, как у обычного ДВС, их не больше десятка, что значительно увеличивает надежность и долговечность такого движка. Кроме того, поршни и поршневые кольца у него не испытывают боковых нагрузок, поэтому практически не истираются. В этом двигателе перемещаются в основном не поршни, а цилиндры. Кроме того, энергия расширяющихся газов не вызывает перемещения каких-то узлов, преобразующегося во вращательное движение. Расширяясь в камере сгорания, газы заставляют двигаться туда-сюда обмотку линейного генератора относительно полуподвижного электромагнита или постоянного магнита. В результате образуется ЭДС.

Работает такой гибрид следующим образом. Он имеет левую 1а и правую 1б камеры сгорания. При воспламенении газов, например, в камере 1б энергия расширяющихся газов действует на корпус подвижных цилиндров 2, перемещая его на роликовых опорах 3 влево вместе с катушкой индуктивности 4. Это может быть электромагнит или постоянный магнит — не важно. Он возбуждает ЭДС в катушках 5 и 6. Одновременно сжимается горючая смесь в камере 1а. Газы дают на поршень 7б, который, перемещаясь, также давит на пружину 8б, сжимает ее и перемещает катушку возбуждения обратно, снова генерируя электродвижущую силу. Благодаря этому увеличивается эффективность устройства и заметно снижается его вибрация. Затем процесс повторяется в левой части двигателя, так что ЭДС возбуждается постоянно,

электроэнергия накапливается и используется для хода транспортного средства или в энергетике и многих других отраслях народного хозяйства.

Новый гибридный двигатель имеет немалые преимущества перед существующими. Он прост, надежен, долговечен. Потери энергии при преобразовании поступательного движения во вращательное, неизбежные в традиционных моторах, здесь отсутствуют. За счет «длинного» хода подвижной части можно использовать эффект детонации воздушно-топливной обедненной смеси. Существуют варианты и четырехтактного двигателя подобной конструкции.

Павлов считает, что его двигатель особенно эффективен в качестве электрогенератора там, где необходимо бесперебойное снабжение электроэнергией. Например, в больницах, узлах связи, диспетчерских, системах жизнеобеспечения, таких как водоподводящие и очистные сооружения, и пр. А также в портах, на пищевых предприятиях, АЭС и других, где жизненно необходимо бесперебойное электроснабжение. Пригодится новый гибрид в санаториях и загородных домах, на фермах и многих других объектах, находящихся вдали от обычных коммуникаций. А также там, где частенько происходят перебои с электроэнергией. Но основное направление, уверен Попов, — транспорт: автомобильный, железнодорожный, водный. Там он существенно снизит потребление углеводородного топлива, поможет очистить атмосферу, и глядишь, уменьшит цены на энергию.

Однако произойдет все это только в том случае, если новым двигателем всерьез займутся специалисты. Необходимы тщательные исследовательские, проектно-конструкторские работы, изготовление моделей и прототипов, испытания. Если все будет нормально, гибридные двигатели наконец войдут в повседневную практику энергетики, транспорта и многих других отраслей промышленности, сельского хозяйства и быта.

E-mail: evpav@inbox.ru

М.МОЖАЙСКИЙ

ОДНОТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ?

ПРЕДЛАГАЕТСЯ НЕОБЫЧНЫЙ ОДНОТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ В РАЗНЫХ МАШИНАХ И АГРЕГАТАХ.

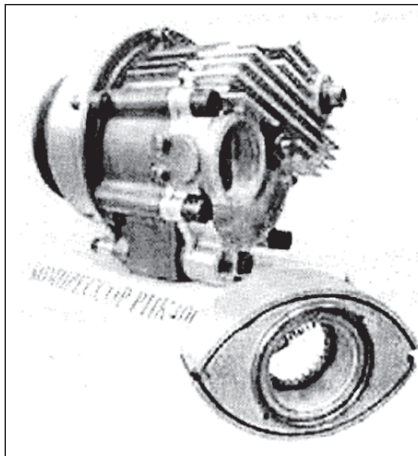
Если к опытному двигателю придет молодой работник, который увлекается изобретательством, и скажет, что он придумал одноктактный двигатель, старый профи посмотрит на него и молча покрутит пальцем у виска.

Но давайте разберемся. Сегодня все автомобильные двигатели четырехтактные: впуск, сжатие, сгорание-расширение, выпуск. Далее все повторяется. Были предложения применить шеститактные двигатели. Зачем? Сделав еще один холостой впуск и выпуск чистого воздуха, можно охладить цилиндр и поршень. Есть двухтактные двигатели, например на мотоциклах и мопедах. Там после сгорания и расширения, пока поршень находится внизу и открыты выпускные окна, производится продувка и наполнение цилиндра новым воздушным или топливовоздушным зарядом.

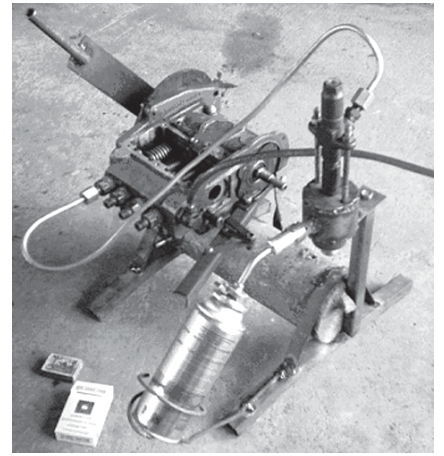
А вот газовые турбины работают иначе. В них отдельный компрессор сжимает воздух, подает его в камеры сгорания, откуда горячие газы поступают на лопатки рабочего колеса и за счет своей кинетической энергии вращают ротор. Это так называемый цикл Брайтона, когда сжатие и расширение проводят в разных частях двигателя. Газовая турбина эффективна при большой мощности, поэтому и применяется в авиации. А большая часть жидкого топлива во всем мире используется в автомобильных двигателях при мощности около 100 кВт. Для таких мощностей следует применять только объемный двигатель.

Можно использовать цикл Брайтона на таких двигателях? В принципе, да, если заменить компрессор и турбину объемными машинами. Имея отдельный компрессор, можно его регулировать. А на долю поршневой части остается только расширение.

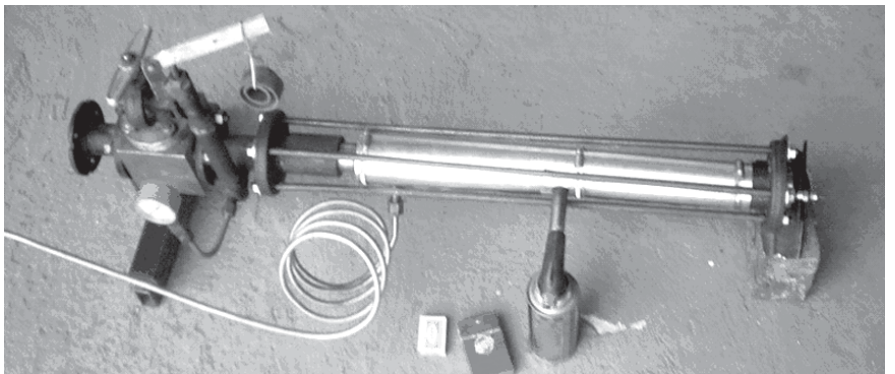
Но почему обязательно поршневой машины? В ней после расширения остаются газы и их нужно вытолкнуть наружу. Для этого требуется отдельный ход поршня. При этом теряем часть энергии. Как исключить это? Нужно свернуть цилиндр в кольцо, так чтобы поршень после расширения оказался бы снова в первоначальном положении. Такой принцип называется роторным, раньше его называли коловратным. Идея роторных машин родилась сразу при появлении даже еще не ДВС, а их предшественников — паровых машин. Есть сотни и даже тысячи патентов на ротационные двигатели, как на паровые машины, так и внутреннего сгорания. Но реально существует толь-



Внешний вид компрессора.



Импульсная реакционная камера трохоидального типа ротора для азотного топлива.



Опытная реакционная камера для термоллиза азотного топлива постоянного давления.

ко ДВС Ванкеля производства японской «Мазды».

В нем осуществляется обычный четырехтактный цикл. А если применить цикл Брайтона при сжатии в отдельном компрессоре, а в роторном двигателе осуществлять только расширение?

Сейчас широко применяются винтовые компрессоры. Несколько фирм использовали винтовую машину как двигатель. Она работает на водяном паре. Это цикл Ренкина, имеющий много общего с циклом Брайтона, но отличающийся тем, что используется вода или другая жидкость, и для получения пара ее требуется испарить, а после работы пара в расширительной машине его нужно сконденсировать. Но степень расширения в винтовой машине небольшая, давление пара на выходе еще высокое. Да и по температуре они ограничены. Поэтому винтовых промышленных агрегатов пока немного.

Есть ли другие альтернативы поршневому двигателю? Дабы заменить поршневой компрессор в системе подготовки сжатого воздуха на грузовых автомобилях, был разработан трохоидальный тип компрессора (один из вариантов роторной объемной машины). В корпусе, выполненном по кардиоиде (замкнутой кривой, напоминающей сердце на «валентинке»), расположен чечевицеобразный ротор с двумя вер-

шинами. Ротор имеет кинематику по типу двигателя Ванкеля, только с передаточным отношением 1:2. За один оборот вала ротор совершает планетарное движение, т.е. вращение с одновременным перемещением центра по круговой траектории, уменьшая объем камеры. Он работает как обычный поршень в цилиндре. Но после одного оборота вала ротор возвращается в прежнее положение, только... в перевернутом виде.

Компрессор — обратимая машина. Если подавать в камеру сжатый воздух, ротор будет вращаться, вырабатывая механическую энергию. Вот вам и одноктактный двигатель. В одной камере происходит расширение газов. Другой стороной поршень выталкивает осточные газы. В конце оборота поршень находится в исходном положении (только перевернувшись) и готов к новому циклу.

Мы рассматривали двигатель на обычном углеводородном топливе. Для него нужно иметь воздух, сжимать его и т.д. Сейчас развивается использование азотного топлива (пат. 2230917), т.е. раствора смеси химических соединений, содержащих как горючий компонент, так и окислитель. Это монотопливо (унитарное топливо), оно, по существу, относится к веществам типа пороха. А так как это водный раствор,

то можно его считать «жидким поро-
хом».

Для реагирования азотного топлива необходимо создать в реакционной камере соответствующие условия — давление и температуру. А вот воздух для реагирования не требуется. Получается, что для двигателя на азотном топливе компрессор не нужен вообще. Весь двигатель состоит из топливного насоса, реакционной камеры и расширительной машины. Вот и выходит, что в данном случае в качестве расширительной машины (детандера) применим одноктактный, роторно-поршневой двигатель трохлоидального типа.

Для большего убеждения отметим, что двигатели на монотопливе существуют, на нем работают поршневые и турбинные двигатели, т.е. обычные и достаточно известные. Что касается монотоплива для гражданского применения, о чем говорилось выше, оно уже используется в промышленных условиях. Применили его нефтяники для разогрева высоковязкой нефти непосредственно в пласте залегания на глубине 900 м. Но камера сгорания для монотоплива, думаю, в этом случае подошла бы и для двигательных установок.

Сейчас азотным топливом для двигателей небольшой мощности занимается созданный для решения проблемы творческий коллектив. Планируется испытание реакционных камер постоянного давления и импульсного типа для разных типов двигателей. А вот одноктактная расширительная машина — вопрос последующих конструкторских разработок и исследований.

Тел./факс 8-727-271-09-05, 8-777-257-67-08.

В. НЕКРАСОВ, к.т.н.
Алматы, Казахстан

БЕЗ ПОСРЕДНИКОВ

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ЭМИССИОННЫЙ ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИМЕЕТ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ КПД, ЧЕМ АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПОСКОЛЬКУ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ У НЕГО НЕ НАГРЕВАЕТСЯ АНОД. КРОМЕ ТОГО, ОН ПРОЩЕ, ЭКОНОМИЧНЕЕ И ДЕШЕВЛЕ ТРАДИЦИОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ ТАКОГО ТИПА.

Сегодня все большее количество изобретателей обращают внимание на источники энергии, до недавнего времени казавшиеся экзотическими. Например, на термоэмиссионные генераторы. Электронная эмиссия была открыта Эдисоном еще в 1884 г., а несколько позднее, в 1897 г. великий английский физик Томсон (лорд Кельвин) показал, что с нагретого катода эмитируют (сходят) электроны. Однако электрогенераторы, использующие этот

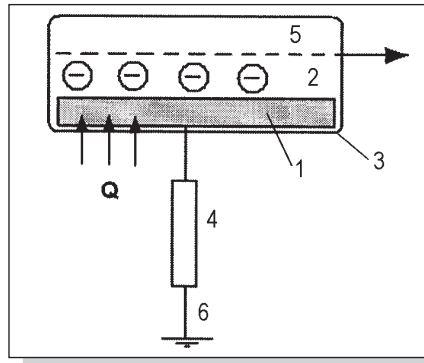


Схема безанодного эмиссионного генератора с повышенным КПД.

эффект, появились сравнительно недавно и пока широкого распространения не получили. Существующие термоэмиссионные генераторы, напрямую преобразующие тепловую энергию в электрическую, грубо говоря, работают по принципу перехода в вакууме электронов с нагретого катода к холодному аноду, благодаря чему и возникает ЭДС. Однако, как справедливо считает изобретатель Ю.Байчурун из г.Сибай (Республика Башкортостан), КПД этих устройств (всего 5—15%) слишком мал. Это, судя по всему, и является одной из причин их сегодняшней неконкурентоспособности с традиционными электрогенераторами, преобразующими тепло в электричество с помощью механических посредников. Дело в том, что электрическое поле электронного газа, образующегося в результате эмиссии вблизи нагретого катода, препятствует дальнейшему сходу электронов с него. Кроме того, эмитирующие электроды уносят с катода тепловую энергию (так называемое электронное охлаждение). А КПД такого генератора, как и любой другой тепловой машины, зависит от разности температур нагревателя и холодильника. Стало быть, нагрев анода, который в таком генераторе и служит холодильником, резко снижает КПД. Кроме того, далеко не все электроны, вылетающие из катода, достигают анода, значительная их часть бесполезно рассеивается в пространстве.

Дабы исправить положение, Байчурун предложил собственный вариант эмиссионного генератора.

Нагреваемый в вакууме проводник приобретает положительный заряд, так как часть электронов, обладающих наиболее высокой энергией, покидает его. Благодаря этому и образуется то самое электронное облако, которое снижает КПД. Оно, подобно пару над кипятком, находится в динамическом равновесии: сколько электронов ушло, столько и возвращается «домой». Причем интенсивность эмиссии зависит от параметров внешнего электрического поля. Байчурун предлагает варианты так называемых безанодных эмиссионных генераторов.

Например, генератор, имеющий катод 1, находящийся в вакуумном кор-

пусе 3, сетку 5 и присоединенную к корпусу некую нагрузку 4 с заземлением 6 (см. рис.). Сетка, заменившая анод, является управляющим электродом. Подавая на нее переменное или пульсирующее напряжение, можно смещать динамическое равновесие электронного газа 2 в любую сторону: от прекращения эмиссии до ее максимального значения. Как с тем же паром над кипящей жидкостью: меняя давление, можно увеличить либо конденсацию пара, либо его испарение.

Работа нового генератора основана на известном законе сохранения заряда, утверждает Байчурун: «В изолированной замкнутой системе сумма зарядов постоянна». Скажем, вначале на сетке 5 имеется высокий отрицательный заряд. Электроны покинуть катод не могут и заряд его равен 0, так же как и заряд второго проводящего тела — заземления 6. Теперь уменьшим напряжение между управляющим электродом 5 и катодом его подадим на сетку положительное напряжение. Катод приобретет положительный по отношению к заземлению заряд, и ток потечет через нагрузку 4. Теперь, увеличив отрицательное напряжение на сетке 5, уменьшим эмиссию. Часть электронов 2 вернется на нагретый катод, заряд его по отношению к управляющему электроду станет отрицательным, и ток через ту же нагрузку потечет вспять. Такие циклы могут проходить с высочайшей частотой, обеспечивая постоянную и высокоэффективную работу генератора электроэнергии, КПД которого, по расчетам Байчуруна, окажется гораздо выше, чем у существующих аналогов.

Точно так же может работать и фотоэмиссионный электрогенератор, действующий по тому же принципу, только вместо нагрева катода эмиссию вызывают световые лучи определенных диапазонов (подобные, но с меньшим КПД, уже существуют).

Новые генераторы имеют немалые преимущества перед традиционными. Например, тепловые электроны у них возвращаются на катод, поддерживая его температуру и повышая экономичность. Энергия на разогрев обычно близлежащего анода не расходуется. Такой генератор прост в изготовлении, в космосе может работать без герметичного корпуса (кругом вакуум). Фотоэмиссионный вариант может в том же космосе заменить дорогие кремниевые батареи. Но и на земле подобные термоэмиссионные генераторы могут найти весьма широкое применение. На тепловых электростанциях и в коммунальном хозяйстве, в металлургии, на транспорте и во многих других отраслях. А для этого надо провести непостоянные исследовательские, конструкторские работы, изготовить опытные образцы, испытать их.

453837, Республика Башкортостан, Сибай, ул.Булякова, д.3, кв.41. Ю.Х.Байчурун.

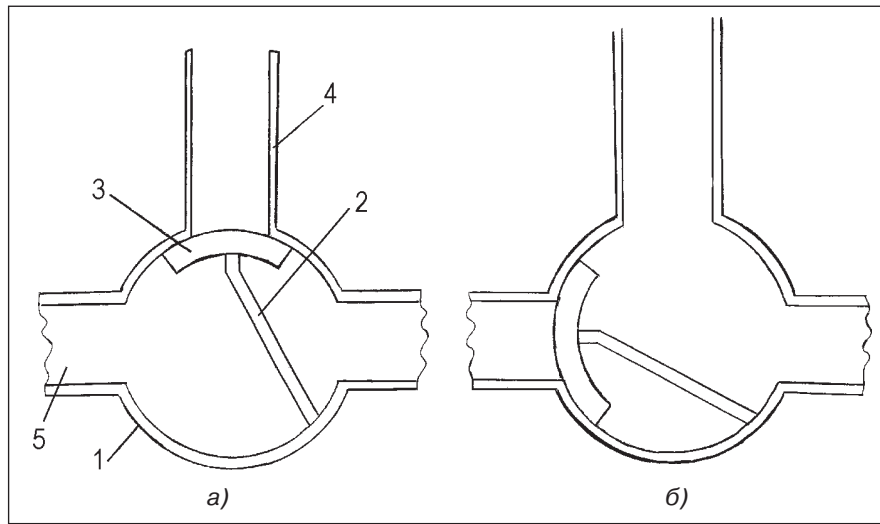
М.МОЖАЙСКИЙ

ТЕПЕРЬ НЕ ЗАМЕРЗНЕМ

ПРОСТОЕ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО БЕЗ СЛОЖНЫХ ДАТЧИКОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ НЕ ДАСТ ЗАМЕРЗНУТЬ БАТАРЕЯМ И ТРУБАМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЯ.

Нередко бывает: мороз — трубы и радиаторы отопления и горячего водоснабжения не выдерживают, там образуется лед, и они лопаются. Чаще всего это происходит при авариях на ТЭЦ или в котельных, сбоях в подаче горячей воды и т.п. При этом немало сил и средств расходуется на ремонт, а уж о страданиях жильцов и не говорю.

Сегодня в некоторых зданиях применяют автоматизированную систему предотвращения замерзания батарей и трубопроводов центрального отопления. На входной и выходной линиях системы отопления устанавливают датчики температуры, отсечные и сливные вентили с дистанционным управлением и блок этого управления. Довольно сложно, дорого и слишком много электроники и автоматики: не очень надежно.



Элемент из материала с памятью формы при нормальной температуре горячей воды открывает ей вход в здание (а), а когда она остывает при морозе — закрывает (б).

Десятиклассник Кирилл Дивщепольский занимается в клубе «Юный изобретатель» в г.Сосновый Бор Ленинградской обл., бессменно руководимом Н.Колчевым (ИР, 3, 03 и др.). Кирилл не только разработал куда более простую и надежную схему предотвращения подобных аварий, но и получил на нее пат. 2326290. Никакой электроники и сложных автоматизированных систем, управляемых дистанционно. Просто на входном трубопроводе горячей воды в здании устанавливается устройство (см. рис.), в корпусе 1 которого имеет-

ся управляющий элемент 2 с закрепленным на нем шарнирно клапаном 3, покрытым эластичным уплотнением. Этот элемент изготовлен из материала с памятью формы (например, никелид титана и др.), который изменяет ее так, как требуется при определенной температуре. Кирилл предлагает переходную точку подобрать в районе +10°C. В верхней части корпуса 1 врезан открытый сверху и сообщающийся с атмосферой трубопровод 4. При нормальной работе системы элемент 2 имеет форму, показанную на рис.а. Горячая вода спокойно проходит по трубопроводу 5 в здание, поступает в радиаторы отопления, клапан 2 закрывает вход в трубопровод 4: всем тепло и комфортно. Но что-то стало холодать. Температура воды снижается, становится меньше 10°C. Элемент с памятью формы изменяет ее, занимает положение, показанное на рис.б, и клапан 2 перекрывает отверстие трубопровода 5, открывая вход воздуха в трубопровод 4. Вода, заполнявшая систему отопления и горячего водоснабжения, будет вытекать из здания по выходному трубопроводу, а на ее место из атмосферы по трубе 4 будет поступать воздух. При полном освобождении системы от воды, естественно, замерзнуть в трубах будет нечему, и они не лопнут. Но конечно,

ванию элементов с памятью формы, дабы обеспечить их длительную и надежную работу, но, думается, игра стоит свеч.

188540, Ленинградская обл., Сосновый Бор, а/я 8/5. Колчеву Николаю Петровичу.

М.МОЖАЙСКИЙ

О БОЛОТОХОДАХ ВСЕРЬЕЗ

МЫ УЖЕ РАССКАЗЫВАЛИ ОБ УНИКАЛЬНЫХ ТВЕРСКИХ МАШИНАХ — БОЛОТОХОДАХ КОНСТРУКЦИИ Л.Ф.КОРОВИЦЫНА (ИР, 5, 07). ТЕПЕРЬ ИЗВЕСТНЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ, ОБЛАДАТЕЛЬ СОТНИ АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ, ПРЕДЛАГАЕТ ОРГАНИЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЙ ЗАВОД ПО ИХ ВЫПУСКУ.

Создавать свои необычные машины кандидат технических наук начал почти 40 лет назад. В 1974 г. была спроектирована, изготовлена и успешно испытана модель первого шагающего на 3 понтонах болотохода.

Но только четверть века спустя завод «Тверьстроймаш» выпустил партию болотоходов ПХ-1. И хотя этих машин оказалось явно недостаточно, промышленность до сих пор практически не производит такие конструктивно простые, надежные, универсальные и высокопроходимые машины.

В их необходимости убеждать кого-то вроде бы не надо. Возьмем, к примеру, нефтегазовую отрасль. При вскрытии продуктивного пласта на Западно-Сибирской низменности из скважин, а также из резервуаров и поврежденных трубопроводов на грунт вытекают десятки тонн нефти. Экологический ущерб от таких аварий огромен: погибают вся растительность и животные, образуются мертвые зоны. Для восстановления их и необходимы специальные машины.

Болотоход ПХ-1, оборудованный горизонтальной фрезой, срезает на аварийном участке слой грунта с нефтью. По сравнению с ручной уборкой производительность труда многократно возрастает, качество очистки территории значительно улучшается. Не говоря уже о том, что эта машина может добираться до места разлива по заболоченной местности.

Но таких болотоходов до сих пор очень мало, а проблем у нефтяников по этой причине не убавляется. Вот почему давным-давно назрела необходимость создания базовой машины, способной работать на суше, на болоте и даже на воде. Естественно, она должна быть приспособлена для установки на нее необходимого оборудования.

какое-то небольшое количество воды там может остаться и появится немного льда. Ничего страшного: этот лед из тех мест, где он образуется, выдавит воздух, а трубы и отопительные приборы при этом не пострадают — объем льда слишком мал.

Новая система куда проще традиционной, число элементов в ней примерно вдвое меньше обычного, а отсутствие электроники заметно повышает надежность. Разумеется, потребуются серьезная проектная проработка и эксперименты по подбору и конструиро-



Болотоход в походе.

Л.Ф.Коровицын и к.т.н. В.Н.Александров спроектировали универсальный болотоход (УБШ-1). На него можно устанавливать различное оборудование, которое понадобится при строительстве нефтегазопроводов на заболоченных грунтах. Базовый рабочий орган такой машины — стрела экскаватора с ковшом обратной лопаты. Изготовлен и прицеп понтонного типа для транспортирования к месту аварии специалистами с набором инструментов. Для увеличения устойчивости при работе экскаватора разработана новая конструкция донных аутригеров, позволяющая использовать машину и как самоходный подъемный кран.

Прямо скажем, замечательно, что УБШ-1 можно быстро преобразовать в земснаряд, причем его технические характеристики по отдельным параметрам превосходят возможности как отечественных, так и зарубежных земснарядов. В частности, его шагающий ход позволяет беспрепятственно съезжать с берега на воду и обратно, а также самостоятельно двигаться на значительные расстояния. Такие перемещения пока не доступны ни одному современному земснаряду.

Сейчас авторы спроектировали еще более простой, но не менее надежный болотоход шагающий (БШ), особенность которого заключается в том, что привод шагающих опор осуществляется от коленчатого вала. В новой конструкции отсутствуют наиболее сложные в изготовлении оральные направляющие и цевочные зацепления, отпала необходимость в вале синхронизации движения боковых опор, поскольку отсутствует цепная передача их привода. Эти нововведения позволяют значительно уменьшить массу болотохода и снизить износ деталей привода опор, повысить надежность работы в целом. Кроме того, отсутствие механизма синхронизации улучшает обзор из кабины машиниста.

Конструкция с приводом от коленчатого вала, разумеется, известна давно, но до сих пор не использовалась из-за

значительных вертикальных колебаний корпуса движителя во время хода. Применяемый в предыдущих машинах механизм стабилизации вертикальных колебаний оказался непригодным для использования в новом БШ. Авторами разработан оригинальный вариант этого механизма, позволяющий уменьшить амплитуду колебаний всего до 30 мм. Это ноу-хау. Уже изготовлена и успешно испытана модель в масштабе 1:10.

Теперь о главном. Повторим, что работы по созданию шагающих болотоходов для нефтяников Лев Федорович Коровицын ведет уже почти 4 десятилетия, у него 36 авторских свидетельств в этой области (**а.с. 104542, 1081061 и др.**). Конечно, опыт огромный. Но его машины изготавливались на различных заводах, зачастую не приспособленных для их производства. От этого сильно страдало качество. Практика создания принципиально новых машин показывает, что абсолютно необходима доработка БШ в соответствии с конкретными требованиями заказчика, а порой и коренное изменение узлов и механизмов. И вести такое доведение «до кондиции» возможно лишь в производственно комфортных условиях. Лев Федорович убежден: сейчас пора всерьез заняться массовым производством шагающих по болотам машин, наступило время организовать современный специализированный завод по их изготовлению для различных отраслей. Такой завод должен иметь конструкторский отдел, включающий 10—12 опытных специалистов. При этом автор болотохода готов делиться своим немалым опытом, оказывать бесплатные консультации при проектировании новых их вариантов, в том числе и по его техническим проектам.

**170001, Тверь, б-р Ногина, 5, кв. 139. Л.Ф.Коровицын.
Тел. (4822) 74-13-93.**

О.ГОРБУНОВ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Постановлением Совета министров СССР от 22 июля 1960 г. № 766 был создан **Всесоюзный научно-исследовательский институт государственной патент-ной экспертизы (ВНИИГПЭ)**.

Происходила неоднократная реорганизация созданного института и смена его названий.

Кардинальная произошла, когда на базе подведомственных Роспатенту ВНИИГПЭ, Управления прав промышленной собственности и производственного предприятия «Патент» путем их слияния **было создано государственное учреждение — Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)** с присоединением к нему в качестве структурных подразделений Всероссийской патентно-технической библиотеки (ВПТБ) и Российского агентства по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем и передачей функций по выпуску бюллетеней и других официальных изданий из реорганизованного Всероссийского научно-исследовательского института патентной информации (ВНИИПИ).

С 2005 г. полное официальное название института — **Федеральное государственное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам»**, сокращенно — **ФГУ ФИПС**.

Именно этот институт за свою 50-летнюю историю в соответствии с уставами выполнял и выполняет совместно с центральным аппаратом Роспатента (ранее с Госкомизобретений) **функции государственного патентного ведомства РФ**. Поэтому история института, его функции и задачи, которые решались на различных этапах развития, в значительной степени иллюстрируют деятельность самого отечественного патентного ведомства.

Соответствующая информация, сопровождаемая иллюстрациями, будет в ближайшие полгода размещаться на сайте Роспатента (www.rupto.ru) в разделе **«ФГУ ФИПС — 50 лет!»**.

ЧАСЫ... С УДОЧКОЙ- САМОЛОВОМ

Рыболов-любитель придумал механическую удочку, которую не надо постоянно подергивать, дабы привлечь внимание «рассеянной» рыбы. Удочка сама вибрирует и дергается, чуть ли не сама ловит рыбу: знай себе вытаскивай.

Только один раз в жизни я успешно наловил рыбы — разумеется, под руководством опытного рыбака. Забрасывай, говорит, в воду (дело было на Черном море) леску-самодур (даже без удилица), на которую прицеплены четыре голых, без наживки, крючка, и сразу же тягай ее обратно. И что вы думаете, на вытасненных крючках болтались четыре «огромные» рыбины длиной аж сантиметра по три каждая. Ну что с этих мальков-несмышленишек, блуждающих стаей, возьмешь: видят что-нибудь блестящее — хватают. То ли дело солидная, опытная рыба, знающая жизнь. Такую так просто не обманешь. Нужны прикормка, специальная наживка, на которую надо постоянно обращать рыбе внимание: периодически подергивать удочку, заставлять приманку подрагивать, шевелиться, вроде бы червячок (или что там у вас) живой. Только при этих условиях рыба клюнет.

Уж кто-кто, а рыболов-любитель с 55-летним стажем А. Петухов из г. Рыбинска Ярославской обл. все это знает отлично. Да, думается, и миллионы любителей как летнего, так и зимнего лова — тоже. Кстати, особенно часто надо подергивать донку именно при зимней ловле в проруби. Казалось бы, что в этом плохого? Ушел к речке или озеру от всех этих назойливых благ цивилизации, сидишь себе часами с удочкой, подергиваешь ее иногда, но больше, правда, дремлешь. Ну не поймал ничего, так отдохнул на славу. Особенно если стакан не забыл. Но Александр Павлович — человек творческий, похоже, изобретает даже на отдыхе. И придумал механическую удочку для ловли на мормышку (искусственную приманку, имитирующую,



Виброудочка проста, компактна и увеличивает комфортность рыбной ловли.

например, маленькую рыбку). Ее надо особенно часто подергивать, вроде бы живая эта «рыбка». Утомляет.

За основу своей вибративной удочки Петухов взял механизм от утративших от старости, как говорит Александр Павлович, механических настольных часов «Маяк». Оживил этот механизм (руки-то растут правильно) и приделал к нему простенький привод, заставляющий вибрировать шестик, на котором прикреплена леска, и стало быть, подергивать мормышку. Частоту и амплитуду колебаний можно регулировать для разных пород рыб (**пат. 2278511**). Получилось отлично. Десять оборотов ключа при заводке этого механизма достаточно для полуторачасовой работы. Никаких батареек и аккумуляторов, только часовая пружина.

Вот теперь можно дремать с полным правом: удочка сама привлекает внимание рыбы к этой мормышке. Но оказалось, не только рыбы. Рыбак рыбака видит издалека, а уж такого необычного... Короче говоря, спокойно половить рыбку не дают, подходят, интересуются, просят показать. После показа по телевидению и публикаций в местной прессе Петухова буквально засыпали звонками и заказами. Сам он изготавливать такие удочки, тем более в немалых количествах, не в состоянии, даже качественные профессиональные чертежи сделать для него непросто. Но постепенно осилил. После это-

го нашлась была небольшая местная фирма, да что-то «сдулась»: непрофильная все-таки, подобные «часовые» устройства для нее дело новое. А желающих приобрести такую простую и надежную виброудочку все больше.

Кто возьмется за серийное изготовление этих устройств? Александр Павлович полагает, что это должно быть предприятие, например, изготавливающее часы или механические игрушки. Но может, кто-то еще решится? Прибыль, думается, будет немалая. Ведь в России, как полагают социологи, имеется порядка 15 млн любителей рыбной ловли, из них половина — «зимники». Пора все-таки выводить этих рыболовов-любителей на уровень современной науки и техники, а то что же все по старинке?

Тел. (4855) 26-13-08, Петухов Александр Павлович.

О. ПОЛУШКИН

КЛИМАТИЧЕСКОЕ СИДЕНЬЕ

Необычное сиденье с помощью управляющего устройства, имеющего память формы, согреет водителя в мороз и охладит в жару.

Зря все-таки ругают многие пожилые люди наше подрастающее поколение: мол, интересуется только порно, дурацкими компью-

терными играми, сумасшедшим рэпом да клей нюхает. Немало подрастает ребят, на которых можно в будущем положиться, в частности, увлекающихся техническим новаторством. Например, те, кто занимается в городском клубе «Юный изобретатель Соснового Бора под руководством ветерана Великой Отечественной войны Н. Колчева, успешно изобретают, даже патенты на свои разработки получают (ИР, 3, 03 и др.). Один из них — шестиклассник (!) Ваня Клюев, придумавший сиденье-кондиционер для водителей транспортных средств и различных самоходных машин (**пат. 2356757**).

Конечно, хорошо тем, кто катается на шикарных новороченных машинах с кондиционерами. Но это обычно дорогие автомобили, доступные не многим, или специальные, тоже далеко не дешевые машины. А большинство водителей в разных климатических зонах нашей страны часто страдают от жары и холода, да и за рубежом таких немало.

Несколько лет назад Ваня прочел в нашем журнале статью «Чтобы не прилипнуть» (ИР, 4, 06), в которой рассказывалось о кресле для водителей, на котором крепится перфорированная накладка, а сквозь нее воздуховодкой, установленной под сиденьем, продувается воздух. Это устройство улучшает комфортность машины, но зимой оно требует подключения его к отоплению, а летом недостаточно охлаждает водителя. Кроме того, уверен Клюев, оно имеет серьезный недостаток — управляется вручную. А в наш механизированный и электронный век, полагает он, надо, чтобы автоматически. Он предложил, чтобы в его устройстве была и полая перфорированная накладка, и воздуховодка, например вентилятор, под сиденьем, но чтобы эта воздуховодка подавала воздух не напрямую в эту насадку, а в расположенную под сиденьем вихревую трубу.

Еще в 20-х гг. прошлого века французский ученый Ж. Ранк изобрел так называемую вихревую трубу, на выходе из которой закручиваемый в мини-смерч воздух разделялся на горячий и

холодный потоки. Ваня решил использовать этот эффект.

Его устройство работает следующим образом. Нажав кнопку в кабине, водитель подает напряжение на воздуходувку. Та сквозь воздушный фильтр всасывает воздух из атмосферы и подает его в вихревую трубу. Там он, как и полагается, становится турбулентным и разделяется на холодный и горячий потоки, которые с помощью особой диафрагмы поступают в две разные трубки. Изюминкой изобретения является автоматическое управляющее устройство, имеющее некий элемент из материала с памятью формы (ноу-хау). В жару он сам разворачивается, сокращая длину всего управляющего устройства, благодаря чему оно устанавливает трубки, по которым идут потоки воздуха, так, что холодный поступает внутрь перфорированной накидки и сквозь нее — к телу водителя, приятно освежая его. Да и в кабине или салоне машины становится прохладнее. Горячий поток воздуха выбрасывается в атмосферу. Зимой, наоборот, элемент с памятью формы «съезжается», управляющее устройство принимает максимальную длину и перемещает трубки с воздухом так, что горячий идет в накидку и кабину, а холодный наружу, в окружающее пространство. При этом установленные на трубках клапаны обратно из накидки воздух не выпускают. Если внутри кабины температура станет некомфортной, управляющее устройство само меняет направление потоков. Как видите, все делается для того, чтобы улучшить условия работы водителя без сложных и дорогих кондиционеров и электропечей.

Думается, что такие простые и эффективные устройства могли бы найти применение на любых видах транспорта, в строительных, дорожных, сельскохозяйственных, военных машинах — в общем, всюду, где работают многочисленные водители.

188540, Ленинградская обл., Сосновый Бор, а/я 8/5. Колчеву Николаю Петровичу.

М. МИХАЙЛОВ

ВОДОРОДА ШАГИ САЖЕНЬИ

Технология производства водорода для питания ДВС на борту транспортного средства из металлолома и воды подходит к важнейшему рубежу: из лаборатории — в производство.

О получении водорода для питания транспортных двигателей любого типа мы уже писали (ИР, 8, 08, с.8). Эта система позволяет утилизировать огромные, экологически вредные залежи металлолома и перевести

зволит, вероятно, перевести безрельсовый транспорт, строительные и прочие автономные машины сначала на водородное питание ДВС. Пока они в большинстве выработают свой ресурс и выйдут из эксплуатации, будут готовы и постепенно введены в производство электромобили с электрехимическими генераторами тока. Их КПД примерно втрое выше, чем у лучших современных машин с ДВС.

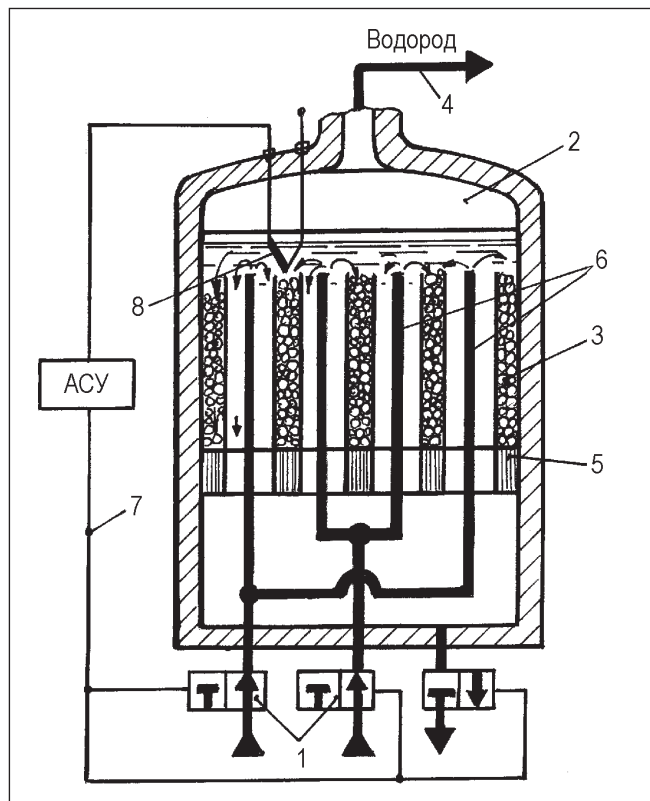
Сейчас «Химический реактор для получения водорода и способ его эксплуатации» (пат. 2297386) проходит лабораторную отработку. Возможно, потребуются

акции гидроксид алюминия — безвредный высоколиквидный материал для многих химических производств. По сравнению с упомянутым выше лабораторным устройством, испытания которого показало принципиальную возможность получения гремучего газа из воды в реакции с щелочным металлом, в рекомендуемом приняты меры против уноса гранул 3 потоком жидкого реагента. Гранулы размещены на колосниковой решетке 5. Трубки теплообменника 6 обеспечивают более эффективное, чем это было в прототипе, охлаждение раствора. Интенсивный теплообмен увеличивает приемистость устройства. Точность действия системы 7 автоматического регулирования повысилась благодаря уменьшению массы жидкого реагента, находящегося в реакторе, и расположению датчика 8 температуры жидкого реагента в зоне реакции.

Конечно, эта конструкция будет совершенствоваться. Но к поисковым испытаниям, например на тракторе или мотоцикле, она, вероятно, готова. Пора будущим эксплуататорам изобретения (например, ВАЗу) засучить рукава и попытаться занять пустующую пока нишу на мировом рынке. Сверхприбыль лучше правительственных подачек.

141070, Московская обл., Королев, ул. Ленина, 4а. ОАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева», отдел промышленной собственности и инноватики, А.Г.Сакояну.

Ю. ШКРОБ



Конструктивная схема реактора.

транспорт на сравнительно дешевое, экологически чистое, безопасное «питание». Достигаются эти разнообразные, во многом противоречивые требования кардинальным решением: водород добывается у самого входа в устройство, которое им «питается». Точно в том количестве, которое в данный момент требуется. Никаких запасов. Тогда даже при самых тяжелых авариях опасные взрывы не состоятся.

Разрабатываемая нашим лауреатом В.Ф.Челяевым и его товарищами техника по-

конструктивные изменения. Но основные принципиальные решения уже оформляются в виде реальной конструкции. Через клапаны 1 в корпус 2 подается водный раствор щелочи. Протекая сквозь слой 3 гранул алюминия (или магния, или их сплавов), он растворяет оксидную пленку и смывает продукты ее разложения. Вода под действием металла разлагается. Образованный в экзотермической реакции гремучий газ через штуцер 4 поступает к потребителю. Другой продукт ре-

КОСТЮМ ТРЕНАЖЕР-МАССАЖИСТ

Трикотажная одежда для тренировок равномерно нагружает мышцы практически всего тела. Одновременно массирует кожу.

В ходе обычной тренировки целенаправленно нагружают в определенном порядке разные мышечные группы. При разработке методики тренировок авторы учитывают работу только крупных мышц, определяю-

щих движение рук, ног, торса. Но в работе участвует множество малых мышц, зачастую далеко не оптимальным образом. Они в большой мере определяют кровообращение и многие другие физиологические процессы. Всем известно: если тренировка результативная, после нее болят бицепсы, трицепсы и прочие крупные мышцы. В них накопилась молочная кислота, выделяющаяся при напряжении мышц. Не опасно, но неприятно. Да и трудоспособность снижается. Но пока лишняя кислота не окислится, боль не пройдет. Действенное средство против неприятного процесса — массаж. После тренировки (немало времени занимает) надо еще к массажистке наведаться. Правда, массаж после работы не слишком действенный по ряду причин. Обрабатываются поочередно разные группы мышц, процедура затягивается. Все охватить не удается. Значит, болит и после массажа, хотя и слабее.

В.П. и С.П.Мишины, И.А.Володина, А.В.Гавриленко, Л.Г.Сидякина из Волгоградского государственного технического университета предложили (пат. 2335318) «Устройство для тренировки мышц», позволяющее совместить тренировку всех крупных и мелких мышц и массаж практически всего тела. Притом интенсивность массажа автоматически регулируется работой органов. Чем сильнее напрягается мышца, тем сильнее массажное действие одежды именно в том месте, где образуется больше молочной кислоты. Интенсивное удаление ненужных продуктов из мышцы предотвращает боль.

Перед тренировкой спортсмен не без труда натягивает (рис.1) колготки 1, все размеры которых на 10—40% меньше нормальных для тренирующегося. Материал растягивается, но при этом чувствительно сжимает тело. Так же действуют брюки 2 и рубаша 3. Все тело спортсмена умеренно сжато. Упругие свойства этой одежде придает конструкция материала (рис.2). Основа — трикотажное полотно 4 из мягких растяжимых нитей. В него вплетены петли 5 жесткой синтетической нити. При движении именно они делают приятный и по-

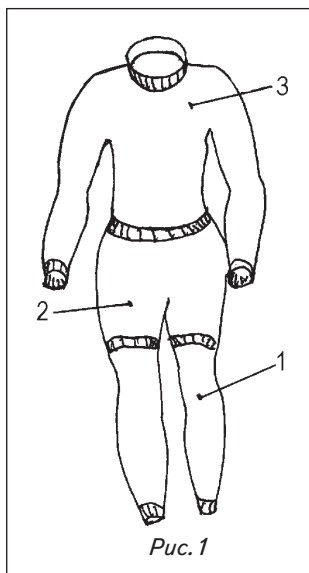


Рис.1
Костюм тренажер-массажист.

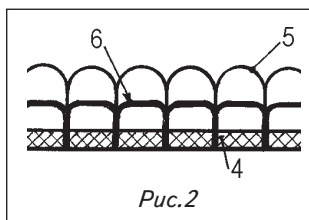


Рис.2

лезный точечный массаж. Нерастяжимая нить 6 ограничивает упругие деформации костюма.

В зависимости от задач тренировки, специализации и физического состояния спортсмена назначаются определенные программы. Могут, например, интенсивно нагружаться только ноги и ягодицы (бег, прыжки). Тогда достаточно надеть только колготки. Если работают главным образом руки (занятие с боксерской «грушей»), тогда нужна рубаша 3. Но для гармоничного развития необходимо равномерно нагружать все тело, поэтому следует надевать костюм. Привыкнуть к угнетающим колготкам легко, как утверждают страдающие отеками ног сердечники.

Эту одежду, несомненно, будут раскупать не только спортсмены: она сохранит стройную фигуру на много лет без трудных занятий гимнастикой или плаванием. Не зевайте, поставщики трикотажа! Сверхприбыль получит тот, кто первым выбросит на прилавки этот товар.

Ю.ШКРОБ

КОЛЯСКА ДЛЯ ЛЕСТНИЦЫ

Инвалидная коляска быстро и надежно перемещается не только по гладкой асфальтированной дорожке, но и по лестницам. Ни при каких обстоятельствах ее колесо со ступеньки не сорвется.

Сегодня в мире уже довольно много изготавливается инвалидных колясок, с помощью которых можно забираться на самые крутые лестницы. Они помогают пользующимся ими людям чувствовать себя независимыми от других, более маневренными и мобильными, чем на обычных колясках. Однако, как полагает юный изобретатель из г.Сосновый Бор Ленинградской обл. Володя Ключев, большинство из этих «вездеходов» не слишком надежны, могут сорваться со ступенек, особенно когда коляска с грузом. Несмотря на то что Володя еще учится в 11-м клас-

се средней школы, он уже является автором нескольких интересных разработок и одним из наиболее перспективных членов городского клуба «Юный изобретатель», руководимого Н.Колычевым (ИР, 3, 03 и др.). И разработанная им новая электрическая инвалидная коляска тоже вполне взрослое изобретение. Она удобна, надежна и проста в управлении. Коляска (см. рис.) имеет раму-основание 1, на которой установлены 4 вездеходных мотор-колеса 2. На задней оси помещено сиденье 3, способное вращаться относительно этой оси и имеющее стабилизатор горизонтального положения, позволяющий сохранять его при наклонах коляски. Стабилизатор представляет собой массивный груз 4, жестко закрепленный под сиденьем 3 с помощью штанги 5. Каждое колесо имеет двигатель 6 и охватывающую его тороидальную емкость, частично заполненную сыпучим грузом. На ободе каждого колеса расположены клино-

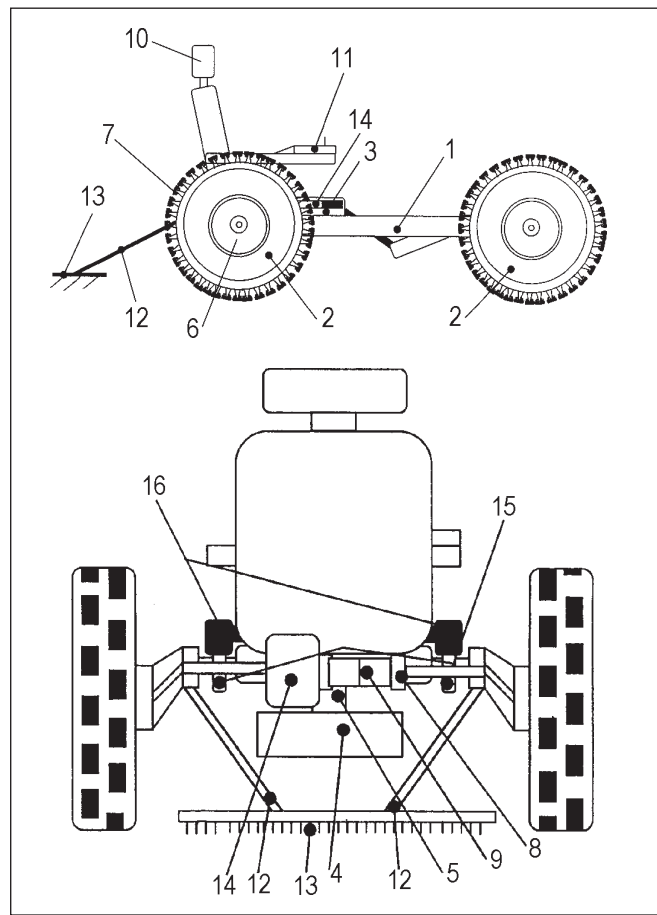


Схема инвалидной коляски, столь же надежно катающейся по лестницам, как и по гладкому асфальту тротуаров.

видные элементы 7, на которых шарнирно закреплены пластинки с присосками. На каждом из этих элементов есть пружинки, оканчивающиеся клапанами, а пластинки с присосками имеют отверстия, сообщающиеся с атмосферой и закрываемые этими клапанами. На задней стороне рамы имеется валик 8, на который наматывается упругая профилированная лента 9, на ней — специальный крюк для цепляния за перила и соленоид 10. По ней проходит провод от аккумуляторов, установленных на задней оси рамы и электросхемы к соленоиду 10. На задней же оси установлены две подпружиненные штанги 12, на которых закреплена щетка с жесткой щетиной 13, а также тормоз-замедлитель 14. Штанги могут управлять щеткой, например, с помощью гидравлики или вручную.

От пульта управления 11 сигналы идут на электросхему, обеспечивающую подачу питания на мотор-колеса и другие механизмы коляски.

В начале движения коляски или при изменении характера ее движения (например, при въезде на лестницу или съезде с нее) рычагом выводят из контакта тормоза 15 и диски 16. Штанга 5 стабилизатора под действием груза 4 принимает вертикальное положение, а сиденье 3 — горизонтальное. Подняв рычаг, фиксируем это положение. При этом сыпучий груз находится в нижней части тороидальных емкостей колес, снижая центр тяжести коляски и, соответственно, повышая ее устойчивость. Теперь, допустим, надо подняться по лестнице. Когда колесо 2 вступает в контакт с первой ступенькой, очередную пластину на нем масса коляски прижимает к этой ступеньке, и пластина устанавливается параллельно поверхности ступеньки, а к клиновидному элементу 7 — под прямым углом. Из присоски выдавливается воздух, и отверстия на пластинке закрываются клапанами. В присоске возникает вакуум, который удерживает колеса на ступеньке, не давая им соскользнуть. При дальнейшем движении колеса угол между пластинкой и элементом 7 резко изменяется, воздух сквозь отошедший клапан врывается внутрь

присоски, и вакуум исчезает, больше колесо не удерживая. На ободе каждого из колес имеется не меньше 2 рядов таких присосок, так что колесо удерживается на ступеньке не меньше чем 4 присосками. Но этого мало. Жесткая щетина щетки 13 скользит по ступенькам, не допуская движения коляски вниз, а установленные на колесах храповики не позволяют им вращаться в противоположном направлении. Так что коляска спокойно поднимается по лестнице — обратно не покатится, как это иной раз бывает с другими «лестничными» инвалидными колясками.

Если надо спуститься по лестнице вниз, сначала складывают штанги 12, а щетку 13 закрепляют в верхнем положении, чтобы не мешалась. Затем крюк на ленте 9 зацепляют на стойке перил и фиксируют особой защелкой, закрепленной на той же ленте. Отключают останов вращения валика 8, и коляска под действием собственного веса начинает катиться вниз по ступенькам. Но не быстро — лента сдерживает, тем более что на ней установлен тормоз-замедлитель 14, ограничивающий скорость ее разматывания. Когда оканчивается движение по соответствующему пролету, с пульта подается сигнал на соленоид 10, он отводит защелку крюка, тот отцепляется от стойки лестницы, а валик 8 вновь начинает вращаться и наматывать на себя ленту 9. Затем цикл повторяется на следующем пролете.

Надежно, комфортно, удобно. Правда, конструкция такой коляски несколько усложнена, по сравнению с прототипами, но безопасность сидящего в ней человека важнее всего. Пока что у нас делается не слишком много для того, чтобы инвалиды с заболеваниями двигательного аппарата чувствовали себя столь же уверенно в этой жизни, как и здоровые люди. Может, новая коляска, если ее начнут выпускать серийно, поможет им в этом? Не сомневайтесь, что спрос на нее будет немалый.

188540, Ленинградская обл., Сосновый Бор, а/я 8/5. Николаю Петровичу Колчеву.

О. СЕРДЮКОВ

УЛЬТРАЗВУК – СПАСИТЕЛЬ

Ультразвуковой зонд вводят в тело межпозвоночного диска. Мучительные боли исчезают.

Бытовое название «радикулит» объединяет множество заболеваний позвоночника и окружающих его тканей. Дифференцировать их — непростая задача: они не всегда связаны с видимыми на экране рентгеновского аппарата новообразованиями.

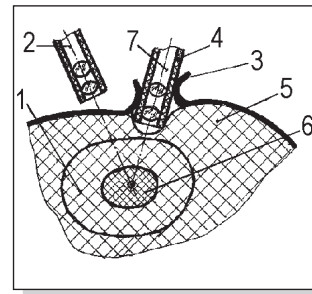
Когда диагноз со всей возможной точностью установлен, можно приступить к лечению. Иногда (случай безнадёжный) боль глушат наркотиками. Другой сорт заболеваний требует чрезвычайно тяжелой и небезопасной хирургии. Межпозвоночный диск перенасыщен влагой, давление студенистого тела, окружающего нервные стволы, преодолевает упругость наружных слоев. Они выпучиваются, нервные волокна сжимаются. Боль, без преувеличения, невыносимая при некоторых движениях. Постоянно тоже неслабая. Традиционные методы сложны и для хирурга, и для пациента. Нередко вместо избавления — инвалидность. Случается и летальный исход.

Потому хирурги всего мира ищут способы минимизировать хирургическое вмешательство.

Шведы Лидгрен Ларс, Ларссон Кай предлагают (пат. 2369416) при довольно распространенном распухании студенистого тела, окружающего в межпозвоночном зазоре нервные стволы, заменить обычную опасную и труднейшую операцию по удалению поврежденной ткани сравнительно малым вторжением в организм. «Устройство для мини-инвазивной ультразвуковой обработки посредством теплоизолированного излучателя» позволяет обойтись практически одним уколom, правда очень толстой иглой, там, где обычно делают кровавую операцию в особо опасном месте, пронизанном множеством нервов. Мозг, он и в спине мозг, с ним шутки плохи.

В хрящ 1 под визуальным контролем посредством

аппарата УЗИ 2 вводят через разрез 3 в коже и подкожно-жировой клетчатке направляющую трубку 4. Она должна пройти через мягкие ткани 5 и хрящ 1 межпозвоночного диска. Именно его выпучивание из межпозвоночного зазора повышенным из-за нарушения обмена веществ давлением в студенистом ядре 6 нарушает работу позвоночника и вызывает боль. Через трубку 3 в ядро 6 вводят зонд-излучатель 7. Его оптическая система точно фокусирует излучение в студенистом ядре. Окружающие, чувствительные к перегреву ткани не нагреваются. Ядро нагревается и теряет часть влаги. Его структура и работа нормализуются. Давление в нем снижается. Окружающие слои межпозвоночного хряща возвращаются в свое естественное положение и больше не давят на нервные корешки. Прощай, радикулит! Ранка величиной с карандаш застывает во много раз быстрее и менее болезненно, чем обычная послеоперационная.



Фрагмент поперечного разреза тела в плоскости межпозвоночного диска.

Конечно, хирургия и в Африке хирургия. Без неожиданных осложнений не обходится. Но чем меньше объем рассекаемых тканей, тем меньше вероятность осложнений и их опасность. Это не теоретические соображения, а результат анализа многовекового опыта хирургической практики. Мини-инвазивный — ключевое слово. Чем меньше режут, тем лучше, если, конечно, достигается цель операции. **191036, Санкт-Петербург, а/я 24. «НЕВИНПАТ», патентному поверенному А.В.Тихомирову.**

Ю. ШКРОБ

БУДУЩИЙ ГОРОД

В рамках деловой программы Российской национальной выставки в Чикаго (ИР, 2, 10) «Сотрудничество США и России в области науки и образования» Александр Тельнов из Лаборатории Беркли сделал сообщение о «Концепции международного научно-технологического и образовательного центра на территории России, разработанного группой американских ученых». Подробное изложение этого доклада приводится ниже.

ОТКУДА НОГИ РАСТУТ

У всех российских технопарков одна и та же проблема: не понятно, для кого они строятся. Скажем, в Дубне хотели создать для 10 тыс. программистов элитный городок на берегу Волги. Бизнес-центр построили — и на этом все закончилось. Такие дела делаются только тогда, когда понятно, кому это нужно, когда инициатива идет от крупных корпораций, которым это действительно надо, а вовсе не от девелоперов (строительных компаний) и тем более не от правительств любого уровня.

Все подобные проекты в России будут утопией до тех пор, пока правители не поймут, что их задача — создавать условия, в которых бизнес может нормально развиваться, влиться в мировую экономику, а не вариться в собственном соку. Приглашать к нам тех, от кого можно чему-то научиться, и тех, кто хочет научиться у нас. Для этого от правительства требуются прежде всего нормальные законы и законность. Может быть, налоговые льготы какие-то. Правительство даже может быть инвестором, давать какой-то госзаказ. Но никак не руководить.



Александр Тельнов выступает с докладом о Космополисе.

Большую часть времени с 1995 г. А.Тельнов, выпускник Новосибирского госуниверситета, провел в Стэнфордском университете и в Силиконовой долине. Знаком со многими вещами, происходящими, по сути, в самом известном в мире центре инноваций в области высоких технологий. А его область знаний — физика элементарных частиц — оперирует большими объемами данных и сама находится на переднем рубеже информационных и инженерных технологий. А.Тельнов возглавлял проект разработки центра высоких технологий (ЦВТ), который идеально дополнил бы уже существующие в России институты.

Был изучен опыт наиболее известных и продуктивных ЦВТ по всему миру, в нескольких из которых Александру довелось побывать и поработать. То, что было сделано Россией и унаследовано от Советского Союза, не надо ломать. Надо заполнить те гигантские пробелы, которые существуют ныне в РФ между генерацией креативных идей и их воплощением в коммерческие продукты. Цель — создать инфраструктуру успеха, которая обеспечивала бы все элементы глобального инновационного бизнес-цикла: от возникновения идей до их реализации как продукта, до его коммерческого выпуска и до инвестирования выручки в новые про-



ЕДИНОМЫШЛЕННИКОВ

екты. Подобного рода центры, полностью интегрированные в глобальную экономику, существуют и строятся по всему миру. И если Вьетнам, Саудовская Аравия, Оман (страны, которые совершенно не имели до недавних пор науки), Индия и Китай на это способны, то почему же Россия должна пасовать?

ПРОЕКТ «КОСМОПОЛИС»

Это международный город единомышленников. Он построен так, что сможет привлечь своими возможностями и качеством жизни. В нем будут кампусы региональных представительств ведущих мировых компаний. Он сможет привлекать талантливых студентов, ведущих специалистов, опытных руководителей и ученых мирового уровня. А.Тельнов подчеркивает, что он не предлагает возвращать в Россию российских ученых. Он хочет приглашать в Россию так, чтобы туда хотели ехать лучшие ученые со всего мира, а не обязательно российские.

Посмотрим на США. Это государство, в котором система среднего образования — позор для страны. Их колледжи способны обеспечивать потребности американской экономики учеными и инженерами, родившимися в США, процентов на двадцать. 80% — люди, приехавшие из других стран. Если Сингапур, Китай, Саудовская Аравия способны приглашать к себе подающих надежды студентов и аспирантов из других стран, то почему этого не может делать Россия — государство, в котором ведущие естественно-научные университеты, в первую очередь Физтех, Новосибирский университет и в некоторых областях науки Московский университет, находятся вровень с лучшими университетами США и Европы?

А.Тельнов приводит в пример банковскую сферу России, которая с большим успехом уже применила эту идею — пригласила ведущих менеджеров из банков США и Европы в 90-х гг. Сейчас российская банковская система полно-

стью интегрирована в глобальную систему и может служить примером для российской науки.

Русский и английский языки должны быть в Космополисе абсолютно равноправными. Более того, во многих случаях английский будет преобладать на рабочем месте, что разрушит один из наиболее серьезных барьеров для прихода иностранных компаний и инвесторов в Россию, а также для выхода наших компаний на мировой рынок. Как ученый, много поездивший по всему миру, А.Тельнов привел такой пример: в Германии, Швейцарии, Японии и некоторых других странах все научные проекты пишут на английском языке, чтобы они могли быть подвергнуты независимой оценке незаинтересованных международных экспертов.

Повседневные заботы в Космополисе должны занимать минимум времени — жилые районы, услуги для населения, зона отдыха и учебно-деловой центр будут на минимальном расстоянии друг от друга. Развивая Космополис, предполагается в сотрудничестве с правительством и Государственной думой оттачивать те аспекты законодательства, которые следует изменить, чтобы Россия могла полноценно выйти на международный рынок.

Еще одно отличие концепции — это университет-технологический институт, который будет тесно сотрудничать с находящимися в Космополисе компаниями. Этот университет не предполагается замещать образование общего профиля, которое в России и так очень хорошее на уровне бакалавра. Нужно заполнить ту зияющую черную дыру, которая возникает после того, как человек получает свой первый диплом.

В Космополисе будут организованы курсы повышения квалификации для сотрудников различных компаний. Выпускник российского вуза за очень короткое время в институте повышения квалификации сможет узнать все то, чего ему не хватает, чтобы стать пол-

ноправным и ценным сотрудником международной корпорации. В свою очередь, компания обеспечит студентов практикой, совмещенной с учебой. Таким образом, выпускники будут полностью готовы к рынку труда.

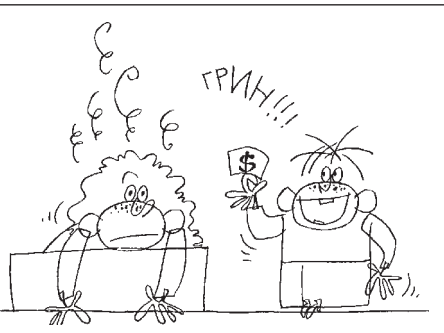
ИНФРАСТРУКТУРА КОСМОПОЛИСА

Чтобы привлечь иностранных специалистов, он должен располагаться недалеко от крупного города и международного аэропорта. Это сразу сужает до 3—4 мест в России, где мог бы быть построен Космополис. Разумеется, будет общедоступный беспроводной Интернет, чтобы максимизировать продуктивность и оперативность человека.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Международный опыт показывает, что «креативный класс» (по терминологии проф. Флорида, который принимал участие в трансформации города-призрака Питтсбурга, бывшего на грани развала после того, как закрылась американская сталелитейная индустрия. Питтсбург из индустриально-сырьевого смог перестроиться в город высоких технологий) обращает особое внимание на безопасность собственную и своих семей. На возможность интерактивного отдыха для себя и членов семьи, на чистоту и опрятность того места, где им предстоит жить. В России сейчас такого места нет. Москва — очень интересный, но шумный город. Сюда невозможно заманить нужных людей. Кроме того, иметь в Москве отделения корпораций невыгодно финансово. Даже компания «Интел» планирует уехать из Петербурга в ближайшие 2 года по этой причине. Создав город на пустом месте, мы сможем оставить офисы корпораций в России.

Важна жилищная программа Космополиса. Жилье должно быть удобным, доступным по цене и предоставлять спектр возможностей для выбора. Согласно зарубежной практике рынок жи-



ля будет доступен только тем, кто непосредственно связан с Космополисом. Пример — Стэнфордский университет: если вы там не живете и не работаете, извините, вы не можете туда вкладывать деньги. Это защитит от спекулянтов, которые вызвали нынешний кризис в США и мире.

Поскольку цель Космополиса — сломать гигантские барьеры, существующие для привлечения инвесторов в Россию, для выхода российских корпораций за рубеж, то в нем будет не только высокий статус английского языка, но и минимальные бюрократические издержки, а также служба по поддержке малого бизнеса.

Маленькая компания (start up) не должна будет создавать свой юридический отдел, отдел по защите авторских прав, по патентованию, по маркетингу за рубежом — все это будут делать структуры, являющиеся частью инфраструктуры Космополиса. Доступность офисных помещений также один из козырей Космополиса. Следует бережно относиться к якорным компаниям, таким как «Интел» или «Майкрософт», и удовлетворять их разумные пожелания относительно условий арендной платы. Таковым компаниям будет предоставлена возможность построить свой кампус в непосредственной близости от Космополиса.

Атмосферой Космополиса станет экосистема знаний, которая будет мощнейшим образом способствовать коммерческому успеху этих компаний. Совершенно необходимо создать критическую массу единомышленников. Это повысит уровень здоровой конкуренции, предоставит больше возможностей для сотрудничества. Космополис будет лучшим местом в РФ для входа молодых людей на зарубежный рынок знаний. Здесь наилучшим образом можно получить структуризованное образование, отвечающее потребностям всех элементов бизнес-цикла. Наши технари, люди с естественно-научным образованием обязаны знать, каким образом их продукт может стать коммерческим. Они не будут этим заниматься, но представлять себе, каким образом работает бизнес, венчурный капитал, обязаны.

Университет Космополиса должен быть привлекателен для иностранных

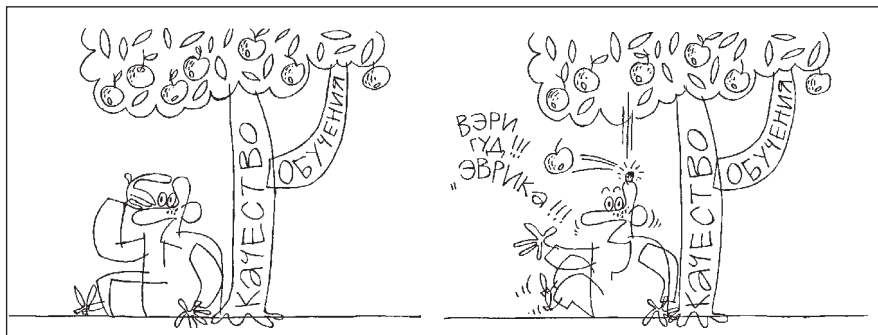
студентов, чтобы они приезжали учиться не только в США, но и в Россию, где будет обеспечено качество обучения за те же или лучше за меньшие деньги.

Каким же образом приглашать иностранных профессоров? Во-первых, их надо привлекать на разумные сроки — не на 2 месяца, а на год. В США существует практика годичного отпуска для профессоров с целью расширения их кругозора, чтобы они сделали что-нибудь интересное, может быть, были вовлечены в бизнес-проект. Оплачивается он почти полностью, как правило, из бюджета университета, в котором они работают. Будет вовсе не так дорого заманить их в Россию на год, а еще лучше — на больший срок.

Александр Тельнов уделил особое внимание понятию «дарительный фонд». Именно он основной источник финансирования многих частных университетов США, например Принстонского. Это вовсе не деньги, поступающие от государства, и не плата за обучение. Он не расходуется, а инвестируется, и тратятся только проценты от него. Дарительный фонд — это буфер, который дает университету интеллектуальную независимость, стабильность, а инвесторам — уверенность в бренде вуза вне зависимости от политических ветров. Филантрописты, корпорации, даже российское правительство могут быть соучредителями этого фонда, но не должны влиять на то, как расходуются его средства.

Существует реальный график строительства Космополиса. А. Тельнов убежден, что основная роль правительства — создать условия и быть заказчиком в тех областях, где оно и должно быть: фундаментальная наука и национальная безопасность. Остальное должно идти снизу. Проведенные консультации с представителями «Интел» в Петербурге показали, что будь подобный город в России, «Интел» собрал бы в охапку свой научный центр в Питере и перевел бы его туда, иначе центр просто придется закрыть. Имея несколько якорных компаний масштаба «Интел», можно было бы строить Космополис на паритетных основах партнерства правительства РФ, российских и иностранных инвесторов.

В. БОРОДИН
Рис. Ю. АРАТОВСКОГО



Житель городка Троицк Василий Фоменко построил на своем участке 4 сотки ветроэлектростанцию высотой 9 м.

С наступлением зимы электроннапряжение в домах Троицка, особенно в частном секторе, сразу падает. Загудит электрочайник — отключается стиральная машина, добавишь в сеть еще какой-нибудь прибор — перезагрузится компьютер. По вечерам, когда под потолком тускло светит желтая лампочка, любое дело валится из рук. Каждое строение нуждается в стабилизаторе напряжения. Невольно позавидуешь хозяину одного из домов, над которым бодро «крутят солнышко» лопасти ветроэлектростанции.

Этот дом я нашла по резному фонарю и флюгеру из нержавеющей стали на воротах, показывающих стороны света и направление ветра. Тут же подумала, что чудак-человек, украсивший так свое владение, должен обладать еще какими-то талантами. Давлю на кнопку звонка и после коротких пояснений тут же оказываюсь в гостеприимном царстве троичского Кулибина. Быстро выясняется, что во дворе под навесом скопилось множество различных агрегатов и устройств, на которые ушли годы кропотливого труда. Их действие, переходя от одного к другому, хозяин скромно мне демонстрирует.

Всего Фоменко сконструировал 8 станков, у которых, по его уверениям, нет аналогов. Среди них — фуговаль-

КОНКУРС «ИДЕЯ ГОДА»

Организатор конкурса — компания «Иннотех-Экспо», и проходит он в рамках выставки «Инновации и технологии». Номинации конкурса: инновационный продукт, технология или проект. По каждой номинации установлены:

- 1-е место — «Золотая идея года»,
- 2-е место — «Серебряная идея года»,
- 3-е место — «Бронзовая идея года».

В 2009 г. челябинский НГЦ «Трубмет-пром» удостоился премии «Идея года» за разработку в сфере инновационных технологий. На суд высокого жюри представлены проекты по финишной обработке металлопроката (**пат. 2268951 и др.**).

«До настоящего времени ни у нас в стране, ни за рубежом не существовало оборудования, которое бы позволяло исправить дефекты нержавеющей трубы. Мы такую установку разработали, — рассказывает Сергей Сироткин. — Теперь такие дефекты, как царапины, неровности, задиры, размером до 100 микрон мы можем удалять анодно-гидравлической обработкой трубы».

Проще говоря, внутри трубы проходит штанга, на которую подается электрический заряд. При этом к изделю под большим давлением подают солевой электролит. Этот процесс позволя-

ГЕНИЙ ПРОСТОТЫ

ный, работающий под любым углом, станки для профилирования вагонки и распиловки камней.

Вот с виду обычный заводской токарный станок по дереву, смотрится как новенький, если не знать его прошлого. Хозяин смастерил его из груды металлолома, усовершенствовал на три скорости и удлинил базу для изготовления балясин. Далее — копировально-фрезерный, с помощью которого можно вырезать на доске фигурку зайчика или собаки. А это электролобзик. Фоменко, сделав его собственноручно, подарил ему необычное «сердце» — от стиральной машины, — хоть и старое, но надежное. На отцовских станках с удовольствием работают сыновья — четвероклассник Дима и второклассник Степа.

Когда встал вопрос о вспашке огорода, те же умелые руки собрали небольшой трактор: передние колеса от электрокара, задние со старой «Победы», а двигатель, аж 1947 г., позаимствован у мотоцикла «М-72». Машина получилась на удивление ладной и компактной. Работает четко, без сбоев. С виду — ну родная сестра автокара, но если хозяин называет ее трактором, ему виднее.

— Скорость у него небольшая, 10 км/ч, но бежит отлично, — говорит о своем детище изобретатель. — Прошлой весной вспахал свой участок, высадил 18 кг семенного картофеля, а урожая получил 700 кг.

А вот и ветроэлектростанция. В двенадцати до блеска вымытых снегом лопастях гуляет вольный ветер. Для домашнего обихода вид у нее, на мой взгляд, даже слишком внушительный.

— Отбор мощности у нее — через угловой редуктор, то есть вал отбора мощности идет вниз. Подцепить к ней можно хоть насос для откачивания воды, хоть генератор для выработки электроэнергии, — поясняет автор ветряка. — Вращение рабочего колеса регулируется дистанционно при любой скорости ветра. Хочу ее усовершенствовать с помощью более мощного генератора. Все изобретатели в какой-то степени лодыри! — улыбается он. — Я двумя руками за автоматику и автоматизацию.

После всего увиденного — а ко всем чудесам надо прибавить деревянную маслолку в виде сказочной шкатулки и коптильню для мяса из бензореза — попытались вместе с моим героем определить, кто же он в конце концов по профессии.

Детство его прошло в с.Мордвиновка Челябинской обл. Затем учеба в Казахстане — в техникуме, на факультете электромеханики. Работал Василий электриком, сварщиком на Троицком станкозаводе, ездил вахтами и на Север. А сейчас — индивидуальный предприниматель по обработке дерева. Прошел большую школу, два своих изобретения — газозлектросварочную

маску, на которой при помощи педали опускается темное стекло, и кондуктор для сверловки — сумел внедрить в производство. Правда, прошли они как рационализаторские предложения.

Фоменко, как выяснилось, человек холостой, так что семейные хлопоты не отвлекают. Однако жалуется, что очень много ценного времени отнимают заботы о хлебе насущном и бытовые вопросы, тем не менее мозг работает четко, без перерывов. Вечером, ложась спать, Василий задает себе программу кое-что продумать, а утром просыпается с новой идеей или решенной задачей. Как и большинство интеллектуалов, он философичен в рассуждениях и убежден, что логическое мышление может дать сбой, а подсознание не обманет никогда.

При таком богатом опыте, светлой голове и немалом количестве уже готовых станков и агрегатов, казалось бы, человек должен быть не то что безбедным, а весьма зажиточным. Увы, как известно, оформление только одного патента на изобретение обойдется в такие деньги, каких у Фоменко нет.

Вот и остаются, к сожалению, русские Кулибины, придумки которых гениальны по простоте, пока не востребованы.

Марина ПЕТАЙКИНА
Челябинская обл., Троицк
E-mail: marina_kukova@mail.ru

СОБЫТИЯ, НОВОСТИ

ет снять с трубы слой металла толщиной до 100 микрон и исправить дефекты производства. А ведь тонна нержавеющей стали для атомной промышленности стоит 300—500 тыс. руб. и вся выбранная продукция сразу на предприятии идет на переплавку.

«На мой взгляд, — говорит Сергей Николаевич, — поддержкой со стороны властей стало бы освобождение малых предприятий, занимающихся инновациями, от налогового бремени. Хотя бы года на три».

ЧЕМУ НАУЧИТ «АНТИКОРРУПЦИОННЫЙ БУКВАРЬ»

По данным ВЦИОМа, 22% опрошенных выступают за применение смертной казни по отношению к коррупционерам. Общественная палата выпустила «Антикоррупционный букварь», построенный по алфавитному принципу.

Малоформатная книжечка с символическими иллюстрациями содержит большой объем самой разнообразной информации, краткие фрагменты истории борьбы с коррупцией, лаконичные высказывания выдающихся людей и ученых на эту тему, выдержки из правовых актов, регулирующих противодействие коррупции, виды жаргона

коррупционеров, удачные примеры эффективного зарубежного опыта антикоррупционной борьбы и просто занимательные сведения.

Так, страница, посвященная букве «Г», рассказывает о князе Матвее Гагарине, который во времена Петра I был повешен за громадные растраты казны. Буква «К» поведает о том, что у латинского corruption масса значений, включая «повреждать желудок плохой пищей». А буква «С» расскажет страшную историю про судейские кресла: по указу персидского царя Камбиза они обивались кожей судьи, уличенного во взятках. В назидание преемникам.

Авторы книги считают, что она — тоже своего рода воспитание правового сознания.

ЛУЧШАЯ ТКАНЬ ГОДА

В сентябре 2009 г. в рамках Федеральной оптовой ярмарки «Текстиль-легпрома» состоялся финал национального конкурса «Лучшая ткань года-2010». Жюри оценивало представленные образцы по трем ключевым критериям: технологическим (использование новых видов смеси пряжи и нитей, новации в области дессинаторских разработок и отделок, качество продукции), эстетическим (синтез традиции и современности, оригинальность, соответствие современ-

ным тенденциям моды) и критериям потребительского стандарта (соответствие ГОСТам, безопасность, экологичность продукции).

В номинации тканей для пошива спецодежды победителем стала термоогнестойкая ткань «FlameFort» (пат. 2334027) производства компании «Чайковский текстиль». Основная ее особенность — использование в смеси составом специальных волокон, обладающих термостойкостью и трудновоспламеняемостью.

Ткань защищает от комплекса неблагоприятных воздействий: открытого пламени и повышенных температур, статического электричества, попадания воды, масел. «FlameFort» по своим эксплуатационным и потребительским свойствам обладает рядом преимуществ: малым весом, высоким уровнем комфорта и гигиены (воздухопроницаемостью и гигроскопичностью).

Сочетание высоких механических и термических характеристик, устойчивость к действию открытого огня делают ткань «FlameFort» идеальным материалом для пошива специальной защитной одежды для различных сфер промышленности (металлургической, энергетической, нефтегазохимической), армии, служб безопасности, пожарных.

А.Р.

ВЕРДИКТ ВАС РАССТАВИЛ ТОЧКИ НАД *i*

*Судьи должны помнить, что их дело —
истолковывать закон, а не даровать его.*
Ф. Бэкон (1561–1626),
англ. философ

Ключевым условием обеспечения глобальной конкурентоспособности России является формирование национальной инновационной системы, которое невозможно без формирования рынка прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД). Судебная защита прав (ст. 1250—1254, 1406 ГК РФ) на РИД участников гражданского оборота является наиболее эффективной, о чем свидетельствует мировой опыт. Сфера интеллектуальной собственности тонка и сложна, так как имеет междисциплинарный характер. Судебное вмешательство в нее требует от людей, вершащих правосудие, немало дополнительных знаний и опыта. К сожалению, выпускники наших юридических вузов о буржуазном патентном и авторском праве не слыхивали и профессора не могут преподать эту науку своим студентам. А раз исключительное право правообладателя защитить практически невозможно, то инновационное поле остается невспаханым.

Обратимся к судебной практике рассмотрения патентных споров. Нарушение прав патентообладателя законодатель оговаривает и предупреждает об ответственности. В ГК РФ сказано: «Лицо, обладающее исключительным правом на РИД, вправе его использовать по своему усмотрению. Правообладатель может разрешать или запрещать другим лицам использование РИД. Отсутствие запрета не считается согласием (разрешением). Если использование осуществляется без согласия правообладателя, то является незаконным и влечет ответственность (ст. 1229)».

Использованием изобретения считается, в частности: ввоз на территорию РФ, изготовление, применение, предложение о продаже, продажа, иное введение в гражданский оборот или хранение для этих целей продукта, в котором использовано изобретение. Не является нарушением исключительного права на изобретение проведение научного исследования продукта или способа, в которых оно использовано (ст. 1358, 1359).

Срок действия исключительного права на изобретение 20 лет. По его истечении изобретение переходит в общественное достояние и может свободно использоваться любым лицом без чье-либо согласия или разрешения и без выплаты вознаграждения. Срок действия патента на изобретение, относящееся к лекарственному средству (ЛС), может быть продлен, но не больше чем на 5 лет (ст. 1363, 1364). *(Число продленных лекарственных патентов мало (около десятка в год), но о них надо помнить и проверять жизнеспособность после 20 лет действия на рынке. — А.Р.)*

Количество споров, касающихся правовой охраны объектов промышленной собственности, стремительно растет. Несмотря на ряд нововведений, действующих в ГК с 01.01.2008 г., многие правовые вопросы остаются нерешенными. В этой связи для преодоления правовых «пробелов» особую ценность приобретает анализ судебной практики. Один из таких пробелов — вопрос о том, **является ли нарушением исключительного права подготовка к использованию чужого изобретения в период 20-летнего срока действия патента.** Причем цель подготовки — начать промышленное использование изобретения после завершения действия патента.

Швейцарская компания «Новартис АГ» обратилась в Арбитражный суд Москвы с иском к ЗАО «Фарм-Синтез» о пре-

кращении нарушения исключительного права на изобретение «Производные N-фенил-2-пиримидинамина или их соли и фармацевтическая композиция на их основе, обладающая противоопухолевой активностью» (пат. 2125992). Истец просил суд запретить ответчику изготавливать лекарственное средство иматиниб и предпринимать действия, направленные на осуществление его государственной регистрации в Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (Росздравнадзор) и в ФГУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» (Центр экспертизы).

Решением Арбитражного суда Москвы от 25.06.2008 г. иск удовлетворен. Постановлениями Девятого арбитражного апелляционного суда и Федерального арбитражного суда Московского округа решение АС Москвы оставлено без изменения.

В заявлении, поданном в Высший арбитражный суд РФ, о пересмотре указанных судебных актов в порядке надзора ответчик просит их отменить как нарушающие нормы материального и процессуального права. Отказаться в удовлетворении требований истца, в том числе о запрещении осуществлять действия по государственной регистрации ЛС иматиниб.

В отзыве на заявление компания-истец просит оставить судебные акты без изменения как соответствующие действующему законодательству.

Заслушав и обсудив доклад судьи Е.Моисеевой, проверив обоснованность доводов, изложенных в заявлении, отзыве на него и выступлениях присутствующих на заседании представителей участвующих в деле лиц, Президиум ВАС считает, что заявление ответчика подлежит удовлетворению по следующим основаниям.

Компания-истец является патентообладателем указанного изобретения (пат. 2125992 с приоритетом от 03.04.1992 г.) и не давала ответчику согласия на использование иматиниба. Поэтому обратилась в Арбитражный суд с требованием о защите исключительного права, охраняемого патентом. Представила доказательство того, что ответчик изготовил лекарственное средство с торговым названием иматиниб-ФС, действующим веществом которого является иматиниб в виде фармацевтической приемлемой соли, и направила в Центр экспертизы документы для подготовки проведения Росздравнадзором его государственной регистрации.

В соответствии с заключением судебной экспертизы от 20.05.2008 г. ЛС иматиниб (с торговым названием иматиниб-ФС) подпадает под структурную формулу запатентованного изобретения (пат. 2125992), так как содержит каждый признак независимого пункта его формулы.

Однако, по мнению общества-ответчика, государственная регистрация лекарственного средства по смыслу Патентного закона РФ не является использованием ЛС, содержащего запатентованный элемент, поэтому не может быть запрещена патентообладателем. Согласно ст. 11 ПЗ изготовление лекарственного средства, содержащего запатентованный элемент, является правомерным, так как осуществляется не с целью извлечения прибыли. Поэтому общество сочло, что может использовать иматиниб для государственной регистрации ЛС и благотворительных целей. Кроме того, общество полагает, что истец злоупотребляет своими правами, заявив иск с целью устранения конкуренции.

А.Р.: *Такой шаг ответчика истец не предусмотрел. Поэтому не подготовил для суда соответствующие доказательства противного. Да и с подачей иска явно поспешил, не дождался действительного и подтвержденного нарушения своего патента. Некоторые считают, что на суде лежит обязанность раскрытия незаконного использования изобретения. Это заблуждение: раскрывают нарушение исключительного права дознаватель, прокурор, следователь, а суд лишь проверяет, раскрыто ли оно. Он устанавливает: доказал ли истец-патентообладатель, что имело место противозаконное деяние и его совершил ответчик-нарушитель патента.*

Суды не согласились с доводами ответчика. Сослались на ст. 10, 11 Патентного закона и признали изготовление ЛС иматиниб-ФС, а также действия ответчика по его госрегистрации (подготовительные действия для ввода этого сред-

ства в гражданский оборот) нарушением исключительного права истца на изобретение.

В силу п. 1 ст. 10 ПЗ, подлежащего применению к спорным правоотношениям, патентообладателю принадлежит исключительное право на изобретение. Никто не вправе его использовать без разрешения патентообладателя.

С учетом указанной нормы суды признали, что изготовление ответчиком ЛС иматиб-ФС является нарушением исключительного права истца на изобретение, охраняемое патентом РФ, и запретили его изготовление в коммерческих целях.

Президиум ВАС считает, что у судов не было оснований для признания действий ответчика по изготовлению образцов лекарственного средства с целью государственной регистрации для последующего применения этого лекарственного средства нарушением права патентообладателя на изобретение.

Статьей 19 Закона № 86-ФЗ «О лекарственных средствах» от 22.06.1998 г. установлено, что ЛС могут производиться, продаваться и применяться на территории РФ, если они зарегистрированы федеральным органом исполнительной власти, в компетенцию которого входит осуществление государственного контроля и надзора в сфере обращения лекарственных средств.

Функции по регистрации ЛС правительственным постановлением № 323 от 30.06.2004 г. возложены на Росздравнадзор. При этом процедура регистрации ЛС осуществляется государственным органом с привлечением федеральных государственных учреждений для проведения экспертизы подаваемой на регистрацию документации.

С учетом изложенного, действия ответчика по подготовке и представлению в Росздравнадзор указанных документов для целей госрегистрации и получения разрешения на использование ЛС иматиб-ФС по истечении срока действия патента компании-патентообладателя не являются использованием изобретения по смыслу ст. 10 ПЗ. Могут быть квалифицированы лишь как подготовка к использованию этого средства, а следовательно, не являются нарушением исключительного права компании. Они направлены на охрану здоровья населения и содействие доступа к ЛС нуждающихся лиц.

Не может быть признано нарушением прав патентообладателя изготовление и представление в Росздравнадзор и Центр экспертизы образцов ЛС иматиб-ФС для проведения экспертизы качества этого средства. Согласно ст. 11 ПЗ нарушением исключительного права патентообладателя не признаются: проведение научного исследования продукта,

в котором использовано запатентованное изобретение, либо эксперимента над этим продуктом. При этом не допускается изготовление или хранение продукта до даты истечения срока действия патента с целью продажи или введения в гражданский оборот.

При таких обстоятельствах Президиум ВАС постановил по этому делу отменить все предыдущие решения и постановление арбитражных судов. Однако запретил ЗАО «Фарм-Синтез» изготовление ЛС иматиб-ФС за исключением образцов в целях его государственной регистрации.

ПОСЛЕСЛОВИЕ. Действительно, о таком предосудительном деянии, как подготовка к нарушению исключительного права в период действия патента, законодатель не говорит. И все же три судебные инстанции признали это действие незаконным.

В русском языке под «эффективностью» понимается способность субъекта достигать определенных результатов, поставленной цели, т.е. действенности. Это в полной мере касается и отправления правосудия, осуществляемого в рамках гражданского и арбитражного судопроизводства. Главными критериями эффективности правосудия, как известно, является его доступность и качество.

Длительное и затратное рассмотрение, по сути, простого дела № 2578/09 во всех арбитражных судебных инстанциях свидетельствует о том, что обычные суды не готовы и не могут рассматривать специфические тяжбы из сферы исключительного права. Пора в арбитражном судопроизводстве учредить специальную инстанцию, как это имеет место быть во всех промышленно развитых странах и о чем в ВАС говорят уже несколько лет. Между тем в Республике Беларусь, союзном России государстве, вот уже 10 лет при Верховном суде РБ успешно действует Коллегия по делам ИС.

Надо учредить и в России подобную судебную инстанцию. Судейские, виновные в срыве строительства инновационной экономики, будут установлены и заклеены научно-технической общественностью, но время будет упущено. Раз сегодня нет должной и эффективной судебной защиты правообладателей ОПС, то невозможно строить инновационное здание и строители, то бишь генераторы идей куда-то подевались. А без них и их изобретательской мелочовки можно строить инновационную экономику только за счет бесплатных загадочно-высоких и прорывных технологий, но в труднодоступных заоблачных высотах.

**По материалам дела № 2578/09
подготовил А.РЕНКЕЛЬ**

ИР И МИР

КОСТИ НА КЛЕЮ

Костный клей изготавливают из костей животных. Их очищают, дробят, обезжиривают, обрабатывают слабым раствором сернистой кислоты для удаления минеральных солей и затем варят в специальных аппаратах. В результате имеющийся в костях коллаген переходит в глютин, который является клеящим веществом.

А.Толстиков с коллегами из Института катализа им. Г.К.Борескова разработали клей (**пат. 2156140**), обеспечивающий надежный гемостаз и герметичность раневых поверхностей. Он содержит в качестве клеящего начала этиловый эфир 2-цианкриловой кислоты, а также противовоспалительные добавки и пластификатор. А вот в ООО «Технологии медицинских полимеров» Н.Сиротинкин со товарищи создал полимерный клей (**пат. 2283669**) для хирургии. Он является полимерной композицией на основе латекса и представляет новое поколение тканевых клеев.

При всех достижениях современной медицины протезирование костей по-прежнему остается достаточно сложным процессом, требующим от врачей высокого профессионализма и причиняющим

во время реабилитационного периода довольно много неудобств пациентам. Вероятно, это очень скоро благодаря английским ученым работать с костной тканью медикам станет гораздо проще. В основе данной субстанции — химический раствор, который способен доставить в нужное место стволовые клетки и гормон роста, находящиеся в оптимальном соотношении, для того чтобы самостоятельно сформировать новую костную ткань. Вводят «клей для костей» при помощи инъекции туда, где у пациента образовывается нехватка природной костной ткани.

Ученые Университета Юты (США) создали синтетическую версию суперклея, используемого океанскими червями *Phragmatopoma californica*. Ожидается, что уже через 5—10 лет этот клей можно будет использовать для лечения сломанных человеческих костей. Черви *Phragmatopoma californica* обитают на океанском дне, вблизи побережья Калифорнии. Они строят «трубы» из песка и обломков раковин, скрепляя их особым клеем. Он застывает через 30 с после того, как червь произведет его. Обычно эти черви занимаются строительством по соседству друг с другом — в результате

образуются большие колонии, напоминающие коралловые рифы, которые также скреплены клеем.

Первой задачей исследователей было определение точного состава суперклея, который успешно действует в морской воде. После решения этой задачи была разработана технология производства синтетического аналога.

Ныне исследователи рассчитывают, что этот клей произведет небольшую революцию в травматологии. Дело в том, что сломанную кость крайне трудно срастить — многие мелкие осколки не возвращаются на старое место. Это приводит ко многим проблемам. С помощью нетоксичного клея, способного действовать в агрессивной среде, эти осколки можно использовать и надежно закрепить. Кроме того, предполагается, что мощь клея будет столь значительна, что сломанная кость де-факто будет крепче целой. Клей также можно использовать для того, чтобы адресно доставить в место перелома необходимые медикаменты — например, антибиотики, обезболивающие препараты и гормоны.

А.РЕНКЕЛЬ

Новое — хорошо забытое старое

Александр КУНАРЕВ, к. т. н., изобретатель

В прошлом новые технические идеи имели довольно печальную судьбу: им отказывали в защите авторскими свидетельствами и отправляли в архив. Происходило это нередко из-за некомпетентности экспертизы, конъюнктурных соображений.

Автор этого письма лично имел такой печальный опыт: одну из моих заявок на изобретение мурыжили 16 лет. Авторское свидетельство выдали только после того, как косяком пошли «импортные» патенты, точь-в-точь повторявшие мою разработку.

И сейчас в СМИ появляются сообщения, из которых следует, что некогда отвергнутое в СССР (России) техническое решение, оказывающее реализованным и принесшим пользу и прибыль где-то за бугром. Недавно обнаружил в Интернете патент РФ на изобретение, которое является частным случаем технического решения, изложенного в отвергнутой заявке, поданной несколькими годами раньше. Пикантная деталь: соавтор патента — бывший руководитель учреждения, через патентный отдел которого проходила отвергнутая заявка, а одним из патентообладателей является иностранец.

Известно, что новые технологии позволяют извлекать из отвалов пород (после извлечения из них ценного компонента старыми способами) дополнительно немалое количество этого компонента, золота например. Так вот: а не перелопатить ли архивные «отвалы» старых, отвергнутых в СССР заявок на изобретения? И для облегчения доступа к ним и инициирования создания новых изобретений не выложить ли в Интернете формулы отклоненных изобретений, а также рефераты ВСЕХ авторских свидетельств СССР, опубликованных в «Реферативном журнале» ВИННИТИ? XXI век на дворе...

Я уверен, в этих материалах найдется и такое, что еще нигде не открыто и не реализовано. Кстати, когда-то какой-то предприимчивый японец часть такого архива где-то приобрел и «поимел» немалую выгоду...

Японцы нас «поимели»?

Алексей РЕНКЕЛЬ, патентовед

Байке о шустром японце, как минимум, четверть века. Она лишь свидетельствует о нашей патентной безграмотности. Первый патентный закон Японии — Декрет о монополиях — вступил в силу в 1885 г.

Чтобы поддерживать патентное законодательство в постоянном соответ-

ствии с требованиями развития экономики, Япония с 1945 по 1980 г. вносила поправки и пересматривала патентный закон 18 раз. Основные изменения в него были внесены в 1971 г., когда Япония, обобщив опыт Нидерландов и ФРГ, перешла на 7-летнюю отсроченную экспертизу заявок и доэкспертную их выкладку путем опубликования по истечении 18 месяцев, считая с даты приоритета. Российский законодатель тоже ввел подобную норму, однако отсроченная экспертиза ограничена 3 годами (ст. 1385 и 1386 ГК). Трехлетняя отсрочка выглядит эклектикой — грубое смешение стилей. Придуман еще беспрецедентный порядок беспошлинного патентования изобретений (ст. 1366 ГК).

Так зачем же шустрить, если в патентной библиотеке любой страны, включая Японию и РФ, выложены заявки и описания всех изобретений мира? Читай Бюллетень изобретений стран мира и внедряй (БЕСПЛАТНО!) в собственном производстве понравившуюся новацию после проведения ОКР. Разумеется, ее надо проверить на патентную чистоту — это патентоведческий постулат, а то можно поиметь судебный иск от патенообладателя. И еще, в Японии, в отличие от ФРГ и РФ, заявка на п. м. подвергается полной экспертизе.

Доля России на мировом рынке наукоемкой продукции в 2008 г. составила меньше 0,3%. Не удивительно, в нашей стране сегодня существует большой дефицит специалистов в области организации и управления инновационной деятельностью. О буржуазном патентном праве и судебной защите объектов ИС имеют представление считанные патентоведы и юристы.

Подготовку кадров высшей квалификации в России осуществляют свыше 1100 вузов, в которых обучается около 7,5 млн студентов. Однако учить студентов специфическому буржуазному патентному праву некому. А без интеграции образования, науки и производства, объединенных национальной инновационной стратегией, экономику неизбежно ждет коллапс.

Кстати, на высокую изобретательскую активность в Японии влияют такие факторы, как система циклического контроля качества промышленной продукции, всемерное поощрение и стимулирование массового движения новаторов, политика государства в области финансирования и управления НИОКР, низкий размер патентных пошлин и эффективная судебная защита правообладателей.

В целом патентная система используется в Японии не только для правовой охраны и судебной защиты промышленной собственности, но и как важный инструмент в борьбе за внутренний и международный рынки. Как средство стимулирования повышения производительности труда, формирования трудовой морали и воспитания молодежи.

ИСКИ И ИЗЫСКИ

БЕЗЫМЯННЫЙ РЕБЕНОК

Суд Мюнхена оштрафовал супружескую пару за то, что вот уже 14 месяцев муж и жена никак не могут прийти к соглашению, какое же имя дать сыну. Такой вот повод для судебного разбирательства. Говорят, судья еле сдерживал смех во время рассмотрения этого сложного дела. Суть тяжбы: по мюнхенским законам родители должны платить по 50 евро каждый месяц, если в течение года так и не смогут дать имя своему ребенку. В данном случае все непросто. И отец, и мать мальчика юристы и полны решимости опротестовать решение суда. Считают, что смогут прийти к согласию до того, как их сын пойдет в детский сад.

Пока же супругам удалось договориться только о том, что имя мальчика будет состоять из 4 слов. Отец предлагает вариант: Давид Лорин Рафаэль Джулиан. Мать же вместо одного из этих имен хочет добавить какое-нибудь библейское имя. Это для отца и является камнем преткновения, он пока не соглашается.

ЛОЖЬ ВО СПАСЕНИЕ ЧЕСТИ

Верховный суд Италии официально разрешил замужним женщинам лгать под присягой, когда дело идет о супружеской неверности. Такое постановление вынес Верховный кассационный суд.

Прецедентом стал частный случай: 48-летнюю итальянку, состоящую в браке, признали виновной в даче ложных показаний — она отрицала связь с любовником. Женщина между тем оспорила вердикт и выиграла. Судьи сочли, что сокрытие фактов супружеской измены допустимо, если дама стремится сохранить свою репутацию.

ЗАЩИЩАТЬ СЕБЯ НЕ ВПРАВЕ...

Верховный суд США запретил психически больным лицам представлять собственные интересы на судебных процессах. При семи голосах «за» и двух «против» члены Верховного суда постановили, что слабоумные граждане, признанные способными предстать перед судом, не могут быть собственными защитниками. Судьи решили, что такой запрет не нарушает закрепленное в Билле о правах прав граждан на представление собственных интересов в суде.

А. РЕНКЕЛЬ

В 2010 г. ГОСКОРПОРАЦИИ ЗАСТАВЯТ ГРЫЗТЬ ГРАНИТ НАУКИ

Последнее в 2009 г. заседание президентской комиссии по модернизации экономики было посвящено тому, какой вклад в российский «инновационный рывок» вносят крупнейшие корпорации, подконтрольные государству.

Открывая совещание, Дмитрий Медведев посетовал, что хотя инвестпрограммы госкомпаний и достигают внушительных объемов (в 2010 г. около 2 трлн руб.), на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) из этой суммы тратится всего 2%. «Конечно, нужно увеличить такие расходы», — заявил президент.

Еще в своем послании Федеральному собранию Дмитрий Медведев сказал, что госкорпорации в их нынешней форме «бесперспективны» и что их необходимо модернизировать, напрямую увязав зарплату руководства с показателями внедрения новых технологий. Президент лишь частично согласился с тем, что корпорациям не хватает стимулов со стороны государства, посоветовав «менять идеологию и психологию ведения бизнеса». «И хватит спать! — призвал Медведев. — Нужно вкладывать средства в технологии, которые уже завтра будут вашим конкурентным преимуществом».

Глава «Ростехнологий» Сергей Чемезов, по мнению Медведева, путает инновации с просто «новыми технологиями, которые, в общем, в мире известны». Конкретно это касалось энергосберегающих лампочек, производство которых пытаются наладить «Ростехнологии». А попытку г-на Чемезова дать пояснение на «реплику» президента

глава государства пресек словами: «Нет, на мою не надо. Моя не реплика уже, а приговор. Реплики у вас, а все, что я говорю, — в граните отливается».

Чтобы его поручения отливались хотя бы в гранит науки и передовые разработки, Дмитрий Медведев поручил Минэкономразвития (МЭР) и Минфину как можно скорее подготовить предложения по налоговым послаблениям для инноваций. Глава МЭР Эльвира Набиуллина, в свою очередь, сообщила, что налоговые стимулы, применявшиеся ранее, пока не привели к росту финансирования НИОКР, поэтому необходимо привлечь экспертов, которые давали бы заключения о соответствии разработки приоритетным направлениям модернизации. При этом министр предложила сократить срок амортизации промышленного оборудования с десяти до двух лет, а также заставить госкомпанию принимать специальные программы инновационного развития, увязанные с общей бизнес-стратегией.

МОЛОДЕЖЬ ПОШЛА НА «ПРОРЫВ»

13740 участников и 257 журналистов приняли участие 17 декабря 2009 г. в Первом форуме победителей «ПРОРЫВ». В открытом режиме вела работу выставка наиболее интересных проектов участников форума и мероприятий Года молодежи, прошедших по всей стране. В рамках экспозиции на больше чем 40 стендах были представлены инновационные проекты.

В рамках мероприятий форума подписана «Декларация о поддержке талантливой молодежи». Этот документ фактически устанавливает персональ-

ные отношения между участниками, собравшимися на Всероссийском форуме победителей, и государством. Координировать совместную работу государственных и бизнес-структур с молодыми людьми будет Федеральное агентство по делам молодежи.

Президент России Дмитрий Медведев выступил на форуме и вручил Гран-при премии «Прорыв» в номинации «Открытие» авторам и разработчикам первого в мире коммуникатора WiMax из Санкт-Петербурга Федору Цареву, Александру Штучкину и Евгению Южакову. По словам президента, несмотря на то что Год молодежи подошел к концу, те начинания, которые стартовали в этом году, будут продолжены в следующем. Глава государства призвал молодых людей принимать активное участие в судьбе России.

Первые среди равных в 8 номинациях стали лауреатами первой национальной молодежной премии «Прорыв». Награду в номинации «ПРОНаука и инновации» получили Лилия Анисимова, разработавшая биопрепарат для очистки среды от экологически опасных ксенобиотиков, и лучший молодой математик в мире Александр Ефимов.

Лучшим молодым предпринимателем на форуме был признан Николай Саганенко из Санкт-Петербурга (номинация «ПРОбизнес»). В 19 лет он открыл свое первое прибыльное дело — архитектурно-проектную мастерскую, оборот которой в 2009 г. составил в среднем 2 млн руб. в месяц. Сейчас Саганенко 21 год и у него уже восемь бизнесов. В номинации «ПРОФессия» победил стенографист широкого профиля Дмитрий Криницын — обладатель почетной грамоты за первое место в конкурсе «Золотые руки» в 2008 г.

НОВЫЙ ПРОЕКТ

«Столичная Академия малого бизнеса (институт)» и журнал «Изобретатель и рационализатор» начинают совместный проект под названием «Коммерциализация изобретательского продукта».

Проект предполагает оказание необходимой интеллектуальной помощи и поддержки как начинающим, так и действующим изобретателям в продвижении их продукта на рынок. Проект предусматривает систематическую публикацию на страницах журнала «Изобретатель и рационализатор» примеров удачной коммерциализации (продажи) различного рода инноваций, которые по тем или иным причинам находятся в начале пути на рынок. Лучшие разработки будут поощряться вложением безвозмездных инвестиций в лабораторные и опытные образцы.

«Столичная Академия малого бизнеса (институт)» (САМБи) принимает на себя ответственность по обучению изобретателей и инноваторов умениям грамотного поведения на рынке изобретательского продукта, что предполагает:

- защиту прав интеллектуальной собственности для изобретателей в отношении инновационного продукта;
- знакомство и освоение инновационной технологии бизнеса, которая носит революционный характер;
- поиск и предложение партнеров из числа студентов САМБи по организации совместных предприятий с разделением функций руководителя производства (изобретатель) и коммерческого директора (студент);

- оказание необходимой юридической, финансовой, бухгалтерской, психологической, силовой поддержки вновь созданным малым предприятиям;

- рекламу изобретательского продукта на страницах средств массовой информации, подведомственных САМБи: всероссийская молодежная газета «Ю-life»; всероссийские электронные газеты «The Moscow Post» и «The Morning News».

Журнал «Изобретатель и рационализатор» обязуется:

- публиковать на страницах издания элементы технологии коммерциализации изобретательского продукта;
- предлагать САМБи перспективных участников бизнес-проектов по коммерциализации инноваций;
- выдвигать лучших изобретателей на премии по безвозмездному финансированию лабораторных и опытных образцов.

Проект подписали:

от САМБи: Стрелков Владимир Иванович — ректор-президент, д.п.н., проф., член Совета по развитию малого и среднего предпринимательства при Председателе СФ ФС РФ Миронове С.М.;

от журнала «Изобретатель и рационализатор»: Бородин Валентин Тимофеевич — главный редактор, к.т.н.

СТЕНОВЫЕ БЕТОННЫЕ КАМНИ

позволяют удешевить и ускорить строительство да и просто украшают внешний вид здания. Специалисты московской компании «СтройПроцесс» догадались, как легко соединить между собой бетонные камни с помощью системы паз — выступ. В результате монтаж стены напоминает сборку элементов детского конструктора. Трудоемкость ручной кладки снижается в 6—10 раз по сравнению с возведением кирпичных стен. Продольные выступы вдоль длинных сторон камней и вертикальные бороздки, заполняемые раствором, позволяют сделать швы практически незаметными. Такие стены весьма сейсмостойки и очень красивы. Ведь вместо дорогостоящей фасадной отделки внешнюю поверхность бетона в заводских условиях легко украсить облицовочным слоем. Тогда по цвету и фактуре стены будут напоминать натуральный камень.

Отливают стеновые камни в составные пластиковые формы, используя бетонные смеси плотностью от 800 до 2200 кг/м³. Самые плотные смеси идут на отливку несущих стен зданий высотой от 3 до 24 этажей, из них можно строить фундаменты и стены подвалов, внутренние ряды ограждающих стен домов, межкомнатные и межквартирные перегородки. Если взять в качестве рабочей смеси пенобетон плотностью 400—600 кг/м³, можно отливать утепляющую облицовку для монолитно-каркасных домов. Бетонную смесь нужного состава и плотности готовят в бетоносмесителе. Смеси в формы укладывают послойно. Лицевая грань камней идет в основание формы — так создается облицовочный слой. Сначала заливают цветной бетон толщиной 3—4 см, а затем основной состав бетонной смеси. Залитые формы выдерживаются один день, затем разбирают, готовые камни складывают на поддоны, а формы используют вновь. Для производства камней с облицовкой нужны дополнительный вибростол и смеситель раствора, готовящий цветную смесь. **127550, Москва, Дмитровское ш., д.27, корп.1, оф.1023—1024. ООО «СтройПроцесс». Тел.:**

(495) 517-30-84, 782-90-58.

УНИКАЛЬНЫЕ МЕТЧИКИ

с механическим креплением сменных режущих пластин разработаны в ОАО «Специнструмент». Эти инструменты формируют готовый профиль резьбы за один проход. Твердосплавные пластины закрепляются в них с помощью специального внутреннего зажима. Такая конструкция великолепно предохраняет от износа саму оправку. Новые метчики раза в три дороже традиционных аналогов с напайными твердосплавными пластинами, но благодаря длительному сроку службы окупаются быстро.

Очень удобно, что подобные метчики можно эффективно использовать для нарезания резьбы в местах соединения секций чугунных радиаторов, форма которых не позволяет вращать заготовку. **357820, Ставропольский край, Георгиевск, ул.Калинина, 162/2. ОАО «Специнструмент». Тел.: (87951) 6-29-08, 6-41-85.**

СУРОВЫЙ РОССИЙСКИЙ КЛИМАТ

порой заставляет трескаться даже самые прочные камни. Что уж говорить о созданных руками человека материалах. В теплые зимы десятки циклов мороз — оттепель легко разрушают кирпич и бетон. Для надежной защиты строительных материалов в холодда научно-производственная фирма «Нео+» (Санкт-Петербург) разработала гидрофобизирующий состав «Неогардт» проникающего действия. Этот композиционный материал на базе полиорганосилоксанов на водной основе придает строительным материалам водоотталкивающие и морозостойкие свойства.

Состав наносят на поверхность кистью, валиком или распылителем в два слоя либо распределяют по всему объему строительного элемента, погружая его в жидкость. Водоотталкивающий слой пропускает воздух, не образует на поверхности пленку и поэтому совершенно не изменяет естественный цвет. «Неогардт» придает обработанным материалам стойкость к атмосферным осадкам, а также к агрессивным воздействиям среды (в том числе кислот-

ным). Одновременно препарат усиливает их прочностные и теплоизоляционные свойства. При этом наносить его на поверхность конструкций можно даже в зимнее время при температуре до -10°С.

Уже налажено производство нескольких видов защитного покрытия. «Неогардт-1» используется для бетона, красного кирпича, искусственного камня, тротуарной плитки, черепицы, гипса. «Неогардт-2» предназначен для обработки газопенобетона, силикатного кирпича, натурального камня. Применяют их для эффективной защиты фасадов, стен, перекрытий зданий, отсечки фундаментов от грунтовых вод. Кроме того, весьма полезна гидрофобизация кровли из шифера и черепицы — состав препятствует образованию опасных сосулек и наледи на крыше.

Химики подумали и о защите дерева, которое столь неустойчиво к воздействию воды. Еще хуже переносят влагу фанера и ДСП — после первого же дождика эти материалы могут деформироваться, расслоиться. Специалисты «НЕО+» разработали для дерева и фанеры особые защитные покрытия. Обработанные составом «Неогардт-дерево-40» поверхности приобретают водоотталкивающие свойства, но сохраняют паро- и воздухопроницаемость («дышат»). После высыхания состава естественный цвет, структура и запах древесины практически не изменяются. Расход — 0,1—0,15 л на 1 кв.м. **198096, Санкт-Петербург, ул.Корабельная, д. 4 (бизнес-центр «Путиловский»), оф. 203. НПФ ООО «НЕО+». Тел./факс: (812) 331-08-38, 331-08-35.**

УСЫПЛЯЮЩАЯ ИНГАЛЯЦИЯ

— это новинка в области детской диагностики. Врачам часто приходится осматривать ребенка или проводить с ним определенные процедуры. Порой это бывает сложно, особенно когда необходим длительный и детальный осмотр. Ведь не каждого ребенка можно уговорить посидеть спокойно, а младенца и вовсе невозможно.

У офтальмологов эта проблема стоит особенно остро — детские дергания мо-

гут сильно повредить глазам, даже рефлекторное движение во время осмотра чревато травмой. Поэтому российские врачи постарались внедрить в медицинскую практику «диагностический» наркоз. Речь идет об ингаляционной форме наркоза, когда вещество поступает через дыхательную маску. Только вместо обычной закиси азота в Новосибирском филиале ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н.Федорова используют препарат севоран или севофлюран — вещество из класса полихлорированных простых эфиров. Как говорят анестезиологи, это почти идеальный наркоз, который незамедлительно усыпляет пациента. Кроме того, человек быстро выводится из состояния наркоза и у него мало противопоказаний.

Чаще всего легкий наркоз требуется при исследовании глазного дна и сетчатки. Почти всегда он применяется при диагностике зрения у недоношенных младенцев, так как она чаще всего проводится в первые месяцы жизни, когда «договориться» с пациентом просто невозможно. Кроме того, наркоз часто приходится применять при диагностике глазного дна у детей с ярко выраженным моргательным рефлексом. **630071, Новосибирск, ул.Колхидская, д.10. Новосибирский филиал ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н.Федорова. Тел.: (383) 341-55-40, 340-45-57, 340-44-66.**

ФОРМА ИЛИ СОДЕРЖАНИЕ?

Специалисты фирмы «Суперформа.ру» (Иркутск) уверенно отвечают: форма. На этом предприятии методом термомеханической выглавки производят пластиковые формы, без которых нельзя изготовить искусственные облицовочные камни, тротуарную плитку или декоративные архитектурные элементы из керамзитобетона.

Независимо от типа изделия и глубины воспроизводимого рельефа толщина иркутских пластиковых форм всего 2—3 мм. Они не требуют разделительной смазки и выдерживают не меньше 100 циклов работы при сухой распылке. Перемешивается бетонная смесь в принудительном бетоно-

смесителе, куда последовательно загружаются бетон, керамзит, вяжущее, пигмент, водорастворимые добавки и вода. Готовая смесь подается в промежуточную емкость. Наполнение форм производится на вспомогательном столе либо непосредственно на вибро-стол.

Чтобы снять изгибающие нагрузки и продлить срок службы форм, перед заливкой смеси их помещают в деревянные технологические рамки. Они должны применяться на всех стадиях отливки: сначала пустую форму вставляют в рамку, затем наполняют смесью, ставят на вибростол и переносят на стеллаж для набора прочности. Чтобы ускорить этот процесс, температура в стеллаже должна составлять около 30—40°C. Через сутки можно производить распалубку, избегая сильных ударов и деформации форм. **664075, Иркутск, ул. Байкальская, 2366. ООО «Суперформа.ру». Тел.: (3952) 24-42-08, 23-34-00, 23-34-03.**

ТОЧНЫЙ РАСКРОЙ черных и цветных металлов обеспечат консольные машины термической резки «Магма-ППЛК», сконструированные специалистами ЗАО «Сварочное и вентиляционное оборудование» (Санкт-Петербург). Такие агрегаты для плазменной резки особенно выгодны в условиях мелкосерийного производства, ведь по сравнению с обычными порталными машинами у новых установок весьма скромные габариты. Но малютки могут кроить достаточно большие листы металла толщиной до 60 мм, которые подаются под резку как вдоль, так и поперек машины. Агрегаты адаптированы к самым современным системам ЧПУ, что позволяет программировать операцию вырезания отдельных деталей с точностью не ниже ±0,35 мм (1-й класс точности). Кроме того, легко задать оптимальный по использованию площади материала раскрой листов на детали любой сложной конфигурации.

Установки работают с источниками питания, обеспечивающими автоматическую подготовку высокоэнергетических смесей плазмобразующих газов и прецизионную микроплазменную вырезку деталей, поэтому

качество реза очень высокое и не требует дальнейшей механической обработки. **198097, Санкт-Петербург, пр. Стачек, 47. ЗАО «СиВО». Тел.: (812) 784-75-49, 784-35-51.**

ПОЛИГИДРОКСИАЛКАНОАТЫ (PHAs) — весьма перспективный биосовместимый материал для медицины. Это полимеры оксипроизводных жирных кислот природного происхождения (**пат. 2051967, 2051968**). Температура плавления 180°C, разложения — свыше 200°C. Полимеры синтезируются химиками Института биофизики СО РАН под руководством д.б.н. Т.Б. Воловой и могут использоваться в качестве матрицы для тканевой инженерии, для получения хирургических и нетканых материалов, элементов для остеосинтеза, сосудистых протезов, систем доставки лекарственных веществ.

Пролимеры PHAs нетоксичны и разрушаются в биологических средах до конечных продуктов (CO₂ и H₂O), поэтому годятся для производства хирургических нитей. Важное свойство — термопластичность — позволяет легко перерабатывать полимер в изделия (пленки, полые формы, нити) из порошков, растворов и расплавов. Кроме того, PHAs можно стерилизовать общепринятыми методами.

Для синтеза полимера используются доступные и дешевые отечественные реагенты. налажено получение опытных партий полимеров. Освоено получение экспериментальных образцов пленочной продукции и монофильных нитей.

Проведены исследования физико-химических свойств полимеров и физико-механических свойств изделий, санитарно-химические, токсикологические и биологические исследования шовных нитей. Испытательная лаборатория биологической безопасности медицинских изделий Центра по исследованиям биоматериалов для искусственных органов Института трансплантологии и искусственных органов дала заключение о пригодности материала для применения в медицине. **660036, Красноярск, Академгородок. Институт биофизики СО РАН. Тел. (3912) 49-44-28, факс (3912) 43-34-00.**

ВОДОУГОЛЬНОЕ ТОПЛИВО содержит много влаги и золы, поэтому трудно воспламеняется и неустойчиво горит. Возникают экологические проблемы. Для этих «трудных» видов топлива разрабатываются новые технологии — в частности, сжигание в виде водоугольных суспензий.

В Институте теплофизики СО РАН создан гидродинамический генератор кавитации роторного типа (**пат. 21151706**), превосходящий по своим характеристикам все имеющиеся аналоги. На основе этого генератора создано устройство для производства водоугольного топлива (ВУТ). Удалось получить ВУТ с частицами угля размером 40—50 мкм, в то время как водоугольное топливо других производителей имеет частицы размером 200—500 мкм. Это значительно повышает пластичность и механохимическую активность топлива. Данная технология сжигания позволяет поддерживать температуру горения топлива не выше 1100°C, что уменьша-

ет количество вредных выбросов и улучшает экологическую обстановку. Содержание воды в ВУТ минимально — не выше 40%. Технология пригодна для использования угля любого типа.

Кроме того, в институте изобретена пневматическая форсунка (**пат. 2346756**), обладающая высокими производственными показателями. Она обеспечивает бесперебойную работу котла, практически не подвержена абразивному износу и поэтому имеет длительный ресурс успешной работы (до 2000 ч), что превышает показатели аналогов больше чем в 10 раз. На предприятии ООО «Завод стеновых блоков» создан и испытан опытный образец оригинальной конструкции топочного устройства для сжигания ВУТ в вихревом потоке, отработанная технология производства ВУТ. **630090, Новосибирск-90, пр-т Академика Лаврентьева, 1. ИТ им. С.С. Кутеладзе СО РАН. Тел. (383) 330-84-02.**

С. КОНСТАНТИНОВА



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

«Народного радио»

по понедельникам в 11.10 на средних волнах 612 кГц



новинки науки, техники, медицины

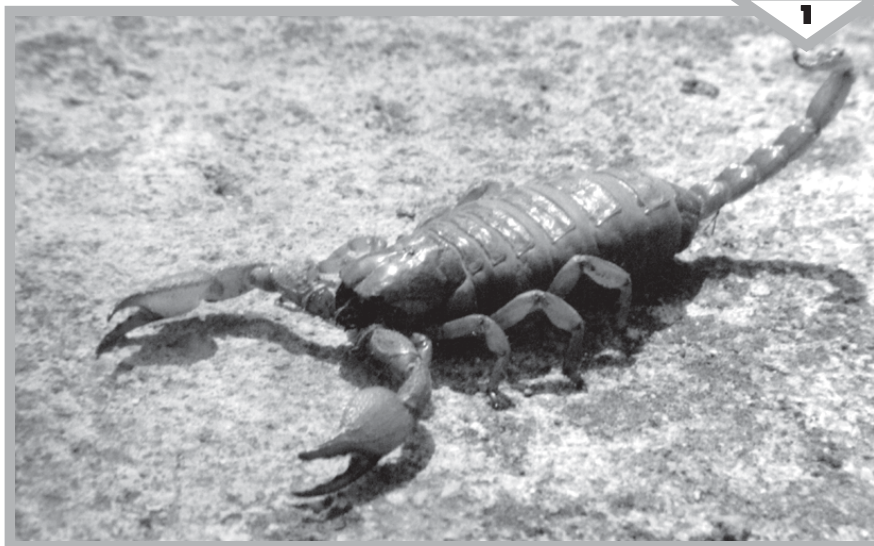
в передаче «Здоровье — от ума»

СКОНСТРУИРОВАНО ПРИРОДОЙ

ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ ВЫСТАВКА «КОНСТРУКТОР – ПРИРОДА»
ОРГАНИЗОВАНА В ДАРВИНОВСКОМ МУЗЕЕ.

На первый взгляд обычные знакомые зверюшки, моллюски, растения — продолжение традиционной экспозиции. Однако подбор экспонатов непрост. Каждый из них обладает каким-нибудь уникальным качеством, недоступным человеку. Так, например, у кузнечика на 12-м членике усиков есть бугорок, воспринимающий инфракрасное излучение, у акул и скатов имеются каналы на голове и в передней части туловища, отмечающие изменение температуры на $0,1^{\circ}\text{C}$. Чувствительностью к радиоактивным излучениям обладают улитки и муравьи. Рыбы, по-видимому, ощущают блуждающие токи, обусловленные электризацией воздуха (об этом свидетельствует уход рыб на глубину перед грозой). Комары двигаются по замкнутым маршрутам в пределах искусственного магнитного поля. Некоторые животные хорошо чувствуют инфра- и ультразвуковые колебания, медузы реагируют на инфразвуковые колебания, возникающие перед штормом. Летучие мыши испускают ультразвуковые колебания в диапазоне 45—90 кГц, мотыльки же, которыми они питаются, имеют органы, чувствительные к этим волнам. «Локатором» для обнаружения летучих мышей обладают и совы.

Современные ученые, инженеры и конструкторы в самых разных областях знаний часто заимствуют оригинальные научно-технические решения у живой природы. Использовать знания об устройстве живых организмов помогает молодая наука бионика (или биомиметика), официально родившаяся всего 50 лет назад. Название происходит от древнегреческого слова «бион» — «ячейка жизни». Бионика не только позволяет предсказывать изменения погоды, управлять автомобилями и самолетами, создавать искусственный разум, новые удивительные ма-



Африканский скорпион выдерживает облучение 80 тыс. рентген.



Архитектурные заимствования.



Стабильным полетом самолет обязан обыкновенной мухе.

железобетон и электрическую батарейку; каким образом змеи помогли оснастить современные военные вертолеты термодатчиками; что общего между цветком лотоса и краской и многое другое. Несомненно, большой интерес у детей и взрослых вызовет целый парк интеллектуальных роботов, разработанных для выставки лабораторией робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея.

В последнее десятилетие бионика получила значительный импульс к новому развитию. Это связано с тем, что современные технологии переходят на гига- и наноуровень и позволяют моделировать миниатюрные природные конструкции с небывалой ранее точностью.

Самые важные достижения бионики еще не вышли из лабораторий. Несомненно, природа может дать нам столько, сколько мы сумеем взять. Воспитательное значение этой необычной выставки неопределимо. И кто знает, мо-



Крылья бабочки и ветряной мельницы машут одинаково.

териалы, но и меняет нашу повседневную жизнь. Часто мы не задумываемся о том, что у многих бытовых приборов и материалов существуют прообразы в животном и растительном мире. Жалюзи, дверные пружины, утеплительные материалы, молнии на одежде, упаковочные материалы, архитектурные конструкции, дизайнерские решения и многое другое имеет прототипы в природе.

На выставке можно узнать, что общего между костью человека и Эйфелевой башней; зачем при создании искусственных спутников понадобилось изучать глаза лягушки и пчелы; как, наблюдая за живыми объектами, придумали

жет быть, рассматривая экспонаты широко открытыми глазами сегодня, завтра вы сделаете свой жизненный выбор и захотите дополнить профессиональные знания в любой области глубоким проникновением в мир живой природы.

Выставка создана совместными усилиями Дарвиновского и Политехнического музеев, Центра содействия развитию изобретательства и рационализации ВОИР, Международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед».

E-mail: rogov013@yandex.ru

Евгений РОГОВ

ФРАЗЫ

НЕПРИКАЯННЫЕ МЫСЛИ

Из всех искусств для нас важнейшим являлось армянское радио.

Рукописи не горят и не могут считаться альтернативным источником топлива.

Не выясняй происхождение своей фамилии, а то еще захочешь ее сменить.

Легче всего найти консенсус в словаре иностранных слов.

В России две беды и одна на всех победа.

Одно из двух: или руки вверх, или руки по швам.

Истреблшмент.

Кипит наш разум, возмущенный нашим терпением.

Выдавить раба и размазать по стенке!

Сколько людей потерпело крушение, достигнув земли обетованной!

Придите (по нашим дорогам) и владейте (нашими дураками).

Если уж мерить на свой аршин, то в ярдах.

Только раскинув мозгами, понимаешь, что ими не бросаются.

У сильного всегда всеильный киловатт.

Банкир родил бандита точно также, как изобретатель бумаги — бюрократа.

Регресс: туда поднялся на лифте, обратно спустили с лестницы.

Каждый телефон понимает в меру своей испорченности.

Голубиная почта надежнее электронной — ее не блокируют.

Методом тыка легко попасть пальцем в небо.

Испытывает ли призрак коммунизма фантомные боли?

Умная женщина отдается мужчине, который берет ее силой. Интеллекта.

Нельзя быть таким циником, каким циником можно быть.

Валерий ВОРОНЦОВ
г.Болгар, Республика Татарстан

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ушел от нас Константин Петрович Феоктистов. Я никогда не встречался с ним. Изредка разговаривал по телефону. Эпизодическая связь установилась, когда он перешел из «Энергии» в МВТУ им. Баумана, а я стал ведущим по научно-исследовательской тематике в Центральном КБ машиностроения. Руководил этой конкурирующей с «Энергией» фирмой профессор МВТУ, акад. В.Н. Челомей. Ученые многих вузов выполняли по договорам множество научно-исследовательских работ. Разумеется, с живейшим участием наших специалистов. Регулировал это сотрудничество отдел НИР и аспирантуры, в котором я состоял. Мои служебные переговоры с К.П. были предельно лаконичны: «Письмо за №... от... получил. Первое впечатление: предложение приемлемо (неприемлемо, неясно, не по нашей части и т.п.). Подробности письмом (при личной встрече, на совещании и т.п.). Привет». Однажды все изменилось: редакции ИР, где я работал по совместительству научным консультантом, потребовалось интервью с космонавтом, педагогом, руководителем конструкторских, научных, педагогических коллективов Феоктистовым К.П. Все мои воспоминания, разумеется, не стенографичны, но за смысл я ручаюсь.

ЗНАКОМСТВО

— Константин Петрович, — сквозь зубы процедила секретарь, — может уделить вам не больше четырех минут: его ждут...

— Извините, — вклинулся в ее речь приятный тенорок, — я и в самом деле бегу на встречу с важными иностранцами. Давайте вечерком, не позднее одиннадцати. Оля вам продиктует мой домашний телефон.

Я не испытывал никогда трудностей в общении по служебным делам. Но по служебному телефону, в официальной обстановке, а тут... Однако делать нечего. Звоню незнакомому человеку домой поздним вечером.

— Константин, — приятное контрольное, — в ванной. Оставьте телефон он позвонит обязательно, когда остатки волос подсохнут.

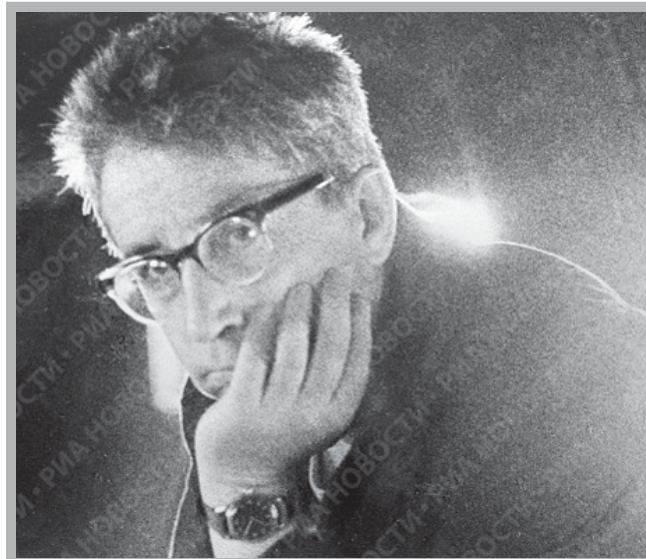
Затем звонит сам.

— Ваш журнал читаю нерегулярно, но внимательно. Кое-что с удовольствием. Нередко с пользой: узнаю, чего не знал. Иногда с желанием поспорить, а на той неделе — с возмущением.

— Какой-то тракторист с апломбом нахального невежды учит нас строить космические корабли без оглядки на «устаревшие законы механики». Я не против народной инициативы. Любые предложения, если они не противоречат физическим законам, готов серьезно обсудить. Но зачем же шельмовать специалистов?! Он, видите ли, точно знает, что нас сладко кормят за почти полное безделье! А вы молча с этим согласились! Возмутительно.

— Вы, — ответил я, — правы. Но есть обстоятельства...

— Да, конечно. Впрочем, вы звоните не для того, чтобы мою воркотню слушать. Лучше я вас послушаю.



Константин Петрович Феоктистов.

ЧТО ДУМАЮТ ОБ ЭНЕРГИИ В «ЭНЕРГИИ»

В связи с предполагаемой публикацией я спросил его мнение об изобретении Ж.Марсоля «Двигатель, использующий энергию разложения воды». Мой собеседник оказался не просто в курсе дела. Он коротко, ясно, безукоризненно точно изложил еще несколько запатентованных в СССР, США, Германии, Бразилии решений проблемы производства электроэнергии без сжигания топлива. Не просто пересказал идеи, но оценил с точки зрения основных физических представлений возможные результаты разработки, трудности и опасности этой работы. Беседа затянулась заполночь. Основные ее положения я использовал, с его разрешения, в ряде публикаций в разделах «Проблематика», «Банк идей, более или менее безумных», «Идеи и решения». Непонятно почему он решительно воспротивился моему желанию сослаться на его авторитетное мнение.

Прошло месяца два-три. Поздно вечером — телефонный звонок.

— Без преувеличения, важная публикация в ИР! Статья Новожилова должна стать первой ласточкой энергетической весны! Подумать только, предлагается преобразовывать в электричество гравитационную энергию! В неограниченных количествах!!! Без малейшего экологического вреда! За одно это выступление все прошлые и будущие грехи ИР простить надо.

— Согласен. Но почему-то изобретатель не запатентовал это перспективнейшее изобретение. Кстати, у него есть небольшой недостаток: зависимость от погоды.

(Напомним: заслуженный изобретатель РСФСР Г.В. Новожилов предложил ГЭС в виде эрлифта, источник сжатого воздуха в котором — ветряк.)

— Константин Петрович, есть в наших публикациях не менее замечательное предложение В.В. Кушина. Тоже эрлифт, но независимый от погоды: утилизирует тепло водоема.

— Но его же очень мало, особенно зимой.

— Достаточно. В смесительную камеру эрлифта самотеком подается жидкость, кипящая при температуре минус 30°.

— Вы правы: даже подо льдом температура ниже плюс 4° не опускается.

— Прав, извините, не я, а Виктор Владимирович Кушин. Неясно только, что надо сделать, чтобы его идея заработала.

ла. На благо прежде всего России, а вскоре — всего человечества.

— Как что? Неустанно пропагандировать! Рано или поздно найдутся люди...

— Сомневаюсь. Мы чуть ли не в каждом номере что-нибудь такое публикуем.

— Верно. Даже нашли теплогенератор профессора Попова, вроде опровергающий всю теплофизику. Стыдно! Неужели в редакции не нашлось грамотного в пределах десятилетки человека, чтобы увидеть: это простой тепловой насос, как в домашнем холодильнике. А КПД у него не больше, чем у паровоза. Если учесть все источники энергии, а не только те, что показаны в вашей корреспонденции...

— Не совсем так. Грамотные люди в редакции есть, но и они любят интеллектуальные ловушки. Читателю полезно поразмыслить...

О СВОБОДЕ СЛОВА

Нечасто, но долгими часами мы обсуждали проблемы изобретательства во всех областях техники, за исключением авиации и космонавтики.

— Почему, — удивился я после очередной передачи по ТВ, полной несуразностей и грубых ошибок, — вы не выступаете в печати? Страна должна знать не только своих героев, но и в чем именно состоит их героизм.

— А что тут непонятного? Если требуется героизм, значит, где-то кто-то сработал кое-как. Или вовсе не умеет работать. Расхлябанность, легкомыслие, равнодушие к своей работе, а главное, конечно, подхалимаж...

— Подхалимаж?!

— Конечно. Когда начальству говорят не правду, а то, что ему, начальству, приятно, жди катастроф. А расхлебывать последствия, понятно, герои должны.

— Хорошо...

— Совсем не хорошо. Хуже прямого воровства.

— Согласен. Но можно, думаю, рассказать на наших страницах о проектировании корабля, о том, что пришлось в ходе разработки изобрести, о подготовке полета, в частности, экипажа, состоявшего не из профессиональных космонавтов и даже (кроме командира) не из летчиков.

— Мы с вами, — возразил К.П., — под колпаком. Не известно, к чему могут придираться компетентные органы с подачи разных интриганов. Тем более самолюбивые руководители разных ФГУПов. Крупные неприятности могут случиться не только у нас. Пусть на эти темы пишут «специалисты» из «МК» или «Вечерки».

КАК НАМ ОРГАНИЗОВАТЬ КАПИТАЛИЗМ?

На совещании в редакции решили: слишком много жалоб на трудности внедрения изобретений. Предприниматели хотят приобретать только апробированные практически. Для этого надо выполнить некий, часто очень большой, объем НИОКР, а где взять на это миллионы?

Опять налаживаю телефонный мост.

— Константин Петрович, почему зарубежное технологическое старье привлекательнее наших подлинных новаций?

— Причин немало. Первая и основная — возможность легко, а главное, быстро сделать кое-какие деньги. На деловом жаргоне — «короткие». Новация принесла бы по сравнению с «короткими» большие деньги, но нескоро. Это первая стадия развития капитализма. Скоро пройдет. Но обойти ее невозможно, как скарлатину и ветрянку в детстве.

— Как это будет практически? Ваши питомцы готовятся к самостоятельному предпринимательству?

— Не наступайте на любимую мозоль. Они слушают лекции советских экономистов-начетчиков. Ничего в предпринимательстве не понимают. Впрочем, как и все советские люди...

— Неправда. Сам не только наблюдал, но и участвовал в настоящих предпринимательских проектах.

— Уголовных?

— Формально да. Подробно описано в наших публикациях о Мясичеве и Челомее. Первый из них под видом разработки новых методов преподавания спецдисциплин выполнил солидные НИР и сделал аванпроект стратегического бомбардировщика. Второй создал целую вереницу пионер-

ских конструкций. Три четверти ВМФ вооружил. Российских и еще зарубежных кое-каких.

— В общем: нецелевое использование ассигнований. Но где тут обоюдность риска? На нары могли угодить только Владимир Михайлович да Владимир Николаевич?

— Нет, рисковали все: научные и проектные работы выполняли не только ученые МАИ, но и студенты (в том числе я) и ученые всех научных центров СССР. Работали даром, в надежде на будущие блага: если проект будет принят, получат должности, квартиры, степени без защиты, приличное распределение. Никто не прогадал бы. Но пострадать (пособничество незаконному предпринимательству и расхищению государственных средств в особо крупных масштабах) могли тоже все. Что и случилось с некоторыми аналогичными коллективами.

— Ну не все, но многие.

— Те, кто под видом курсовых проектов разрабатывал даром изобретения, рабочие чертежи, продувал модели в аэродинамических трубах, тоже рисковали. Это было давно. Теперь никто не соглашается «даром» сделать первые шаги, для которых большие средства не нужны.

— Удивительно, — после довольно долгого раздумья продолжал К.П., — ведь даже самые великие проекты в самых огромных институтах и ОКБ начинают один-единственный специалист. Со временем к нему подключаются еще двое. Потом еще кто-то. И никогда все десятки тысяч не работают над одним проектом. В век персоналок это сделать во много раз легче.

Разговор прервался, но не забылся: через неделю обсуждали целый букет изобретений народных умельцев. Вдруг без всякой казалась бы связи с темой К.П.:

— Очерк о Челомее у вас, по-моему, слишком осторожно написан: если можно было в застойные времена организовать новое дело с многомиллионными затратами, то теперь...

— А зачем лишние подробности? Главное, убедить инициативных изобретателей в том, что они должны рисковать не меньше, чем потенциальные инвесторы. Учите вы этому студентов?

— Об этом стоит подумать... И поговорить не по телефону. Увы, такая беседа не состоялась...

О КОНКУРЕНЦИИ

Фирмы Королева и Челомея конкурировали примерно одинаковыми проектами. «Сарафанное радио», неофициальный обмен информацией (главным образом кто кого любит-не любит, поддерживает-топит, кому повезло, кому нет, за что начальник невзлюбил, но между прочим, и о разного рода неудачах, «затыках», об оригинальных технических решениях, о новых методах проектирования и испытаний. Короче, обо всем, что может заинтересовать друга-коллегу). Особенно живо обсуждалась эпопея К.П.Феоктистова, В.М.Комарова, Б.Б.Егорова.

ЗАЧЕМ РОДИНЕ ГЕРОИ

В 60-х гг. безусловное первенство СССР в освоении космоса пошатнулось. Американцы готовились догнать и перегнать. Ударными темпами они готовили 2-местные корабли типа «Джемини» для длительного полета. Важнейшая наша политическая задача: их непременно опередить. Самое убедительное — увеличить экипаж. Но у нас были корабли только 2-местные.

— Надо, — сказали на Старой площади, — запустить минимум троих. И не на полтора часа, а на сутки. Желательно, не на одни.

— Будет сделано, — ответили генеральные конструкторы хором.

— Что для этого надо? — спросили начальники.

— Много миллионов рублей и не меньше 5 лет.

— Не пойдет. Америку надо обставить любой ценой немедленно. Дадим еще больше денег и любую помощь всего народного хозяйства! Но чтобы полет состоялся раньше американского.

Задание ЦК КПСС и Правительства СССР не шутка. В подразделениях, занятых пилотируемым космосом, закипели страсти. Удача сулила многие блага. Срыв — большие неприятности.

В ходе лихорадочной проработки многие варианты сводились практически к двум: новый 3-местный корабль или доработка 2-местного. В 3-местном запроектировали хорошо отработанную систему жизнеобеспечения: экипаж размещается в катапультируемых креслах, одетым в скафандры с индивидуальной системой жизнеобеспечения. Ясно: такая система сулила дополнительную возможность выживания в случае аварии. Это положение было обосновано подробным расчетом надежности системы спасения. Но требовало существенной доработки ракеты-носителя и создания практически нового корабля. В лихорадочном темпе. Разумеется, время экономится в таких условиях главным образом за счет лабораторной отработки аппаратуры и механизмов. А это неизбежно и очень сильно снижает надежность всей системы. Увеличивает вероятность катастрофы в любой момент подготовки, старта, полета. Когда любая система спасения бесполезна.

Альтернативное предложение предусматривало небольшую доработку испытанного 2-местного корабля. Трое космонавтов размещались в кабине, освобожденной от громоздких катапультируемых сидений, не в скафандрах, а в трикотажных тренировочных костюмах.

— Это, — утверждали оппоненты решения, предпочтительного, по мнению К.П.Феоктистова, — отнимает у космонавтов последнюю надежду выжить при катастрофе!

— Верно, — отвечал К.П., — отнимает. Но в большей мере снижает самую возможность катастрофы. Если рассматривать надежность всей космической системы от наземного пускового комплекса до приземления кабины космонавтов, надежность тщательно отработанной, испытанной в лабораториях по частям и только в малой степени доработанной в тысячи раз выше практически новой, создаваемой второпях! Это не экспертные оценки, а точный расчет.

Многие заслуженные специалисты не согласились с К.П. Сомневались и космонавты: «Непривычно как-то без катапульты. Мало-ли что там насчитали».

Время шло, а договориться не удавалось. В конце концов начальство потеряло терпение:

— Если, — сказал Генеральный, — Феоктистов так верит в свой проект, может, полетит сам?

— Готов, — глазом не моргнув ответил К.П. — Подпишите приказ о зачислении в отряд космонавтов.

(О том, что он вместе с Ю.А.Гагариным был в первом составе этого отряда, я услышал впервые на днях. По ТВ в интервью с космонавтом Гречко.) В те времена ходили слухи о том, что К.П. пытался поступить в этот отряд в первой набор, но не прошел по здоровью и по возрасту. В то время все считали, что молодые справятся лучше и пострадают меньше. К.П. был намного старше первых космонавтов. Была еще одна трудность: до запланированного полета не оставалось времени на полный курс тренировок. Помогли американцы.

— После этих зверских тренировок их еще и в космос запускают?! — удивились члены делегации NASA, ознакомившись в Звездном с нашей методикой подготовки космонавтов.

Медицинское начальство, конечно, отстаивало необходимость полного выполнения программы. Но и среди врачей оказались «авантюристы». Особенно активно отстаивал новую, значительно облегченную программу молодой тогда Борис Борисович Егоров.

— Ну, — сказала медицинское начальство, — храбрость за чужой счет показывать нечего. Лети сам, если это так уж безопасно.

Под командой полковника В.М.Комарова они слетали благополучно. Теория получила первое практическое подтверждение. К великому сожалению, воззрения К.П. получили вскоре еще одно, трагическое: 3-местный корабль с космонавтами Г.Т.Добровольским, В.И.Пацаевым, В.Н.Волковым потерпел нелепую катастрофу. Трое молодых людей погибли из-за нерасчетного действия недостаточно отработанного в лаборатории клапана системы вентиляции кабины. Дефект в конструкции, вызвавший разгерметизацию кабины в стратосфере, был, как утверждали многие королевы под большим секретом, замечен при лабораторных испытаниях. Устранять его было «некогда, сроки, блин, горят!!!». Страницу с описанием отказа из официального отчета изъяли...



К.П.Феоктистов вместе с Ю.А.Гагариным.

Примерно так же нелепо, из-за пустячного дефекта погиб вскоре полковник В.М.Комаров.

— Получил свое, — слышал я от некоторых, с моей точки зрения, не очень человеческое суждение, — вечно выступал за сокращение программ лабораторных испытаний!

К сожалению, это правда. Например.

— Владимир Николаевич! — настаивал на совещании у Челомея полковник Комаров. — Пока вы проведете все испытания по вашей грандиозной программе, мы все уйдем на пенсию. А мы хотим летать. На ваших кораблях. Уже подтвержденная лабораторно надежность у них раз в 125 выше, чем у городского автобуса.

— Владимир Михайлович, — ответил академик, — не стоит смешивать божий дар с яичницей. Большинство отказов в системах автобуса к тяжелым последствиям не приводит. А практически любой отказ в системах космического корабля смертельно опасен. Закон эргодичности, который требует массовых безотказных испытаний, еще никем не опровергнут. Да и вообще, не стоит слишком надеяться на теорию вероятностей: она относится к массовым событиям. А вы имеете дело с единичным. И мы очень хотим, чтобы вы слетали благополучно. Единственный способ добиться этого — не экономить на наземных испытаниях. Так что программу, конечно, будем уточнять, это рабочий документ, а не Библия. Но маловероятно — сокращать! Во всяком случае, выполним честно! Без натяжек.

Я не случайно привел этот эпизод: он, как мне кажется, проливает некоторый свет на драму Феоктистова: его нравственному облику, образу мышления, вкусам, наконец, гораздо ближе была бы осторожность Челомея, чем смелость Королева. Возможно, это подспудная причина его перехода в МВТУ. Такое впечатление осталось от обсуждения с ним изобретений, многие из которых, мягко говоря, небезопасны, если в процессе осуществления не думать об этом свойстве всякой техники. Он не забывал. Не ограничивался ответами на поставленные мной вопросы, а намечал экспромтом план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Иногда в этом наброске фигурировали организационные детали. Например, как заинтересовать лично кого-то из влиятельных членов ЦК, СМ, АН СССР, министерств и прочих контор. А потом и бизнесменов.

Удивительно: теперь ведь не надо обходить закон, чтобы начать любые, в том числе самые рискованные, НИОКР. Конечно, страшно «пролететь». Но кто не рискует, не пьет шампанское. А когда появятся в России новые Мамонтовы, Морозовы, Гужоны, их не испугают неудачи. Пусть десять проектов принесут одни убытки. Одиннадцатый с лихвой окупит все расходы. И будет долго приносить большую прибыль. А нам придется объем журнала увеличить по меньшей мере в пять раз, а тираж в десять раз...

Ю.ШКРОБ

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
СТРОИТЕЛЬ

Гастев А. ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ. — М.: Молодая гвардия, 2009. — с. 371.

Гениальный художник, неутомимый исследователь явлений природы, выдающийся инженер и мыслитель, Леонардо да Винчи, как никто другой, сумел соединить в своей деятельности весь спектр идей эпохи Возрождения. О Леонардо написано множество книг и трудов, но разгадать до конца тайну этого человека, наверное, просто невозможно. Зато можно посмотреть на его жизнь и творения под новым углом. Книга Алексея Гастева «Леонардо да Винчи», выпущенная в серии «Жизнь замечательных людей», поклонникам этой популярной серии может показаться необычной. Стиль изложения напоминает тот, которым сам Леонардо писал в своих дневниках и трудах. Поэтому личность гения как бы растворяется в его окружении, напоминая о знаменитой живописной манере самого художника. Прославленное sfumato стирает четкость границ изображаемого предмета, он как бы рассеивается в окружающей тьме...

Автор не скрывает противоречивости личности и творчества своего героя. Гуманистический пафос соседствует у Леонардо с безудержным любопытством аналитика, инженера, который с азартом выполняет чисто военные заказы. Как ученый и инженер Леонардо да Винчи обогатил проницательными наблюдениями почти все области науки того времени. Свои заметки и рисунки он считал подготовительными набросками к гигантской энциклопедии человеческих знаний.

А самого Леонардо можно считать волшебником: он и впрямь был способен творить чудеса. Многие поколения ученых пытались проникнуть в секреты и тайна его творчества. И не без успеха. Леонардо сам помог нам в этом, записывая свои наблюдения и размышления и оставив их в наследство людям. Вот в чем главный секрет Леонардо: нужно учиться понимать окружающую природу, понимать и чувствовать цвет и форму облаков и растений, почувствовать реку и ветер как живые существа, ощутить полет птиц как движение своего тела, понять и человеческое тело как произведение архитектора и инженера. Все это значит почувствовать себя частью природы, понимая ее как целое, ощущая как свои боль и радость, как свои боль и радость цветов, травы, скал, птиц, животных, и конечно, тонко чувствуя других людей. Но и это еще не все. Великую чувствительность Леонардо сочетал со способностью рассчитывать, вычислять, переводить язык чувств на язык цифр.

Изучая строение человека и животных, он пришел к выводу, что знающе-

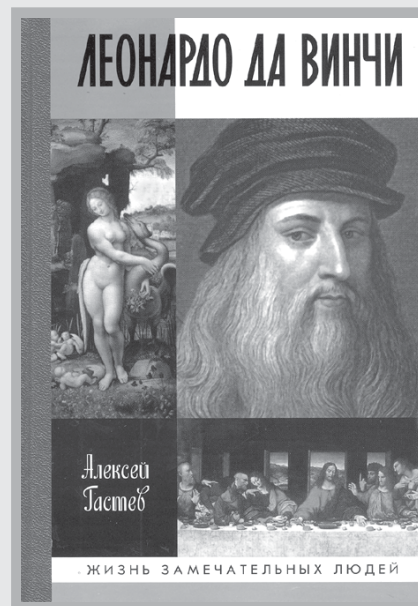
му анатомию легко сделать универсальным строителем. Правда, из груды лошадиных костей нельзя изготовить медведя или лису. Зато, размышляя о подобных вещах, мастер может найти пищу воображению и указание пути. Среди дневников Леонардо то и дело мелькают превосходно нарисованные части машин. Если же хорошо поискать, каждой части найдется подходящая к ней другая, к этим двум — третья. Подбор идет до тех пор, пока не образуется новый полезнейший механизм.

Бесчисленные механизмы на страницах трудов гения столь точно изображены, что это позволяет изобретателю по своему желанию сочетать между собой части различных машин и получать таким образом новые виды. Правильные круги в виде зубчатых колес, подшипников легко сочетаются и взаимодействуют, а ведь малейшая неправильность и случайная кривизна могут нарушить гармонию. Фантазия изобретателя упорядочивается линейкой и циркулем, поэтому его произведения могут двигаться.

На листах бумаги Леонардо конструирует машины из других расчлененных машин, сочетает их различными способами. Он согласен с мнением Архимеда, который указывал, что любое механическое устройство можно создать из трех элементов — рычага, блока и винта. Но древним грекам разнообразные машины требовались в основном во время войны. А изобретательность Леонардо не имела границ. Насколько, сравнительно с Архимедом, он приблизился к практике, видно даже из простого перечня необходимых ему простых механизмов или их частей. Это винтовые передачи, клинья, заклепки, опоры и опорные подшипники, шпильки, оси, валы, муфты — всего 22 элемента. Изобретателю кажется, что подкрадывающаяся за добычей кошка едва ли не состоит из шатунов, поршней, эксцентриков и кулачков.

В дальнейшем наука о деталях машин, основателем которой по справедливости надо считать Леонардо, мало что изменила или добавила в леонардовом перечне элементов или простейших машин. Зато сколько же возможностей сравнительно с Архимедом получил флорентийский мастер! Изобретатель Леонардо из простейших машин складывал более сложные. То есть искусство изобретения получило изумительный способ создавать бесконечную новизну, опираясь на общеизвестное и существующее.

Страсть к моделированию приводила Леонардо да Винчи к гениальным конструктивным догадкам, намного



опережавшим эпоху. Таковы наброски проектов металлургических печей и прокатных станков, ткацких станков, печатных, деревообрабатывающих, землеройных и прочих машин, подводной лодки и танка, а также разработанные после тщательного изучения полета птиц конструкции летательных аппаратов и парашюта.

Кроме машины для затачивания швейных иглолок Леонардо придумал станок для прядения нитей — с тремя веретенами. Он сконструировал станки для чесания пряжи, наматывания пряжи на шпули, разрезания ткани на одинаковые куски. А еще во всех подробностях описал молот, который сам поворачивает изделие разными сторонами, подставляя их под удар. А еще Леонардо изобрел способ жарить мясо, которое крутится вместе с вертелом силою горячего воздуха, стремящегося вверх. И множество других изобретений и усовершенствований, нарисованных с величайшей точностью и правдоподобием, и к каждому есть объяснение.

Недаром миланский юрист и библиофил Фацио Кардано писал своему другу Леонардо: «Может быть, бесчисленные машины и есть твоё главное искусство и художество. Если подобные изумительные изображения в увеличенном виде поместить в храмах и домах богачей, где обычно находятся картины и скульптуры, каждому станет ясно, что никто другой с тобой не сравнится как красотою, разнообразием и количеством произведений, так и ожидаемой от них пользой».

Современным изобретателям, поклонникам ТРИЗа есть чему поучиться у титана Возрождения. Поэтому и каждый, даже мимолетный взгляд на творческую кухню великого изобретателя может дать толчок творческой фантазии.

С. КОНСТАНТИНОВА

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Рубрику ведет патентовед А.РЕНКЕЛЬ



Техническое решение признано изобретением, в патенте указаны четверо авторов, один из которых — патентообладатель. Обладают ли исключительным правом на использование изобретения трое остальных авторов? С.Седов, Норильск.

Нет, не обладают. Патент на изобретение удостоверяет его приоритет, авторство и исключительное право (ст. 1354 ГК РФ). Исключительное право на изобретение признается и охраняется при условии его государственной регистрации, на основании которой Роспатент выдает патент (ст. 1353). В силу ст. 1229 и 1358 ГК патентообладателю принадлежит исключительное право использования изобретения любым не противоречащим закону способом.

Итак, только за лицами, получившими в установленном порядке патент, признаются и охраняются исключительные права на изобретение. В вашем случае патентообладателем является один из соавторов и именно его исключительное право на изобретение (а не исключительные права каждого из соавторов) признается и охраняется в РФ.

Да, распоряжение правом на получение патента на изобретение осуществляется авторами совместно (ст. 1348), поэтому соавтор, не указанный в патенте как патентообладатель и не распорядившийся своим правом на получение патента путем заключения договора об отчуждении этого права, вправе требовать признания за ним прав патентообладателя в судебном порядке (ст. 1406).

Может ли суд при рассмотрении патентного спора по своей инициативе привлечь третьих лиц — авторов изобретения, заявляющих самостоятельные требования относительно предмета спора? В.Кирсанов, С.-Петербург.

Споры, связанные с защитой патентных прав, рассматриваются судом (ст. 1406 ГК РФ). К таким спорам относятся, в частности, споры: 1. Об авторстве изобретения, др. ОПС; 2. Об установлении патентообладателя; 3. О нарушении исключительного права на изобретение и др. ОПС; 4. О размере, сроке и порядке выплаты вознаграждения автору изобретения, др. ОПС. Часть 1 ст. 42 ГПК РФ предусматривает, что третьи лица (например, авторы изобретения), заявляющие самостоятельные требования относительно предмета спора, могут вступить в дело до принятия судебного постановления судом первой инстанции.

Суд по своей инициативе не может привлечь третьих лиц с самостоятельными требованиями относительно предмета спора. При подготовке дела к судебному разбирательству суд должен известить третьих лиц. Однако третьи лица, заявляющие самостоятельные требования относительно предмета спора, вступают в уже начатый истцом процесс по собственной инициативе.

Совсем недавно, помнится, Microsoft предъявлял претензии к директору российской школы, обвиняя в незаконном использовании его компьютерных программ, а недавно по ТВ сообщили, что компания сама обвиняется в похищении чужой интеллектуальной собственности. Это так? Э.Торбинская, Калининград.

Именно так, компании Microsoft нанесен чувствительный удар, вопреки обыкновению, не связанный с вопросами монополизации рынка. Продажи широко известной программы Microsoft Word будут запрещены на территории США. Таково решение федерального суда штата Техас от 12.08.2009 г., которое вступило в силу через 60 дней. Оно вынесено по иску канадской компании i4i, доказавшей, что

Microsoft нарушает ее патент, используя в Word язык разметки XML, разработанный компанией-истцом. Патент на эту технологию, которая рассматривалась как бесплатная не только Microsoft, но и IT-энциклопедиями, оказывается, был зарегистрирован канадцами еще в 1998 г. Суд оценил нанесенный компании i4i ущерб в 200 млн долл., которые Microsoft обязана ей выплатить. Хорошо подождали!

Как зарегистрировать авторские права? В.Львов, Ижевск.

В соответствии с Гражданским кодексом РФ авторское право не подлежит регистрации. Кодекс (п.4 ст. 1259) говорит о том, что авторское право на произведение возникает с момента его создания, и «для возникновения, осуществления и защиты авторских прав не требуется регистрация произведения или соблюдение каких-либо иных формальностей».

Какие именно пять лет берутся для расчета пенсии? Работа на одном предприятии или, например, три года на одном предприятии и два на другом? Так можно? В.Беляев, Москва.

Для расчета пенсии учитывается заработная плата до 01.01.2002 г. за любые 60 мес. Главное, чтобы эти месяцы работы шли подряд друг за другом. Не важно, на скольких предприятиях вы работали в выбранный период.

Патент на изобретение, автором и патентообладателем которого я являюсь, прекратил действовать в связи с неуплатой пошлины за поддержание его в силе. Узнал, что изобретение начал использовать один из заводов. Как восстановить действие патента и обязать нарушителя исключительного права выплатить мне вознаграждение? К.Остольский, Москва.

Исключительное право на изобретение, охраняемое патентом, принадлежит патентообладателю, и он несет всю ответственность за поддержание патента в силе. При неуплате в установленный срок пошлин действие патента прекращается досрочно. Ст. 1400 ГК РФ предусмотрена возможность восстановления действия патента по ходатайству патентообладателя: «Действие патента на изобретение, которое было прекращено в связи с тем, что патентная пошлина за поддержание патента в силе не была уплачена в установленный срок, может быть восстановлено Роспатентом по ходатайству лица, которому принадлежал патент. Ходатайство о восстановлении действия патента может быть подано в Роспатент в течение трех лет со дня истечения срока уплаты патентной пошлины, но до истечения срока действия патента. К ходатайству должен быть приложен документ, подтверждающий уплату в установленном размере патентной пошлины за восстановление действия патента».

Лицо, которое в период между датой прекращения действия патента на изобретение и датой публикации в официальном бюллетене Роспатента сведений о восстановлении действия патента начало использование изобретения либо сделало в указанный период необходимые к этому приготовления, сохраняет право на дальнейшее его безвозмездное использование без расширения объема такого использования (право послепользования). Так что заводчане, начав использование изобретения (не охраняемое патентом, во всяком случае до даты его восстановления), не нарушили ваше исключительное право и могут безвозмездно его использовать.

185 лет назад, 21.03.1825, в г.Роченсальме (Финляндия) в русской дворянской семье родился Александр Федорович МОЖАЙСКИЙ. Он учился в Морском кадетском корпусе, был гардемаринном Балтийского флота, затем занял должность старшего офицера на корабле «Орел». Тогда, в конце 1850-х гг., «Орел» был лучшим судном российского флота. Потом Можайский командовал винтовым клипером «Всадник» — одним из первых паровых судов российского военного флота. В 1862 г. Можайский вышел в отставку и жил в Грязовецком уезде Вологодской губернии; в 1873 г. стал почетным мировым судьей Врацлавского округа Подольской губернии.

Имя Можайского было особенно популярным в нашей стране в середине прошлого столетия в связи с кампанией против космополитизма, принижавшей заслуги иностранных деятелей культуры (включая науку и технику) и максимально прославлявшей отечественные достижения в любой области человеческой деятельности. Советские средства информации превозносили А.Ф.Можайского как родоначальника мировой авиации. Патентную заявку на «воздухоплавательный снаряд-самолет с паровым двигателем» Можайский подал 130 лет назад, в июне 1880 г. В 1949 г. в «Воениздате» была опубликована книга «А.Ф.Можайский — создатель первого в мире самолета». В ней приведена дата первого полета самолета Можайского (20 июля 1882 г.) и даются воспоминания очевидцев этого события. После смерти Сталина, когда национал-патриотический угар в СССР стал понемногу развеиваться, выявились странные обстоятельства. Свой самолет Можайский сделал лишь в 1883 г., а первые испытания проводил уже в 1884 г. В сборнике под редакцией академика М.А.Рыкачева «Воздухоплавание за 100 лет», вышедшем в тот же, 1884 г., это знаменательное событие даже не упомянуто, хотя проектная аксонометрия летательного аппарата там напечатана.

Оказалось, что одни «свидетели исторического полета аэроплана Можайского» были в 1882 г. трехлетними детьми, а другие к тому времени вообще не родились. Вопреки утверждению авторов книги о том, что знаменитый теоретик авиации Н.Е.Жу-

КОГДА-ТО В МАРТЕ

ковский «полностью подтвердил все выводы, сделанные А.Ф.Можайским», великий ученый ни в одном из своих трудов не упомянул Можайского. Все это наряду с другими странностями и подтасовками по заказу партийных идеологов со временем навело тень несправедливого забвения на действитель-



но незаурядного изобретателя. Он изучал парящий полет птиц, с 1873 г. пытался летать на воздушном змее, а еще через два года «два раза поднялся в воздух и летал с комфортом». Двигателем служила тройка лошадей. В 1876—1877 гг. Можайский строил модели будущих самолетов, оснащенные резиновым либо пружинным моторчиком. Такая модель разбегалась на колесиках по длинному столу, после чего «летала совершенно свободно (со скоростью около 5 м/с) и опускалась очень плавно». В начале 1877 г. Можайский подал в Военное министерство заявку на строительство самолета и получил кое-какие деньги для опытов, но основные расходы взял на себя. И работу не раз прерывало безденежье. Можайский построил расчалочный моноплан с тремя 4-метровыми винтами (один спереди, два посреди крыльев, в их прорезях), двумя паровыми машинами на продольной оси (в деревянном каркасном фюзеляже с полотняной обшивкой, похожем на лодку). Можайский их спроектировал сам, заказал в Англии и привез оттуда в 1881 г., а к стро-

ительству самолета приступил летом 1882 г., когда получил участок на военном поле в Красном Селе. Сооружали машину за дощатым ограждением без покрытия.

В 1916 г., когда русское общество было раздосадовано неудачами на фронте, Российская военная энциклопедия уделила внимание давним испытаниям этого самолета и сообщила: «Аппарат отделился от земли, но, будучи неустойчивым, накренился на бок и поломал крыло». В конце 1970-х гг. Центральный аэрогидродинамический институт (Москва), не пожалев средств и времени, экспериментально проверил летные возможности знаменитого самолета Можайского. В масштабе 1:20 изготовили продувочную модель этого летательного устройства и испытали ее в аэродинамической трубе. Главным коллективным выводом экспертов стало суждение о том, что мощность конструкции Можайского была в три раза меньше, чем нужно для горизонтального полета. При реальных весовых, геометрических и мощностных характеристиках этот аппарат мог бы лететь по горизонтали только после разбега с уклона 9°. Однако нет никаких сведений о том, что Можайский использовал такую горку. Слабость моторов (суммарная мощность на валу — всего лишь 14,5 л.с.) он, видимо, признал. В 1886 г. Можайский приступил к работе над новой конструкцией самолета. Для него были заказаны на судостроительном заводе две 20-сильные паровые машины. Предполагалось сделать еще одну, чтобы сводная мощность достигла 60 л.с., но в 1890 г. изобретатель, отягощенный денежными долгами, скончался, а в 1891 г. недостроенный второй самолет Можайского неприметно и навсегда исчез с военного поля в Красном Селе. Через восемь десятилетий эксперты-аналитики продолжали отмечать достоинства самолетных конструкций, создававшихся Можайским: продуманность с учетом техни-

ческих возможностей своего времени, рациональность силовой схемы.

105 лет назад, 12. 03. 1905, в Вене родился Феликс Исидорович ФРАНКЛЬ. В 1927 г. он окончил Венский университет, в 1929 г. эмигрировал в СССР, где жил до конца жизни (1961 г.). С 1931 г. Франкль работал в ЦАГИ и занимался там газовой динамикой, гидродинамикой и прикладными проблемами этих наук. Он впервые в Советском Союзе начал исследовать околосвуковые течения газа, которым в дозвуковом потоке соответствуют замкнутые области со сверхзвуковой скоростью. Большой вклад принадлежит Франклю в теории сверхзвуковых течений. С Франкля началось исследование пограничного слоя в сжимаемой зоне и изучение вопросов о трении газа, а также о теплопередаче в нем — как при ламинарном, так и при турбулентном течении. В 1941—1944 гг. Франкль разработал методику расчета скоростей потока несжимаемой жидкости, когда она обтекает тело вращения. Ученый также занимался теорией стреловидного крыла и теорией воздушного винта.

45 лет назад, 31. 03. 1965, дала ток Паужетская ГеоТЭС на юге Камчатки, первая в нашей стране геотермальная электростанция. Она потребляла пар природных перегретых вод. Подземные горячие воды есть также на Кавказе и в Забайкалье, но Камчатка намного богаче энергетическими ресурсами такого рода. Паужетское месторождение термальных вод находится на северо-западном склоне Камбального хребта и в прилегающих долинах рек Паужетки и Правой Паужетки, на самом юге Камчатки. Температура подземных вод меняется здесь от 70 до 21°С с севера на юго-восток. Для выработки электроэнергии использовался только пар. Разведка геотермальных энергоресурсов России началась в 1957 г. Тогда на Паужетском месторождении появились первые скважины. Вначале мощность ГеоТЭС на Паужетке составляла всего лишь 5 МВт, а со временем поднялась до 11 МВт, но предполагалось довести ее до 26 МВт, взяв у природы не только пар, но и горячую воду.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунок автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Паутина в 5 раз прочнее стали и на 30% эластичнее нейлона.
2. Башня Эйфеля «родилась» из бедра человека.
3. Дизайн от природы.
4. Гремучая змея улавливает разницу температур $0,02^{\circ}\text{C}$.
5. «Икар-6» — махолет изобретателя С.Топтыгина.