

ИЗобретатель и РАЦИОНАЛИЗАТОР®

8 2010

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



ШАРОВУЮ МОЛНИЮ ПОД КАЖДЫЙ КАПОТ

В НОМЕРЕ:

Врачевание по фото

5

Рыболову, «икару», оружейнику стукнуло 60

11

Оригами по-сагаковски

14

Мини-авто можно управлять дистанционно

20

Глас вопиющего

28

«Не сделал никого несчастным»

31

ЧИТАЙТЕ:

5

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.

Журнал "ИЗОБРЕТАТЕЛЬ



и РАЦИОНАЛИЗАТОР"

вание и предоставлени
базы данных о передо
кального оборудовани
коммерциализация ме
ском, так и на российс



проблемы, но и реклам

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.

О... формирование, формируемой Америки йшего, уни и является американ-

Ф... и ам ми, рам. Мь фиц сдел Сс

... р: российскими азработчика- йским партне- ... ествовать квали- и совершать ии и Америке. и и деловые

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/@gmail.com или fondir@i-r.ru Секретарь фонда П.Бородин

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



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**
- Худож. ред. **А.В.Пылаева**
- Верстка **П.В.Бородин**
- Корректор **Н.В.Дюмина**
- Редакторы **О.М.Сердюков**
- С.А.Константинова**
- А.Ф.Ренкель**
- Внештат. корр. **Ю.Н.Шкроб**
- Графика **Ю.М.Аратовский**
- Архив-календарь **В.И.Плужников**

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель и рационализатор». 117420, Москва В-420. До востребования
Тел. (495) 332-9277
Тел./факс (499) 128-7613 (реклама)

E-mail: valeboro@gmail.com
valeboro@yandex.ru

Сайт: 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 31.05.2010. Бумага офс. №1. Формат 60×84/8. Гарнитура «Pragmatika». Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2550 экз. Зак. 1956
Отпечатано ОАО «Московская газетная типография», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул. 1905 года, 7

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ С.КОНСТАНТИНОВА **2**

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ **4**
Очистил — и пей хоть из копытца (4). «Электронь» улучшит все? (5). Пока ни одной рекламы (5). Чудо-добавка (8). Из альбома И.Ю.Мацура (8).

ТРИБУНА **10**
Не придумывайте, и не судимы будете А.РЕНКЕЛЬ

ПОЗДРАВЛЯЕМ **11**
Сагакову — 60!

ИЗОБРЕТЕНО **11**
Не раскачается (12). И «зеленым» понравится (12). Сотрем в порошок (12). Противопожарный... порох (13). Сверхпредупредительный подсказчик (13). Скутер всегда с тобой (14). Пожар отменяется (15). Тренирует избирательно (15). Особо теплое место (16). Обновляем паровоз (16). Солнце работает в трубе (16). Дальнобойный пульверизатор (17).

СОБЫТИЯ. НОВОСТИ **18**
Сколько же лет российской авиации? Ю.ЕГОРОВ
Международный день ИС
Патентный суд в России

ПРОБЛЕМАТИКА **20**
Гибридный автомобиль — из серийного Ю.МАКАРОВ

ИР И МИР **22**
Солнечный газ гелий А.РЕНКЕЛЬ

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА **24**
С.КОНСТАНТИНОВА

БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА **25**

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ **26**
Металл всему голова М.МОЖАЙСКИЙ

СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ **28**
Историческое эссе бывшего изобретателя (homo-ingenisus) А.ЯКОВЕНКО

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ **30**
Вы нам писали... М.ГАВРИЛОВ

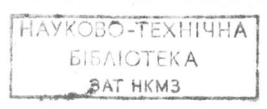
РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ **31**
Ученый и мыслитель С.КОНСТАНТИНОВА

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО **32**
А.РЕНКЕЛЬ

АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ **3-я с. обл.**
Когда-то в августе В.ПЛУЖНИКОВ

На 1-й с. обл.: Николай Михайлович Котов со своей свечей. **Фото Е.РОГОВА**

№8 (728), август, 2010. Издается с 1929 года



МИ 0801

Представляете, как опасна утечка воздуха из космической станции? **КОНТРОЛИРОВАТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ** корпуса космического аппарата на орбите можно быстрее, если обдувать части корпуса пробным мелкодисперсным веществом (пат. 2321835). Мельчайшие частички порошка под воздействием выходящего из корпуса воздуха изменят линии тока, указав место течи. **197082, Санкт-Петербург, П-82, ул.Ждановская, 13. Военно-космическая академия им. А.Ф.Можайского.**

МИ 0802

Военным летчикам в полете требуется **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА**. Что это такое? Сравнивая значения амплитуды и частоты колебаний конструкций летательного аппарата с эталонными значениями, умные приборы (пат. 2324929, 2330254) немедленно сообщают о появлении трещины или пробоины в корпусе самолета. **355021, Ставрополь, ул.Ленина, 320. Ставропольское высшее военное авиационное инженерное училище им. В.А.Судца, НИО.**



МИ 0803

ПЛАЗМЕННЫЕ ПОТОКИ упрочняют инструменты и детали. Многофункциональный технологический комплекс для поверхностного упрочнения изделий в вакууме (пат. 2329334) радикально изменяет свойства поверхностного слоя. В результате ресурс работы металлообрабатывающего инструмента увеличивается в 6 раз, а производительность механической обработки деталей возрастает в 2 раза. **127055, Москва, Вадковский пер., д.3а. МГТУ «Станкин».**

МИ 0804

Ученые все ближе подходят к созданию самых чистых водородных двигателей. Дело за аккумуляторами, способными запасти большое количество газа. Получены наноструктурированные сплавы и композиты магния и алю-

миния (пат. 2345829), которые хорошо поглощают водород. Из них можно создать эффективные **ВОДОРОДНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ**, работающие на борту автомобиля. **142432, Московская обл., Ногинский р-н, Черноголовка, пр-т академика Семенова, 1. Институт проблем химической физики РАН.**

МИ 0805

В Хабаровском крае, где леса безжалостно вырубаются браконьерами и вывозятся в сопредельное государство, создана весьма производительная линия комплексной переработки древесины (пат. 2340442). Если линия столь эффективна, как утверждают авторы, последние **АМУРСКИЕ ТИГРЫ** вскоре переселятся в зоопарки... **682640, Хабаровский край, Амурск, пр-т Победы, д. 12, оф.66. ООО «Фреза».**



МИ 0806

Оригинальная **НАСОСНАЯ УСТАНОВКА** позволяет одновременно и отдельно эксплуатировать сразу два нефтеносных пласта в скважине (пат. 2339798). Вышеупомянутые установки уже работают на 32 скважинах ОАО «Татнефть» и приносят экономический эффект больше 65 млн руб. в год. **423450, Альметьевск, ул.Ленина, д.75. ОАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина.**

МИ 0807

В зонах повышенной сейсмоопасности для усиления зданий круглого сечения (башен, градирен) пригодятся специальные демпфирующие устройства (пат. 2326218, 2343256). Обеспечивая рациональную передачу усилий на опоры, устройства **ПРЕДОТВРАЩАЮТ РАЗРУШЕНИЕ ЗДАНИЙ** и сооружений. Годятся ли такие демпферы для обычных зданий, авторы пока молчат. **420111, Казань, ул.Лобачевского, 2/31. ИММ КазНЦ РАН.**

МИ 0808

КРИОПЕНОГЕЛИ — это вспененные материалы, которые нужны при строительстве нефтяных и газовых сква-

жин в районах Крайнего Севера и вечной мерзлоты. В их состав входят (пат. 2321607) поливиниловый спирт и вода, хлорид натрия, сажа и глицирин. Криопеногель легко вспенивается воздухом или азотом, а после нескольких циклов замораживания-размораживания становится особо прочным. **634021, Томск, пр.Академический, 3. Институт химии нефти СО РАН.**

МИ 0809

Роторно-опорные узлы обычно состоят из комбинации подшипника скольжения и подшипника качения. Весьма простая **КОМБИНИРОВАННАЯ ОПОРА** (пат. 2332593) повышает надежность и долговечность роторно-опорного узла, упрощает его изготовление и эксплуатацию. Все дело в установленном на валу кольце, имеющем утолщенные участки. **302020, Орел, Наугорское ш., 29. ОрелГТУ.**

МИ 0810

Воришкам не поздоровится, если работают **ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ** объема расхода нефтепродуктов. Метод мерной емкости (пат. 2323365) обещает погрешность измерения всего 0,02%. Столь высокую точность гарантирует мерный гидроцилиндр со свободным разделительным поршнем и гидрораспределителем с электромагнитным приводом. **440605, Пенза, пр.Байдукова, д. 1а. Пензенская государственная технологическая академия.**

МИ 0811

Жителям больших городов редко удается **ДЫШАТЬ ПОЛНОЙ ГРУДЬЮ**. Спеша поддержать задыхающихся бедолаг (хотя бы морально), физиологи научились моделировать воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на популяцию населения в регионе (пат. 2318214). Нужна ли городским властям правдивая информационно-аналитическая модель оценки экосистемы и здоровья населения, авторы умалчивают. **690105, Владивосток-105, ул.Русская, 73г. ДНЦ физиологии и патологии дыхания СО РАМН.**



МИ 0812

УРАВНЕНИЯ МАКСВЕЛЛА — система дифференциальных уравнений, описывающих электромагнитное поле и его связь с электрическими зарядами и токами в вакууме и сплошных средах. Учебный лабораторный комплекс (пат. 2313831) предметно иллюстрирует систему уравнений Максвелла так, чтобы она уложилась в голове даже самого нерадивого студента. **197082, Санкт-Петербург, П-82, ул.Ждановская, 13. Военно-космическая академия им. А.Ф.Можайского.**

МИ 0813

Для волоконной оптики и микроэлектроники нужны высокочистые оксид вольфрама и фторид вольфрама. Такие материалы научились получать (пат. 2342323, 2341461) в Институте химии высокочистых веществ РАН. Из триоксида вольфрама, например, синтезируют **ТЕЛЛУРИТНЫЕ СТЕКЛА**, на основе которых производятся самые эффективные световоды. **603600, Нижний Новгород, ГСП-75, ул.Тропинина, 49. Институт химии высокочистых веществ РАН.**

МИ 0814

РЕВНИВЫЕ ГРАЖДАНЕ И ДЕТЕКТИВЫ наверняка заинтересуются оптико-электронным устройством наблюдения (заявка 2008/38902). Лазерный дальномер, интегрированный указатель курса, фото-, видекамеры гарантируют не только отличное изображение в любое время дня и ночи, но и точные координаты наблюдения и координаты объекта. **107076, Москва, ул.Матросская Тишина, д.23, стр.2. ОАО «НПО Геофизика - НВ».**



МИ 0815

«Дорогому Леониду Ильичу» говорить отчетливо, кроме всего прочего, мешали плохие **ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ**. Теперь же эти пресловутые предметы можно зафиксировать на имплантатах из объемного наноструктурного титана (пат. 2315117). Конструкция состоит из стержня с резьбой (внутрикостная часть), обеспечивающего самонарезание резьбы в костной ткани челюсти. **634021, Томск, пр.Академиче-**

ский, 2/4. Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения РАН.

МИ 0816

Сбываются мечты фантастов о неутомимых солдатах. Военные медики изобрели новое средство повышения работоспособности (пат. 2339378), которое позволит увеличить **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕСУРС** в 2—6 раз. Оно намного эффективнее традиционных препаратов, поэтому, скорее всего, первыми его испытают на себе всегда с дискотек... **194044, Санкт-Петербург, ул.Академика Лебедева, 6. Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова.**

МИ 0817

ТЕРРОРИСТЫ-СМЕРТНИКИ взяли моду въезжать на автомобилях во дворы ОВД и взрываться... Противотаранное устройство (пат. 2320804) предотвратит несанкционированное проникновение быстро движущегося автомобиля на жизненно важные объекты гражданского и военного назначения (блокпосты, пограничные пропускные и таможенные пункты, представительства государств). **141307, Московская обл., Сергиев Посад-7, ул.Лесная, д.1, кв.48. В.И.Холоду.**



МИ 0818

В Воронеже сконструирована миниатюрная **КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА**. Авторам удалось уменьшить ее габариты (пат. 2326266), спрятав компрессор, приводной двигатель и прочие устройства внутри ресивера. Кроме малых размеров и веса авторы обещают высокую устойчивость установки при работе за счет более низкого расположения центра тяжести. **394064, Воронеж, ул.Старых Большевиков, д.54а. Военный авиационный инженерный университет.**

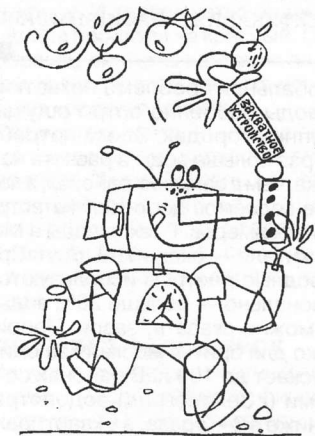
МИ 0819

На Тихом океане удалось повысить эффективность шумных буровзрывных работ (пат. 2325617, 2341766). Для этого скважинные заряды разделили воздушными или газовыми промежутками. Нехитрое усовершенствование позволяет **СНИЗИТЬ РАСХОД ВЗРЫВ-**

ЧАТКИ на 20%. Авторы обещают, что мощность взрыва останется прежней. **680035, Хабаровск, ул.Тихоокеанская, 136. Тихоокеанский государственный университет.**

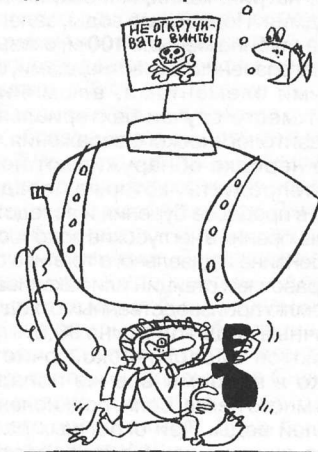
МИ 0820

Захватное устройство робота содержит манипулятор, снабженный зажимным механизмом с весьма ухватистыми губками (пат. 2320474). В конструкции **ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ ОБЪЕКТА** предусмотрена слоистая термоэлектрическая батарея с соответствующим чередованием коммутационных элементов. **367015, Махачкала, пр-т Имама Шамиля, 70. Дагестанский государственный технический университет.**



МИ 0821

Злоумышленники не открутят винт от подводной лодки, надеясь сдать его в металлолом, если на страже военного имущества поставить систему защиты объектов водного базирования от несанкционированного проникновения (пат. 2337508). **СУРОВАЯ ОХРАННАЯ СИСТЕМА** воздействует на нарушителя электрическим током различной плотности, так что мало не покажется. **141307, Московская обл., Сергиев Посад-7. ФГУ «12 ЦНИИ МО РФ».**



С.КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю.АРАТОВСКОГО

ОЧИСТИЛ — И ПЕЙ ХОТЬ ИЗ КОПЫТЦА

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ОЧИЩАТЬ ДО САНИТАРНЫХ НОРМ ДАЖЕ СИЛЬНО ЗАГРЯЗНЕННЫЕ СТОКИ ПРЕДПРИЯТИЙ. КРОМЕ ТОГО, МОЖНО ИЗБАВЛЯТЬ ОТ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ ВСЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, А ТАКЖЕ ПРОЩЕ И ДЕШЕВЛЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕЕ ВСЮДУ, ГДЕ ТРЕБУЕТСЯ ЭКСТРАГИРОВАНИЕ, РЕКТИФИКАЦИЯ, РАФИНИРОВАНИЕ.

Глобальная проблема нехватки чистой воды особенно остро ощущается в крупных городах. Здесь потребляют в 10 раз больше воды в расчете на 1 человека, чем в сельских районах, а загрязнение водоемов достигает катастрофических размеров. Расход воды в Москве на 1 жителя — около 700 л/сут. Притом что водные ресурсы используются не рационально — больше 20% воды уходит, можно сказать, зря. Например, только для бритья москвич за один раз выпускает до 100 л. В районах со счетчиками (г. Зеленоград) водопотребление ниже в 2—3 раза, а в квартирах с такими приборами и того меньше.

Объемы сточных вод достигают 1 м³ в сутки на одного человека. Вот почему практически все крупные города испытывают дефицит водных ресурсов.

Водоносные горизонты сильно истощены в результате непрерывных откачек скважинами и колодцами, а кроме того, загрязнены на значительную глубину. По данным научных исследований МосводоканалНИИпроекта, для подземных вод в Московском регионе характерна повышенная концентрация солей щелочности и жесткости, а также фтора, сульфатов, хлоридов, стронция, бария, натрия, калия, железа, марганца, кадмия. Подземные воды, залегающие на глубине меньше 100 м, оказываются загрязненными пестицидами, биогенными элементами, алюминием, имеют место случаи бактериального и паразитологического заражения.

Уже нередко обнаруживают нефть и нефтепродукты, которые попадают в воду в процессе бурения и вследствие проникновения в неглубокие водоносные слои бензина и дизельного топлива с автозаправочных станций или закачивания под землю производственных отходов.

Сточные воды города на 98,6% подвергаются биологической очистке, однако в водоемы все же попадает очень много песка, соли, подкисленной и теплой воды. При огромных расходах на очистку даже водопроводная вода содержит некоторое количество вредных соединений, главным образом удобрений и ядохимикатов.

Сотни тысяч источников выбрасывают в воздух огромное количество вредных веществ, т.к. частичная очистка внедрена только на 60% предприятий. Выхлопные газы автомашин дают основную массу свинца, износ шин — цинк, дизельные моторы — кадмий. Эти тяжелые металлы относятся к сильным токсикантам. Промышленные предприятия порождают очень много пыли, окислов азота, железа, кальция, магния, кремния. Большая часть этих выбросов неизбежно оказывается в воде. Для ее очистки от такого букета применяют хлорирование, озонирование, коагуляцию, флокуляцию и др. методы.

Об одном из наиболее эффективных фильтров по патентам Н.Егина с применением наноглеродных материалов, озона и электростатики мы уже сообщали (ИР, 11, 04, «Очищает без мембран и картриджей»). Всем хорош фильтр ВОКАЛ-1, вот только пропускная способность недостаточно велика. Учитывая масштаб проблемы и расту-

хом, поступающим по входным патрубкам 4 от генератора 10, а также смесь воздуха с озоном по патрубку 5 с регулятором 6 от генератора озона 7.

Опыты показали, что мощные озонаторы лучше работают, если выполнены на углеродных материалах, как и применительно к ДВС (ИР, 6, 09, «Возрождение эффекта», пат. 1373852, 2008502 и др.). Под мощным воздействием УЗИ в жидкости образуются кавитационные зародыши, которые приобретают монодисперсную по размерам структуру за счет коалесценции (слияния) пузырьков воздуха и озона. Происходит интенсивное окисление растворенных в воде примесей и их коагуляция во взвеси, к которым прилипают пузырьки новых порций воздуха с озоном. В результате все взвеси флотируют, т.е. поднимаются вверх в фильтре-отстойнике 9, куда введена расширительная труба 8, и удаляются на утилизацию.

На рис.2 представлена частотная характеристика устройства. Частота

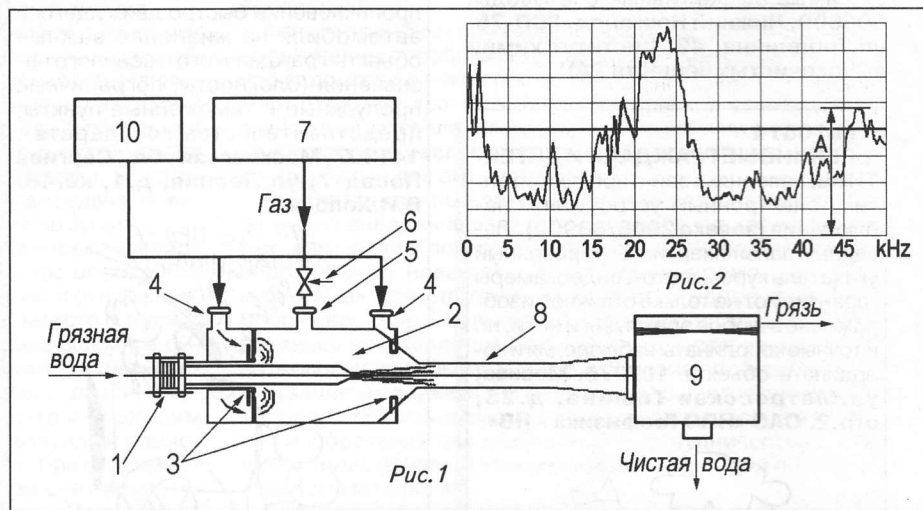


Рис. 1. Схема автономного звукового очистителя воды АЗОВ-100.

Рис. 2. Частотная характеристика промышленного фильтра АЗОВ-100.

щую потребность в чистой воде, изобретатель взялся делать аналогичные фильтры, но уже промышленного типа. Чтобы усилить эффект очистки в широком спектре загрязнений, было решено применить метод совмещения акустического резонансного возбуждения потока ультразвукового излучения (УЗИ) с гидродинамическими импульсами, так же как это было реализовано для очистки нефти (ИР, 12, 09, «Торнадо в нефтяной скважине»).

Для повышения мощности воздействия ультразвука газоструйный генератор в промышленной установке выполнен в виде кольцевых резонаторов с центром по оси эжектора, а приемная камера стала концентратором энергии УЗИ, сфокусированной также по оси потока воды.

Получилась такая конструкция (рис.1). Грязная вода подается в эжектор 1, установленный по оси приемной камеры 2, и подвергается мощной УЗИ-обработке из газоструйных генераторов 3. Генераторы питаются сжатым возду-

и амплитуда акустических колебаний в системе зависят от геометрических размеров резонатора и от разности давлений на входе и выходе генераторов 3. Практические испытания показали, что достаточно большая мощность излучения, до 100 Вт/см², достигается на частоте 19,5 кГц, а для очистки воды от всех видов загрязнений с производительностью 100 м³/ч нужна камера смешивания диаметром всего 1,2 м и флотатор диаметром 3 м.

Таким образом, промышленная установка водоочистки может свободно разместиться в грузовом прицепе автомобиля для мобильной транспортировки в регионы с проблемным водоснабжением или для стационарной работы в системах водоканала, на объектах ЖКХ и т.п. Авторское название АЗОВ-100 — автономный звуковой очиститель воды производительностью 100 м³/ч — отражает технологические и функциональные возможности устройства.

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

ПОКА НИ ОДНОЙ РЕКЛАМАЦИИ

РАЗРАБОТАНО ЗАЖИГАНИЕ, ГДЕ ФОРМИРУЕТСЯ МОЩНЫЙ И ДЛИТЕЛЬНЫЙ ИСКРОВОЙ РАЗРЯД, БЛАГОДАря КТОРОМУ ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ ЛЮБОГО БЕНЗИНОВОГО МОТОРА СЖИГАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО ЛУЧШЕ И БЫСТРЕЕ ОБЫЧНОГО. ЭТО РЕЗКО ПОВЫШАЕТ ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИН.

Давно и хорошо даже самому отъявленному «чайнику» за рулем известно, что чем сильнее искра в свече зажигания, тем выше ее энергия, тем лучше

поджигается топливная смесь в бензиновом двигателе внутреннего сгорания, тем эффективнее и экономичнее он работает, тем чище его выхлопы. Поэтому, утверждает канд. хим. наук Н.Котов, качество и конструкция таких элементов зажигания, как коммутатор и свечи, являются определяющими для работы не только этой системы, но и всего автомобиля.

Котов в свое время, окончив семилетку, перешел в Гомельский машиностроительный техникум (диплом с отличием), затем окончил престижнейший и труднейший МИФИ, где и защитил диссертацию по теме «Физика и механика полимеров». Занимался полимерами, высокотемпературной сверхпроводимостью, высокими давлениями. Но когда во времена перестройки наука кормить перестала, Николай Михайлович, используя полученные им разнообразное знания в области химии, физики и механики, занялся усовершенствованием авто-

мобильных моторов, в частности их систем зажигания. Он рассматривает машину не просто как железяку, а как физико-химический объект, в котором проходят сложные процессы внутреннего сгорания, на качество коих можно влиять. Он и вливает.

Мы уже рассказывали о разработанной Котовым и его коллегами мощной системе зажигания «Шаровая молния» (ИР, 6, 05). Но Котов на достигнутом не останавливается и продолжает вместе с единомышленниками совершенствовать свои разработки и внедрять в производство новые. Он является руководителем творческого объединения изобретателей, рационализаторов и ученых, также названного «Шаровая молния», занимающегося разработкой, изготовлением и внедрением различных новшеств, повышающих эффективность автомобилей и многих других машин. В том числе и совершенствованием зажигания. Ранее зажигание «Шаровая мол-

Устройство хорошо зарекомендовало себя на очистке не только речной и артезианской воды. Оно справляется и с крутыми промышленными стоками. Например, кожевенные заводы сливают дубильные растворы солей 3- и 6-валентного хрома с красителями, органическими жировыми смесями. С таким «бульоном» не справляются даже известные бассейны с активным илом. АЗОВ-100 выполнил очистку по всем основным параметрам больше чем на 90%. Вода стала прозрачной и пригодной для полива растений, а также, в соответствии с санитарными нормами, безопасной для сброса в открытые водоемы.

Интересные опыты были проведены и по очистке различных видов топлива. Не секрет, что многие малые и средние нефтеперерабатывающие заводы выпускают бензин, солярку, печное топливо с повышенным содержанием парафинов, солей тяжелых металлов, серы, асфальтенов и битумов, что негативно влияет на моторесурс ДВС и окружающую среду. Обработка в АЗОВ-100 надежно отделяет все эти примеси для последующей утилизации в дорожном строительстве, при изготовлении кровельных материалов, гидроизоляции фундаментов и пр.

По желанию заказчика производительность и размеры установки могут быть изменены (вместе с названием): АЗОТ-20; 40; 60; 80; 100 — автономный звуковой очиститель топлива.

Успешные испытания разработанные устройства проходят и в других областях хозяйства — пищевой, химической, медицинской и др., — заменяя дорогое и сложное в эксплуатации и обслуживании оборудование экстрагирования, ректификации, рафинирования.

Окупаемость устройств АЗОВ и АЗОТ составляет не больше 2—3 мес., а срок эксплуатации практически не ограничен.

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

Евгений РОГОВ

«ЭЛЕКТРОНЬ» УЛУЧШИТ ВСЕ?

ПОМЕСТИВ ФОТОГРАФИИ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ НЕКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ, МОЖНО, ОКАЗЫВАЕТСЯ, КАКИМ ЭТО НИ КАЖЕТСЯ ФАНТАСТИЧНЫМ, ЗАМЕТНО СКОРРЕКТИРОВАТЬ СОСТАВ, РАЗЛИЧНЫЕ СВОЙСТВА ЭТИХ ОБЪЕКТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ. МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ОПЫТЫ ЭТО ПОДТВЕРЖДАЮТ.

Окончив в советские времена Киевское высшее военно-инженерное училище связи им. М.И.Калинина, М.Горшков еще в 80-е гг. прошлого века заинтересовался так называемым информационным энергетическим полем и его неограниченными возможностями. Напомним, что это поле, как утверждают сторонники его существования (а это далеко не все ученые), грубо говоря, пронизывает все пространство, благодаря чему каждый элемент, находящийся внутри него (т. е. все вокруг), содержит сведения о самом себе и окружающих его элементах. Это динамическая, пульсирующая, открытая и, главное, управляемая система. За что купил — за то продаю. Михаил Иванович стал последователем активного сторонника существования этого поля А.Гулина, а после его смерти работу эту продолжил и впоследствии создал Научно-исследовательское предприятие энергоинформационных процессов (НИПЭИП) «Электронь», занимающееся практическим использованием этого поля в различных областях человеческой деятельности. Помимо своей изобретательской деятельности



Медальон здоровья.

Горшков — священнослужитель и доктор философии. Он служит в Российской православной кафедральной (катакомбной) церкви, РПЦ не подчиняющейся. Наверное, сторонник этой кажущейся фантастической теории да и практического ее использования и должен быть столь высокоразвитым и неформальным человеком. «Электронь» занимается двумя главными направлениями: глобальными процессами (экология, сельское хозяйство, металлургия и т.п.) и более частными вопросами — медицинскими устройствами, защитой от вредных излучений, например мобильников, дисплеев, телевизоров и т.п., обработкой топлива, деталей автомобиля и пр.

Что они делают? Вот тут-то самая фантастика и начинается, но, повторяю, за что купил, за то и продаю.

Изобретатели разработали и создали электронно-энергетическую установку,

ния» годилось только для карбюраторных ДВС (**пат. 2067344 и др.**), у которых рабочая смесь образуется вне цилиндров. Теперь же зажигание стало универсальным. То есть оно пригодно и весьма эффективно и для инжекторных движков, у которых смесь образуется внутри цилиндров (**пат. 2154188**). Новая система зажигания включает в себя необычный (ноу-хау) многофункциональный коммутатор (электронный генератор) и специальные факельные свечи. Он годится для любых существующих бензиновых моторов с одной катушкой зажигания и датчиком детонации. Эти системы образуют искровой разряд с постоянной длительностью, составляющей 30° угла поворота коленвала. На пусковых оборотах она составляет 120 мс. При 600 об — 6 мс, при 2000 об — 2,5 мс и т.д. То есть длительность эта регулируется и всегда остается оптимальной.

Энергия разряда при этом очень велика (до 0,5 Дж). Мало того, в этой

системе предусмотрены возможности прогрева свечей, иначе говоря, режим самопрогрева, если температура воздуха ниже 40°. И исправно служит при морозах до -60°. При этом не нужно по несколько минут после стоянки прогревать, как обычно, весь мотор, загрязняя окружающую среду и расходуя бензин. Врубил зажигание, свечи сами прогрелись, и после этого можете, включив мотор, сразу же трогаться с места. Система устанавливается не взамен существующей, а параллельно ей. Так что если вдруг испортится, допустимо временно ездить на «родной»: переключиться можно за несколько секунд.

Новая «Шаровая молния» увеличивает КПД двигателя и его экономичность процентов на 10—15, резко уменьшает количество вредных выбросов. В частности, СО снижается вдвое, а количество окислов азота — почти вчетверо.

некий комплекс генераторов (ноу-хау) этого поля (**пат. 2177504 и др.**), в которую закладывается фотоинформация, полученная с обрабатываемого объекта. Скажем, это какие-то пахотные поля в сотни, тысячи гектаров, расположенные, например, в Краснодарском крае. Проведена их аэрофотосъемка, съемка с высоких точек, а то и сделаны снимки полей с космических спутников. Эти снимки или изображения с компьютерного дисплея анализируются, совмещаются с полученными данными, в том числе и лабораторными о составе почвы, об имеющихся недостатках нужных элементов. Съемки ведутся на пленку, поскольку, говорит Горшков, такая информация гораздо полнее, чем полученная с помощью цифровых аппаратов. Фотоинформацию, совместив ее с информацией о составе почвы, обрабатывают, оцифровывают и настраивают программу на устранение этих недостатков (например, увеличение количества нужных растений элементов, улучшение плодородности почвы и пр.), и все вместе вкладывается в генератор. Кроме того, при фотографировании объекта автоматически получается информация о точных его координатах, и эти данные также поступают в установку. И что вы думаете? Через некоторое время состав почвы этих краснодарских полей улучшается именно так, как это было предусмотрено при вкладывании информации в устройство. Например, как будто увеличивается количество азота, фосфора, калия и прочих полезных микро- и макроэлементов. Их никто туда не вносит. Они, оказывается, имеются в почве в больших количествах, но в неусвояемой растениями форме. А посылаемая установками «Электрона» директива заставляет часть этих элементов перейти из неусвояемой в приемлемую для растений форму. Как же это происходит? Михаил Иванович считает, что эта работа идет на атомарном уровне. Идет воз-



ЭЗУ защищает от излучений.

действие на электроны. Грубо говоря, механизм связи установки с обрабатываемым объектом напоминает связь теле- или радиоустановки, расположенной, может быть, на другом конце света, с вашим домашним приемником или телевизором. Поскольку они настроены на одну волну, звук и изображение попадают точно так же на ваш приемник. Передача эта идет по так называемым энергетическим линиям Хартмана, гипотетическим линиям, по которым распространяются электромагнитные волны Земли. Линии эти, как считают сторонники теории немецкого ученого Хартмана, составляют окутывающую нашу планету сеть с ячейками 2х2,5 м и, в частности, на пересечениях образуют геопатогенные зоны, вредные для здоровья. Линии идут параллельно меридианам и параллелям. Утверждают также, что древние строили свои дома так, чтобы стены располагались именно по линиям Хартмана, а внутреннее пространство не попадало бы в их пересечения. А пирамиды и, кстати, пирамидальные чумы и юрты северных народов якобы заставляют геопатогенные зоны эти переносные жилища обходить. Так это или нет, но как бы там ни было, результаты работы «Электрона» впечатляют. Обработанная в установке информация «выстреливается» точно в цель, расположенную по координатам, полученным на месте фотографирования.

Эта система зажигания резко улучшает работу любых свечей, но особенно эффективна с новыми факельными свечами зажигания (ФЗС), изобретенными Е.Бугайцом, тоже участником творческого коллектива «Шаровая молния» (**пат. 2055432**). На ФЗС установлена коническая насадка-резонатор. В насадке при проскакивании искры образуется плазменный шарик, который впоследствии взрывается, и происходит объемное поджигание топлива. Это заметно увеличивает эффективность его сгорания. Но Котову показалось сие недостаточным, и он подал заявки на новые свечи. В них имеются такие же насадки-резонаторы, и кроме того, сопла Лавалы, обеспечивающие истечение плазмы со сверхзвуковыми скоростями. Но и это не все. Котов подобрал слаборадиоактивные материалы (ноу-хау), абсолютно безопасные для здоровья людей, но создающие вокруг свечи ионизирован-

И опять-таки, хотите верить, хотите нет, согласно проведенным традиционным анализам, благодаря этому заметно улучшается плодородие поля и качество культурных растений, их всхожесть, увеличивается урожайность. Если обработка проводится осенью, процесс этот идет даже зимой, в морозы, а к весне поле готово. Опыты проводились в различных регионах России.

Другое применение — экологическое. Совместно с Новосибирским НИИ гигиены был проведен такой эксперимент. Сфотографировали несколько лабораторных кювет, Горшков взял с собой фотографии, поехал в Москву и обработал их в своем информационно-энергетическом генераторе. В Новосибирске одновременно положили в сфотографированные кюветы и в те, которые воздействию не подвергались, свежие трупы мышей. И что же? В первых кюветах трупы разлагались, как и положено, тем более что их нагрели до температуры 37°, а во вторых — мумифицировались: ни запаха, ни разложения. Именно такое «указание» им было задано алгоритмом, заложенным в генератор. То есть в случае серьезных катастроф можно таким образом воздействовать на места, где могут находиться останки погибших, мумифицировать их и предотвращать эпидемии. Так же можно предотвратить гниение любой органики: зерна, картофеля, фруктов — такие опыты успешно проведены.

И еще. Обработали в генераторе сперматоиды быка, и они прожили в 1,5 раза дольше, чем необработанные, что значительно улучшает искусственное осеменение, увеличивает размеры потомства и приносит дополнительные доходы.

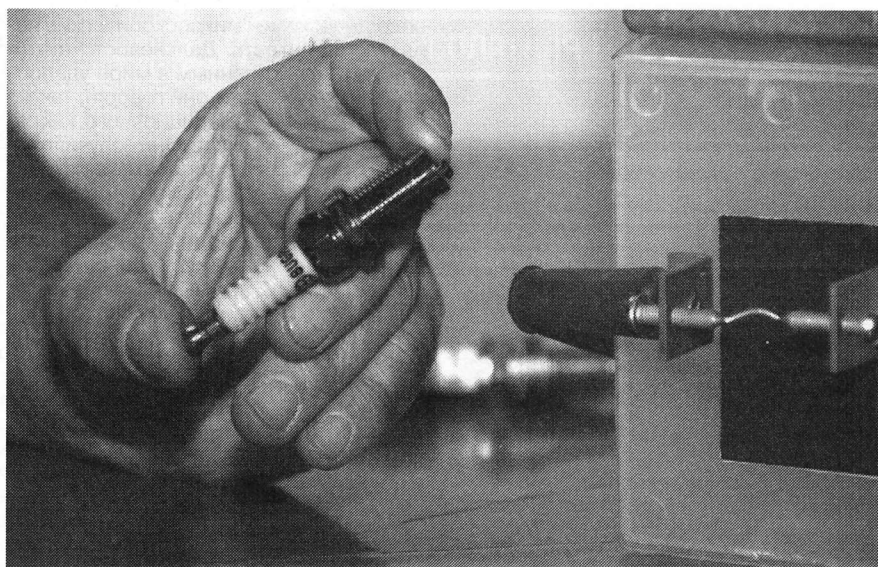
В зеленоградском рыбноводческом хозяйстве под Москвой таким же образом обработали артезианскую воду, в которой разводят осетров. В нее опустили маленькую энергоинформа-

ное пространство, что позволяет увеличить искровой зазор в 1,5—2 раза (**заявка 2010118691 и др.**). Кстати, Котов уверен, что эти свечи станут самыми эффективными в мире и увеличат качество работы не только новых, но и традиционных систем зажигания: подойдут к любым.

И еще одно преимущество. «Шаровая молния» позволяет работать на самых бедных маслах без потери крутящего момента, экономить топливо и улучшать экологическое состояние окружающей среды. Сегодня система небольших партиями уже выпускается одним из предприятий РФ. За 3 года ее эксплуатации на многих автомобилях различных марок не поступило ни одной рекламации. Но хотелось бы, чтобы такие «шаровые молнии» появились под каждым капотом.

Котов Николай Михайлович.
www.fireball.su

М.МОЖАЙСКИЙ



Новые свечи резко увеличивают искру зажигания.

ционную установку, так называемый локальный генератор (ноу-хау). Прозрачность воды увеличилась в 100 раз! Отходы жизнедеятельности рыб исчезли, частично осели на дно, а поведение осетров стало более «валяжным». И соответственно, их продуктивность и вес увеличились.

Еще опыт. На одном из участков МКАД замерили приборами состав выхлопов машин, затем включили генератор, в который была заложена фотоинформация с этого участка, и через 15 мин снова замерили состав выхлопов. Количество вредностей в них уменьшилось в 2 раза. Любая машина, въезжавшая на этот участок, вдвое улучшала свои выхлопы. Имеются также опыты по улучшению состава и уменьшению загрязненности почвы в Москве благодаря обработке снимков из космоса. Например, резко уменьшилось количество тяжелых металлов в ней.

Резко улучшилось качество расплавленного металла на одном из калужских заводов, после обработки в лучшую сторону изменилась его структура и на заводе исчез брак. А вы говорите — мистика.

Немало сделано в «Электроне» и для улучшения здоровья людей. Например, разработали так называемую «Спираль жизни» (**пат. 2041601**). Это тоже энергоинформационное устройство, нечто вроде приемника-передатчика, устраняющее искажение информационно-пространственных структур, например, человека, происходящее под воздействием неблагоприятных факторов среды, в которой он обитает. В эту «Спираль жизни» включена информация о различных лечебных травах, витаминах и много чего другого полезного, воздействующего на все системы организма, в которых произошел сбой. Она, по словам изобретателей, повышает иммунитет, излечивает многочислен-

ные заболевания и даже порой предохраняет от болезней. Кстати, это подтверждается и опытами, доказывающими, что свечение Кириана (биополе человека) вокруг человека, имеющего «Спираль», очень быстро нормализуется, становится ровным, т. е. возникает некая гармония. Вот где фантастика! Впрочем, погодите, дальше будет покруче.

Во время войны в Чечне эти устройства были переданы бойцам одного из спецподразделений. После четырех месяцев боев группа из 33 человек не только не потеряла ни одного человека убитым, но и раненых не было. Ну хорошо, не заболел никто, но чтобы от пуль и осколков заговаривало? Что-то не верится. Совпадение? Возможно, конечно. Но у Горшкова другое объяснение. Он считает, что между тем, кто стреляет, и тем, в кого он стреляет, возникает некая телелатическая связь. Ну как иной раз мы чувствуем чей-то взгляд, не видя смотрящего. Так вот, «Спираль жизни», помимо всего прочего, обостряет подсознание, и человек интуитивно совершает какие-то действия, спасающие его от пули. Например, наклонится за чем-то или завязать шнурок, а пуля пролетает мимо. Опыты, подтверждающие это, также проводились на мышах в Новосибирском НИИ гигиены, но, сами понимаете...

Тем не менее Михаил Иванович уверен, что благодаря обострению подсознания, например, водитель машины, снабженный этой «Спиралью», совершает действия, предотвращающие аварию, гораздо быстрее, чем сознательно. И поэтому остается цел и невредим. Так же как и пассажиры перевернувшейся и снова вставшей на колеса машины, подсознательно принимавшие наиболее правильное в этой ситуации положение.

Кстати, насчет автомобилей. Руководитель творческого объединения «Ша-

ровая молния» Н.Котов, о работах которого по совершенствованию автомобилей наш журнал неоднократно писал (ИР, 6, 8, 06 и др.), постоянно сотрудничает с М.Горшковым. Фотографии его новых свечей были помещены в информационно-энергетический генератор, после чего они прослушали в 1,5 раза больше, чем такие же свечи, подобной операции не подвергшиеся. Мало того, помещенное под топливный бак энергоинформационное устройство, работающее по принципу «Спираль», но на других частотах, значительно улучшает эффективность топлива, его сгораемость и уменьшает количество вредных выбросов двигателя.

Установив подобное миниатюрное устройство на мобильный телефон, компьютер, СВЧ-печь и пр., вы защищаетесь от вредных излучений этих устройств. А также от пересечений линий Хартмана в вашей квартире. Надо добавить, что такими «частными» вопросами, как применение энергоинформационных устройств в быту, медицине, на автомобилях и т.п., занимается ООО «Гармония», а экологией, сельским хозяйством и другими глобальными задачами — непосредственно «Электрон» и лично Горшков.

В общем, все это, конечно, очень интересно, хотя сомнений вызывает немало. Дабы рассеять их (или подтвердить), надо самому познаться с устройствами «Электрона» и «Гармонии», проверить результаты их работы. Горшков и его коллеги, в частности М.Паркинхоев, сейчас готовятся к масштабному применению своих методов на одном из крупных подмосковных сельхозпредприятий. Пожелаем им успехов.

Тел. (495) 639-85-27, ООО «Гармония», 8-926-460-29-98, Горшков Михаил Иванович.

О.СЕРДЮКОВ

ЧУДО-ДОБАВКА

УВЕЛИЧИТ МОЩНОСТЬ МОТОРА, УЛУЧШИТ ЭКОЛОГИЮ, СВЕДЕТ К МИНИМУМУ СУХОЕ ТРЕНИЕ И ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРОДЛИТ РЕСУРС РАБОТЫ САМЫХ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ НОВАЯ ТЕФЛОНОВАЯ НАНОПРИСАДКА К СМАЗОЧНЫМ МАСЛАМ.

Тефлон всем известен по антипригарным покрытиям сковородок и кастрюлей. К температурным, электрическим, химическим и механическим воздействиям устойчив. Да еще и внесен в Книгу рекордов Гиннеса как самый скользкий материал. Грех было бы не использовать его в смазке. Ведь он способен создавать на поверхностях материалов очень тонкую, но прочную пленку, имеющую самый низкий в мире коэффициент трения. Тефлон уже не один десяток лет применяется в качестве добавки к смазочным маслам, в частности автомобильным. Но разработанную в Институте химии Дальневосточного отделения РАН под руководством академика А.Цветникова новую тефлоновую присадку к смазочным маслам ФОРУМ называют вторым рождением таких добавок.

Понятно, что снизив трение в различных узлах любых машин (автомобиль не исключение), мы выиграем в мощности и сэкономим топливо и энергию. Обычные смазочные материалы в этом преуспевают недостаточно. Поэтому изобретатели всячески стараются увеличить эффективность смазки. Сверхскользкий тефлон, естественно, привлек их внимание и сегодня отлично работает в различных трущихся соединениях. В автомобильные масла тефлоновая присадка добавляется однократно на 50—80 тыс. км. Постепенно присадка создает на поверхности металла сплошное тефлоновое покрытие и в масле ее не остается. А детали становятся скользкими, трение в них резко снижается, увеличивается плотность соединения, работа трансмиссии становится гораздо экономичнее, эффективнее и экологически безопаснее, снижается шум, уменьшается потребление горючего, продлевается ресурс работы самых изношенных деталей и пр. Правда, у традиционных добавок есть два немаловажных минуса. Во-первых, они дороговаты. А во-вторых, все-таки недостаточно плотны. Дело в том, что тефлон не только самый скользкий, но и самый инертный материал в природе. С одной стороны, это хорошо (химически стоек), но с другой стороны, частицы тефлона состыковать между собой практически невозможно: ни склеить, ни спаять, ни химически соединить. Поцарапали тефлоновую сковородку — кранты, можете выкидывать, отремонтировать невозможно. Американцы и шведы получают частицы тефлона размером до 5 мкм. Они имеют зазубринки, которые цепляются за микроскопические гребешки в металле, создавая неплохое покрытие, но, увы, не совсем

сплошное: хоть и микроскопические неплотности, но есть. Дальневосточникам впервые единственным в мире удалось создать тефлон, как они говорят, так же отличающийся от традиционного, как сахарная пудра от сахара. Они получили частицы практически совсем крохотных размеров (0,2—0,8 мкм) шаровидной формы. Их поверхность активировали атомарным кислородом и свободными радикалами. Такие частицы слипаются между собой, как мыльные пузырьки, и образуют действительно непрерывное сплошное покрытие, эдакую «пену». Она снижает силу трения до 17%, по сравнению с обычными смазками, в том числе и тефлоновыми, ослабляет сухое трение в момент запуска (на которое приходится до 60% износа двигателя) в 50—100 раз, шум снижается на 8 дБ, увеличивается ресурс машин. Срок службы масел с новой присадкой увеличивается втрое. Технология получения нового тефлона гораздо дешевле традиционной, что вдвоинок к более редкой смене масел с новой присадкой, а также возможностью применения менее качественных, а значит и более дешевых, чем обычно, масел заметно снижает стоимость эксплуатации ФОРУМА по сравнению с традиционными тефлоновыми присадками. Японцы, так же как и китайцы, покупающие присадку у дальневосточников, подсчитали, что на каждые 10 тыс. км пробега автомобиля ФОРУМ экономит примерно 100 долл. Кстати, о японцах. Заинтересовавшись новой присадкой, они попросили несколько ее образцов на пробу. Проверили у себя, в лаборатории компании Nissan, и зафиксировали увеличение мощности мотора на 12%, снижение расхода топлива на 11%, увеличение рабочего ресурса двигателя в 1,5—2 раза и пр. А после осознали, что они испытывали образцы присадок, полученные не в Институте химии, а купленные на различных авторынках Владивостока (знаем, мол, ваши специально приготовленные «опытные образцы»). Оказываются, никаких «потемкинских деревень»: что изготавливаем, то и продаем.

И вот результат: новая присадка сегодня более известна в Японии, чем у себя на родине. Нет, увы, пророков в своем Отечестве, хоть и прошла новинка успешную проверку на АЗЛК и в некоторых специализированных отечественных институтах. А ведь ФОРУМ годится не только для автомобилей, но и для любых станков, машин и агрегатов, военной техники и пр. — всюду, где имеется трение. А где его нет?

Добавим, что присадка ФОРУМ распространяется, в частности, Московским объединением изобретателей, рационализаторов и ученых, руководимым Н.Котовым (ИР, 6, 8, 06 и др.), занимающимся, помимо прочего, и повышением эффективности работы автомобилей. А уж такая добавка повысит ее весьма заметно.

Котов Николай Михайлович.
www.fireball.su

О. ПОЛУШКИН

ИЗ АЛЬБОМА И.Ю.МАЦУРА

КАКАЯ СВЯЗЬ МОЖЕТ СУЩЕСТВОВАТЬ МЕЖДУ ТАКИМИ ИЗОБРЕТЕНИЯМИ, КАК ЗАЩИТА КРОВЕЛЬ ОТ СНЕГА И ЛЬДА, КОНТРОЛЬ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, А ЕЩЕ — ИЗБАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ОТ КАТАРАКТЫ С ПОМОЩЬЮ ИМПЛАНТАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ХРУСТАЛИКА?

ДА НИКАКОЙ ВРОДЕ БЫ. И ВСЕ-ТАКИ ВСЕ ЭТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ ПОЧТИ ЧТО «РОДСТВЕННИКИ» — У НИХ ОДИН АВТОР, ИНЖЕНЕР-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ И ЖИТЕЛЬ ГОРОДА ТУЛЫ ИГОРЬ ЮРЬЕВИЧ МАЦУР.

ЗАВОД

В 1983 г. он с отличием окончил Тульское высшее артиллерийское инженерное училище и два года служил там курсовым офицером. Потом несколько лет работал в НИИ «Стрела» ведущим инженером по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам. Был заказчиком от Министерства обороны — военпредом, тогда это так называлось. Но занимался наукой, не серийным производством, а именно наукой. Когда Советский Союз развалился, майор Мацур ушел в «свободное плавание» — без пенсии, без квартиры. А дальше — предпринимательство, занимался всем, чем мог, чтобы кормить семью — жену и двоих сыновей. Может, слышали о майонезе «Тулский»? Это его разработка. Мацур тогда сотрудничал с заводом «Весна» и создал рецептуру нового майонеза. 100 т в месяц производили и весьма успешно продавали по всей Центральной России.

А потом Мацур стал директором и владельцем Обидимского кирпичного завода. Там вместе с Тульским университетом придумали технологию производства керамического кирпича с использованием отходов углеобогащения. Хотели ликвидировать терриконы и не покупать опилки и уголь. Потом совместно с немцами был разработан проект реконструкции завода. Мацур сам бурил, отправлял образцы глины в Германию, искал инвесторов. Проект был скромный, рассчитан на 50 млн руб., но пришли люди с деньгами и сделали на 105 млн руб. на той же основе, на этой глине. В итоге под Тулой построен крупнейший кирпичный завод в Европе. Хоть и не Мацур его строил, но гордится, что его проект реализован, крупный завод получился.

ГЛАЗА БЕЗ КАТАРАКТЫ

Зато Игорь Юрьевич построил в Туле клинику микрохирургии глаза «Взгляд». Причем тут офтальмология? Он же предприниматель, управленец. Изучил меди-

цинскую статистику, статистику по доходам населения и понял, что высокотехнологичной офтальмологии в Туле нет. Это нужно. Конечно, сложно бы-ло, в банках никто не верил, говорили: у тебя пациентов не будет, тебе лицензию не дадут... А сейчас из Европы едут пациенты.

Скажем прямо, клиника у предпринимателя как игрушечка. Даже дизайн таков, что на пяти этажах нет двух одинаковых помещений. Являясь председателем наблюдательного совета клиники «Взгляд», Игорь Юрьевич бывает на всех международных симпозиумах, конференциях, в том числе каждый сентябрь посещает Европейское офтальмологическое общество. Жизнь и рынок не дают дремать, поэтому все самое современное оборудование, что появляется на рынке, сразу покупается.

В клинике «Взгляд» проводятся высокотехнологичные глазные операции по поводу экстракции катаракты и установки искусственного хрусталика. Существует много способов проведения такой операции. С помощью ультразвука, лазера или струи воды помутневший хрусталик измельчается. Эта эмульсия отсасывается, капсульный мешок промывается и туда через малый разрез вставляется искусственный гибкий хрусталик с памятью формы. Он там разворачивается на пружинках-держателях и занимает свое место, разрез зашивается. Эта схема давно отработана и везде принята.

А вот чтобы уже на следующий день глаз был как новенький, применяется «Способ экстракции катаракты с имплантацией интраокулярной линзы» (пат. 2304949), который придумал И.Ю.Мацур. Генеральную лицензию автор передал клинике «Взгляд». Тысячи операций проведены по этому способу.

К сожалению, у нас в России не принято считаться с чужой интеллектуальной собственностью. Известно, что в Туле такие операции стали делать и другие клиники. Стараются не рекламировать, называют это амбулаторным лечением катаракты. Но фактически патионьку используют запатентованный способ Мацура. Видимо, ждут, когда автор обратится в суд...

КРЫШИ БЕЗ СНЕГА И СОСУЛЕК

Еще одно изобретение родилось у Мацура, когда в Туле шло строительство клиники. Не так давно у всех на слуху были трагические события: после снегопада обвалился «Аквапарк», погибли люди... В Польше рухнул торговый рынок, в Воронеже обвалился железнодорожный вокзал... Игорь Юрьевич подсчитал, какая нагрузка ложится на крыши — тонны, а это затраты на прочность, дополнительное армирование, укрепление самой кровли, покрытие... Кроме того — наледи, сосульки...

Найти рациональное решение помог... нормативный документ. СНиП требует, чтобы в помещении, где находятся люди, воздух был не холоднее +18° и менялся не реже одного раза в час. Объем здания рынка, допустим, 100000 куб.м. Представьте себе, 100000 куб.м воздуха температурой 18° каждый час выбра-

сывается в атмосферу. Подсчитайте-ка, сколько энергии уходит на ветер! А если это тепло завести в кровлю? Расчеты показывают, что если в воздух отдаст крыша 15°, выделится не меньше 50 кВт тепла, которых можно довести до кипения 0,5 т воды или растопить 5 т льда. Главное, принять меры для отвода конденсата и исключить эффект обратной тяги, для чего в определенные места поставить тепловентиляторы. За счет этого почти все тепло не уходит в атмосферу, а утилизируется на поверхности крыши. Снег тает и стекает по наружным утепленным трубам либо по внутренним стокам в ливневую или канализационную сеть. В результате крыша освобождается от льда и снега без затрат дополнительной энергии.

Так появилось «Устройство для защиты водоотводящих систем кровель от обледенения» (пат. 2375529), которое Мацур сразу внедрил в жизнь. Сначала устроил такую крышу у себя на даче, там, где у него сауна, где много тепла. Просто надоело чистить снег... Теперь эта крыша — чистая и сухая. Такая же система теперь работает и на крыше клиники «Взгляд».

ДОРОГИ БЕЗ НАРУШИТЕЛЕЙ?

С появлением у Игоря Юрьевича первых изобретений теперь все ясно. Но как возникла система автоматического контроля за движением транспортных средств? Каким образом и в этой области изобретатель оказался на высоте?

Сам Мацур 30 лет за рулем. «Как же так, — спрашивает он, — у нас есть мобильная связь, есть Интернет, а контроль на дорогах все по старинке — инспектор в кустах? Почему же мы не используем мобильную связь и Интернет? Можно же построить глобальную распределительную вычислительную сеть, в основе которой поставить стационарные пункты контроля, которые будут контролировать соблюдение правил дорожного движения на любом участке! Они должны быть полностью автономны, компактны, скрытны, недороги — по принципу: поставил и забыл на определенный срок службы. Если есть мобильная связь, значит, пункт контроля включен в общую сеть. Там, где нет мобильной связи, есть спутниковая связь, просто чуть-чуть дороже».

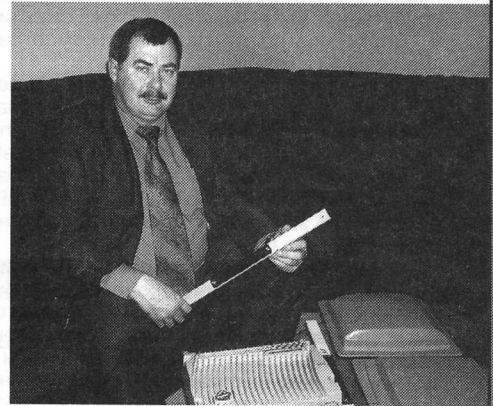
Мацур пригласил патентного поверенного, а тот сказал, что это же очевидно, это обязательно где-то существует. Провели патентный поиск — нигде такого нет, ни у нас, ни в мире. Подали в Роспатент две заявки: на «Систему автоматического контроля за движением транспортных средств» (пат. 2374692) и на «Способ контроля движения транспортных средств «Взгляд-1» (пат. 2377572).

Обычные фоторадарные комплексы ставятся локально, крепятся где-то на мосту, на щите, завязаны широкополосным кабелем, по которому проходит этот видеосигнал на сервер, декодируется, распознается номер, сравнивается с базой, кроме того, там должен сидеть человек... Слишком дорого и неэффективно.

Что можно сделать? Едет автомобиль. Тот же фоторадар фотографирует машину, распознает номер, но не передает эту

информацию дальше, если водитель послушен правилам. Система сама принимает решение — есть нарушение или нет, потому что в стационарный пункт контроля заложили информацию о требованиях к ПДД на данном участке дороги. Есть превышение скорости, значит, формируется электронный протокол: номер машины, сведения о водителе, место, время, характер нарушения (кстати, идентификация водителя — это предмет следующей заявки на изобретение). Протокол через оператора мобильной связи по Интернету приходит по месту регистрации автомобиля. А водителю (у него есть свой почтовый ящик на сервере) приходит эсэмэсочка: «Вы нарушили там-то и, соответственно, вам необходимо оплатить такой-то штраф». Он берет карточку и платит. Терминал автоматически посылает в ГИБДД сообщение, что штраф оплачен.

Но Мацур решил пойти дальше и разработал еще и свой вариант измерите-



Изобретатель и предприниматель И.Ю.Мацур.

ля. Существуют радиочастотные RFID-метки, в магазинах ими метят товар. С их помощью метки легко разместить на столбах. Идентификация и измерение скорости могут происходить в едином процессе. Если произошло считывание с одной метки и с другой, то в каждом считывании, в каждом импульсе заложена информация об автомобиле. Дальше расстояние между считываниями делим на время, получаем скорость автомобиля.

Допустим, вот МКАД, шесть полос. Считыватели устанавливаются на мостах, опорах или можно положить антенный кабель поперек дороги и залить его компаундом. Теперь на обочине надо закопать блок, в котором спрятаны приемопередатчик, вычислитель, модуль мобильной связи, элементы питания, чтобы он мог быть автономным. И тут же в асфальт закладывается пьезогенератор. Машины едут, асфальт колеблется, аккумулятор заряжается, антенна работает... Почти вечный двигатель. И при этом контроль производится не выборочный, а сплошной, тотальный. Вне зависимости от того, сколько машин, сколько полос. Вся информация обраба-

Окончание на с. 29.

Нет, ребята, все не так,
Все не так, как надо...

В. ВЫСОЦКИЙ

НЕ ПРИДУМЫВАЙТЕ,

Все страны мира провозгласили третье тысячелетие эрой интеллектуальной собственности.

Принимая государство в ряды ВТО, мировое сообщество как бы выдает сертификат качества своего национальной экономике и судебному аппарату, относя их проблемы и пробелы к фактам, порождающим существенные инвестиционные риски. В нем есть положение о том, что государства-члены ВТО обеспечивают охрану прав интеллектуальной собственности (ИС). Порядок рассмотрения дел о правонарушениях в области ИС должен отличаться объективностью при равном учете интересов сторон, по возможности быть быстрым и недорогостоящим. Стороны процесса имеют право направлять апелляции о пересмотре решения.

И судебному штабу — ВС РФ — таки придется организовать инстанции по разрешению споров и защите правообладателей исключительной собственности. Такие суды есть во всех странах-членах ВТО. Нашим генералам от юстиции пора понять, что только эффективная судебная защита прав на объекты ИС подвигает генераторов идей на создание этих самых объектов. Отказ от учреждения Патентного суда РФ сегодня кажется совершенно еретическим. Конечно, аутодафе теперь не практикуется, но гранды Фемиды, отказываясь снять блокпост со столбовой дороги «ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ — ВТО», рискуют потерять репутацию, что в наше время тоже смерти подобно.

Вот мнения по этим вопросам компетентных людей трех ветвей власти и ВОИР.

Антон Беляков, член Комитета ГД по делам Федерации и региональной политике: «Сегодня у нас в стране инновационно ориентированных предприятий всего 10%. Во время как в развитых странах этот показатель колеблется от 40 до 60%. Очевидно, что существует негативная связь между инновационной активностью и монополистами, которые контролируют примерно 20% экономики страны и абсолютно не заинтересованы в инновациях».

Иван Грачев, член Комитета ГД по энергетике: «Если мы хотим, чтобы половина экономики страны была экономикой знаний, нам придется вкладывать в нее средства, сопоставимые с инвестиционным потенциалом сырьевых отраслей. Надо придумывать автоматические варианты перераспределения денег в пользу инноваций. Программа инновационного развития должна включать большой пакет налоговых льгот, четкие правила определения, кому эти льготы положены».

Александр Новак, замминистра финансов: «Такое впечатление, что пока в обществе нет консолидированного понимания, что такое модернизация и инновации. У нас должно быть создано инновационное мышление и инновационная среда в целом».

Когда был рост экономики, все почему-то забыли про необходимость модернизации и начали тратить деньги налево и направо. Покупали месторождения или предприятия, вместо того чтобы модернизировать производства, внедрять новые технологии. Прибыль уходила на покупку новых активов, компании капитализировали основной бизнес — это более быстрые деньги, чем модернизация, которая окупается в течение 7—10 лет. Надо задуматься о будущем, чтобы это была постоянная политика и общественное сознание было нацелено на то, что любое действие должно быть направлено на что-нибудь новое, иначе мы опоздаем. Сейчас экономики США и Китая в год тратят от 10 до 15% ВВП на НИОКР, инновации и модернизацию. Собираются на это тратить еще в течение 10 лет. Предстоит гонка инноваций между двумя ведущими странами. За ней трудно угнаться, если мы не будем таким же образом относиться к этому вопросу.

Когда появится конкурентная среда, бизнес начнет вкладывать средства в новые технологии, иначе он не выживет. Вот три основных фактора развития экономики — конкуренция, защита частной собственности и деловой этикет. Это ведь тоже особая среда, которая в России еще не выработана».

Евгений Примаков, президент ТПП РФ: «Основные усилия необходимо сосредоточить на модернизации экономики — альтернативы этому нет. В противном случае Россия окажется на задворках мирового развития. Сейчас мировая экономическая система должна вступить в шестой технико-технологический уклад. Россия же находится лишь на четвертом».

Модернизация экономики России — это очень многосторонний процесс. Его невозможно обеспечить лишь 5—7 прорывными направлениями в научно-техническом прогрессе. Необходимо структурная перестройка всей экономики, переход от сырь-

евой к инновационной модели ее развития. Этот процесс должен идти параллельно с демократизацией общества.

На данном этапе модернизация должна стать главным направлением экономической политики стран СНГ, если мы не собираемся постепенно отступать на обочину истории. Для максимального сокращения пути от генерации знаний до успешного внедрения инноваций странам Содружества уже сегодня необходимо нацелиться на решение ряда конкретных задач. Особое значение имеет стимулирование инновационных предприятий. Это дифференцированное снижение налогов, предоставление налоговых каникул, субсидирование процентных ставок на кредиты, используемые для приобретения новых технологий, патентов, лицензий и современного оборудования.

Необходимо создать четкую правовую базу инновационной деятельности, разработать и законодательно утвердить единый глоссарий инновационных понятий и терминов».

Александр Грязев, зампредела ЦС ВОИР: «Высшие руководители страны убеждают всех в том, что у инновационного развития России нет альтернативы. Однако бюрократы не спешат подогнать под эту установку законодательное обеспечение. Законопроекты, делающие инновационную деятельность более привлекательной для предприятий, застряли на рассмотрении и согласованиях. Бизнесмены, работающие в технопарках, венчурных фондах и прочих «инкубаторах», финансируемых за счет государственного или местных бюджетов, наладили свой бизнес на использовании выделенных им ресурсов (помещения, преференции и т.п.). Реальный изобретатель с его проблемами им чужд».

Предприятия, где, собственно, и должны реализовываться инновации, государство к этому экономически никак не стимулирует. Необходимо еще и реальная конкуренция производителей, квалифицированные кадры патентоведов и инновационных менеджеров.

Вот так, изобретатель не нужен, рационализатор вообще оказался вне закона.

Попытка ВОИР провести через правительство хотя бы Положение о рационализаторской деятельности в РФ провалилась. И все же техническое творчество окончательно не уничтожено. В 30 субъектах РФ, в РАО «РЖД» и «Газпром», на ряде предприятий действуют положения об организации рационализации. Однако массовость, эффективность и направленность оставляют желать лучшего. Отсутствие здесь федерального регулирования привело к сильному расхождению в терминологии, типах предложений, признаваемых рационализаторскими, системах стимулирования. А судьба рационализатора целиком зависит от произвола работодателя.

Институт рационализации производства был мощным инструментом модернизации в СССР и сегодня успешно работает в развитых странах. И все же главной бедой инновационной политики России является полное забвение того, что инновация рождается в голове конкретного человека. В российском законодательстве сегодня нет ни одной нормы, которая стимулировала бы творца. Если сравнивать нынешнее положение российских новаторов с условиями, в которых развивалось техническое творчество в СССР, то прошлое покажется страной Эльдорадо».

Петр Серков, зам. председателя Верховного Суда РФ: «Правовая защита результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в современном высокотехнологичном мире является весьма актуальной задачей. Ведь преступное поведение представителей лжеиндустрии приводит к тому, что люди, занимающиеся творческой деятельностью, лишаются морального удовлетворения и материальной заинтересованности от создания произведений науки, литературы, изобретений и т.д.»

Ряд российских ученых и практикующих юристов высказывается в пользу создания патентных судов. Однако об учреждении в России специализированных судов для рассмотрения дел, связанных с нарушением прав интеллектуальной собственности, в настоящее время речь не идет.

24.11.2006 г. Государственной думой РФ принята ч. IV ГК РФ под названием «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации». Тем самым повысилась значимость отношений по правовой охране РИД, усилилась их защита через введение новых и расширение действующих видов ответственности.

Законодатель, практикующие юристы и ученые в настоящее время определились с различными определениями, имеющими место в правовом регулировании отношений, связанных с РИД».

И НЕ СУДИМЫ БУДЕТЕ

Послесловие

Все так, что тут скажешь. Уже хорошо, что из лексикона аудитории исключена трескотня о загадочно-заоблачных высоких технологиях и стали употребляться однозначные термины «изобретение» и «исключительная собственность», определенные ГК. Фактически термин «изобретение» всегда означал некий новый результат творческой деятельности человека, направленной на удовлетворение определенной общественной потребности. Эра официального изобретательства, связанного с установлением привилегий на изобретения, начинается в Англии (1623 г.). Эстафету подхватили США (1787 г.) и Франция (1791 г.). В России привилегии на изобретения стали выдавать в 1814 г.

В 1992 г. наш парламент принял Патентный закон РФ, подготовленный патентным ведомством. Закон имел в наличии белые пятна и черные дыры, посему сразу же началось введение поправок. В 2008 г. патентное право, отредактированное уже юристами, законодатель ввел в ГК. Причем с теми же пятнами и дырами, но расширенными и углубленными. Такой мы сегодня имеем фундамент для строительства инновационной экономики, о чем непрестанно трубят СМИ, которых не слышат и не понимают.

Спецификой российской аудитории и власти было и в большинстве случаев остается помимо недостатка опыта отсутствие внимания (за редкими исключениями, включая увеличение размера патентных пошлин) к сфере создания, правовой охраны, использования и, главное, судебной защиты РИД. Это следствие незнания (особенно судебным корпусом) даже самых общих понятий и определений буржуазной патентной науки. Просто не изучали за ненадобностью эту науку в прошлой жизни. На сегодняшний день, увы, действующих судей не «перековали», и они в союзе с нарушителями патентного права успешно борются с изобретателями и рационализаторами на благо, как они понимают, инновационного развития экономики страны. За ходом

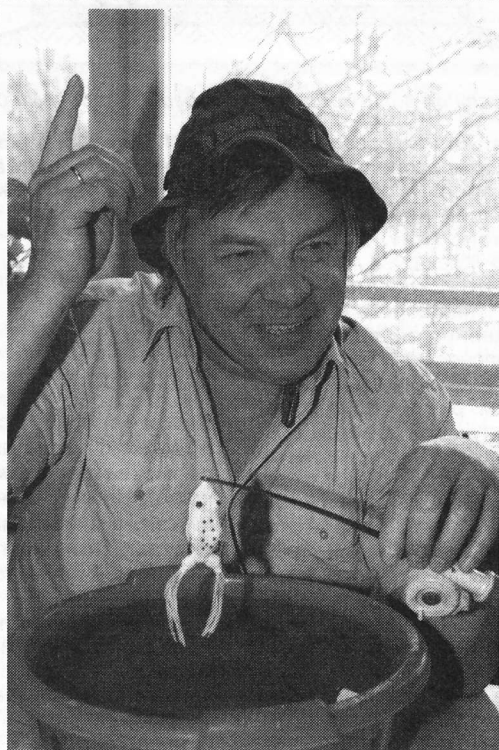
схватки с любопытством наблюдает прокурорское око, прикрытое пеленой незнания азов этого права (ИР, 12, 07, с. 11).

Государственное софинансирование внедрения в промышленное производство новаций, защищенных патентами, было бы благом для развития экономики страны. Законодатель еще в 1992 г. ст.34 Патентного закона РФ обязал исполнительную власть предоставить налоговые льготы предприятиям, внедряющим изобретения. Их нет, потому что Минфин категорически против предоставления предприятиям виртуальных налоговых льгот на то, чего нет. Смешно, только не «смех сквозь слезы», а смех до слез. А на «нет» финансистов, которые о патентно-лицензионном деле не имеют ни малейшего представления, изобретатели на порядок уменьшили свою активность. Наш патентный потенциал сократился катастрофически — большая часть патентов не поддерживается в силе. Да и из того, что есть, внедряется меньше 1%.

Овладение основами ИС представляется одним из условий цивилизованного развития общества. Наши судьи всех уровней даже не слышали о патентном праве и невольно накладывают вето на инновационное развитие экономики России. Многие негативные явления в сфере ИС в значительной мере объясняются «патентной неграмотностью» юристов, финансистов и экономистов, ученых и специалистов. Для ее преодоления необходимо хотя бы подготовить преподавателей юристов-патентоведов, издать сборник специфических тяжб «Изобретатель в суде» и ввести спецкурс «Основы ИС» во всех вузах: технических и гуманитарных (на юрфаках обязательно!). Это позволит надеяться на то, что со временем их бывшие студенты смогут не только уважительно относиться к чужой ИС, но и защищать свои РИД, что сделает инновационную деятельность более понятной, привлекательной и защищенной для ее участников.

А. РЕНКЕЛЬ, патентовед

Поздравляем: САГАКОВУ — 60!



Просто не верится, что этому могучему, громоглавному, страстно любящему рыбалку, а также лыжи, полеты на парапланах, купание в проруби и много чего другого человеку пошел седьмой десяток. А уж когда познакомишься с его многочисленными изобретениями в самых разных областях техники, науки и быта, и вовсе убедишься в том, что он очень молод, полон сил и творческих замыслов и готов сделать еще многое и многое. Лазерная техника и электронные приманки для рыб, оружие и вездеходные движители, походные печки и необычные эффективные двигатели — всего не перечислишь. Окончив МИФИ, Станислав Святославович поначалу изобретал по профессиональной тематике, но в последние десятилетия стал вольным творцом, работает над тем, что ему нравится и с чем он сталкивается в жизни. Получается отлично. Сагаков часто выступает по телевидению с рассказами о своих разработках и пропагандой технического творчества. Неоднократно и мы рассказывали об изобретениях Сагакова (ИР, 1, 3, 04; 7, 09 и др.), а в 2004 г. он стал победителем нашего конкурса «Техника — колесница прогресса» (ИР, 1, 05). Пожелаем же Станиславу Святославовичу многих лет здоровья, творчества, успехов во всем, и в частности — хороших уловов.

ИРОВЦЫ

НЕ РАСКАЧАЕТСЯ

Надежная подвеска груза к вертолету крепит его так, что при любой скорости полета груз не станет раскачиваться и не произойдет катастрофы, что иногда случается.

Сегодня при строительстве высоких объектов, например труб и градирен крупных тепловых электростанций, высоковольтных линий электропередачи и пр., при монтаже различных устройств и тому подобных работах, а также при перевозке крупногабаритных изделий в районах, где нормальных дорог нет, все чаще используют вертолеты. Быстро, удобно, эффективно. Например, наш МИ-26 может перевозить грузы весом до 20 т. Для этого к нему привязывается внешняя подвеска, и этот мощный воздушный кран перевозит груз куда требуется, а если надо, принимает участие и в монтаже. Но внешние подвески, оказывается, отнюдь не безупречны. Например, подвеска КБ М.Л.Миля представляет собой трос, верхний конец которого закрепляют на фюзеляже вертолета. Однако, как показала практика, это приспособление можно использовать при скоростях не больше 80—100 км/ч. При больших скоростях груз начинает раскачиваться, что передается вертолету в виде рывков: тут до беды недалеко. Иной раз приходилось даже сбрасывать грузы, иначе — катастрофа.

Известен и другой тип подвески, конструкции Сикорского, представляющий собой несколько тросов, верхние концы которых разнесены друг от друга и прикреплены к фюзеляжу вертолета S-56. Но между точками крепления расстояние невелико, поскольку сам фюзеляж вертолета короткий. Так что угол между каждым тросом подвески и вертикалью невелик и тоже не избавляет груз от раскачивания на больших скоростях или при сильном встречном ветре. И тут опасность катастрофы велика, да и раскачивание груза отнюдь не способствует скорости и эффективности его монтажа с помощью вертолета.

Изобретатель из г.Оха Сахалинской обл. А.Кузьмин решил избавиться от этих недо-

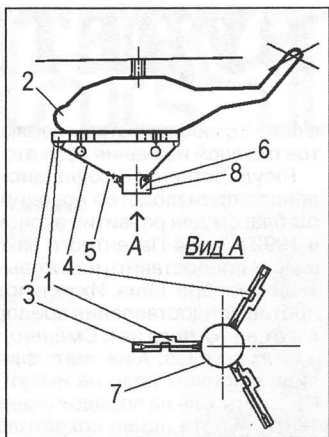


Схема надежной подвески груза к вертолету.

статков при перевозке груза на больших скоростях и монтаже с помощью вертолета (пат. 2364554). Для этого Александр Сергеевич предлагает на днище фюзеляжа вертолета 2 (см. рис.) установить, как минимум, 3 радиально расположенные балки 1, на которых на проушинах 3 закреплены верхние концы тросов подвески 4.

Нижние концы тросов снабжены захватными органами 5, зацепленными за такелажные узлы 6 корзины 7, в которой находится груз 8. Впрочем, груз может быть непосредственно закреплен на подвеске с помощью такелажных узлов.

Для наибольшей безопасности полетов такая подвеска эксплуатируется следующим образом. Определяют максимальный вес груза и его габариты, а также примерное положение центра тяжести. Затем, если груз можно транспортировать на новой подвеске, его крепят в корзине или непосредственно на тросах и спокойно взлетают.

Как рассчитал Кузьмин, при любых допустимых скоростях и режимах полета угол наклона к вертикали вектора суммы всех внешних сил, в том числе и аэродинамической, меньше или равен углу между вертикалью и тросами подвески. Это, как полагает автор, надежно защитит груз от раскачивания и обеспечит безопасность полета и монтажа груза.

694490, Сахалинская обл., Оха, д.23/1, кв.13. Кузьмину Александру Сергеевичу.

М.МОЖАЙСКИЙ

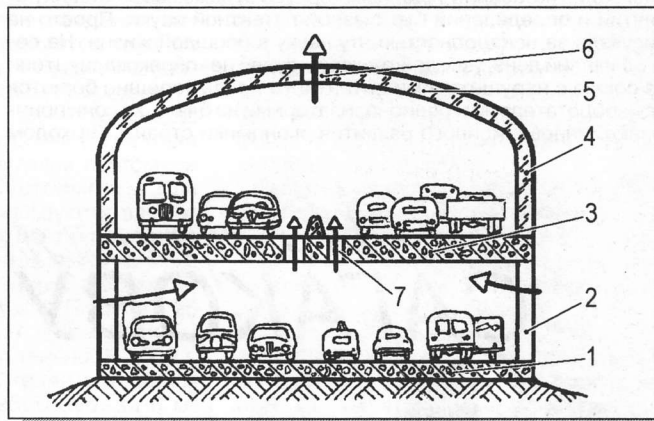
И «ЗЕЛЕНЫМ» ПОНРАВИТСЯ

Для строительства этой скоростной автодороги не надо отводить землю. Движение по ней практически не увеличит загрязнение прилегающих территорий выхлопными газами. Значительно меньше шум. Единственный недостаток — она дорожничной. Но за все хорошее надо платить.

Скоростные автодороги нужны не только автолюбителям. Огромные массы скользящих грузов доставляются по ним во все концы страны и со всех концов в центр. В пробках простаивают много времени. Скоростные автодороги при этом, мягко говоря, не улучшаются. Короче, нам катастрофически не хватает дорог.

дух в атмосферу. В крытом втором этаже давление снижается относительно атмосферного. Разница мала, практически незаметна для человека, но достаточна для всасывания насыщенного выхлопными газами воздуха из первого этажа во второй и далее в атмосферу через фильтры 7 и 6.

С экологической точки зрения проект безукоризненный. Хуже с экономической. Эстакада 3, без сомнения, значительно дороже традиционной дороги. Однако эта разница несколько снижается дороговизной земли, по которой пришлось бы прокладывать дорогу традиционного типа. При этом цена эта возрастает постоянно, и этому конца не видно. А за все хорошее, в том числе за чистый воздух, надо платить. Ничего не поделаешь. Халява нам только снится.



Скоростная автомобильная дорога. Поперечный разрез.

Строить их негде, свободных пространств в городах нет.

Интересное решение наиболее проблемной разработано (пат. 2188270) в ТПФ «Каскад» А.А.Корнацким. Это «Скоростная автомобильная дорога и способ повышения экологической безопасности в зоне скоростной автомобильной дороги» (см. рис.). Над обычной действующей дорогой 1 без помех движению по ней на колоннах 2 сооружают перекрытие 3. Оно служит проезжей частью скоростной дороги. Чтобы изолировать окружающее пространство от вредных выбросов, верхнее строение закрывается прозрачными стенами 4 и крышей 5. Вентиляторы 6, через фильтры улавливающие выхлопные газы, выбрасывают очищенный воз-

143000, Московская обл., Одинцово, ул.Маршала Жукова, 34. ТПФ «Каскад», А.А.Корнацкому.

Ю.ШКРОБ

СОТРЕМ В ПОРОШОК

Химическим способом придают алюминию не свойственную ему хрупкость. Из «испорченного» металла с меньшими затратами получается алюминиевый порошок.

Алюминиевый порошок применяется почти повсеместно: лаки, краски, взрывчатые вещества, электроника. Не перечислить все, что издавна содержит этот ма-

териал в твердых в масштабах народного хозяйства количествах. Чем мельче порошок, тем выше качество изделий, в которых он содержится. Особенно это касается новых областей техники, например электрохимических генераторов электрического тока. Технология производства порошка из мягкого пластичного металла непростая, высокозатратная, а качество порошков, увы, невысокое.

О сферах применения электрохимических генераторов тока мы пишем часто. Не стоит повторяться. Отметим только, что на основе нанопорошков можно сделать электрохимический генератор с характеристиками, необходимыми, например, для создания конкурентоспособного электромобиля, локомотива и других машин. Это не предположения, а практика элитных отраслей производства: неподъемно дорогие аппараты на основе нанопорошков работают отлично. Удешевить технологию изготовления порошков безуспешно пытались многие. Мелкие получают по-прежнему отсевом из обычных. Чем мельче продукт, тем больше отходов. Расточительная, даже разорительная технология.

Возможно, значительно дешевле окажется предложенное В.А.Авеняном, Н.А.Александровым, В.М.Занозиним, А.И.Малкиным, В.Е.Яхимовичем изобретение «Алюминиевый порошок и способ его получения» (пат. 2344989), сделанное в ОАО «ГосНИИмашиностроения им.В.В.Бахирева».

В расплав алюминия (или его сплава) вводят легирующие металлы галлий, индий, олово. Все добавки в сумме составляют 1% по массе. Отливки получаются необычайно хрупкими. Размол любым традиционным способом требует значительно меньших энергетических затрат и дает неплохого качества порошок. Рекомендуется измельчение взрывом. Технология новая, не слишком хорошо освоенная, дает солидный процент высококачественного порошка.

Возможно, на основе этой технологии удастся превратить залежи алюминиевого металлолома в экологически безукоризненное топливо невиданной экономической эффективности.

141074, Моск. обл., Королев, ул.Пионерская, д.4. ЦНИИмаш, отдел интеллектуальной собственности.

Ю.НУСОНОВ

ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ... ПОРОХ

Пожары на верхних этажах высотных домов можно тушить снаружи, если применить пороховый генератор гидростатического давления.

Жить на верхних этажах небоскребов приятно и полезно. Дым, пыль, шум, съедающие наше здоровье, туда не доходят. Один вид из окна чего стоит! Правда, случаются неприятности с лифтом, но нечасто. Да и не такое уж большое несчастье. А вот пожар... Первым выходит из строя лифт — при опасности возгорания электричество вырубается автоматически. Маловероятно спасение по лестнице, ведь ее колодец превращается в

гигантский дымоход. Раскаленные газы и дым, несущиеся вверх, убивают сразу. Даже если пожарная команда прибыла вовремя, струи из брандспойтов достают только до 12-го этажа.

Челябинские изобретатели С.Д.Ваулин, М.С.Зайков, Н.Ф.Кривошапов, Л.В.Осыко и Е.В.Сафонов предлагают «Установку пожаротушения для любых высот возгорания» (пат. 2230585). По команде «пуск» электрозапалом поджигается одна из пороховых шашек 1 (рис.1), размещенных в гнездах барабана 2 (рис.2). Пороховые газы вытесняют воду из расходной емкости 3 в шланг 4 и далее через брандспойт 5 поднимают ее на высоту до 500 м. Пороховые шашки обеспечивают важнейшее — постоянную готовность к действию. Система отличается высокой надежностью. Самое для нее опасное — отсыревание пороховой шашки, находящейся практически в воде в ожидании тревоги месяцами, — исключено высокоэффективной изоляцией

стекла 6. Даже при высоком качестве шашек изредка возможно нерасчетное, слишком быстрое сгорание (детонация) пороховой шашки. Никакой катастрофы и даже отказа системы не будет. Вода из емкости 7 через клапан 8 будет вытесняться в цистерну 9 большого объема. Давление при этом превысит нормальное не слишком сильно. Просто сократится время действия этой шашки, так как вода будет вытекать под давлением выше расчетного и с большей скоростью. Значит, придется несколько раньше задействовать следующую шашку.

454080, Челябинск, пр-т Ленина, 76. ЮУрГУ, технический отдел.

Ш.МОСКОВСКИЙ

СВЕРХ-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ПОДСКАЗЧИК

Ошибки водителей автомобилей частенько стоят жизни или по крайней мере наносят вред здоровью им и окружающим гражданам. Ужесточение наказаний за нарушение ПДД не помогает. Скорее поможет электроника, сигнализирующая об опасной ситуации.

Множество катастроф и серьезных аварий происходит не по объективным причинам, как нередко пишут в протоколах, а из-за легкомыслия участников дорожного движения. Конечно, рытвина на дороге представляет опасность, но только тогда, когда «ас» за рулем ею пренебрегает. Если ее нельзя объехать, можно тормознуть. Да мало ли таких случаев! Можно ведь и по полосе встречного движения ездить без опасности для себя и других. В ПДД это описано подробно. Но вот беда: в правилах много положений, требующих быстрой и точной работы мозгов водителя. Он должен верно оценить скорость движения своего и встречного экипажей. На основании этой оценки определить скорость сближения, сопоставить

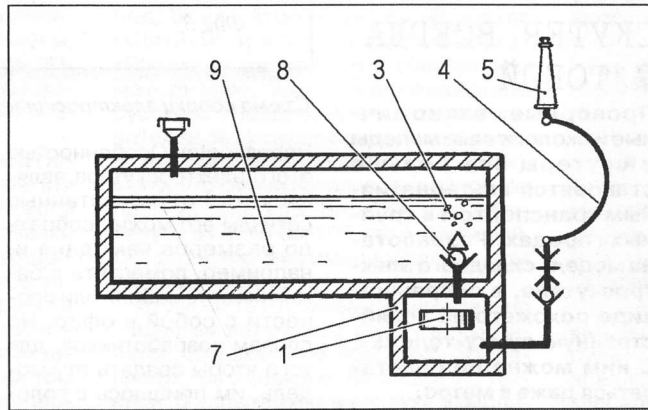


Рис.1. Установка пожаротушения. Общий вид.

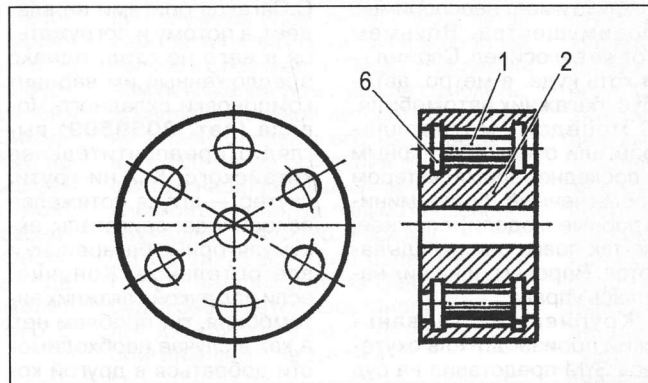


Рис.2. Барабан зарядов.

ее с расстоянием до встречного и попутных экипажей и со скоростью своего движения. Анализ комплекса перечисленных величин плюс своего водительского искусства дает ответ на один-единственный вопрос: можно в данный момент обогнать по «встречке»? Теперь проведем маленький эксперимент. Сколько времени вам, грамотный читатель, потребовалось, чтобы вышеизложенную программу прочесть и осознать? А каким временем вы располагаете на дороге в этом простейшем случае? Кстати, насколько точно вы можете на глаз определить скорость сближения машин? Если вы внимательно и беспристрастно проанализируете этот простейший процесс, скорее всего, вам не захочется выезжать на полосу встречного движения никогда. Даже если она совершенно пустая. Но ведь это тоже неправильно. Двигаясь медленнее, чем можно, мы дольше занимаем дорогу, следовательно, способствуем возникновению пробок и аварий.

Чтобы помочь водителям, ставропольские изобретатели С.М.Мужичек, В.В.Ефанов, В.И.Винокуров, В.Н.Зыков рекомендуют «Способ предотвращения столкновений автомобилей и устройство для его осуществления» (пат. 2310922). В 2 независимых, 8 зависимых пунктах и 7 иллюстрациях исчерпывающе ясно описана система, в состав которой входит радиолокационный датчик, вычислительное, программно-командное устройства, дисплей и звуковой сигнализатор тревоги. Система работает непрерывно. Водитель может поглядывать на дисплей часто или редко, в зависимости от множества причин. Во всяком случае, пока нет опасности, система свое сотрудничество не навязывает. Как только возникнет ненормальное положение, например впереди идущий самосвал резко тормозит, система дает тревожный сигнал. Если положение усугубляется (водитель не реагирует, сближение продолжается с опасной скоростью), система включает тормоза и отключает зажигание. Катастрофа отменяется, если только никто не ударил сзади.

Нет сомнения, массовое применение этого устройства заметно снизит потери среди населения. За рулем ведь в большинстве не профессионалы, а люди, получившие не слишком основательную подготовку. Немало и лихачей, которые не дорожат своей жизнью, а тем более чужой. Многие столкновения не состоятся. Есть, однако, и иное мнение: возможно, многие непрофессионалы понадеятся на электронного помощника и совсем перестанут следить за дорогой. Опасность возрастет. Порядочная доля правды в этой оценке есть. Это свойство всех без исключения технических средств, каждое приносит и улучшение, и ухудшение жизни. Если водитель опытный, от природы быстро соображающий, по характеру ответственный и осторожный, ему эта система не нужна. Он ее не установит. Так что опасаться вреда от него не стоит.

ООО «НПК «Двина».
355044, Ставрополь,
ул.Васильева, 19, кв.67.
В.В.Ефанову.

Ю.ШКРОБ

СКУТЕР ВСЕГДА С ТОБОЙ

Проворные, экономичные и экологичные мопеды и скутеры все больше становятся альтернативным транспортом в крупных городах. Разработана модель складного электроскутера, в собранном виде похожего на хозяйственную сумку-тележку. С ним можно не расставаться даже в метро.

Во многих случаях компактно трансформируемая техника имеет неоспоримые преимущества. Возьмем тот же велосипед. Сложил — и хоть куда: в метро, автобус, багажник автомобиля. С мопедом, мотороллером или очень популярным в последнее время скутером (облегченные, более миниатюрные модели) сложнее, не так ловко они складываются. Впрочем, и на них нашлась управа.

Крупнейший тайваньский производитель скутеров SYM представил на суд публики новое оригинальное транспортное средство

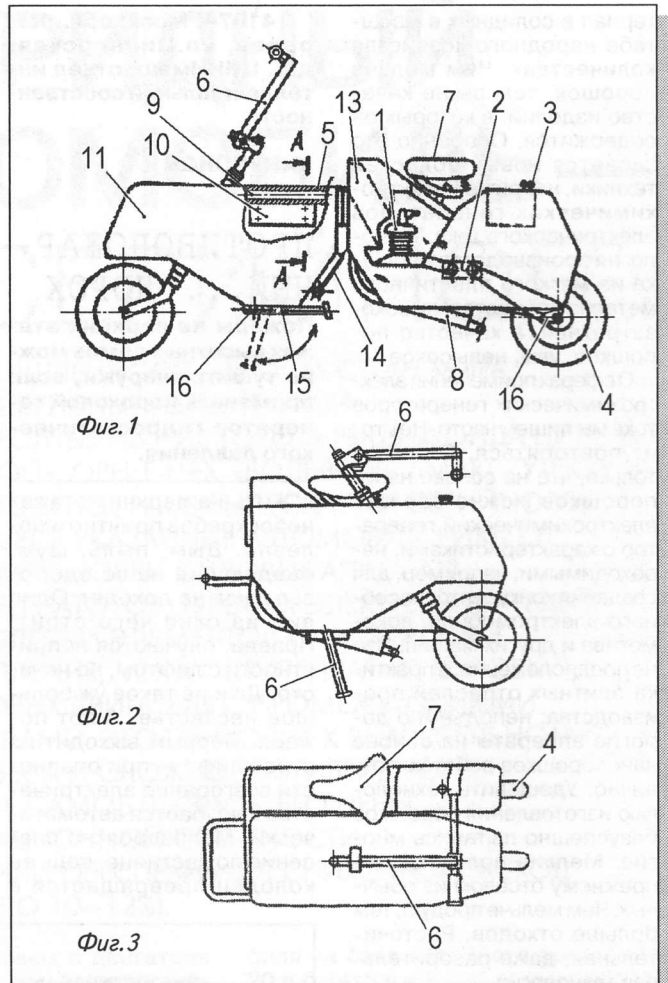


Схема сборки электроскутера в транспортное положение.

Roboscooter. Особенностью этого электроскутера является то, что за считанные секунды его можно собрать до размеров чемодана и, например, поместить в багажник автомобиля или пронести с собой в офис. По словам разработчиков, для того чтобы создать эту модель, им пришлось с головой погрузиться в искусство оригами.

Московский изобретатель С.Сагаков оригами не владеет, а потому и погружаться в него не стал, однако предложенный им вариант компоновки складного мопеда (пат. 2059509) выглядит предпочтительнее китайского. Как ни крути, скутер — штука потяжелее велосипеда: двигатель, аккумуляторные батареи, ну и все остальное. Конечно, если под рукой багажник автомобиля, тут проблем нет. А как в случае необходимости добраться в другой конец города? Даже до офиса не всякий служащий доне-

сет его, грязный с дороги, на вытянутых руках. Тем более не по силам это окажется подростку.

Сагаков сложил скутер так, что оба колеса оказались рядом, на одном уровне и параллельно друг другу. Для этого достаточно повернуть заднюю часть рамы на 180° вокруг оси разъемного соединения до щелчка. Обычная стояночная подножка уберезит его от падения. При движении упор можно убрать, а откидная ручка превращает сложный скутер в подобие хозяйственной сумки-тележки на колесах. Кроме того, изобретатель расширил функциональные возможности скутера, превратив практически всю его переднюю часть в багажник. При этом ширина трансформера позволяет пройти с ним любой турникет, и в метро тоже.

Тел. (495) 326-20-63.
Сагаков Станислав Святославович.

Евгений РОГОВ

ПОЖАР ОТМЕНЯЕТСЯ

Новая походная переносная печка бокового ветра не боится и горящие угли из нее не выпадут и ничего вокруг не сожгут: надежно, удобна, безопасна.

Лауреат конкурса ИР «Техника — колесница прогресса» С.Сагаков (ИР, 1, 05) — страстный любитель рыбной ловли. И немало своих изобретений сделал именно для рыбаков, а также охотников, геологов и тому подобных странствующих и путешествующих, а также любителей пикников на природе. Какие-то особые мормышки, охотничье оружие, движители для вездеходов, способных пройти там, «где и пехота не пройдет», и пр. В том числе и всевозможные походные печки, коптильни и т.д. (ИР, 7, 09 и др.). Поход походом, а хотя бы минимальный комфорт присутствовать должен всегда, полагает Станислав Святославович. Но эти самые переносные компактные печки, которые продаются в магазинах, хоть порой и удобны, и, в общем-то, свои функции выполняют, обычно имеют весьма существенные недостатки. Если отверстие для продувания их воздухом, без чего нормальное горение невозможно, расположены в их боковых стенках, сильный ветер может, проникнув сквозь эти дырки, пламя затушить. Что постоянно и происходит, например, на Ахтубе (низовье Волги), куда ежегодно Сагаков выезжает на рыбалку, рассказывая потом о необычайных тамошних уловах (рыбак, он и есть рыбак). Ветры там страшные. Но есть печки, у которых воздуховодные отверстия проделаны в днище. Такую не задует. Но у нее другая беда. Однажды на той же Ахтубе Сагаков чуть не сгорел. В самом что ни на есть прямом смысле слова. Горящие угольки выпали сквозь дырки в днище печки и зажгли сухую траву, которая там, в доволжно засушливом, малодождливом поволжском районе в конце лета — начале осени загорается как порох. Все вокруг запылало, и рыбаки еле ноги унесли.

Надоело это Станиславу Святославовичу, и он вместе со своим постоянным соавтором А.Царьковым изобрел новую печку, этих

недостатков лишенную (заявка 2010122628). В днище ее сделаны две П-образные полости. Впрочем, они могут иметь и любую другую форму и размеры, зависящие от формы и размеров внутренней поверхности топки, — скажем, могут быть штампованными, в виде гофров, например. А в вертикальных стенках этих полостей изготовлены отверстия, связывающие с наружной атмосферой. Они находятся на определенном расстоянии от «пола» топки, так что угольки сквозь них не выпадут. В то же время и ветер в них не проникнет, поскольку они расположены не в стенках печки, а в выпуклостях на днище. А тягу эти отверстия создадут отличную, тем более что понаделать таких дырок можно сколько угодно (в отличие от печных стенок).

Чтобы уменьшить температуру днища камеры сгорания печки и увеличить срок ее службы, на эти выпуклости можно положить колосниковую решетку: удобно и просто. Размеры отверстий, высота полостей, а также расстояния отверстий от днища могут быть любыми, в зависимости от габаритов печки и размеров ее топки. Пригодится она рыбакам, охотникам, геологам, военным, МЧС — всюду, где применяются переносные походные полевые печки. Кстати, таким же образом можно изготавливать и переносные мангалы и грили: удобно и безопасно.

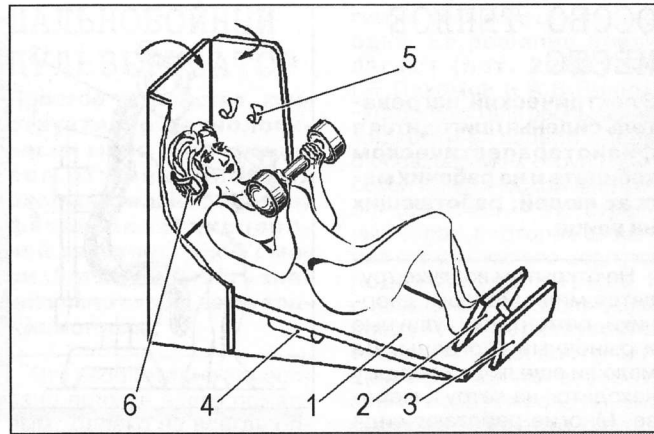
Тел. (495) 326-20-63, Сагаков Станислав Святославович.

М.МОЖАЙСКИЙ

ТРЕНИРУЕТ ИЗБИРАТЕЛЬНО

Тренажер для избирательной тренировки отдельных групп мышц полезен всем. Особенно при реабилитации после длительного бездействия, например лечения при постельном режиме. Пригодится тренажер и спортсменам.

Без физических нагрузок, как всем известно, организм быстро дряхлеет, теряет способность противостоять инфекциям, ощущать радость жизни. Весь мир тускнеет в глазах преждевременно со-



Избирательный тренажер.

старившегося вчерашнего жизнелюба. Противостоять этому невеселому процессу далеко не так трудно, как кажется некоторым. Не нужны какие-нибудь особые, мало кому доступные условия. Поначалу требуется только сила воли. Вскоре возникает привычка делать зарядку по утрам, ходить пешком, а не ждать автобуса, чтобы проехать две остановки, пренебрегать лифтом. Еще лучше — хоть иногда позаниматься на стадионе, поплавать в бассейне. Все это хорошо известно всем. Чаще всего надо просто вовремя встать с дивана.

Иное дело — профессионалы-спортсмены, любители определенных видов спорта, а также люди, перенесшие длительную болезнь. Им необходима усиленная, но осторожная тренировка не всего организма, а преимущественно определенных групп мышц. Например, бегунам — ног и живота, штангистам — рук и живота. Эти тренировки требуют применения специальных снарядов. Всем известны штанги, гири, канат, шведская стенка, да мало ли их. Методики развивались веками, но кое-что еще можно уточнить, улучшить.

Важна еще и доступность спортивного инвентаря — спортзалов в России катастрофически мало, размещены они бессистемно. Приходится заниматься дома. Хотя острота жилищного кризиса несколько снизилась в ходе перестройки, но для спортивных снарядов место найти обычно не так просто. Поэтому снаряды должны быть не только функционально правильными, но и портативными, чтобы как можно меньше места занимали дома.

Удовлетворяет этим требованиям изобретенный итальянцем Карбоне Сальваторе «Спортивный тренажер для тренировки мышц груди, дельтавидной мышцы, трехглавой мышцы» (пат. 2329843). Пользователь располагается полулежа (см. рис.) на платформе 1, упирается ногами в педаль 2, если собирается тренировать мышцы ног, спины, ягодиц и живота, или в подножку 3, если предстоит упражнять грудь, спину, руки. Ритмично напрягая и расслабляя соответствующие мышцы, тренирует нужные, но мало нагружает остальные, вследствие чего устает минимально. Интенсивность можно регулировать, изменяя сопротивление педалей 2 на грузочном механизме 4. Для занятия рук, груди и плечевого пояса на держателях 5 установлены легко съемные грузы, а голова упирается в регулируемый заголовник 6. Все устройство соединено регулируемыми крепежными приспособлениями (на чертеже не показаны), что позволяет подогнать тренажер точно по фигуре пользователя. По окончании упражнений все части тренажера без операций демонтажа поворачиваются по стрелкам. Габариты уменьшаются. Снаряд занимает мало места. На подготовительные и заключительные операции уходит несколько минут.

Надеемся вскоре увидеть это полезное устройство в магазинах спорттоваров, а также в спортзалах школ и клубов. **129010, Москва, ул. Большая Спасская, 25, стр. 3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры», патентной поверенной Г.Б. Егоровой.**

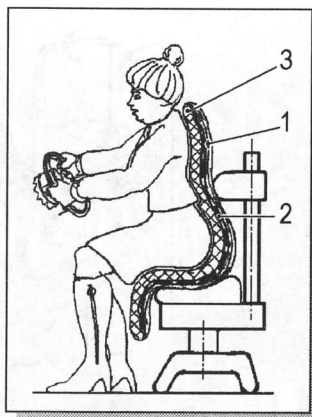
Ю.ШКРОБ

ОСОБО ТЕПЛОЕ МЕСТО

Электрический нагреватель сиденья пригодится в физиотерапевтическом кабинете и на рабочих местах людей, работающих на улице.

На открытом воздухе трудятся милиционеры, дворники, ремонтники, уличные и рыночные торговцы. Да мало ли еще людей подолгу находятся на ветру и морозе. Многие работают сидя на холодных скамьях и табуретках. Зарабатывают радикулит. Можно, конечно, очень тепло одеться. Но тогда трудно повернуться, не только работать. Можно, если позволяет служба, сбегать в теплое помещение. Но это возможно далеко не всегда и не всем. А радикулит и прочие последствия переохлаждения грозят многим.

Этой угрозы не будет, если на рынке окажется «Электрообогреваемый предмет мебели» В.В.Маслова (пат. 2253341). Пользователь сидит (или лежит, стоит) на обычной мебели, накрытой трехслойным «ковром» (см. рис.). На основе 1 из грубой прочной электроизолирующей ткани укреплены шарнирно сочлененные электронагреватели 2. От привычных конструкций, в частности имеющихся на рынке электроодеял, они отличаются кардинально. Это не проволоки, часто обрываемые при складывании вещи, а тонкие стальные пластинки. Их жесткость и упругость мешают скомкать вещь как попало, а сидящему (лежащему) на ней оказывают приятное сопротивление. Пластинки 2 включены в цепь электропитания через регулятор напряжения, управляемый командно-программным устройством (на рис. не показан). Посредством этого устройства можно усилить нагрев одних участков, ослабить других по своему вкусу и настроению. Наружный слой 3 выполнен из минеральной ткани. Программное устройство поддерживает заданную пользователем температуру в пределах 30°—50°, независимо от температуры воздуха. Предусмотрено заземление. Предполагается производство в нескольких вариантах: для обогрева



Электрообогреваемый стул.

только сиденья, только спины или, как показано на рисунке, практически всего тела.

Вероятно, этот предмет ширпотреба будет иметь большой успех. Если его делать аккуратно, а цену не раздувать безмерно, его станут закупать многие: радикулит есть чуть ли не у всех. **111539, Москва, Е-539, а/я 6. Патентное агентство «ВЦПУ», пат. пов. Г.И.Богдановой.**

Ю.ЮРЬЕВ

ОБНОВЛЯЕМ ПАРОВОЗ

КПД паровой расширительной машины втрое выше, чем дизеля. Динамические свойства для транспортной машины намного лучше, чем у традиционного ДВС. Эти преимущества не использованы в конструкциях паровозов и пароходов из-за несовершенства парогенераторов. Кажется, теперь положение меняется.

Последние представители славной династии паровозов выбрасывали на ветер в прямом и переносном смысле больше девяти десятых энергии, выделявшейся при горении топлива. В этой расточительности несправедливо, вернее, легкомысленно «обвиняют» паровую расширительную машину. На самом деле она экономична и превращает в полезную работу больше 90% энергии пара, поступающего в цилиндры. Потери были присущи не паровой машине, а самому паровозу. Много тепла терялось при сгорании топли-

ва при атмосферном давлении в топке. Еще больше улетало в трубу с дымовым газом и несгоревшим топливом, примерно столько же терялось через гигантскую поверхность котла. Но даже и столь неэкономичная машина привлекательна. Прежде всего, выгодна ее динамическая характеристика. Самый большой крутящий момент локомотиву необходим при трогании с места. Именно так, как у паровоза. У ДВС как раз наоборот: мощность растет с увеличением частоты вращения коленвала. Чтобы увеличить пусковой момент, приходится вводить в конструкцию коробку передач. Она, конечно, увеличивает пусковой момент, но далеко не даром. В бросовое тепло переводится больше, чем выдается в виде полезной работы.

Есть еще целый ряд преимуществ паровой расширительной машины перед привычным ДВС. Не углубляясь в подробности, лучший привод для транспортной машины электрический, позволяющий утилизировать энергию торможения и движения под уклон. В остальном паровой и электрический примерно одинаково экономичны и удобны, но паровой компактнее. Вероятно, укаждого из этих типов есть своя область применения.

Видимо, из этих соображений незашоренные теплотехники продолжают работы по совершенствованию паровой машины. Например, казахские изобретатели Ж.Р.Жатобаев и Ю.А.Соловьев разработали «Способ преобразования тепловой энергии в механическую» (пат. 2291307). Это обыкновенная паровая, преимущественно поршневая машина, рабочее тело в которой не вода, а смесь предельных и не предельных фторуглеродов. Теплота парообразования у этих веществ примерно в 30 раз меньше, чем у воды. Соответственно, КПД паровой машины существенно выше. Локомотив с такой машиной будет потреблять топлива по крайней мере вдвое меньше, чем тепловоз. В цене 1 кВт энергии топливного компонента уменьшится еще заметнее: точное топливо значительно дешевле моторного.

Подчеркнем еще раз, что фторуглероды — это не расходный материал, а рабо-

чее тело. В атмосферу, пока не случилась катастрофа, не выбрасываются дополнительные вредности.

Даже сейчас в самом начале разработки темы видна возможность существенного повышения экономичности этой старой-новой машины. Топку надо приспособить для сжигания топлива при высоком давлении. Особенно здорово — в атмосфере кислорода в смеси с дымовыми газами вместо азота, как предложил некогда лауреат ирковского конкурса 1997 г. проф. Р.Б.Ахмедов. **80082, Алматы, ул.Ибрагимова, 1. ИЯФНЦ РК.**

Ю.ШКРОБ

СОЛНЦЕ РАБОТАЕТ В ТРУБЕ

Энергию солнечных лучей превращают в электричество в течение всего светового дня, на любой широте. Без сложных следящих систем, обычно концентрирующих и направляющих лучи на преобразователи. Дешево и надежно.

Конструкции солнечных электростанций отличаются сложностью. Прецизионные механизмы поворачивают тяжелые, немалых размеров, чувствительные к ветровым нагрузкам агрегаты, которые должны быть всегда направлены на светило. Электронные системы, управляющие этими механизмами, должны учитывать не только смену дня, ночи, времени года, но даже совершенно непредсказуемые ветер и облачность. Это удорожает вырабатываемую энергию настолько, что они применяются только в космосе. Есть и еще одна проблема. В электричество превращается не больше 20% энергии лучей. Остальное уходит в тепло. Если солнечный преобразователь не охлаждать, он расплавится.

Обе проблемы изящно решили (пат. 2334124) А.А.Соловьев и К.В.Чекирев. Их «Аэродинамическая гелиоустановка с активной башней» (рис. 1) превращает в электроэнергию большую, чем известные системы, часть энергии лучей и ветра. Откуда бы ни свети-

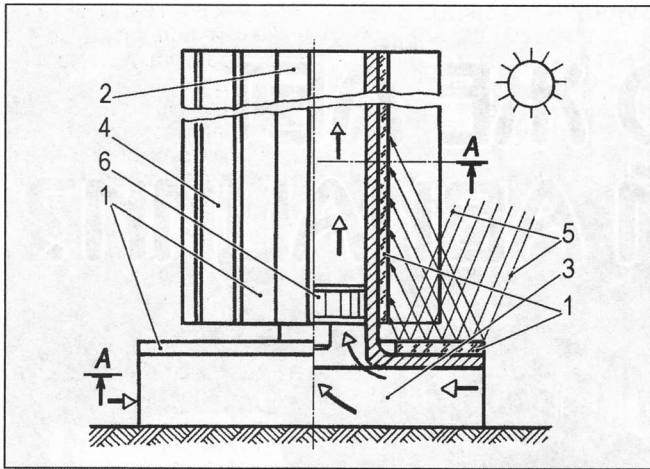


Рис. 1. Аэродинамическая гелиоустановка с активной трубой. Продольный разрез.

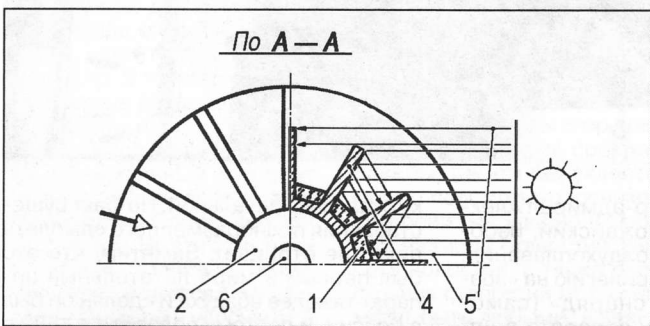


Рис. 2. Аэродинамическая гелиоустановка с активной башней. Сечение по А-А.

ло солнце, его лучи падают на солнечные коллекторы 1. Они преобразуют в электричество около 20% энергии. Остальная, как уже упомянуто, превращается в тепло. Его необходимо отводить, чтобы не разрушился коллектор. В этой установке оно не выбрасывается, как делается во многих известных, а через теплопроводный материал конструкции передается воздуху в трубе 2. В ней возникает восходящий поток, тем мощнее, чем выше температура и больше длина трубы. К этому потоку присоединяется ветровой, поступающий через воздухозаборник 3. В рекомендуемой конструкции отражатели 4 концентрируют лучи 5 (рис. 2). Солнечные коллекторы работают эффективно при облучении более интенсивно, чем естественное. Воздушный поток в трубе 2 приводит в действие турбоэлектрогенератор 6, утилизирующий ветровую и обычно рассеиваемую тепловую энергию. В этой конструкции облучается в течение всего светового

дня не больше половины отражателей. Казалось бы, не слишком рациональное использование солнечных преобразователей. Но этот недостаток с лихвой компенсируется непрерывным облучением, утилизацией тепла и ветра, а также простотой решения. Нет никаких движущихся частей, электроники и прочих дорогостоящих систем.

Рекомендуемая конструкция не содержит масштабных ограничений. Она может стать основой мини-ЭС для питания малой фермы или мегаваттной станции, включенной в региональную или даже национальную энергетическую систему. Единственная загвоздка — бездействие ночью — существует только при автономной эксплуатации. К счастью, известно немало эффективных систем аккумуляции энергии, которые эту проблему решают.

117588, Москва, ул.Тарусская, 8, кв.306. К.В.Чекареву.

Ю.НУСОНОВ

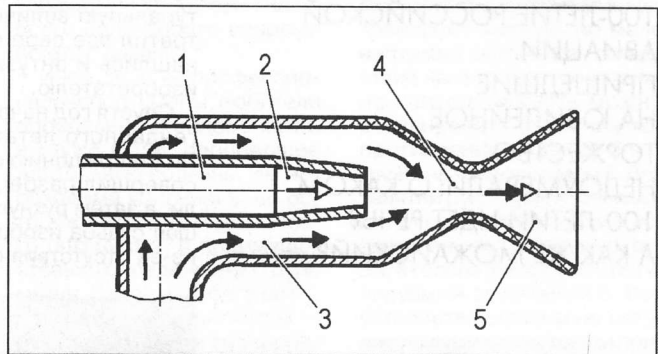
ДАЛЬНОБОЙНЫЙ ПУЛЬВЕРИЗАТОР

Простое устройство, конструктивно-технологически мало отличающееся от традиционных распылителей, образует факел мелкодисперсной газокапельной смеси. Дальнобойность значительно выше, чем у традиционных.

Это изобретение адресовано прежде всего пожарным. Далеко не всегда оптимальные условия для подавления пламени создает струя воды. Нередко эффективнее опускать в зону загорания облако из мельчайших капелек — туман. Исполнительная суммарная поверхность капель испаряет их быстро. Температура воздуха падает также быстро. Поступление кислорода в зону горения снижается. Огонь гаснет главным образом по этим двум причинам. Получить такой туман непросто. Из традиционных распылителей вылетают обычно капли, диа-

гии, а техническая задача одна. Ее решение предлагают (пат. 2283152) Г.Б.Пахомов и А.В.Зинин. «Устройство для распыления жидкости в газовой среде с образованием струи с высокой кинетической энергией» (см. рис.) — это струйный насос, в котором активная струя сжатого воздуха подается через трубку 1 с насадкой 2, разгоняющей воздух до сверхзвуковой скорости. Вода, поступающая в кольцевой зазор 3, захватывается воздушным потоком в области критического сечения 4 сопла Лавала 5. В зоне смешения возникают встречные потоки жидкости и газа, при взаимодействии которых происходит разрушение водяной пелены на мелкие капли примерно одинакового размера. Как раз то, что нужно пожарным, чтобы подавить огонь. А энергетикам — чтобы сделать огонь особенно прожорливым и устойчивым.

Надеемся вскоре сообщить читателям о широком распространении такого аппарата. Это не только замет-



Дальнобойный пульверизатор. Гидропневматическая схема.

метры которых отличаются в десятки раз. Эффективность действия таких струй в разы ниже, чем состоящих из капелек примерно одного диаметра. Это не только теория, но и опыт пожаротушения.

Как ни странно, ровно те же проблемы волнуют тех, кто с огнем не борется, а, наоборот, дружит. Топливо в цилиндрах ДВС, камерах сгорания газовых турбин, топках паровых котлов сгорает полнее, если его подавать в зону горения в виде мелкодисперсной смеси воздуха (кислорода) и капель топлива одинакового диаметра. Разные техноло-

но уменьшит потери от пожаров (сколько их не предупреждай, они все равно будут), но еще и несколько удешевит энергию. А главное, сократит вредные выбросы ТЭЦ, ДВС и прочих пускающих в небеса дым устройств. Экологи просто должны всячески способствовать внедрению столь простого изобретения. А руководители промышленности, широко вещающие об инновационном пути развития, конечно, им всячески помогут.

620026, Екатеринбург, а/я 126. ООО «НПП ЛАН-ТАН-1».

Ю.ШКРОБ

СКОЛЬКО ЖЕ ЛЕТ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ?



В НАУЧНО-МЕМОРИАЛЬНОМ МУЗЕЕ Н.Е.ЖУКОВСКОГО 2 ИЮНЯ ОТМЕЧАЛОСЬ 100-ЛЕТИЕ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ. ПРИШЕДШИЕ НА ЮБИЛЕЙНОЕ ТОРЖЕСТВО НЕДОУМЕВАЛИ: О КАКОМ 100-ЛЕТИИ ИДЕТ РЕЧЬ? А КАК ЖЕ МОЖАЙСКИЙ?

Как известно, контр-адмирал Александр Федорович Можайский, изобретатель в области воздухоплавания, в 1881 г. получил привилегию на «воздухоплавательный снаряд» (самолет). А на постройку аппарата в натуральную величину Можайский истратил все свое состояние, правда, нашлись и энтузиасты, помогавшие изобретателю.

Спустя год начались испытания легендарного летательного аппарата. По утверждению очевидцев, самолет совершил разбег, оторвался от земли, а затем рухнул на крыло. Дальнейшая судьба изобретения Можайского из-за отсутствия средств на доработ-

ку оказалась печальной. Но факт существования полноразмерного самолета никто не отрицает. Заметим, что это был первый в мире летательный аппарат тяжелее воздуха и сделан он был в России, и поэтому полет его в 1882 г. можно считать началом эры воздухоплавания, равно как с запуска первого спутника Земли и полета Юрия Гагарина началась эра освоения космоса.

Тем не менее торжественное заседание, посвященное 100-летию российской авиации, состоялось. На авансцене за мемориальным столом Жуковского — генеральный конструктор Авиационного комплекса им. С.В.Ильюшина, академик Г.В.Новожилов, руководитель



За мемориальным столом.



В зале торжественного заседания.

группы истории авиации из Института истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова (ИИЕТ РАН) Д.А.Соболев, директор Научно-мемориального музея Н.Е.Жуковского А.П.Красильщиков, в прошлом ректор МАИ, а затем посол России во Франции академик Ю.А.Рызов и другие деятели авиационной науки и промышленности. В зале собрались конструкторы, авиаторы и историки. Д.А.Соболев, выступая с юбилейным докладом, рассказал присутствующим о событиях 100-летней давности.

Весной 1910 г. в Гатчине, что под Петербургом, прошла демонстрация авиационной техники европейского производства. Присутствовали зевачи и серьезные технари. Первые убедились в том, что самолет не опаснее автомобиля, но интереснее. А вторые же сочли, что он не сложнее автомобиля конструктивно, хотя и выглядит экзотично. Некоторое время спустя на том же поле началось строительство первого в России аэродрома, соответствующего всем принятым на тот момент нормам, а в Европу на обучение тогда же направлены 6 будущих пилотов-инструкторов для освоения французских «Фарманов», «Блерио» и т.п.

В мае-июне 1910 г. состоялись первые полеты самолетов российских конструкторов А.С.Кудашева, И.И.Сикорского и Я.М.Гаккеля. Построенный по французской схеме аппарат Кудашева дважды поднимался в Киеве в воздух, пролетал по 50 м, но разбился (отлетело крыло и хвост).

3 июня этого же года стартовал самолет Сикорского с

двигателем от будущего вертолета, который пролетел «около двухсот шагов на высоте одного аршина». Спустя полмесяца взлетел первый российский биплан Гаккеля, чья схема стала классической, прослужила четверть века и сейчас используется. Вскоре на заводе «Дукс» при финансовой поддержке акционерного общества «Щетинин и К^о» построили самолет «Россия А» целиком из отечественных материалов. Затем при содействии русского товарищества воздухоплавателей запустили в серийное производство моноплан «Россия Б» (5 штук). С этого времени началась авиационная промышленность. Видимо, эти события и отмечали как 100-летний юбилей. Вот только почему именно 2 июня — так и осталось загадкой.

Итого же 1910 г. таковы: подготовлено 7 военных летчиков, 5 аэроклубных пилотов, 20 механиков, еще около 30 специалистов учились во Франции. Из техники: 6 испытанных в воздухе самолетов российских конструкторов и 8 самолетов заводской постройки.

После доклада среди историков авиации случился спор: летал или не летал самолет Можайского и какой же юбилей все-таки отмечается? Ведь в современном понимании и те русские самолеты, испытанные весной-летом 1910 г., тоже не летали. Скорее всего, надо праздновать 100-летие рождения российской авиационной промышленности, а не российской авиации, где пальма первенства принадлежит А.Ф.Можайскому.

Под занавес стало известно, что группа энтузиастов из Санкт-Петербурга собирается восстановить самолет Можайского по сохранившимся оригинальным чертежам.

Ю.ЕГОРОВ
Фото автора

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕНЬ ИС

26 апреля 2010 г. генеральный директор Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) Фрэнсис Гарри выступил с посланием, где, в частности, сказано: «Быстрый рост инноваций и их глобальное использование изменили наш кругозор. В наши дни мы настолько связаны физически, интеллектуально, социально и культурно, что раньше этого нельзя было даже представить. Получение знаний на основе Всемирной паутины освобождает интеллектуальный потенциал ранее изолированных обществ, помогая сократить разрыв в знаниях между нациями».

Инновационные технологии реально создают глобальное общество. Система интеллектуальной собственности является частью этого связующего процесса. Она содействует обмену информацией, раскрывает массив технологического ноу-хау, содержащегося в бесплатных базах данных ВОИС. Обеспечивает структуру торговли и распространения технологий, предлагает инициативы для инноваций и конкуренции, помогает выстраивать сотрудничество, необходимое для решения насущных глобальных проблем.

Система ИС служит наиболее важной цели — поощрению инноваций и творчества, чтобы преимущества этой системы стали доступными для всех, помогая тем самым сблизить мир».

ПАТЕНТНЫЙ СУД В РОССИИ

Для рассмотрения дел, связанных с нарушением прав на интеллектуальную собственность, в России скоро появится Патентный суд, сообщил журналистам глава Высшего арбитражного суда Антон Иванов.

«Патентный суд будет создан в рамках первой инстанции арбитражного суда. Скорее всего, в нем не будет апелляционного обжалования, только кассационное, а также — в исключительных случаях — надзор. Рассмотрение кассационных жалоб — прерогатива окружного суда Москвы. Особенностью создаваемого патентного суда является группа «арбитражных заседателей» — специалистов в области техники. Они смогут применить свои познания в рассмотрении конкретных дел, выступить экспертами».

Конечно, не все дела, касающиеся защиты интеллектуальной собственности, перейдут туда. Речь идет о спорах, имеющих техническую природу. Если же у какого-то композитора укордуют мелодию или известный всем персонаж появится в чужом произведении без разрешения, спор рассмотрит обычный или арбитражный суд, в зависимости от конкретных обстоятельств».

А.Р.

В нашей стране гибридный автомобиль разрабатывают несколько организаций. Но эти проекты всего лишь повторяют разработки зарубежных фирм десятилетней давности. Создать дешевый автомобиль гибридного типа с использованием известных зарубежных устройств и компоновочных схем невозможно даже с привлечением тамошних разработчиков и поставщиков.

Главное, нет реальной концепции отечественного гибридного автомобиля массового спроса, малобюджетного и относительно недорогого (не больше 130 тыс. руб.). А ведь в нашей стране еще сохранились компетентные специалисты-профессионалы, руководители с хорошим техническим образованием, даже изобретатели.

Многие забыли, что в 80-х гг. недорогие отечественные автомобили экспортировались в Англию, Швецию, Финляндию, Испанию и т.д.

Как известно, полный цикл разработки платформы нового автомобиля стоит около 1 млрд евро, а продолжительность цикла составляет 3—5 лет. Но даже если найти и объединить компетентных профессионалов, грамотных инженеров и конструкторов, то все фантазии о создании концептуального автомобиля невозможно осуществить раньше 2015 г. Даже с привлечением зарубежного опыта и специалистов.

Они же ведут эти работы с начала 90-х с триумфальными достижениями только, я считаю, в усложнении конструкции и повышении стоимости автомобиля. Для убедительности достаточно посмотреть на гибридный «порше» 2010 г. (ДВС — 380 л.с. плюс электродвигатели и сложнейшая трансмиссия). Уточнять его стоимость не имеет смысла. А нам нужны другие варианты, нужны технологические прорывы (инновации, модернизации, новаторские решения). Создать оптимальный гибридный автомобиль к 2012 г. могут отечественные конструкторы, изобретатели, технологи и честные бескорыстные технари, а не топ-менеджеры и «административный ресурс» с абсолютно рыночной философией, замкнутой только на личные перспективы.

В нашей стране сегодня без затраты 1 млрд евро на создание и разработку платформы амбициозного гибридного автомобиля можно создать оптимальный гибридный автомобиль стоимостью 130 тыс. руб. с использованием отечественных комплектующих на базе любой легковой машины.

Такой суперавтомобиль, превосходящий зарубежные гибридные автомобили, будет иметь регулярный спрос и в Стране восходящего солнца, и в Корее, и в Китае, и в Индии (где «Тато» стоит 4 тыс. долл.), и в Африке, и Латинской Америке, и даже в стране «заходящего автомобильного солнца» — США.

Для преобразования серийного автомобиля с двигателем внутреннего сгорания в гибридный потребуются самые незначительные изменения.

ГИБРИДНЫЙ АВТОМОБИЛЬ — ИЗ СЕРИЙНОГО

СЕГОДНЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МНОГИХ СТРАН МИРА ПРОИЗВОДИТ ГИБРИДНЫЕ АВТОМОБИЛИ.

НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ ИЗ НИХ TOYOTA PRIUS, «ХОНДА ЦИВИК», BMW X6, GM «VOLT», OPEL E-FLEX, «ВОЛЬВО R», SMART ZYTEK И Т.Д. А ГИБРИДНЫЙ ПЕРВЕНЕЦ PRIUS ВЫПУСКАЕТСЯ СЕРИЙНО УЖЕ БОЛЬШЕ 15 ЛЕТ. ВСЕ УКАЗАННЫЕ АВТОМОБИЛИ ИМЕЮТ РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНОВКИ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ (ДВС, СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОРОВ, ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ИЛИ МОТОР-КОЛЕС) И ЭЛЕМЕНТОВ ТРАНСМИССИИ. ИНОГДА 3 СЦЕПЛЕНИЯ, МНОГОСТУПЕНЧАТУЮ КОРОБКУ ПЕРЕДАЧ, 2 ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЯ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ДИФФЕРЕНЦИАЛАМИ. ЭТО ПРИВОДИТ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ ПОВЫШЕНИЮ ВЕСА И СЛОЖНОСТИ ГИБРИДНОГО АВТОМОБИЛЯ И, САМОЕ ГЛАВНОЕ, ЕГО ЦЕНЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СЛОЖНОСТИ.

ЭТИ АВТОМОБИЛИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СНИЖЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА (ОКОЛО 10—12%).

Во-первых, снимаем с двигателя его «родные» стартер и электрогенератор. А маховик двигателя преобразуем в короткозамкнутый ротор электромотора-генератора. При этом по наружному периметру диска маховика устанавливаем полоски постоянных магнитов. В плоскости маховика concentрично ему закреплен фазный стартер с электрическими обмотками. Таким образом, получается типичный для гибридных автомобилей электромотор и генератор, только совмещенный и расположенный на маховике двигателя. В этом случае электродвигатель, установленный на маховике, применяется и как стартер ДВС.

Поэтому этот электроагрегат является одновременно стартер-генератором и тяговым электродвигателем. При этом мощность электроагрегата в режиме тягового двигателя 11 кВт (15 л.с.). Такое устройство упрощает конструкцию гибридного автомобиля, снижает его вес и позволяет отказаться от серийных стартера и генератора, устанавливаемых на двигатель внутреннего сгорания.

Во-вторых, для легкового автомобиля на любой серийный литой колесный диск с низкопрофильной шиной можно установить съемное мотор-колесо мощностью 5 л.с. Аналог такого отечественного мотор-колеса освоен в производстве группой «Инкар» в г. Королеве.

Общая мощность 4 мотор-колес отечественного гибридного автомо-

биля на базе серийного составляет 20 л.с. (4x5 л.с.).

Например, чистый электромобиль «Мицубиси Концепт EZ-MIEV» имеет 4 мотор-колеса по 20 кВт (27 л.с.) каждое. На электромобиле с общей мощностью мотор-колес около 108 л.с. установлена батарея литий-ионных аккумуляторов весом 150 кг, что обеспечивает пробег до 120 км, а полная перезарядка батареи занимает от 1 до 7 ч. Вес машины 1600 кг, максимальная скорость 150 км/ч. Это данные 2006 г.

Если сравнить технические данные японского электромобиля и отечественного электромобиля ВАЗ-2108 ЭМ (1990 г.), выполненного по программе «Экологический фонд СССР», станет очевидно, что японские специалисты за 16 лет не намного превзошли нас.

И это притом что на ВАЗе установлен один промышленный электродвигатель ПТ мощностью 25 л.с. (18,5 кВт) и батарея никель-кадмиевых аккумуляторов (5 шт.), которые значительно уступают литий-ионным. А даже в наши дни чистый электромобиль является экзотикой, хотя у него самая простая трансмиссия и блок управления не сложнее, чем у троллейбуса.

Конечно, у гибридного автомобиля трансмиссия во много раз сложнее. Такая сложность (навязанная потребителям) нужна только производителю автомобилей, потому что на этом можно делать деньги, создавать рабочие места на своих заводах и конт-

ролировать эксплуатационно-логистическое сопровождение с информационно-справочным обслуживанием и созданием фирменных инженерных центров в крупнейших городах развитых стран.

Иначе зачем автомобилю с поршневым двигателем мощностью 320 или 380 л.с. (BMW, «порше») устанавливать 2 электродвигателя, семискоростную трансмиссию с 3 планетарными передачами и 2 дифференциалами в коробке передач? Для того чтобы снизить расход топлива с 25 до 20 л на 100 км пути, т.е. на 10%. Не делайте мне смешно, как говорят в Одессе. При разумной гибридной компоновке такой машине потребуются всего 5 л дизтоплива на 100 км пути по городскому циклу. И всего полтора двигателя: 120 и 60 л.с. для комплекта электродвигателей. А сниженная масса автомобиля в такой компоновочной конфигурации обеспечит гибриду ускорение с места до 100 км/ч за 3,1 с. Ведь автомобиль стал в 2 раза легче и у асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором «экскаваторная» характеристика зависимости крутящего момента от оборотов двигателя. То есть максимальный крутящий момент достигается при нулевых оборотах ротора — сразу при включении двигателя. Значит, уже на месте при включении электромоторов возникает крутящий момент на колесах 25 кг·м. У поршневых моторов максимальный крутящий момент достигается при 3500—4000 об/мин, поэтому им нужна 5—7-ступенчатая коробка передач и обязательно с задним ходом. Для электро- или гибридного автомобиля этого не требуется. Достаточно только изменить направление движения электротока в цепи питания электродвигателя, и машина пойдет задним ходом.

Кроме того, нужны оптимальные бортовые источники электроэнергии: по стоимости, емкости, габаритам, времени заряда, рабочему диапазону температур, сроку службы, числу зарядных циклов, весу и т.д.

Если в конце 80-х гг. самыми лучшими аккумуляторами были никель-кадмиевые (авиакосмические серебряно-никелевые исключались по стоимости), то в 2000-х гг. промышленное применение получили литий-ионные, а затем и литий-фторуглеродные аккумуляторы. Эти аккумуляторы с успехом применяются зарубежными фирмами для создания электро- и гибридных автомобилей «передового» научно-технического уровня.

В нашей стране литий-ионные и литий-фторуглеродные аккумуляторы не применяются на электро- и гибридных автомобилях, потому что мы давно превзошли их научно-технический уровень. У нас литий-ионные и литий-фторуглеродные аккумуляторы производит ФГУП «НИИЭМ» (в г. Электроугли Московской обл.). Эти аккумуляторы имеют отличные удельные характеристики, в 2 раза превосходящие никель-кадмиевые ак-

кумуляторы. Но, как говорят, в своем отечестве...

А в своем отечестве в 90-е гг. были созданы прекрасные стартерные и тяговые конденсаторы — новые экологически чистые источники тока. Из них комплектовались быстрозарядные стартовые батареи на сверхъемких конденсаторах весом всего 3,3 кг. И тяговые конденсаторные батареи, которые были установлены на легковые электромобили, на микроавтобусы и даже на автобус «Лужок» (типа ПА3), который демонстрировался на многочисленных выставках и ходил по городу. Эти суперконденсаторные батареи были созданы в г.Троицке Московской обл. в НПО «ESMA». Время заряда суперконденсаторов КДЭС всего 13—15 мин, а количество таких циклов для тяговых батарей — 10 тыс., для стартерных импульсных — 1 млн.

Семь лет назад суперконденсаторы были освоены на ЗЭМ «Энергия» в г.Королеве Московской обл. Они выпускаются серийно для электромобилей, мотоциклов и цехового транспорта.

Надо сказать, что еще в 80-х гг. в г.Королеве ученым-изобретателем А.Шматко был создан супергенератор на двойном электролитическом слое, который уже в те годы имел параметры, близкие к современным конденсаторам.

Рассмотрим блок управления гибридным автомобилем. Блок управления даже простейшего электромобиля предусматривает рекуперацию энергии при торможении, разгон автомобиля, движение на подъем и с крутых спусков, а также процесс зарядки аккумуляторов.

У гибридного автомобиля блок управления должен, кроме того, контролировать взаимодействие ДВС, стартер-генератора, мотор-колес, аккумуляторов и т.д. Поэтому блок управления функционально здесь определяется компоновочной схемой гибридного автомобиля.

Итак, гибридный автомобиль на базе серийного автомобиля ВАЗ-2108 (сухая масса — 830 кг) принят для сравнения с электромобилем ВАЗ-2108 ЭМ, сухая масса которого 1150 кг, при этом вес аккумуляторной батареи 250 кг, вес электродвигателя ПТ мощностью 25 л.с. — 70 кг.

Электромобиль ВАЗ при полном весе 1400 кг двигателем 25 л.с. легко разгоняется до скорости 120 км/ч. Предполагаемый гибридный ВАЗ-2108 имеет следующую компоновочную схему: ДВС + на маховике стартер-генератор, он же тяговый двигатель (15 л.с.) + (20 л.с.) четыре мотор-колеса + конденсаторы.

Поэтому коробка передач на гибриде не нужна, как и на ЭМ. Электромоторы позволяют разогнаться с большим ускорением, чем при ДВС, ведь у применяемых электродвигателей (асинхронный с короткозамкнутым ротором) характеристика крутящего момента по оборотам «экскаваторная».

Следовательно, у ВАЗ-2108 двигатель мощностью 65 л.с. (1300 см³) для гибрида (65 л.с. + 35 л.с.) будет иметь повышенную мощность. Гибриду достаточно ДВС 45 л.с., общая мощность 80 л.с. При

такой мощности и сниженной сухой массе всего 750 кг гибридный автомобиль будет иметь отличную динамику и расход топлива 3 л на 100 км пути.

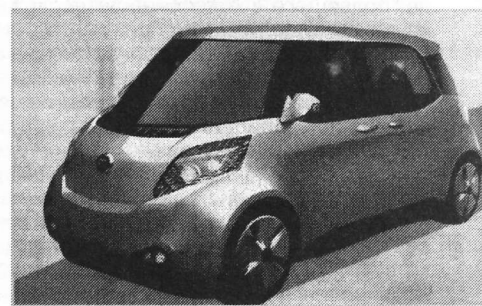
Такая концепция позволяет преобразовать серийный автомобиль в гибридный, при этом снизить вес снаряженного автомобиля, оптимизировать его трансмиссию, снизить массу ДВС и повысить суммарную мощность автомобиля.

Гибридный автомобиль можно создать на базе не только отечественного автомобиля, но и на базе зарубежного, например «Пежо 107», «Мерседес Смарт» и т.д. за 1—1,5 года при минимальном финансировании.

На устройстве гибридного автомобиля автором получены 7 патентов на изобретения.

Предлагаемая концепция гибридного автомобиля позволяет эксплуатировать его в следующих вариантах:

1. Чистый электромобиль с электродвигателями мощностью 35 л.с. с бортовыми конденсаторами, заряжаемыми от сети 220 В;
2. Стандартный автомобиль с ДВС;
3. Гибридный автомобиль с ДВС и центральным электродвигателем (60 л.с.) и бортовыми конденсаторами, заряд от сети 220 В;
4. Гибридный автомобиль с ДВС с центральным электродвигателем плюс 4 мотор-колеса (80 л.с.);
5. Мини-гибридный автомобиль. В этом случае работают только 2 задних мотор-колеса (2х5 л.с., итого 10 л.с.). Такой (см. рис.) автомобиль можно использовать в сельской местности, на территории дачных поселков или гольф-клубов.



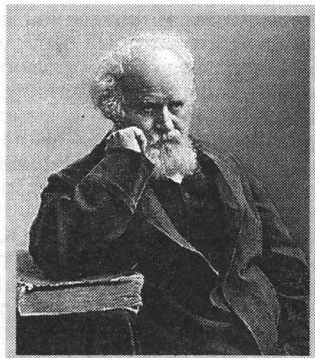
Микрогибрид.

Микро-гибридным автомобилем можно управлять дистанционно. В таком режиме скорость его автоматически ограничивается в диапазоне 3—5 км/ч. Пульт дистанционного управления удобно использовать, находясь рядом с машиной при ее парковке, при подруливании. Во время прогулки в поле машина, как верный друг, будет идти рядом с водителем.

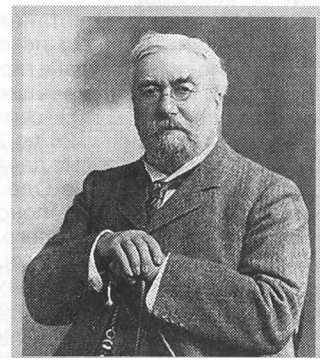
Ю.В. МАКАРОВ, канд. техн. наук

СОЛНЕЧНЫЙ ГАЗ

Гелий — второй порядковый элемент периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева с атомным номером 2. Обозначается символом He (лат. Helium). Он один из наиболее распространенных элементов во Вселенной, второй по легкости после водорода.



Пьер Жансен.



Норманн Локьер.

История открытия этого элемента необычна. 18 августа 1868 г., исследуя атмосферу Солнца во время полного солнечного затмения в индийском городе Гунтур, его открыл французский ученый Пьер Жансен. Спустя два месяца, 20 октября, английский астроном Норманн Локьер, не зная о работах французского коллеги, также провел исследования солнечного спектра, обнаружил неизвестную желтую линию с длиной волны 588 нм и предложил дать новому элементу название «гелий».

Интересно, что письма Жансена и Локьера пришли во Французскую академию наук в один день — 24 октября 1868 г., и зачитаны на заседании академии. В честь нового метода исследования протуберанцев академия отчеканила медаль, на одной стороне которой выбиты портреты Жансена и Локьера над скрещенными ветвями лавра, а на другой — изображение мифического бога солнца Аполлона, правящего в колеснице четверкой коней, скачущей во весь опор.

Через 27 лет гелий был обнаружен на Земле. В 1895 г. шотландский химик Уильям Рамзай, исследуя образец газа, полученного при разложении минерала клевеита, установил в его спектре ту же ярко-желтую линию, найденную ранее в солнечном спектре.

Гелий сжижается труднее всех известных газов (при $-268,93^{\circ}\text{C}$). Только в 1908 г. нидерландскому физики Х.Камерлинг-Оннесу удалось получить жидкий гелий дросселированием, после того как газ был предварительно охлажден в кипевшем под вакуумом жидком водороде. Попытки получить твердый гелий долго оставались безуспешными. Лишь в 1926 г. физику В.Кеезу удалось выделить кристаллы. А в 1938 г. советский физик Петр Капица открыл явление сверхтекучести жидкого гелия.

При пропускании тока через заполненную гелием трубку наблюдаются разряды различных цветов, зависящих главным образом от давления газа в трубке. Обычно видимый свет спектра гелия имеет желтую окраску. По мере уменьшения

давления происходит смена цвета — розового, оранжевого, желтого, ярко-желтого, желто-зеленого и зеленого.

В промышленности гелий получают из природных газов, от которых его отделяют методом глубокого охлаждения, используя то, что он сжижается труднее всех остальных газов. В России газообразный гелий получают из природного и нефтяного газов на гелиевом заводе ООО «Газпром добыча Оренбург» из газа с низким содержанием гелия, поэтому он имеет высокую себестоимость. Для транспортировки используют стальные баллоны коричневого цвета, помещаемые в специализированные контейнеры. Перевозку жидкого гелия осуществляют в транспортных сосудах СТГ-10, СТГ-25 и СТГ-40 светло-серого цвета объемом 10, 25 и 40 л соответственно. В 2009 г. цены на газообразный гелий находились в пределах 1800—2500 руб. за 6 м³ (40-литровый баллон).

Марк Робертс и Джон Репаски из «ЭР ПРОДАКТС ЭНД КЕМИКАЛЗ ИНК.» (US) запатентовали способ и устройство для производства гелия из природного газа (**пат. 2350553**). Разработаны способ очистки гелия (**пат. 2323157**) от примесей изотопов водорода. (607188, Нижегородская обл., Саров, пр-т Мира, 37. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), а также способ сорбции и хранения гелия или водорода (**пат. 2377176**) (454080, Челябинск, ул.С.Кривой, 56, оф.402. ЮУТПП).

Воздух, в котором весь азот или большая его часть заменены гелием, сегодня уже не новость. Гелиевый воздух втрое легче и намного подвижнее обычного воздуха. Он активнее ведет себя в легких — быстро подводит кислород и эвакуирует углекислый газ. Вот почему гелиевый воздух дают больным при расстройствах дыхания и некоторых операциях. Он снимает удушье, лечит бронхиальную астму и заболевания гортани. Исследователи Кубанского государственного аграрного университета предлагают технологию диагностики онкологического заболевания легких

(**пат. 2363381**). Пациент выдыхает воздух в специальный полиэтиленовый пакет-баллон с перекрываемым крапом-клапаном. Затем отбирают пробу воздуха из верхней части пакета-баллона и методом газовой хроматографии анализируют воздух на наличие атомов гелия, присутствие которого больше чем 0,0005% по объему указывает на течение онкологического процесса в легких. (350044, Краснодар, ул.Калинина, 13. КГАУ).

Дыхание гелиевым воздухом практически исключает кессонную болезнь, которой при переходе от повышенного давления к нормальному подвержены водолазы и специалисты других профессий, работа которых проходит в условиях повышенного давления. Н.Гладышев и Ю.Копытов разработали дыхательный аппарат для скафандра водолаза (**пат. 2311314**), который может применяться подводниками при выходе из затонувшей субмарины методом свободного всплытия или по буйрепу, а также при выполнении легких водолазных работ. Нижняя часть скафандра соединена с головной через клапан перелуска газа и заполнена воздухом или физиологически индифферентным газом (например, азотом, гелием или их смесью). Аппарат обеспечивает возможность автоматической корректировки состава газовой смеси до соответствующего давлению внешней среды, в которой находится водолаз (392680, Тамбов, Моршанское ш., 19. ОАО «Корпорация» «Росхимзащита»).

Уникальные свойства гелия широко используются в промышленности и народном хозяйстве:

— в металлургии в качестве защитного инертного газа для выплавки чистых металлов. Сплав Al—Li—Mg—Be (**пат. 2368687**) применяется в качестве конструкционного материала для стрингеров, панелей и других деталей в авиакосмической технике, гражданской авиации, судостроении и наземном транспортном машиностроении. Получение сплава на основе алюминия включает расплавление шихтовых материалов в ва-

ГЕЛИЙ



Медаль Французской академии наук (ФАН), посвященная открытию гелия.

кумной индукционной печи с подачей гелия. Сплав обладает повышенной пластичностью в термоупрочненном состоянии и теплопроводностью при сохранении высокой прочности (105005, Москва, ул. Радио, 17. ФГУП «ВИ авиационных материалов»);

— в области охраны окружающей среды. Е. Основин и В. Солдатов придумали метод и устройство для утилизации резинотехнических изделий (**пат. 2386536**) путем разрушения их гелием;

— в качестве теплоносителя ядерных реакторов. Ядерная энергетическая установка (**пат. 2348994**) содержит гелиевый реактор на быстрых нейтронах, парогенераторы и систему очистки и хранения гелия. В реакторе используют два теплоносителя: гелий — в режиме работы установки на мощности, и воду — при нормальном и аварийном останове установки. В аварийном режиме работы установки водный раствор борной кислоты поступает в тепловыделяющие сборки активной зоны реактора и испаряется. Вытеснение гелия и водяного пара из контура циркуляции производится в технологический конденсатор и далее в бак грязного конденсата. Устройство позволяет обеспечить эффективное охлаждение активной зоны реактора (125171, Москва, ул. Космонавта Волкова, 6а. ОАО «ВНИИ атомного машиностроения»);

— в качестве хладагента для получения сверхнизких температур (в частности, для перевода металлов в сверхпроводящее состояние). При температуре жидкого гелия многие металлы и сплавы становятся сверхпроводниками, то есть у них исчезает электрическое сопротивление. Изменяются и другие физические характеристики веществ. Во ВНИИАМ разработа-

на технология получения высокотемпературных сверхпроводников на основе диборида магния (**пат. 2290708**). Кристаллизация распыленного магния проводится в атмосфере гелия (123060, Москва, а/я 369. ВНИИМ). Ученые КБ общего машиностроения

им. В.П.Бармина предлагают устройство для охлаждения и очистки газообразного гелия (**пат. 2286285**), используемого в криогенной технике (121059, Москва, Бережковская наб., 22);
— для наполнения воздухоплавающих судов. Легкий, но негорючий гелий стал незаменимым наполнителем для дирижаблей, стратостатов и шаров. Дирижабль (**пат. 2325303**) для уменьшения массы и парусности каркаса, увеличения подъемной силы выполнен в полуклindricalной форме и содержит трубчатый каркас, внутри которого расположены баллоны с рабочим газом. Трубы сделаны из пластмассы и заполнены водородом или гелием, находящимся под избыточным давлением (121165, Москва, Г-165, а/я 15. ООО «ППФ-ЮСТИС»). Конструкция дирижабля для транспортировки жидкого аммиака (**пат. 2286285**) предложена специалистами НИИ жидких удобрений. Аппарат состоит из корпуса с несущим газом — гелием, маршевых двигателей внутреннего сгорания, гондолы, баллонета для топливного газа, балластных и грузовых емкостей. Предусмотрены цистерны для транспорта жидкого аммиака (141600, Московская обл., Клин, пос.Майданово, 8б. ГНУ НИКПТИЖ).

А.РЕНКЕЛЬ



Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ

газета
журнал

_____ (индекс издания)

Наименование издания	Количество комплектов:
«Изобретатель и рационализатор»	

на 20__ год по месяцам:

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

Куда _____ (почтовый индекс) _____ (адрес)

Кому _____ (фамилия, инициалы)



газета
журнал

_____ (индекс издания)

Наименование издания
«Изобретатель и рационализатор»

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

на 20__ год по месяцам:

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

Куда _____ (почтовый индекс) _____ (адрес)

Кому _____ (фамилия, инициалы)

НЕГОРЮЧЕЕ ТОПЛИВО избавляет человечество от множества проблем. Известно, что ежегодно в России в результате катастроф и аварий различных транспортных средств (летательных аппаратов, особенно вертолетов, автомобильного транспорта) по разным причинам от возникающих пожаров на борту и взрывов топлива гибнут десятки людей. Для защиты углеводородного топлива от возгорания и взрыва при внештатных ситуациях и авариях на транспортных средствах, оснащенных ДВС, в него можно добавить специальные флегматизирующие присадки. Такое топливо можно перевозить, не опасаясь аварии или нерадивых курящих сторожей.

В лаборатории высоких технологий Военно-морской академии им. Н.Г.Кузнецова была изобретена активная система защиты углеводородного топлива транспортных средств и хранилищ от возгорания и взрыва при воздействии открытого огня, пуль, осколков, ударных нагрузок. Система включает процесс флегматизации, когда в бензин добавляется 6—10% хладона. Тогда он становится практически негорючим. А дальше встал вопрос: как удалить хладон перед подачей топлива в ДВС?

Поможет способ и устройство дефлегматизации флегматизированного углеводородного топлива на объектах, оснащенных ДВС (пат. 2339836, авторы И.О.Генрих, В.П.Будтов, А.П.Соловьев, Б.И.Турышев). Устройство работает за счет разницы температур кипения присадки и начала кипения топлива. Флегматизированный бензин распыляют через форсунку в разогреваемый цилиндр плунжерного насоса, в котором при этом образуются газовая фаза флегматизатора и жидкое топливо. А дальше газовая и жидкая фаза удаляются раздельно. Конструкция гарантирует непрерывную работу совместно с ДВС при любом положении в пространстве за счет центробежных сил в потоке, а также клапанной системы. Значит, устройство можно устанавливать непосредственно на двигателе. Работоспособность подтвер-

ждена натурными испытаниями при его работе совместно с ДВС.

Изобретатели изготовили действующее устройство (макет) преобразования флегматизированного топлива для вертолетов, которое может быть адаптировано и для наземных транспортных средств, в том числе для автомобильного транспорта (перевозчиков топлива, специальных и обычных автомобилей).

Для ускорения внедрения системы на вертолетах специалисты лаборатории представили макет установки в Москве руководящему составу ВВС РФ. Затем продемонстрировали свое изобретение в двух специализированных ЦНИИ МО РФ. Специалисты обоих институтов дали положительное заключение о предложенном способе защиты топлива и о функционировании макета. Однако время идет, люди продолжают гибнуть, а решения о проведении работ по адаптации способа и устройства к вертолетным двигателям еще нет... **197045, Санкт-Петербург, Ушаковская наб., д. 17/1. Военно-морская академия им. Н.Г.Кузнецова.**

НИКАКИХ РУБЦОВ! Рана заживет быстро и практически бесследно, если использовать новые медицинские перевязочные материалы (бинты, пластыри, губки), обладающие высокими бактерицидными и антирубцовыми свойствами. Все дело в нанотехнологии, с помощью которой на химическом факультете МГУ им. М.В.Ломоносова получено специальное антирубцовое покрытие. Углеродный полимер с гомеотропно ориентированными атомами углерода выполнен в виде монокристаллической структуры с плотной упаковкой атомов (пат. 2282583, авторы В.А.Левченко и Д.Л.Раков). Медицинское покрытие (пат. 2310475) состоит из структурно-упорядоченного слоя монокристаллического углерода, нанесенного на тканевую основу. Оно позволяет качественно и эффективно лечить раны различного происхождения. При нанесении антирубцового покрытия на перевязочные средства происходит увеличение их бактерицидных свойств, ускоренное

заживление ожоговых и донорских ран. Формируются оптимальные условия для внутриклеточного обмена продуктами роста, исключается возможность образования рубцов и тромбов.

Исследования показали, что скорость заживления ран с перевязочными материалами, обработанными новым покрытием, в 3—4 раза выше, чем без него. Врачи отмечают стремительное сокращение сроков реабилитации послеоперационных больных. Появление на медицинском рынке подобных материалов откроет новые горизонты для медицины в лечении ран различного происхождения. **119991, Москва, Ленинские горы, 1. МГУ. Тел. (495) 723-88-30, факс (495) 654-86-40.**

БОКСЕРАМ и прочим любителям кулачных забав трудно застраховаться от переломов челюсти. Левый или правый хук, как говорится, челюсти не товарищ. Зато в таких печальных случаях лучшим другом пациента может стать имплантат. Армированные нанополимерные системы (пат. 2281300) для первых антифрикционных имплантатов челюстно-лицевой хирургии созданы в Институте элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН (ИНЭОС РАН).

Новый композиционный полимер биомедицинского назначения по своим свойствам напоминает натуральную кость. Это композиция, содержащая полимерное связующее — смесь полиметилметакрилата с метилакрилатом. Плюс углеродные непрерывные нити из гидратцеллюлозного или полиакрилонитрильного волокна. После клинических испытаний новый материал получил разрешение на использование, из него уже делают имплантаты челюсти.

Преимущества разработанного композита перед традиционными материалами очевидны. Во-первых, высокие физико-химические показатели (твердость и модуль упругости) полимерной основы. Во-вторых, высокая надежность за счет армирования. В-третьих, резко (в 2 раза!) улучшенные трибологические показатели при трении по хрящу. Кроме того, привлекают просто-

та изготовления и стерилизации, легкость механической коррекции. **119991, Москва, ул.Вавилова, 28. Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН (ИНЭОС РАН).**

НЕ МОЖЕТЕ БРОСИТЬ КУРИТЬ? Тогда хотя бы позаботьтесь о том, чтобы как можно меньше вредных веществ попадало в прокуренный до основания организм. Сигаретные фильтры «Lider» (пат. 2004 0040 Азербайджанской Республики) принципиально отличаются от других фильтров, применяемых в сигаретах во всем мире. Все дело в новой конструкции фильтра и новой ионно-обменной добавке, которые в процессе прохождение сигаретного дыма через фильтр осуществляют его 2-этапное очищение. Выделяемые при курении никотин, смола, тяжелые алкалоиды благодаря новой конструкции большей частью остаются в фильтре, так как окислительные реакции происходят в нем самом, а не в организме человека. Причем это характерно даже для сигарет с низким качеством табака.

Все компоненты, входящие в состав новых фильтров, безвредны для организма. По размерам они соответствуют требованиям действующих нормативов для сигаретных фильтров. По новой технологии форма фильтра не изменится. Вкусовые качества и эффект от курения сохраняются — не чувствуется горечь во рту и горле. Эффективность поглощения вредных соединений предлагаемыми фильтрами на 60—70% выше, чем у аналогичных сигарет с выпускаемыми в настоящее время фильтрами, что подтверждает хроматография. **AZ 12, Азербайджанская Республика, Баку, Тбилисский пр-т., д.75, кв.26. Эльдар Бахрам-оглы Сариеву. Тел. (99450) 314-07-68.**

ВЫКУРИТЬ ТЕРРОРИСТОВ из дома или квартиры, где они засели, довольно сложная задача. Порой приходится выселять всех прочих жителей и буквально взрывать «нехорошую квартиру». После такой мощной антитеррористической операции от жилой площади частенько остаются одни обугленные стены... Не пора ли и нашим военным подумать о про-

грессивных способах борьбы с таким противником?

Специалисты ФГУ «12-й Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации» разработали комплекс акустического воздействия на биологические объекты (**заявка 2007146330**, авторы А.А.Бараненко, А.В.Белорозов и др.). В описании этого акустического оружия сказано буквально так: «Биологические объекты одновременно облучаются несколькими синфазными звуковыми пучками, совместное действие которых создает у биологических объектов труднопереносимое состояние дискомфорта вплоть до появления болевых ощущений».

Речь, как мы понимаем, идет о людях, на организм которых со всей мощью обрушится ультразвук или волны иного диапазона. Нечто похожее описали братья Стругацкие в фантастическом романе «Обитаемый остров». Но там речь шла о ежедневном промывании мозгов у большинства граждан страны, поэтому излучающие башни стояли по всему периметру границы. Современный же комплекс состоит из нескольких пространственно разнесенных акустических генераторов с антеннами из когерентных излучателей. Кроме того, это управляющий блок с измерителем углов и расстояний между объектами воздействия и центрами антенн генераторов. Все это, очевидно, достаточно легко транспортируется. И никаких умных мыслей в головы биологических объектов вкладывать он не будет, просто выведет боевиков из строя.

Авторы изобретения полагают, что разработанная система уже сейчас может найти применение в рамках антитеррористической деятельности. **141307, Московская обл., Сергиев Посад-7, ФГУ «12-й ЦНИИ Минобороны РФ».** Тел. (495) 993-09-14.

БЫВШИХ НАРКОМАНОВ НЕ БЫВАЕТ? Все известные в мире современные препараты и способы лечения героиновой зависимости не способны до конца избавить пациента от пагубного пристрастия. Синдром патологического влечения к наркотику, который сопровождает пролечившегося наркомана всю жизнь, с го-

дами несколько ослабевает, но никогда не исчезает полностью. В результате — глубокие расстройства сна, приступы депрессии, колебания настроения, агрессивность.

Проводившиеся много лет в Институте клинической иммунологии СО РАМН (Новосибирск) исследования на животных и клинические испытания на человеке были направлены на решение именно проблемы преодоления синдрома патологического влечения. «Способ лечения опиной наркомании» (**пат. 2290947**) основан на применении растворимых продуктов клеток иммунной системы — цитокинов. Это особые молекулы, имеющие белковую структуру, которые осуществляют передачу информации в иммунной и нервной системе. Многие специалисты называют цитокины «лекарством XXI века».

Новый метод лечения дает хорошие результаты. Тяга к наркотику исчезает, эмоции восстанавливаются. После многолетних экспериментов обнаружено, что цитокины можно вводить в организм не только внутривенно, но и путем ингаляции через дыхательные пути. При этом они свободно проходят гематоэнцефалический барьер и создают достаточные концентрации в опийных рецепторах мозга.

Многолетние клинические испытания на добровольцах нового метода лечения опиной наркомании показали достижение стойкой ремиссии (от 3 до 8 лет) больше чем у половины больных. У лиц, много лет употреблявших героин, кардинально меняется мотивация, восстанавливаются сон и трудоспособность. После курса лечения они не испытывают желания возвратиться к употреблению наркотика, многие избавляются и от табачной зависимости.

Для дальнейшего проведения исследований необходимо создание особых условий на базе специализированной клиники. Ни государство, ни существующие фонды денег на исследования не выделяют. Тем не менее группа ученых не оставляет надежды, что их изобретение будет востребовано, и продолжают работать в этом направлении. **630005, Новосибирск, ул. Крылова, 57, кв. 57. А.А.Останину.**

С. КОНСТАНТИНОВА

БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА

В САДОВО-ОГОРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ широко используются различного рода совки и лопатки. Их существенным недостатком является то, что при приложении к рукоятке незначительных усилий происходит изгиб в месте перехода от плоской части лопатки к рукоятке, а затем и разрушение в этом месте. Разработано несколько **ВАРИАНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ЛОПАТОК**, лишенных этого недостатка. Работа с ними на личном садово-огородном участке подтвердила их превосходство над известными и широко распространенными образцами лопаток.

Садоводам, огородникам и производителям данного вида товара обращаться по адресу: **644010, г.Омск, пр.Маркса, 8—10. Тел. (3812) 31-70-57 (автоотв.). Смирнов Анатолий Иванович, Тел. 8-960-987-30-97.**



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

«НАРОДНОГО РАДИО»

по понедельникам в 11 ч 10 мин на средних волнах **612 кГц**

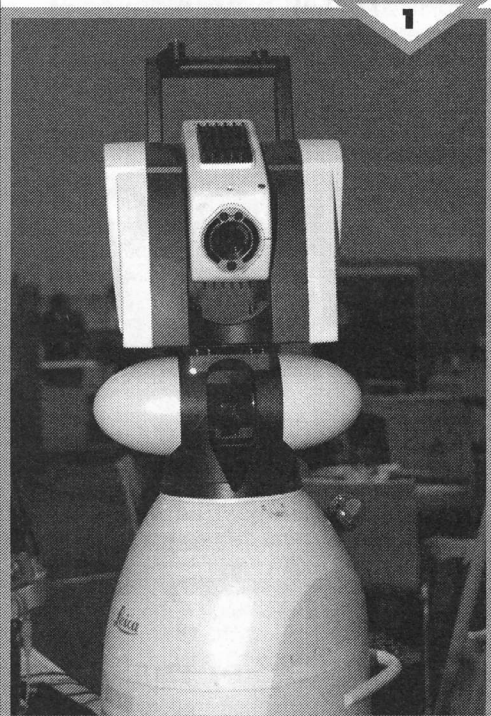
В передаче «Здоровье — от ума»

новинки науки, техники, медицины



МЕТАЛЛ ВСЕМУ ГОЛОВА

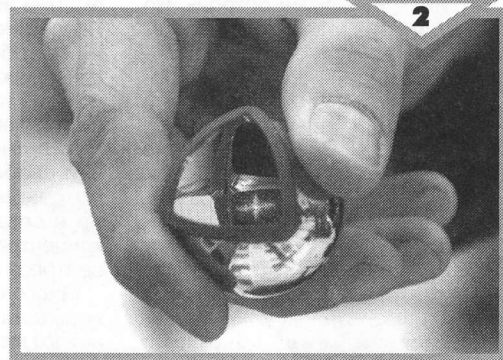
НА ПРОХОДИВШЕЙ В МОСКВЕ В ПАВИЛЬОНАХ ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР» МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ «МЕТАЛЛООБРАБОТКА-2010» ДЕМОНИСТРИРОВАЛИСЬ СТАНКИ, ИНСТРУМЕНТЫ, ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И МНОГОЕ ДРУГОЕ, СВЯЗАННОЕ С ЭТОЙ ВАЖНЕЙШЕЙ ОТРАСЛЮ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ЕСЛИ МЫ НЕ ХОТИМ ОКОНЧАТЕЛЬНО ПРЕВРАТИТЬСЯ В СЫРЬЕВОЙ ПРИДАТОК ПЕРЕДОВЫХ СТРАН МИРА, НАМ НАДО ЗАНИМАТЬСЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКОЙ ВЕСЬМА ОСНОВАТЕЛЬНО. ПОРАДОВАЛО, ЧТО НА ВЫСТАВКЕ БЫЛО ПОЛНО ПОСЕТИТЕЛЕЙ, В ОСНОВНОМ СПЕЦИАЛИСТОВ. ЗНАЧИТ, МНОГИЕ ПОНИМАЮТ ВАЖНОСТЬ ЭТОЙ ОТРАСЛИ, И ЭТО ВНУШАЕТ НАДЕЖДУ. МЫ НЕ СТАНЕМ РАССКАЗЫВАТЬ О МОГУЧИХ СТАНКАХ И ЛИНИЯХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И ПРОЧИХ АГРЕГАТАХ, ПРИМЕНЯТЬ КОТОРЫЕ МОГУТ ЛИШЬ КРУПНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И КОНЦЕРНЫ. ПРИГЛЯДИМСЯ К НЕСКОЛЬКИМ РАЗРАБОТКАМ, КОТОРЫЕ ПРИГОДЯТСЯ НЕБОЛЬШИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ФИРМАМ.



Компактное измерительное устройство с помощью лазера точно определит размеры самых крупных агрегатов и машин.

ИЗМЕРЯТ ЧТО ХОТЯТ

Еще одна швейцарская фирма, знаменитая Leica, показала приборы для измерения крупногабаритных объектов (размеры до сотен метров). Это могут быть суда, атомные реакторы, самолеты, прокатные станы, космические корабли и пр. (фото 1). Точность — от микрон до десятых долей миллиметра, в зависимости от размеров измеряемой детали. Обычно высокую точность обеспечивают координатно-измерительные машины. Но это крупные стационарные устройства. Тем не менее и на них не установишь такие могучие объекты, как тот же стан или реактор. А предлагаемые фирмой устройства компактны, легки и могут быть доставлены куда угодно хоть вручную. Основа их — рубиновый лазер. Луч направляют на участок или точку, координаты которой надо определить, и по отражаемому лучу с помощью обычного дальномера или интерферометра определяют расстояние. Луч отражается от объекта, и по времени и фазе его прихода обратно в прибор точно рассчитываются координаты. При этом на объекте



Отражатель повышает точность измерения.

может быть установлен специальный отражатель (фото 2), тогда измерения гораздо точнее, если большая точность не требуется, можно обойтись и без отражателя. При работе с отражателем, в отличие от подобных лазерных устройств, если луч вдруг прерывается (кто-то прошел, например, или на пути луча оказалась какая-то труба, ограждение и т.п.), не надо вновь находить отражатель и повторять измерение. В приборе имеется камера, которая автоматически сама находит этот отражатель.

Тел. (41-62)-737-67-67, Leica (Швейцария).

ОТМОЕТ ДО БЛЕСКА

Сегодня существует большое количество всевозможных моечных машин для различных металлических изделий. Есть устройства для чист-

3



Любой нужный профиль трубы — за один проход.

ки и мойки крупногабаритных деталей, есть для мелких, есть для металлов, есть для пластмасс. Но большинство из них требует приложения некоторого ручного труда, годятся для какого-то одного типа изделий, энергоемки. Новое устройство немецкой фирмы PERKUTE, представленное на выставке московским ООО «ГелаксПлюс», полностью автоматизировано, безопасно, универсально и экономично. Имеется и сушильное устройство, так что детали выходят из машины чистыми и сухими. В корпусе установлена вращающаяся вокруг горизонтальной оси металлическая корзина для мелких изделий. С помощью одного поворота винта ее можно легко убрать, и открывается вращающийся вокруг своей вертикальной оси решетчатый барабан для крупных метизов. Внутри корпуса установлены многочисленные форсунки, подающие распыленный в туман моющий раствор со всех сторон на корзину или барабан. Раствор может быть щелочной, кислый или нейтральный, в зависимости от материала изделий (черные, цветные металлы, пластмасса) и типа загрязнений. Имеется устройство для отделения пара, датчик наличия воды (если она испарилась, машина не включится). Есть датчик открывания крышки (при открытой устройстве тоже не включится в работу). Машина герметична, ее можно запрограмми-

ровать на любой режим, абсолютно безопасна и очень удобна и проста в работе.

Тел./факс (495) 228-64-95, «ГелаксПлюс».

ВОЗДУХОВОД ЗА ОДИН ПРОХОД

Сегодня очень часто приходится скатывать металлический лист в трубу, дабы изготовить воздуховодные и вентиляционные каналы, корпуса различных промышленных установок, (например, фильтры), выхлопные трубы, в том числе автомобильные, отопительные системы и пр. Такие трубы могут быть круглыми и овальными, прямоугольными и треугольными. Чаще всего для этого пользуются ручными гибочными станками. Но есть и автоматы, в основном трехвалковые. На них закрепляют лист, и валки, вращаясь, загибают его в «полутрубу». Теперь, чтобы закончить гибку и изготовить фальц, надо сделать второй проход. Московская фирма «Моссклад» представила новый, полностью автоматизированный станок немецкого ООО «Prinzing», который имеет четыре гибочных ролика и благодаря этому изготавливает трубку за один проход (фото 3). Мало того, он автоматически делает трубу с сечением любой заданной конфигурации, надо только воспользоваться для этого запоминающим устройством. После загиба нужно заварить шов, и необходимо вам устройство готово.

Тел. 49-7336-96-10-32 (Германия).

РАЗРЕЖЕТ НА «ЛЕНТОЧКИ»

В электронике и электротехнике, медицине и машиностроении, во многих других отраслях требуется нарезать рулоны тонкого металла (медь, ее сплавы, сталь, алюминий и пр.) на отдельные полоски, которые затем снова надо свернуть в рулоны. Часто это делается вручную или на старинных машинах с прямыми ножами, через которые пропускают ленту. Неточности при этом немалые. Швейцарская фирма Nobs Engineering продемонстрировала новый точнейший агрегат для этих целей. Лента с рулона определенной ширины запускается со специального разматывающего устройства на машину. Там ее правят так, чтобы она входила на дисковые ножи идеально ровно, и те, вращаясь,

точно разрезают ленту на полоски толщиной от десятых долей до 4 мм и шириной от 3 мм до 1800 мм (машины по размерам разные, но принцип действия единый). Металл — любой. После нарезки полоски опять сворачиваются в рулоны специальным механизмом: можете изготавливать из них все, что требуется.

Тел. (41-33)-334-56-56, NOVAG (Швейцария).

На этом же стенде другая швейцарская фирма (Gewinde Zeigler AG) показала планетарный механизм, применяемый там, где надо передавать очень точно огромные усилия. Например, при управлении воротами шлюзов, которые нельзя резко открывать-закрывать, иначе могут быть немалые неприятности, для открывания могучих банковских дверей, позиционирования ракеты на стартовой площадке и пр. Вращающиеся внутри кольцевой шестерни с внутренней резьбой сателлиты приводят ее в движение. Она крутится и передает прямолинейное осевое движение находящемуся внутри вала, а уже он перемещает части корпуса устройства, к которым прикреплены ворота шлюза, двери банка, направляющие ракеты и пр. Перемещение очень точное, а передаваемые усилия огромны. Никакой гидравлики, чистая механика.

Тел. 41(0)32-622-4033, Gewinde Zeigler AG.

ЭТАЛОНЫ ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ

Немецкая фирма КОВА показала целый ряд систем контроля для периодической проверки и настройки станков с ЧПУ и больших координатно-измерительных машин. Обычно для этих целей пользуются различными калибрами, эталонами и прочим — целые комплекты. В частности, концевые меры длины. Они помогают настроить агрегат так, что точность его работы измеряется десятками и сотыми долями микрона. КОВА представила единый прибор, заменяющий большой набор таких эталонов. Это нечто вроде планки с керамическими износостойкими концевыми мерами различных длин на ней. Не вдаваясь в подробности, скажем, что она позволяет настроить станки и измерительные машины с удивительной точностью (большей, чем традиционные методы) без использования обычных наборов эталонов. Достаточно прикоснуться к этим пластиковым «шпёнкам» щупами настраиваемых устройств, и машина откалибрована.

Тел. 49-6021-3463-0, KOLB & BAUMANN.

М.МОЖАЙСКИЙ

Историческое эссе бывшего изобретателя (*homo-ingenisus*)

Кажется, Менделеев сказал, что «использовать нефть для топлива — это все равно что топить ассигнациями». А патентами и авторскими свидетельствами можно пользоваться сейчас только как обоями для туалета. Лучше было бы на деньги, потраченные автором на патенты, купить нормальные комнатные обои. Грубый подсчет: на 50 патентов автор потратит 50 x 300 долл. = 15000 долл., да еще пошлина и другие поборы за 10–20 лет, примерно 500–600 долл. Это примерно, 500 тыс. руб., или две отечественные автомашины, которые скоро будут сняты с производства (не соответствуют европейским нормам), или одна приличная иномарка, или 2–3 поездки всей семьей на курорты Средиземного моря. И нет головной боли от идей, а главное, от переписки с экспертами. А у некоторых накапливается больше 100 заявок на патенты. Получается, нищий изобретатель готов отдать государству целое состояние. Видимо, в этом суть инноваций — пополнять бюджет и карманы чиновников средствами от поданных заявок или перепродажи идей иностранным агентам-охотникам за российскими секретами, а не от изобретений новаций по ним.

Нет смысла государству что-то внедрять, оно денег не платит за патенты, а получать получает да плюс еще что-то получит за внедрение какого-либо патента, ловко минуя автора. Есть, конечно, новации, за которые государство обязано платить, — это военные технологии и электроника, что занимает мизер в общей экономике.

Такие огромные деньги да еще время (почти всю свою сознательную жизнь) изобретатель сам отнимает у себя и своей семьи. Семья недополучала внимания, ласки и забот, часто он терял свою семью, у творческих людей семьи разрушаются чаще, чем у кого-либо, у изобретателей тем более, они же не в дом деньги несут, а из дома.

Теперь понятно, чем чревата изобретательская деятельность в России. Давайте бросим эту неблагодарную деятельность, лучше рьяно станем помогать дорогому правительству и дорогим чиновникам (дорогим по той цене, которой нам обходится их содержание) разрушать и разваливать промышленность и сельское хозяйство, давайте ставить палки в колеса пресловутой «колеснице прогресса», которая и так скособочилась, двигаясь по экономическому бездорожью огромной России.

Давайте будем преследовать и вылавливать изобретателей и рационализаторов как людей, сбежавших из специальных лечебных учреждений, будем лечить их от творческой активности и инициативы и содержать их в специальных резервациях, были же уже «шарашки», возможно, какая-либо их идея когда-нибудь еще пригодится. Правда, «шарашки» служили для творчества, чтобы генераторы идей не отвлекались по пустякам, а сейчас новаторы вроде свободны, но творить не могут. А когда через 50 лет у нас в России не станет ни одного свободно мыслящего творческого человека, мы все заживем спокойно и свободно, станем ближе к природе, может, некоторые вернутся на деревья, а некоторые опять поселятся в пещерах. За резервациями на территории бывшей России с активно творческими лицами пригласим наблюдать международные силы наведения порядка ООН. Заодно на территории этих же резерваций необходимо разместить все отходы промышленности, в т.ч. ядерные отходы, свозимые со всех цивилизованных стран: сразу уьем двух зайцев. И Запад чище будет,

и мы, изобретатели, при деле будем, а чиновникам хорошие деньги потекут.

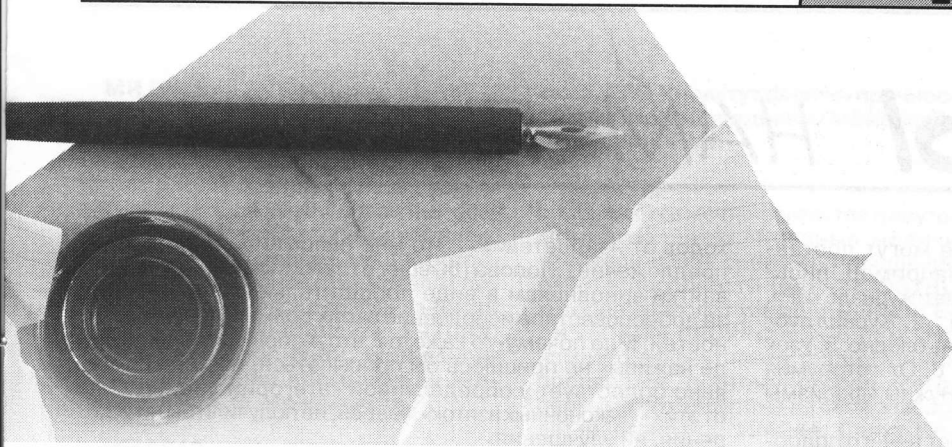
У нас началась (с легкой руки первого президента СССР и тяжелой головы первого президента России) ЭПОХА всего БЫВШЕГО: бывшего СССР, бывшей культуры и бесплатного образования, бывших науки и приоритета в космосе, бывшего здравоохранения, особенно детского, бывшего морального и духовного сознания у народа, особенно у большинства молодого поколения, бывшего счастливого детства, бывшей державной стати и силы, а уж о бывшем патриотизме и говорить не приходится.

Оглянитесь вокруг, на чем глаз остановится, что в руки попадет, все натворили изобретатели и неутомимые творческие личности и еще продолжают творить, сколько их ни унижают, уже деньги перестали платить, даже с них теперь дерут, как за «автогражданку», только не за весь год, а за каждую творческую мысль или идею, а с 2009 г. в двойном размере. Изобретатель шевельнул только одной извилиной, тут же 600 долл. из кармана семейного бюджета в пользу чиновников как штраф, мол, сиди и не шевели чем ни попадя. Сколько у нас в России вреда от этих изобретателей! За всю планету не скажу, там, за кордоном, говорят, еще их терпят и даже кое-где уважают, поэтому во многих цивилизованных странах оформляются тысячи российских патентов. В России патентуются, наверно, совершенно «чокнутые» изобретатели или с богатыми соавторами, в основном те, кто попал в рубрику Б.Гольдберга журнала ИР «Великолепные» заявки или патентные «шедевры».

Призываю всех российских изобретателей излечиться от этой творческой «наркомании», берите, что природа дает, и радуйтесь свободе от мыслей. Я уже, кажется, излечился.

Увидел, что жена еще красивая и желанная, дети уже взрослые и даже внуки есть, еще меня любят и узнают. Оказывается, есть еще, кое-где сохранились в городах театры, кино за не такие уж большие деньги и всякие другие хорошие и пагубные привычки у людей, даже спиртное стало доступнее, не то что раньше в СССР. Изобретателей в самодонотворческой области стало больше, а от суррогата, как следствие, больше отравлений.

Правда, все другие радости подорожали, и, намного, но у меня деньги как бы уже



есть и будут, да какие (см. расчеты по экономии семейного бюджета)! Если я не подам оставшиеся 50 идей-заявок на патенты, то 30 тыс. долл. будут в семье.

За упадок нашей экономики (или некоторых ее отраслей) можно не беспокоиться, рано или поздно нам все привезут из-за границы, в том числе и наши разработки, пока у нас в России будет еще добываться какое-либо сырье. Зарубежные «благодетели» не дадут пропасть и пустовать такой большой территории, как Россия, тем более если вдвое сократится население и нам, излеченным от творчества, найдется каждому занятие по его остаточному уму, и кормить будут по выполняемому труду. Вот видите, сколько выгод и какие перспективы у нас, если изобретатели прекратят свое неблагодарное занятие и накажут финансово инициативу.

Вспоминаю «рассвет» горбачевско-го развала. Когда мы еще по инерции занимались изобретательством, мне один эксперт из ВНИИГПЭ по поводу моей заявки, сказал: «Если этого не изобрели американцы, то, значит, это не может быть вообще».

Это было устное дополнение к письменному отказу. Видите, как мы низко пали в глазах собственных чиновников, они в нас не верили тогда и сейчас не верят, поэтому на всякий случай установили налог на изобретательство, как на фруктовые сады в сталинское время, вот их и вырубили (тогда — сады, сейчас — изобретателей). Правда, чуть позже государство вовремя опомнилось. Сейчас до чиновников еще не доходит, некогда им думать — головы полностью заняты поиском неучтенных средств, или не хотят об этом думать.

А моя заявка была на способ, устройство и изделия, т.е. изготовленные ж.-б. труб, колец, лотков любого диаметра и конфигурации (в заводских условиях), причем на одном и том же стенде и в полигонных условиях. Прошло 20 лет, дешевых труб, колец и лотков любого диаметра нет, и американцы не торопятся для нас их изобретать, наверно, подождем еще лет 20. С чиновниками у нас совсем беда, их развилось в 16 раз больше, чем в советское время, хотя количество населения уменьшилось в 2,5 раза, и сейчас поголовье чиновников, присосавшихся к оставшемуся народу, как клопы или клещи, рас-

тет с каждым днем вместе с ростом своих доходов.

Так что кончайте, друзья (по несчастью) изобретатели мучить себя, своих близких, берегите свой семейный бюджет и здоровье, а патентами и заявками, как делают многие, обклейте свою каморку или туалет, тогда хоть раз в день вспомните, сидя там, о былой славе России и своей причастности к изобретательской деятельности.

Александр ЯКОВЕНКО, бывший изобретатель, больше 100 заявок и только 1 патент (в 1999 г.), на другие денег не хватило, да и вовремя опомнился, все дипломы на изобретения и заявки пошли на обои.

P.S.

Неужели найдется тот, кто примет всерьез и поддержит?! Вот перечитал подшивки ИР за некоторые годы, сижу и думаю (сижу там, где стены обклеены авторскими свидетельствами и заявками): кто заставлял меня и других изобретателей этим заниматься? Что-то в душе зануло, а в голове извилины зашевелились, нет, надо отсюда уходить. Потянулся за туалетной бумагой, а она кончилась, сорвал со стены какую-то заявку и... Интересно, что же там было, в заявке, кажется, способ безопасного возведения ж.-б. сооружений гражданского, промышленного назначения, сельхозстроений и др. объектов любого назначения с экономией цемента от 30 до 100% (а в России недостает 20 или 30% цемента для строительства ежегодно). Технология позволяла построить за 3-4 мес. целый жилой поселок из красивых, больших, светлых, прочных и доступных домов, причем с автономным энергообеспечением. Осталось изобретателям только поглядывать на наклеенные патенты и заявки, все-таки мы что-то могли бы создавать, но нам не давали и не дают это выполнить ни государство, ни чиновники, и никакие президенты не в силах что-либо изменить — количество клещей и вообще кровососущих в последние годы резко увеличилось.

(Окончание. Начало на с. 8.)

тывается на месте. Не нарушил водитель правила, информация стирается, живи спокойно. А если нарушил, будь добр, заплати штраф. Все очень просто. Вероятность распознавания 100%! И все данные о нарушителе передаются по месту регистрации автомобиля.

У Мацура есть патент на полезную модель, она для города сделана. Там два датчика давления и между ними считыватель. Машина проехала, надавила колесами на первый датчик — считыватель включился. Проехала над вторым датчиком — выключился. Таким образом мы измерили скорость, а какая именно машина проехала — обнаружили считывателем. Третий вариант: датчик давления вместе со считывателем «привязали» к светофору. И теперь четко знаем, какая машина проехала на красный. Опытный образец системы контроля за движением транспортных средств испытан и показал хорошую точность.

Изобретатель уверен, что рано или поздно такая система заработает на наших дорогах. Лучше бы раньше! Эту систему он сейчас патентует в США и в других странах. Уже есть предложения о внедрении. Наверное, сначала внедрят в какой-то другой стране, затем в России.

ДЕНЬГИ БЕЗ ФАЛЬШИВОК

У Мацура есть еще совместный патент на полезную модель в области финансов. Его соавтор — О.Г.Греш. Соавторы надеются скоро получить патент на изобретение. Сейчас в мире гуляет очень много фальшивых денег. Каждая купюра имеет уникальные признаки — номинал, имитент (доллар, евро или другая какая-либо денежная единица) и номер. То есть это тройное сочетание может существовать в мире только в единственном экземпляре. Доллар, который имеет такой-то номерной знак, может быть только один. Вы сдаете его в кассу. У нас сейчас везде считыватели стоят, счетчики. Они одновременно считывают параметры и задают время существования такой уникальности. Дальше считыватели соединяются с помощью Интернета с единой базой, в которую одновременно поступает информация из разных регионов. Информация сравнивается. Допустим, если вы находитесь в Туле — в течение часа. Если во Владивостоке — в течение суток. Таким образом, когда вы платите в магазине в Туле, а эта купюра выскакивает, например, во Владивостоке, то по крайней мере одна из них фальшивая. Дальше купюры блокируются и начинается более детальное изучение. Процесс происходит в реальном масштабе времени, а сама система тоже может быть глобальной.

Это актуальное изобретение. Если авторы успеют получить патент, то на следующей конференции в Силиконовой долине, в декабре этого года, будут его представлять. Лишь бы на все времени хватило!

**Н.ШКРОБА
Тула**

→ ВЫ НАМ ПИСАЛИ...

Иные послания в редакционной почте могут доставлять мазохистское наслаждение. Вот, например, письмо из Ижевска от Ю.М.Шмакова: «Мое мнение о журнале «ИР».

1. Малосодержательный, но очень дорогой... 2. Журнал публикует решения актуальных задач..., но очень бледно. 5. Узок круг авторов. Они устали. Нужны новые... 6. От остроумия Ю.Базылева и В.Воронцова мало пользы. Нужны афоризмы о творчестве...»

А еще этот автор сетует на то, что в ИР нет ничего подобного телевизионным передачам «Пока все дома», «Очумелые ручки» или «Советам бывалых» журнала «За рулем». Он также призывает брать пример с журнала «Популярная механика». И бросает такой упрек: «Я 20 лет успешно решаю актуальные технические проблемы, но об этом нет сообщений даже в «микроинформациях», кстати, очень малоценных».

Вот такой далеко не благовонный ушат опрокидывает на наше издание вполне благожелательный читатель — ведь он преследует заветную для ировцев цель: улучшение качества и содержательности журнала, увеличение тиража.

Мы с легкостью готовы простить ему обидные оценки материалов издания, но Ю.М.Шмаков в критическом запале забыл подсказать нам какие-то реальные решения отмеченных им проблем. Как, скажем, одолеть простенькую задачку: привлечь новых (талантливых, не уставших, а стало быть, весьма дорогих) авторов, одновременно снижая стоимость журнала или располагая все теми же жалкими средствами, на которые последние годы живет ИР? Впрочем, такая задача, пожалуй, и знаменитому Перельману окажется не по зубам.

А рубрики, подобные приведенным нам в упрек, имелись в ИР в изрядном количестве, но в далеком прошлом, когда все мы были моложе, а журнал толще и многотиражнее. Рубрики эти, как это ни грустно, умирали вместе с журналистами, штатными и нештатными, поставлявшими и обрабатывавшими такие материалы. Список потерь трагически велик, а достойных преемников не нашлось, да и не могли мы их привлечь к сотрудничеству. Тут-то и подходим к первопричине всех бед журнала «Изобретатель и рационализатор»: у нас нет таких средств, чтобы «брать пример» с телевидения или с изданий, живущих за счет рекламы и богатых хозяев. Сравнить американскую «Популярную механику» с нами — то же самое, что ставить на одну доску шейха и дервиша.

А вот попрек в том, что за два десятилетия достижения технического творчества Шмакова не удостоились ни строки в ИР, должен вернуться бумерангом к автору. Достопочтенный Юрий Михайлович, скажите, пожалуйста, кто связал вам руки, запрещая писать о своих творческих победах или проблемах в наш журнал, являющийся открытой трибуной изобретателей и рационализаторов? Вы нас не извещали о своем житье-бытье, а мы о нем догадаться, естественно, не сумели. Попутно замечу: малоценная (по вашему мнению) микроинформация является наиболее популярным разделом журнала. Заинтересованные лица любят копаться там и порой находят поистине жемчужные зерна.

Но что же заставило Шмакова нарушить обет молчания и написать нам? Оказывается, статья «Могильщики талантов» (ИР, 10, 05), критиковавшая российское патентное ведомство, подвинула его на сведения личных счетов с ФИПС, о чем он нас и извещал.

Взволновала вышеозначенная статья и Ю.М.Нечаева из Перми. Он «готов подписаться под каждым словом этой статьи» и называет ВНИИГПЭ-ФИПС гнилой конторой. Однако в отличие от предыдущего автора он с ходу предлагает меры по радикальному улучшению деятельности ФИПС. Надо всего-навсего, чтобы сей институт «участвовал в дележе доходов, получаемых изобретателями в случае реализации изобретения. В этом случае сотрудники ФИПС будут не врагами, а компаньонами изобретателей, так как у них проснется жажда наживы. Предлагаю отдать ФИПС 30% до-

ходов от изобретений». Это мне напомнило скандальное предложение Г.Попова (бывшего главы Москвы) узаконить взятки чиновникам в виде поощрительных подношений за добросовестное исполнение своих должностных обязанностей. Мне почему-то кажется, что в обоих случаях «жажде наживы» не пришлось бы просыпаться, ибо она постоянно бодруется у определенной категории лиц, но дела от этих «узаконенных взяток», уверен, не получили бы ни ускорения, ни улучшения.

На подобный путь сегодня пытаются столкнуть ответственные реформаторы педагогику и медицину. Если так пойдет развитие нашего общества, скоро за каждый чих придется платить из собственного кармана. Продвинутые родители уже выплачивают своим детям дивиденды за хорошие оценки в школе и штрафуют за неуды. Какие люди вырастают от такого стимулирования, известно.

Одновременно тот же Нечаев требует «избавить изобретателей от уплаты пошлин за поддержание патентов». Мол, 20 лет платишь без толку, а потом его берет любой бесплатно!

Авторы подобных прожектов, видимо, не хотят принимать во внимание то соображение, что нельзя превращать патентное ведомство в некое общество, где сотрудники и оформляют охранные грамоты на изобретения, и одновременно становятся их совладельцами. А отменив плату за поддержание патента, у ведомства отнимут значительные средства, необходимые для его деятельности.

По-прежнему иные авторы писем видят в нашем журнале некую внедренческую контору. Я вот тут кое-что изобрел, а вы уж там постарайтесь найти спонсора для производства моих новаций... В последнее время такие «заманчивые» предложения сыплются в адрес фонда ИР. Например, Егор Емельянович Кириенко из Норильска коротенько сообщил нам, что у него есть ряд изобретений по экологии, которые решают важнейшие проблемы очистки и защиты окружающей среды. Завершается письмо так: «Прошу сообщить возможность реализации фондом подобных изобретений для дальнейшего сотрудничества с фондом и представления конкретной документации по указанным изобретениям».

Сообщаем: фонд занимается совершенно другими делами. Какими? Извините, но это можно прочитать почти в каждом номере ИР. Хочется лишь пояснить тем, кто почему-то видит в фонде некий мешок с деньгами, что, к сожалению, единственным вкладчиком в его бюджет является журнал и средства эти уходят на оплату аренды помещения и налоги. Больше никто из организаций и частных лиц ему не помог (а могли бы!). Так какой же помощи ждут и даже требуют от него изобретатели?!

Конечно же, можно понять буквальный крик души Н.Н.Чудикова из Ставрополя: «...при моем преклонном возрасте реализация своих изобретений становится для меня большой проблемой». Но, дорогой наш Николай Никифорович, заслуженный ветеран Великой Отечественной войны, увы, у нас нет таких возможностей. Приходится лишь отшучиваться: знал бы прикуп, жил бы в Сочи.

А почта исправно поставляет невыполнимые предложения. Скажем, В.И.Попов из Междуреченска пишет, что он является автором почти сотни а.с. и патентов, видно, подзабыв, что авторские свидетельства ушли в прошлое и не являются охранными документами. Виктор Иванович перечисляет полсотни своих изобретений, мол, выбирайте любое для реализации. Да еще предлагает устроить «конкурсы по решению значимых проблем». Виктор Иванович, давайте, сложимся в фонд (начиная с вас!) для проведения такого конкурса. Надо ведь, простите за прозу жизни, нанять экспертов, оплатить организационные, почтовые и канцелярские расходы. А иначе любая идея оборачивается маниловскими мечтаниями.

Марк ГАВРИЛОВ

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

УЧЕНЫЙ И МЫСЛИТЕЛЬ

Аксенов Г. «ВЕРНАДСКИЙ». — М.: «Молодая гвардия», 2010. — 565 с.

Русский ученый Владимир Иванович Вернадский (1863—1945) своей деятельностью сумел органично связать разные эпохи в истории России. Он мощно двинул вперед все науки о Земле, создал учение о биосфере и о разуме в природе, дал новое представление о времени и пространстве. Автор книги Геннадий Аксенов уверен, что Вернадский открыл новое естествознание, которое только сегодня становится понятным мировому научному мышлению.

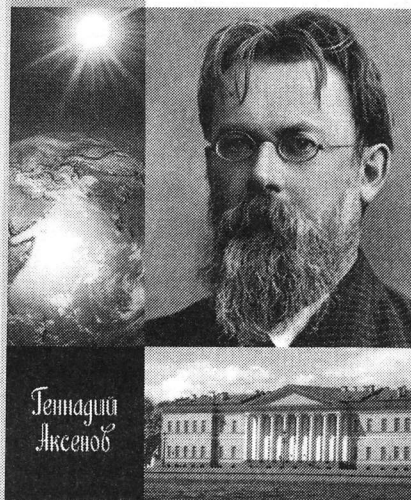
Специальностью Владимира Ивановича в узком смысле была геохимия. Однако назвать его взгляды узкими невозможно — он был широким мыслителем, философом. Центральным в его философии можно считать понятие «ноосфера», обозначающее часть биосферы, находящейся под влиянием человека. Ноосфера Вернадского — понятие естественно-научное, геологическое, этап в жизни человечества, когда наука и техника становятся силой геологического масштаба.

Начав изучать радиоактивность еще до революции, Вернадский сразу увидел могучую ноосферную силу в новом виде энергии. Поэтому в 1922 г. он согласился возглавить Радиевый институт, состоящий из физического, радиохимического и геохимического отделов. Вот как он описывал положение института для высокой советской инстанции: «Организация Государственного радиевого института, завершившая работу, которая шла при Российской академии наук с 1911 г., не может быть доведена до конца без тесной связи с аналогичной работой на Западе и без приведения его оборудования к уровню современного знания. Ибо в период 1914—1921 гг., а особенно в 1918—1922 гг. в этой области достигнуты огромные успехи».

После такого письма большевики не могли не отпустить новоназначенного директора в Европу, где он благополучно изучал работу коллег несколько лет. Впрочем, еще до отъезда Вернадский сумел собрать весьма сплоченный коллектив подвижников и энтузиастов, работы которых дали интересные результаты. Среди них первый в России (и один из первых в мире) теоретик-ядерщик Георгий Гамов.

С открытием института дела пошли в гору: «Удалось восстановить работу над радиом, которая началась мною в 1910 г. Начатая в 1916 г. моими сотрудниками добыча радия из русской руды доведена в декабре 1921 г. до конца, найдены

ВЕРНАДСКИЙ



ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

новые приемы обработки и получен первый русский радий из первой русской руды. Сейчас приходится защищаться, чтобы удержать его в распоряжении науки. Спасение и восстановление этой работы — подвиг со стороны молодых ученых. Один из них погиб, не выдержавши варварских условий жизни».

Вернувшись в СССР, Вернадский с энтузиазмом взялся за исследования. На склоне лет, отвечая на вопрос анкеты, он так оценивал свои эксперименты: «Огромное значение имела для меня до последних лет экспериментальная научная работа. С середины 30-х гг. я пользовался другими руками — руками помощников, только руководя работой. Раньше несколько часов проводил в лаборатории, работая сам. Но руки мои, как экспериментатора, были средние — больше давали идеи. Но работа самого всегда была мне дорога».

Усилия Вернадского и его учеников легли в основу советского ядерного проекта, который был бы невозможен без производства ядерного горючего. Чайниками Вернадского в институте соорудили первый в Европе циклотрон. Это стало возможно потому, что в 1931 г., когда первый циклотрон построили в Америке, Вернадский отстоял право своего института на существование. Он писал тогда Сталину: «Изучение космических лучей и ядра атомов должно привести нас к открытию новых, мощных источников энергии. Государство, смотрящее вперед, а не

назад, не может оставлять без внимания неизбежно подходящие великие открытия. Мы стоим перед будущим господством радиоактивной энергии, более мощной, чем электрическая».

Накануне войны, в июле 1940 г., Вернадский снова убеждал «верха» в важности «технического использования внутриатомной энергии». Но одновременно подозревал, что за интересом советского руководства к ядерной энергии может стоять... Гитлер. И отмечал в дневнике: «Гитлер предложил Сталину и Молотову организовать обмен научными достижениями между Германией и Советским Союзом. Выяснилось, что достижения не так велики — послана комиссия от НКВД с самим Берией или с важным чиновником. По-видимому, пока не дошло до трагедии. Может быть, и постановление ЦК партии об уране связано с предложением Гитлера?»

Гитлер и сталинские жандармы, совместно способствующие развитию науки? Интересно, как это вписывалось в ноосферные видения Вернадского? Кое о чем он, наверное, подозревал, записывая: «Конечно, и гитлеризм, и сталинизм — преходящая стадия, и едва ли жизнь пойдет без взрывов. Каких?»

Человек, который так рассуждал в годы сталинских репрессий, наверняка знал, что никакое общественное положение, никакие заслуги не защитят от ареста. Выходит, сотрудничество Вернадского с государственной властью было следствием его ноосферного взгляда? Для него история человечества — прежде всего история науки и техники, потому можно сотрудничать с любой «ноосферной» силой.

Но согласно Большой советской энциклопедии, Вернадский — это «советский естествоиспытатель, минералог и кристаллограф, один из основателей геохимии». Главное, он мог помочь молодой советской стране в деле поиска полезных ископаемых. И если геологи страны дружно называют Вернадского своим учителем, руководство может смотреть сквозь пальцы на его темное прошлое и неуместное заступничество за врагов народа...

Итак, для Вернадского история человечества — прежде всего история науки и техники, история ноосферы. В марте 1943 г. он даже попытается объяснить это Сталину: «Прошу из полученной мною премии Вашего имени направить 100000 рублей на нужды обороны, куда Вы найдете нужным. Наше дело правое и сейчас стихийно совпадает с наступлением ноосферы — нового состояния области жизни, ноосферы — основы исторического процесса, когда ум человека становится огромной геологической планетной силой».

Подводя итог своей жизни, великий ученый В.И. Вернадский сказал: «Я сделал все, что мог, и не сделал никого несчастным».

С. КОНСТАНТИНОВА

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Рубрику ведет патентовед А.РЕНКЕЛЬ



Каким требованиям должен удовлетворять судья, рассматривающий изобретательские дела? Отвечает ли государство за судебную ошибку? А. Воробьева, Москва.

В разных странах разные юридические учреждения: органы дознания и расследования, прокуратура, нотариат, адвокатура и др. Особое место среди них занимает суд, являющийся носителем особой ветви государственной власти — судебной. Другие юридические органы такой властью не обладают.

К судье предъявляются высокие требования, что связано с предоставленными ему полномочиями, в том числе по решению судеб людей. Судья должен отвечать профессиональным требованиям (высшее юридическое образование и, как правило, определенный стаж работы на других юридических должностях), обладать высокими моральными качествами (не только отсутствие судимости, но и незапятнанная репутация), иметь определенный жизненный опыт.

Деятельность суда призвана обеспечивать господство права, поэтому суд обладает такими полномочиями, которых не имеет ни законодательная, ни исполнительная власть. Государство возмещает физическому или юридическому лицу ущерб, который причинен ему ошибочным судебным решением, неправильным осуществлением правосудия. Правда, государство имеет право на регрессный иск — на возмещение виновником тех сумм, которые оно выплатило пострадавшему.

Судьи специальных судов (военные, патентные, по делам малолетних, трудовые, по земельным и водным спорам, претензионные и др.) помимо юридического имеют и другое образование (например, педагогическое в судах по делам малолетних). Дела в таких судах рассматриваются в коллегии профессиональных судей, без заседателей, процесс ускорен, они обычно не имеют системы вышестоящих аналогичных судов, а нередко являются как бы отделениями при общих судах.

Какими правами обладает соавтор селекционного достижения, защищенного патентом? Кто имеет право его использовать? Э. Торбинская, Калининград.

Селекционные достижения (от лат. *selectio* — «отбор») относятся к охраняемым РИД (результатам интеллектуальной деятельности человека). В соответствии со ст. 1412 ГК РФ под объектами интеллектуальных прав на селекционные достижения (СД) понимаются сорта растений и породы животных, зарегистрированные в Госреестре, если эти РИД отвечают установленным требованиям. Исключительное право на СД удостоверяется патентом (ст. 1415), выдаваемым Госсортомкомиссией на 30 лет со дня регистрации (35 лет — на сорта винограда, древесных декоративных, плодовых культур и лесных пород, в т.ч. их подвоев). Объем охраны определяется совокупностью существенных признаков, зафиксированных в описании СД.

Интеллектуальные права на селекционные достижения включают исключительное право, авторство, получение патента и вознаграждения за использование служебного СД. Автором (соавторами) селекционного достижения признается (ст. 1410 и 1411 ГК) селекционер — гражданин, творческим трудом которого создано, выведено или выявлено СД. Каждый из соавторов вправе использовать СД по своему усмотрению, если соглашением между ними не предусмотрено иное. Распоряжение правом на получение патента на СД осуществляется соавторами совместно.

В ст. 1229 и 1421 ГК приведен исчерпывающий перечень видов использования, которое не может осуществляться др. лицами без согласия патентообладателя. Если такие действия осуществляются, то они могут быть признаны контрафактными действиями со всеми вытекающими для нарушителей последствиями в случае привлечения к судебной ответственности. Не являются нарушением (ст. 1422) исключительного права на СД действия: во-первых, для удовлетворения личных, семейных, до-

машних или иных не связанных с предпринимательской деятельностью нужд, и во-вторых, в научно-исследовательских или экспериментальных целях.

Какие изменения претерпело российское законодательство в сфере авторского права и смежных прав в связи с интенсивным развитием цифровых сетей, включая Интернет? Л. Гришина, С.-Петербург.

Основным изменением следует считать введение специального авторского правомочия доведения произведения до всеобщего сведения (ст. 1270 ГК РФ). Его появление означает, что использование любого произведения в Интернете возможно только при получении специального разрешения автора или иного правообладателя и с выплатой ему вознаграждения.

Какова амплитуда сумм компенсаций, назначаемых судом за нарушение авторских прав? Не приводит ли это к возможности различной трактовки нарушений и назначения минимальных наказаний? Д. Рузайкина, Волгоград.

Амплитуда достаточно велика. Это может быть и 10 тыс. руб. — минимум, установленный ст. 1301 ГК РФ, и 1 млн руб. (максимум — 5 млн руб.). Каждый раз размер компенсации устанавливается судом, исходя из конкретных обстоятельств рассматриваемого дела.

Помогал внучке-школьнице сделать электронную версию проекта по географии. На нашем сайте использовали материалы из детской энциклопедии, диаграммы и фотографии частично взяли из того же источника, частично — из Интернета. Дед и внучка ущемили чьи-то авторские права и могут быть привлечены к ответственности? Переработка известной пародии и ее исполнение на школьном вечере тоже наказуемо? Е. Л., Москва.

В авторском праве предусмотрен ряд случаев свободного использования произведений. Закон (ст. 1274 ГК РФ) прямо устанавливает, что можно использовать произведения без согласия автора и без выплаты ему вознаграждения за такое использование. Например, свободно осуществляется цитирование произведений, а также использование их в учебных целях. Поэтому вам не следует опасаться судебного преследования. Но по закону, а также с точки зрения морали необходимо, чтобы каждая такая цитата из чужого произведения имела ссылку на автора и тот источник, из которого она взята.

В п.3 ст.1274 дан ответ и на ваш второй вопрос: «Создание произведения в жанре литературной, музыкальной или иной пародии либо в жанре карикатуры на основе другого (оригинального) правомерно обнародованного произведения и использование этой пародии либо карикатуры допускается без согласия автора или иного обладателя исключительного права на оригинальное произведение и без выплаты ему вознаграждения».

Реклама с использованием популярных людей, в т.ч. зарубежных спортсменов и артистов, способствует росту продаж товаров. Разве такая реклама не нарушает права человека? В. Нестеров, Ставрополь.

Затраты на привлечение к своей коммерческой деятельности популярных людей порой бывают весьма значительными, поскольку рекламирование или согласие на использование изображения известного человека предусматривает выплату гонорара.

Российское законодательство охраняет изображение гражданина, подразумевая не только граждан России, но и иностранных граждан и подданных, а также лиц без гражданства. Изображение гражданина можно использовать лишь с его согласия, «после смерти гражданина его изображение может использоваться только с согласия детей и пережившего супруга, а при их отсутствии — с согласия родителей» (ст. 152.1 ГК).

50 лет назад, ранним утром 16.08.1960, 32-летний американский летчик-испытатель Джо-зеф КИТТИНГЕР совершил самый долгий свободный полет человека без раскрытого парашюта — с высоты больше 31 км. Киттингер поднялся на воздушном шаре из долины в штате Нью-Мексико в стратосфере. Тогда, в годы «холодной войны», военные самолеты поднимались на высоту до 30 км, а изучение насыщенности атмосферы кислородом в этом слое только начиналось, и до этого дня еще никто не знал, насколько опасно для человека его пребывание на таком расстоянии от земли. Киттингер поднялся примерно в 3 раза выше потолка для пассажирских самолетов. Через 16 с после прыжка с шара Киттингер стал вращаться со скоростью около 200 об/мин. На высоте 28 тыс. м он падал со скоростью 988 км/ч. Свободный полет Киттингера по вертикали составил около 20 километров. Лишь на расстоянии 5500 м от земли раскрылся его парашют. Во время спуска Киттингер дышал чистым кислородом, чтобы содержание азота в крови было минимальным. В тот день Киттингер поставил 4 рекорда: самый затяжной прыжок с воздушного шара; самое долгое свободное падение; наибольшая высота полета в открытой корзине; самая большая скорость, которую испытал человек, падая без парашюта.

105 лет назад, 3.08.1905, родился Борис Васильевич КУРЧАТОВ, один из основоположников отечественной радиохимии. Он был младшим братом Игоря Курчатова, знаменитого создателя советской атомной бомбы, и внес большой вклад в решение химических проблем отечественной атомной промышленности. Окончив Казанский университет, он был принят на работу в Ленинградский физико-технический институт, под руководством академика А.Ф.Иоффе. Первые научные публикации Б.Курчатова (конец 1920-х гг.) посвящены диэлектрикам и полупроводникам. В 1932 г., исследуя диэлектрическую поляризацию изоморфных смесей сегнетовой соли,

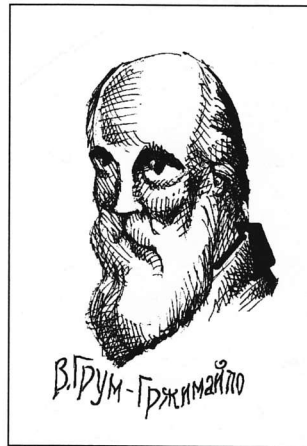
КОГДА-ТО В АБСУРТЕ

он выявил особый температурный рубеж, на котором меняется диэлектрическая проницаемость. Вместе с братом и П.П.Кобеко Б.Курчатов открыл новый класс веществ и заложил основы новой отрасли науки — учения о сегнетоэлектричестве. К 1940 г. в поисках новых твердых выпрямителей он создал новый тип выпрямителя — сульфидный, позволяющий работать с электротокком высокой плотности. Если его изготовить из сернистой меди и поместить в алюминиевый цилиндр диаметром 2 см, можно выпрямлять ток силой до 150 А при напряжении до 12 В, превосходящий в 200 раз по плотности ток на прежних (меднозакисных) выпрями-



телях. После открытия искусственной радиоактивности (1934 г.) Б.Курчатов включился в работу физического отдела, которым руководил его брат Игорь, а летом 1943 г. начал первые опыты по извлечению плутония. Позднее он участвовал в борьбе против загрязнения биосферы продуктами ядерных взрывов. Для этого он разрабатывал радиохимические методы выделения радиоактивных продуктов и был причастен к созданию высокочувствительной установки для измерения интенсивности и спектров бета-, альфа- и гамма-излучения.

95 лет назад, 01.08.1915, в Петрограде официально открылось Металлургическое бюро В.Е.ГРУМ-ГРЖИМАЙЛО. Владимир Егорович Грум-Гржимайло родился в Петербурге в семье специалиста по свеклосахарной про-



мышленности. В 1924 г. бюро Грум-Гржимайло было приписано к Научно-техническому отделу ВСНХ и получило вывеску «Бюро металлургических и теплотехнических конструкций». Первой продукцией бюро была методическая печь с чужунным рекуператором (т. е. с методическим нагревом), а потом здесь же готовили документацию по печам иных видов: например, с регенерацией, без регенерации, муфельные, обжигательные, садочные, колодцевые, шахтные, ваннные, коридорные. За 3 года (к осени 1918 г.) бюро выполнило проекты 137 печей. В 1928 г. Грум-Гржимайло скончался. В 1930 г. его бюро получило краткое весомое наименование «Институт «Стальпроект». К 1941 г. большинство мартеновских, нагревательных и термических печей на советских заводах черной металлургии разработал «Стальпроект». Помимо прочего, он был связан с производством тяжелого вооружения, боеприпасов, химических агрегатов. Одной из важных тем в работе «Стальпроект» 1940-х гг. оказалась не-

прерывная и полунепрерывная разливка стали. Затем он разрабатывал более грузные мартеновские печи и оборудование для внепечной обработки стали. Благодаря «Стальпроекту» сформировалась новая отрасль — конвертеростроение. В 1970-е гг. институт проектировал мощные печи с шагающим подом и крупнейшие в мире печи с шагающими балками на станках 2000. На ряде заводов (например, на Верх-Исетском) благодаря разработкам «Стальпроекта» вошли в эксплуатацию протяжные печи горизонтального и башенного типов в агрегатах термообработки и цинкования холодной катаной ленты.

80 лет назад, 05.08.1930, в городке Вапаконета (штат Огайо) в семье с шотландскими, ирландскими и немецкими корнями родился американский астронавт Нил Олден АРМСТРОНГ, первым из людей ступивший на поверхность Луны. Отец его был финансовым инспектором. С детских лет Нил увлекался авиамоделированием, а в 16 лет уже получил права на управление самолетом. В 1949 г. Армстронг окончил военно-морское училище летчиков. Через год началась трехлетняя война в Корее, где он на истребителе совершил 78 боевых вылетов и однажды был сбит. За службу в армии Армстронг получил Авиационную медаль и две Золотые звезды. В 1955 г., завершив прерванное университетское образование, он получил диплом авиационного инженера и бакалавра по авиационному. В 1966 г. Армстронг был командиром космического корабля «Джемини-8», осуществившего фронтальную стыковку с другим кораблем. 16—24 июля 1969 г. Армстронг возглавлял экипаж «Аполлона-11», впервые в истории человечества высадившийся на Луне. 20 июля аппарат прилунился в Море Спокойствия. Здесь Армстронг провел 2 ч 31 мин вне кабины, которая находилась на Луне 21 ч 36 мин 40 с. Весь полет длился 8 сут 3 ч 18 мин 35 с. С 1971 г. Армстронг покинул работу в NASA и стал профессором космической техники в университете города Цинциннати.

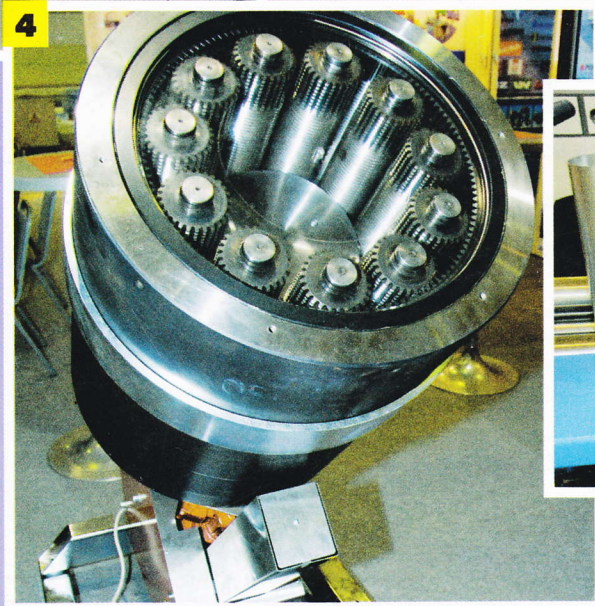
Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Точно и аккуратно машина разрежет ленту на ровные полоски.
2. Единый эталон заменит целый набор.
3. Универсальная моечная машина.
4. Планетарный механизм передаст огромные усилия.
5. Любые профили труб - за один проход.



26 с.