

# ИЗобретатель

## РАЦИОНАЛИЗАТОР

8 2012

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



В ДОМЕРЕ!

НЕ УТОНЕШЬ,  
НЕ ЗАМЕРЗНЕШЬ,  
НЕ ПОСТРАДАЕШЬ  
ОТ КОМАРОВ,  
МОСКИТОВ, ГНУСА

«ПРИЗ-6» лежок  
для  
производства

4

Дело Гаева  
возобновлено

12

В читальном  
зале 1929 год

15

Молоток  
с пьезо-  
датчиком

22

Долгоиграющий  
противогаз

26

Алтайский  
принц  
датский

31

ЧИТАЙТЕ!



# Юбилейная Женева

С 18 по 22 апреля 2012 г. в выставочном комплексе «Palexpo» (Женева, Швейцария) проходил юбилейный, 40-й Международный салон «Изобретения Женева-2012», который уже много лет является одним из наиболее крупных и престижных инновационных салонов в мире.

На этот раз собралось рекордное количество участников и посетителей — 789 экспонентов из 46 стран мира представили свыше 1000 разработок. В течение 5 дней работы выставку осмотрели почти 64 тыс. человек. Салон проходил под патронажем ВОИС. НТА «Технопол-Москва» традиционно обеспечила участие отечественных предприятий. Делегацию возглавил ее вице-президент Сергей Душкин, официальный делегат салона в России. В нее вошли представители 22 организаций из Нижегородской и Самарской областей, Иваново, Москвы, Томска, Краснодара и др. На экспозиционной площади 88 кв. м разместились 36 разработок, 20 из которых были награждены золотыми медалями, 14 — серебряными, 2 — бронзовыми. Организаторами салона и рядом международных организаций были также учреждены специальные награды. На торжественной церемонии Гран-при салона был вручен китайской фирме из Гонконга RENAV-ROBOTICS COMPANY LTD за «Систему восстановления работоспособности руки». Три разработки, представленные НТА «Технопол-Москва», удостоены специальных призов:

— **приз Технического университета г.Клуж-Напока (Румыния)**, а также **Малайзийской ассоциации ученых и исследователей** получила разработка Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ) «Устройство с биологической обратной связью для восстановления и развития функций рук», аналогичное разработке, отмеченной Гран-при;



— **приз Национального агентства по научным исследованиям Министерства образования и научных исследований Румынии** присужден ООО «Национальный центр глобальных инноваций» за «Безвредный мобильный телефон»;

— **призом Международного салона изобретений Тайваня** награждено ФГУП «НПО «Орион», представившее «Двухспектральное фотоприемное устройство».

От российской стороны вручены 2 специальных приза:

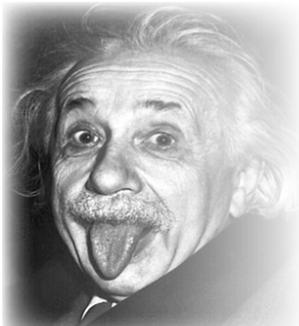
— **приз НТА «Технопол-Москва»** — Маринэску Никулае Ионе (Румыния) за «Технологию и оборудование для доводки микроотверстий электроэрозионной обработкой электрода-инструмента»;

— **приз юридической фирмы «Городисский и партнеры»** — Уде Хашиму (Малайзия) за «Систему биомолекулярной медицинской диагностики биологическими наномикрочипами».

В рамках салона активно велись коммерческие переговоры, которые в настоящее время получают дальнейшее развитие. В 2013 г. салон пройдет с 10 по 14 апреля.

**Т. МОРОЗОВА**

## ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



**ВСЕМ!  
ВСЕМ!  
ВСЕМ!**

**НАКАНУНЕ**

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

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ**



ДВЕРИ ДОЛЖНЫ РАСПЯТЫТЬСЯ

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

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

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

**Итак, «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. продолжает печататься (начало в ИР, 5, 20012).**

**Сегодня вы видите следующие 4 внутренние страницы. Далее в каждом номере ИР на с. 15, 16, 17 и 18 продолжится публикация очередных страниц «ИЗОБРЕТАТЕЛЯ». И окончательно соберется у вас, дорогие подписчики, это раритетное издание в январе 2014 г. Друзьям, знакомым, всем, для кого изобретательство не пустой звук, можете передать, что ВСЕ номера с «Изобретателем» можно будет приобрести в редакции.**



# ИЗобрЕтАтЕлЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

8 2012

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

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

Редакционный совет:  
**М.И.Гаврилов** (зам. главного редактора)

**А.П.Грязев** — зам. председателя  
Республиканского совета ВОИР  
**Ю.В.Гуляев** (академик РАН) —  
директор Института радиотехники  
и электроники РАН

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

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

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

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

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

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

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

Номер готовили:

Редакторы

**О.М.Сердюков**

**С.А.Константинова**

**А.Ф.Ренкель**

**Е.М.Рогов**

**Ю.Н.Егоров**

**Ю.Н.Шкроб**

**А.В.Пылаева**

**Ю.М.Аратовский**

**Е.В.Карпова**

**Н.В.Дюмина**

**Н.А.Хохлов**

Фотожурналист

Обозреватель

Внештат. корр.

Худож. редактор

Графика

Верстка

Корректор

Консультант

E-mail:

**valeboro@gmail.com**

**valeboro@yandex.ru**

Сайт:

**www.i-r.ru**

Тел.

**(495) 434-83-43**

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель  
и рационализатор». 119454, Москва,  
пр-т Вернадского, 78, строение 7.

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

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

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

©«Изобретатель и рационализатор», 2012

Подп. в печать 30.07.2012. Бумага офс. №1.  
Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать  
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 3112 экз. Зак. 2905

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

## В НОМЕРЕ:

<b>МИКРОИНФОРМАЦИЯ</b>	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>2</b>
<b>МАСТЕРСКАЯ Н.ЕГИНА</b> Не поржавеет, не заглохнет, не взорвется	Е.РОГОВ	<b>4</b>
<b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b> Спасут вовремя (5). Поворотливая пожарка (6). Непотопляемый костюм (6). Безопасность по телефону (7). Развиваем моторику — развиваем мозг (8)		<b>5</b>
<b>ТЕХНОПАРК С.САГАКОВА</b> Компактный мультитул Револьвер-пулемет	О.СЕРДЮКОВ Е.РОГОВ	<b>9</b>
<b>ИЗОБРЕТЕНО</b> Придумано колесо (10). Сыть получает защитника (10). Безвредный тер- минал (10). Красим в вакууме (11).		<b>10</b>
<b>ВКРАТЦЫ</b>	Ю.БАЗЫЛЕВ	<b>11, 31</b>
<b>ЗАЩИТА ИС</b> Цена модернизации метрополитена	А.РЕНКЕЛЬ	<b>12</b>
<b>ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ</b> Из России с приветом	Е.РОГОВ	<b>14</b>
<b>РАРИТЕТНОЕ ИЗДАНИЕ</b> ИЗОБРЕТАТЕЛЬ №1, 1929 г.		<b>15-18</b>
<b>МИР ТВОРЧЕСТВА</b> Живой редуктор	Ю.ЕРМАКОВ	<b>19</b>
<b>ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ</b> Обыкновенные чудеса	А.Р.	<b>22</b>
<b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>	С.ШИХИНА	<b>24</b>
<b>СОБЫТИЯ. НОВОСТИ</b> Грамотно бороться с пиратством	А.РЕНКЕЛЬ	<b>25</b>
<b>ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ</b> Снова безопасность	О.СЕРДЮКОВ	<b>26</b>
<b>СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ</b> Обыкновенный гений	С.КОНСТАНТИНОВА	<b>28</b>
<b>БЫЛИ-БАЙКИ</b> Шукшин-Гамлет	М.ГАВРИЛОВ	<b>31</b>
<b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>	А.РЕНКЕЛЬ	<b>32</b>
<b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b> Когда-то в августе	В.ПЛУЖНИКОВ	<b>3-я с. обл.</b>

На 1-й с. обл.:

И твой четвероногий друг не утонет.  
Фото Евгения РОГОВА.

**МИ 0801**

Кони, коровы и прочие овцы нещадно общипывают траву на степных пастбищах. Изобретательница З.Н.Рябина доказала (**пат. 2390001**), что в первую очередь от четвероногих гурманов страдает **ВОСПЕТЫЙ ПОЭТАМИ КОВЫЛЬ**. А вот полныни становится только больше. По наличию или отсутствию этих растений можно судить о степени деградации пастбища. **460814, Оренбург, ул.Советская, 19. ГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет».**



**МИ 0802**

«Пятнадцать человек на сундук мертвеца...» 15 китайских изобретателей, которые вряд ли знают эту старую пиратскую песню, «навалились» на устройство для проверки грузов в авиационных грузовых контейнерах (**пат. 2390006**). Ускоренный **СПОСОБ ОБНАРУЖЕНИЯ КОНТРАБАНДЫ** раскрывать не будем, дабы не просвещать нарушителей закона. **119034, Москва, Пречистенский пер., 14, стр.1, 4-й эт. «Гоулингз Интернэшнл, Инк.».**



**МИ 0803**

Отец и сын Мендрухи придумали надежный **СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛ АДГЕЗИИ** для материалов с различными коэффициентами линейного расширения (**пат. 2390005**). Два плоских бруска сначала подвергаются сжимающей нагрузке, затем нагрева-

ются в термокамере, пока нижний брусок не отвалится. **344038, Ростов-на-Дону, пл.Полка Народного Ополчения, 2. РГУПС, НИЧ.**

**МИ 0804**

Участившиеся взрывы бытового газа уносят жизни и рушат дома. **СИГНАЛИЗАТОР УТЕЧКИ ГАЗА** потребляет минимум электроэнергии и обязательно предупредит о высокой концентрации газа в помещении или на шахте. Поскольку корпус датчика (**пат. 2390008**) выполнен из оптически прозрачного электропроводного полимера и покрыт фотоэлектрическим материалом, он подзаряжается от солнечных лучей. **607183, Нижегородская обл., Саров, а/я 687. ООО «НТЦ «ТАТА».**



**МИ 0805**

Изобретателю П.М.Кузнецову, видимо, не дают покоя воспоминания о курортных фотографиях. Просунул голову в дырку — и вот ты уже на коне с шашкой наголо... **СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ** статических или анимационных **ИЗОБРАЖЕНИЙ** при фотографировании на мобильный телефон (**пат. 2390055**) позволяет «запихнуть» любую личность в заготовленный заранее шаблон. И даже представить в виде героя мультфильма. **141200, Московская обл., Пушкино, ул.Горького, 13, кв.27. П.М.Кузнецову.**

**МИ 0806**

Назойливая реклама обещает избавить страдальцев от грибка ногтей буквально моментально. Не верьте. В серьезных случаях требуется комплексное лечение (**пат. 2391100**), включающее **ИНЪЕКЦИИ ПРЕПАРАТА ИММУНОМАКС**. Введение пациентам иммунокорректора сокращает сроки лечения и предупреждает рецидивы заболевания. **117449, Москва, ул.Шверника, 3, корп.1, кв.101. В.Ю.Васеновой.**

**МИ 0807**

**БОЛИТ СПИНА?** Первым делом проверьте, не перекручены ли подтяжки. Если подтяжек нет — срочно к Р.Ф.Тумакаеву, который придумал блокировать различные спинальные патологии инъекциями лекарственных

смесей (**пат. 2391106**). Сначала он предлагает колоть витамин В<sub>12</sub> и новокаин, а потом — димефосфон и новокаин. Поможет ли? **420064, Казань, Оренбургский тракт, 138. ГУ «НИИЦТ «ВТО», патентный отдел.**

**МИ 0808**

За сходство цветков ладанника с цветками шиповника этот кустарник иногда называют «скальной розой». Грек Георгиос Пандалис предлагает (**пат. 2391112**) получать из описанного еще в Библии растения **ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО** для профилактики и лечения гриппа. **190000, Санкт-Петербург, а/я 1125. М.А.Можайскому.**

**МИ 0809**

Если жене не нравится ваша переписка в «Одноклассниках», поставьте на компьютер **ДЕШИФРАТОР** управляемой транспозиции информации (**пат. 2390049**). Хитрое устройство найдет применение в вычислительной технике и системах защиты информации от несанкционированного доступа. **410012, Саратов, ул.Московская, 155. СГУ, ПЛО, Н.В.Романовой.**



**МИ 0810**

**УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ** обладают уникальными термическими, механическими, эрозийными и радиационными свойствами. Создан композит (**пат. 2391118**) с пироуглеродной матрицей и наполнителем в виде слоев углеродной ткани, биологически совместимый с тканями человеческого организма. Новый материал может использоваться при изготовлении эндопротезов. **440047, Пенза, а/я 1342. В.Ф.Татариннову.**

**МИ 0811**

**ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ТАБЛЕТКАХ.** Средство для лечения и профилактики онкологических заболеваний включает карбонат кальция, витамин D<sub>3</sub>, оксид цинка, витамин Е, изотоп кальций-41 (**пат. 2391109**). По мысли авторов, накопление изотопа кальция в организме обеспечит длительный противоопухолевый эффект. **107031, Москва, ул.Петровка, 23/10, стр.4, кв.15. Н.В.Николаевой.**

**МИ 0812**

Старинный сонник предупреждает: сон об ангине сулит унылую безрадостную работу. Для профилактики и лечения бактериальных инфекций полости рта и горла наяву итальянцы предлагают **ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛЕТКИ**, в состав которых входят водно-спиртовые экстракты черники, маклеи и эхиноцеи. **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**



**МИ 0813**

Врачи шутят: «Глаза — зеркало души, ноздри — зеркало аденоидов». Аденоиды могут провоцировать частые простуды у детей. Но прежде чем их удалять, попробуйте **СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ АДЕНОИДИТА И ТОНЗИЛЛИТА**, где обычные полоскания и лекарства дополняются светотерапией (пат. 2391108) — воздействием на переносицу и шею некогерентным поляризованным светом с длиной волны 400—2000 нм. **660073, Красноярск, а/я 2504. Л.Т.Жуковой.**

**МИ 0814**

Полезный совет прорабу: если на ваших глазах с лесов падает и разбивается насмерть рабочий, наденьте на погибшего каску и страховочный пояс, иначе милиция придет за вами. Простите за черный юмор. А если серьезно: изобретен **СПАСАТЕЛЬНЫЙ ПОЯС**, который крепится на человеке так (пат. 2391124), что наплечные ремни не сползут ни при каких условиях. **127224, Москва, пр-д Шокальского, 65, корп.2, кв.176. Г.Х.Харисову.**

**МИ 0815**

**ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА** сначала облучают кожу пациента ультрафиолетом, а потом дополнительно внутривенно вводят 200 мл озонированного физиологического раствора с концентрацией 3,5—4 мг/л (пат. 2391122). Со списком противопоказаний к озонотерапии можно ознакомиться в описании. **620076, Екатеринбург, ул.Щербакова, 8. ФГУ УрНИИДВий Росмедтехнологий, Г.И.Мелиховой.**

**МИ 0816**

Объявление: «Удаление зубов. Дешево и быстро. Спросить Коляна». **ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**, который иногда развивается в лунке удаленного зуба, можно предотвратить (пат. 2391111), если после операции заполнить лунку коллагеновой губкой, пропитанной бифидумбактерином. **443001, Самара, Студенческий пер., 2, кв.122. К.В.Петинуву.**

**МИ 0817**

Из-за вспышки вирусного заболевания блютанг в Россию запрещен ввоз крупного и мелкого рогатого скота из стран ЕС. Дружный коллектив из 18 российских изобретателей **СОТВОРИЛ ЭФФЕКТИВНУЮ ВАКЦИНУ** против блютанга (пат. 2391114), которая надежно защищает животных от импортной катаральной лихорадки. **105120, Москва, 3-й Сыромятнинский пер., 3/9, стр.1. ОАО «Институт биотехнологий ветеринарной медицины».**



**МИ 0818**

Тушение пожара не потребует много воды, если за дело возьмутся **ПОЖАРНЫЕ РОБОТЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**. Объединенные в пожарный комплекс роботы (пат. 2391125) подключены к пожарному трубопроводу. Мелкораспыленные струи формируются через насосы и насадки высокого давления и эффективно гасят пламя. **185005, Петрозаводск, ул.Правды, 11а, кв.8. Ю.И.Горбаню.**

**МИ 0819**

Курянин В.С.Ежов знает, как не только **ОЧИСТИТЬ** от оксидов азота **ДЫМОВЫЕ ГАЗЫ** теплогенераторов, работающих на природном газе (пат. 2391129), но еще и получить из отходов в качестве дополнительного бонуса азотную кислоту. **305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94. КурскГТУ, ОИС.**

**МИ 0820**  
**ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ СОТОВЫЙ КАТАЛИЗАТОР** для очистки выхлопных газов автомобиля содержит элемент для подавления генерирования сероводорода и нанесенный на него благородный металл (пат. 2391130).

В качестве благородного металла японец Итиро Хатисука предлагает использовать платину, иридий или палладий. **129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**МИ 0821**

Самоотверженный изобретатель В.О.Ксендзов готов тренировать волейболистов (пат. 2391126) буквально **НЕ ЩАДЯ СОБСТВЕННЫХ РУК**. «Способ обучения технике ударного движения при подаче и нападающих ударах в волейболе включает имитацию подачи или нападающего удара. Удары совершаются по раскрытой ладони тренера-преподавателя». Дешево и сердито. **658207, Алтайский край, Рубцовск, ул.Тракторная, 2/6. РИИ АлтГТУ.**



**МИ 0822**

Самые хорошие домашние животные — комары: кормить не надо, хоронить не надо... Если кровососы все-таки достали, дачникам поможет **СУХОЙ ЛЕД**, с помощью которого обычно сохраняют мороженое. Чтобы уничтожить личинок комаров (пат. 2370952), поверхность близлежащего пруда надо временно изолировать от атмосферного воздуха слоем углекислого газа. **634050, Томск, пр-т Ленина, 36. ТГУ, отдел трансфера технологий, Л.Н.Борило.**

**МИ 0823**

Любимые конфеты программистов должны, наверное, называться «Мышка на сервере». У тамбовских кондитеров свои причуды. Они изобрели **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА КОНФЕТ СО СБИВНЫМИ КОРПУСАМИ**, включающий (пат. 2392822) приготовление агаро-сахаро-паточного сиропа с последующим увариванием и сбиванием его в неохлажденном виде с предварительно взбитым белком. Далее все покрывается шоколадной глазурью и укладывается в коробки. Названия у этой вкуснятины пока нет. **392000, Тамбов, Советская, 106. ТГТУ, патентный отдел.**

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

**Грамотно сделанная крышка топливного бака продлит жизнь двигателя, предотвратит аварии, пожары, взрывы на дорогах.**

Количество транспортных средств на улицах и дорогах неуклонно растет. Увеличивается и число дорожно-транспортных происшествий, среди которых немалая доля приходится на пожары. Причиной последних является утечка топлива из бака и его попадание на разогретые детали глушителя, катализатора-дожигателя, двигателя и искрящую электропроводку. Это происходит даже тогда, когда топливный бак остается неповрежденным, а бензин или солярка вытекают на дорогу.

Конструкция крышки бака настолько примитивна, что иначе и быть не может.

Для того чтобы давление паров топлива не «раздуло» и не деформировало бак, в крышке сделаны паровые клапаны, которые при больших уклонах или опрокидывании автотранспортных средств снимают давление, пропуская топливо из бака. Кроме того, крышка имеет воздушные клапаны, которые при расходе топлива впускают атмосферный воздух, чтобы бензин не «зависал» в баке. Вместе с воздухом поступают водяные пары, которые конденсируются на стенках и стекают в виде капель на дно, вызывая коррозию. Нередко вода уже содержится в топливе на заправке в качестве «пищевой добавки», но определить на глаз ее присутствие или отфильтровать на входе бака невозможно. В результате коррозии образуются хлопья ржавчины, засоряющие топливопроводы и фильтры.

Безобидная в других ситуациях вода, попадая в топливный бак, может стать причиной внезапной остановки двигателя: летом — вследствие отказа в работе топливного фильтра, а зимой — еще и в результате образования ледяных пробок в топливопроводе.

Остается открытой и проблема герметизации ствола заправочного пистолета. При заправке вместе с топливом в бак непременно попадают и пыль, и влага. Нередки и случаи перелива горючего, что уж совсем неэкономично и неэкологично.

Таким образом, к устаревшей конструкции накопилось так много претензий, что Николай Леонидович Егин решил не исправлять отдельные недостатки, а начать разработку с чистого листа.

Теперь в его новой конструкции (см. рис.) в стальном корпусе 1 крышки бензобака предусмотрена полость для влагопоглотителя 2 (углеродные гранулы или силикагель). При постепенном расходе топлива атмосферный воздух проходит через верхние лепестковые клапаны 3 с сеткой 4 и, уже осушенный, поступает в бак через нижние лепестковые клапаны 5.

Пары топлива в жаркую погоду, а также при заправке выходят в атмосферу

# НЕ ПОРЖАВЕЕТ, НЕ ЗАГЛОХНЕТ, НЕ ВЗОРВЕТСЯ

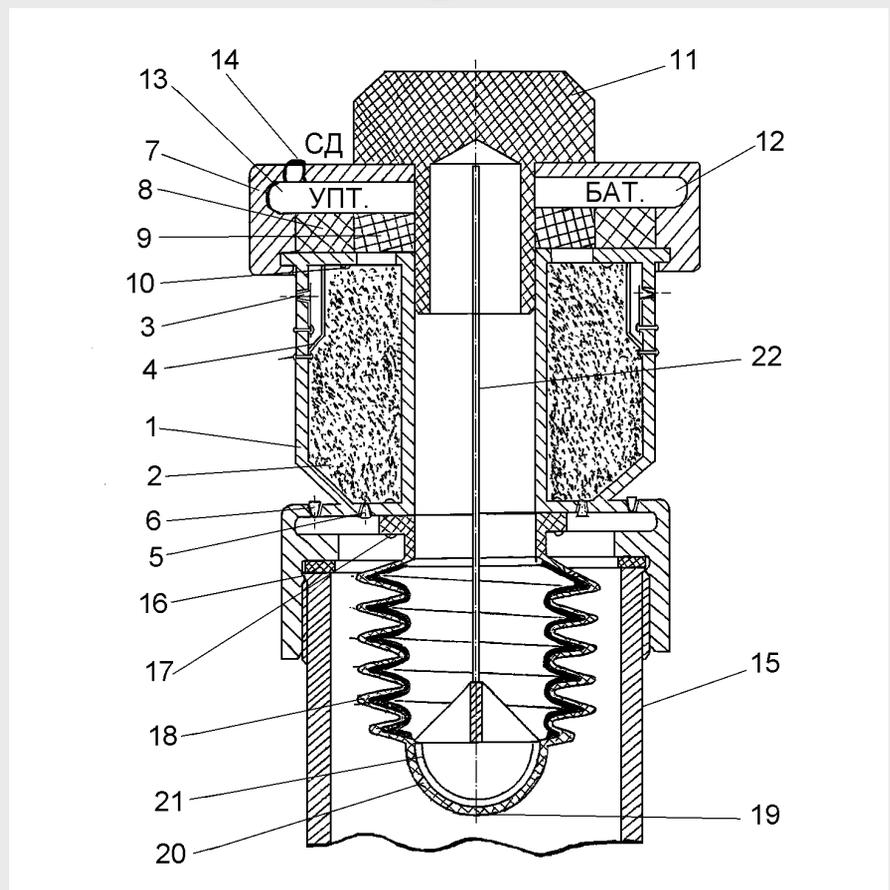


Схема устройства заправки «Приз-6».

через боковые клапаны 6, снабженные лепестками, которые при гидродинамических ударах топлива (перелив, уклоны дороги или опрокидывание автомобиля) закрывают клапаны и не допускают утечку топлива. Во время заправки ствол уже не болтается в горловине, а четко фиксируется механизмом, состоящим из поворотной ручки 7, кулачков 8 и упругой манжеты 9 с прокладкой 10. Отверстие ствола герметично закрыто пробкой 11, а в ручке 7 есть люк 12 для батареи 1,5 В (БАТ) и для усилителя постоянного тока 13 (УПТ) со светодиодом 14. Корпус крышки 1 закрыт на горловине 15 бака с прокладкой 16 и снабжен в нижней части кольцом 17, на которое напрессован сильфон 18 из латунной сетки снаружи и слоя углеродного войлока внутри. Внизу сильфон 18 имеет отстойник воды и грязи 19 с датчиком 20, который состоит из 2 полупроводниковых пленок (ноу-хау), подключенных к УПТ 13. Колпачок 21 отстойника 19 можно вынуть из устройства за шток 22 для удаления загрязнений.

На заправочной станции водитель снимает пробку 11 и устанавливает в отверстие крышки 1 ствол подачи топлива. Затем поворотом ручки 7 через кулачки 8 прочно зажимает манжетой 9 ствол и включает подачу топлива. Это исключает попадание в бак пыли и влаги из атмосферы, а также перелив топлива. Последнее поступает в сильфон 18 и фильтруется через его пористые сетчатые стенки в бак. Вода и грязь стекают по спирали сильфона в отстойник 19 и при наборе значительного количества изменяют электропроводность датчика 20. Сигнал усиливается УПТ 13 и включает красный светодиод 14. Заправку бака следует прекратить, а отстойник 19 вынуть за шток 22 и очистить от воды и грязи. При возможности внимательно посмотреть в глаза владельцу АЗС и поискать заправку с более чистым топливом.

Таким образом, новый затвор бака выполняет следующие запрограммированные в нем функции: фиксация ствола АЗС против засорения и пере-

## СПАСУТ ВОВРЕМЯ

лива бака; осушение воздуха, поступающего в бак, и исключение образования в нем конденсата; предотвращение течи топлива на уклонах и при авариях АТС; фильтрация топлива, поступающего в бак; индикация уровня загрязнений топлива; устранение загрязнений из фильтра.

Комплекс названных функции отражен в авторском названии устройства — «Приз-6» (программно-избирательный затвор), которое защищено двумя патентами (пат. 1684107, 2004465, автор Н.Л.Егин).

Автор считает целесообразным освоить производство затвора не только для легковых и грузовых автомобилей, но и для сельхозтехники — тракторов, комбайнов и т.д., для строительной и дорожной техники — грейдеры, асфальтоукладчики и т.п., которые работают на пересеченной местности в сложных климатических условиях.

Такая, казалось бы, мелочь повысит безопасность и надежность работы специальной техники МЧС, пожарных, скорой медицинской помощи и т.д., сэкономит немалое количество топлива, повысит ресурс эксплуатации. Эта «мелочь» поможет и тогда, когда чрезвычайно важно сохранить топливо без потерь и снижения качества при длительном хранении в аварийных дизель-генераторах атомных электростанций, на командных пунктах радиолокационных станций, зенитно-ракетных комплексов, госпиталей и больниц, удаленных метеостанций, на речных и морских судах, в военной и гражданской авиации и др. Изменение свойств топлива от конденсата паров воды из воздуха и его загрязнения частичками пыли различной дисперсности является причиной отказа топливной аппаратуры с аварийными последствиями на многих энергоустановках.

Утечка топлива приводит к не менее трагичным последствиям с пожарами и взрывами. Весной этого года на одной из московских улиц при ДТП взорвался бак легкового автомобиля, пролетевшего не меньше 100 м и только случайно не задевавшего людей. Это явление засняли прохожие, его показывали новостные программы ТВ, но анализа случившемуся не сделали. Бак был исправный и почти пустой, поэтому внутри него скопилось гремучая смесь паров бензина с воздухом. Она-то и рванула от искры проводки через паровой канал крышки старой конструкции. Можно подумать, что это случайность, но каждая случайность — это признак закономерности. Надо применять новые технические решения и современные материалы для повышения надежности, пожаро- и взрывобезопасности. «Приз-6» могут легко освоить электро-механические заводы, предприятия среднего и малого бизнеса, имеются подробная техническая документация и опытные образцы устройства.

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

Евгений РОГОВ

### ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ

ПОМОЖЕТ БЫСТРО ВСКРЫТЬ САМЫЕ МОЩНЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДВЕРИ, ЕСЛИ ОНИ СТАНУТ ПРЕПЯТСТВИЕМ ДЛЯ ВЫВОДА ЛЮДЕЙ ИЗ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ПРИ ПОЖАРЕ.

Раньше ходила такая шутка: «Что нужно сделать, чтобы тебя приняли в пожарные? Проспать на одном боку сутки». Почему-то считалось, что пожарным, кроме как хорошо высыпаться, делать нечего. Сегодня так уже не хохмят. Всем видно, что пожарным, спасателям совсем не до сна. Как горел небоскреб в «Москва-Сити», показывали чуть ли не по всем телеканалам. А более «мелких» огненных трагедий, происходящих по стране каждый день, и не счесть. Гибнут люди, полыхают материальные ценности, горят дома престарелых, больницы, склады, зрелищные, производственные, жилые помещения. Часто те, кто находится внутри, не могут их покинуть, а спасатели в эти помещения не могут проникнуть, из-за того что мешают закрытые металлические, бронированные двери: их сейчас устанавливают повсюду.

Надо обучать пожарных и спасателей уметь быстро и легко такие двери открывать, решили в московской фирме ОСТ («Объединенные спасательные технологии»), работающей в кооперации с Российским союзом спасателей. На проходившей в Москве выставке, работавшей в рамках Международного салона «Комплексная безопасность-2012», эта фирма представила свой тренажер для обучения быстрому вскрыванию таких дверей.

Обычно спасатели действуют режущими инструментами, главным образом бензорезом (дисковой пилой, работающей на бензине). Но далеко не всегда это удается и всегда занимает значительное время, а при пожаре каждая секунда на счету. Поэтому решено было учить пожарных правильно пользоваться инструментом, чтобы быстро вскрывать дверь любой конструкции: не важно, узкий там зазор между ней и косяком или широкий, есть ли там какие-то специальные прибабасы или нет и т.д. Поэтому и была разработана учебная дверь (фото 1), на которой и тренируют спасателей. Тренажер изготовлен таким образом, что с его помощью можно создать те же проблемы, что возникают и в реальных условиях при вскрытии самых сложных металлических дверей. В этой двери установлено устройство, позволяющее регулировать ширину зазора между ней и дверным косяком (ноу-хау). Главная проблема, часто мешающая быстро вскрыть дверь, — узкий зазор. Это порою не дает возможность вскрыть замок: не удается попасть пилой в зазор и разрезать запорные штыри. А если



Важно быстро обнаружить зазор между дверью и коробкой.



Расширил зазор — пилы запорные штыри.

попали — пилить приходится долго, поскольку под зубья диска все время попадает металл двери. Кроме того, диск заклинивает. Так что вместо десятков секунд на перепиливание тратится минут 10—15. Придумали простую вещь, которую теперь постоянно отработывают на тренажере: установили узкий зазор, сделали пропилил, вставляют туда бензорезный ключ и вбивают его в зазор (фото 2). Последний расширяется и заметно упрощает и убыстряет пиление. Есть на этой учебной двери и специальная накладная на замочную скважину, устанавливаемая в нужных местах и защищающая ключ от распиливания.

Обученный действовать с помощью этого тренажера спасатель на вскрытие самой сложной стальной бронированной двери с хитрыми запорами тратит вместо 8—15 (а то и больше), минуты 1,5—2. Так что есть надежда, что в случае (не приведи Бог) пожара людей спасут быстро и никто не пострадает.

127055, Москва, пер.Порядковый, 21, оф.401. 000 «ОСТ».

О.СЕРДЮКОВ

## ПОВОРОТЛИВАЯ «ПОЖАРКА»

НОВЫЙ ТИП ПОЖАРНЫХ МАШИН МОЖЕТ РАЗВЕРНУТЬСЯ В САМОМ НЕУДОБНОМ МЕСТЕ И ПОДАВАТЬ СТРУЮ ВОДЫ КУДА БОЛЕЕ МОЩНО И ЭФФЕКТИВНО, ЧЕМ ОБЫЧНЫЕ МАШИНЫ.

С давних времен проезд пожарных по городу привлекал к себе особое внимание мальчишек и даже взрослых зевак. Сверкающие шлемы, колокольный звон, иногда даже гремящий оркестр, раньше — отличные рысаки, позднее — чисто вымытые красные автомобили, красота! Но ехали пожарные либо на свою опасную (порой смертельно) работу, либо с нее. Они спасали людей и имущество от всепожирающего огня и делали это часто просто отлично, не щадя живота своего. Многие десятилетия для совершенствования этой нелегкой работы изобретатели придумывали все новые приспособления и устройства: средства и аппараты для тушения пожаров, выдвижные лестницы, защитные костюмы и маски и пр.

На проходившей в Москве на ВВЦ Международной выставке «Коллективная безопасность-2012» также были показаны многие оригинальные приспособления для тушения пожаров. Но особенным вниманием специалистов и посетителей пользовались пожарные машины с выдвижными лестницами, представленные московской фирмой «ВИТАНД», которые она разрабатывает совместно с известной немецкой фирмой MAGIRUS. Во-первых, такие машины могут снабжаться специальной мобильной водонапорной телескопической башней (фото 1), которая легко устанавливается на любой автомобиль, автоцистерну и пр. Это алюминиевая конструкция, выдвигаемая на нужную высоту с помощью простого нажатия кнопки. Пневматическая система автомобиля, например, позволяет дополнительно увеличивать напор воды, подаваемой в пожарные шланги, и сделать тушение пожара намного эффективнее. На вершине башни устанавливается лафитный ствол, который позволяет гасить огонь сверху, что значительно увеличивает возможности пожаротушения. Стволом можно управлять дистанционно, что особенно удобно, если там к тому же установлена видеокамера. Такое устройство можно расположить на любом транспортном средстве.

Кроме того, «ВИТАНД» показала новые легкие пожарные лестницы. Одна из них длиной 42 м, другая — 32 м. Обе автолестницы удивительно маневренны. Обычно чем длиннее лестница, тем труднее с нею маневрировать в стесненных условиях, например в городском дворе, обычно заставленном автомобилями. Эти же лестницы,



На пожар со своей мобильной водонапорной башней.



Ее маневренности позавидует легковушка.



Директор компании «ВИТАНД» Н.Козлов.

поскольку они легче обычных (ноухау), установлены на 2-осных шасси, базы которых короче обычных 3-осных, у них меньше диаметр разворота. Кроме того, более короткая лестница (фото 2) имеет заднюю рулевую ось, ею можно управлять независимо от передней оси, так что диаметр разворота у этой лестницы уменьшается раза в полтора по сравнению с традиционными пожарными машинами. Она столь же маневренна, утверждает технический директор компании «ВИТАНД» Н.Козлов (фото 3), как и легковые автомобили, может даже боком ездить, так что никакой заставленный машинами участок таким «пожаркам» не помеха. Эти пожарные машины помогут бороться с огнем, особенно в стесненных условиях.

Тел. (495) 628-74-61, технический директор «ВИТАНД» Козлов Николай Владимирович

О.СЕРДЮКОВ

## НЕПОТОПЛЯЕМЫЙ КОСТЮМ

В КОСТЮМЕ, ИЗГОТОВЛЕННОМ В Г.ЗАРЕЧНОМ, НЕ УТОНЕШЬ, НЕ УШИБЕШЬСЯ, НЕ ЗАМЕРЗНЕШЬ И КОМАРЫ НЕ СТРАШНЫ.

Рыбаки, охотники, туристы, внимание! Для вас придумали удивительный костюм. На проходившей в Москве выставке «Комплексная безопасность-2012» привлекал внимание необычный клип на телеэкране, установленном на стенде, где демонстрировались костюмы Raftlayer ООО «Интехно» (г.Заречный, Свердловская обл.). На поверхности воды спокойно лежал, не шевеля руками и ногами, человек в пятнистом защитном костюме (фото 1). Такие непотопляемые костюмы фирма производит в двух вариантах: зимнем, утепленном, и летнем, легком, сетчатом, «дышащем», надежно защищающем от комаров, moskitov и гнуса. Костюм шит из специальных материалов: подкладка, плавучий средний слой и наружное покрытие. Подкладка и наружное покрытие можно изготавливать из любых материалов. Особенно популярна подкладка из «мембраны»: снаружи воду не пропускает, а пот впитывает. Самое важное — средний слой. Он изготовлен из особого измельченного изолона, легок, надежен и воду практически не впитывает: гигроскопичность всего 0,01%. Костюм 48-го размера из такого материала легко выдерживает на поверхности воды 130 кг живого веса.

Зимний костюм тоже держит его владельца на поверхности воды, и кроме того, благодаря утеплителю не дает замерзнуть при температуре до минус 40°C. Такие летние и зимние (есть еще и демисезонные) костюмы очень нра-



Непогреваемый костюм спасет и от холода.



Воздушный каркас мягко фиксирует тело больного.

вятся охотникам, рыбакам, туристам, геологам. Заинтересовались ими и представители МЧС и силовых структур: удобны и зимой, и летом, надежны, легки, движения не стесняют, эластичны, если надо, защищают и от ушибов. Плавающие костюмы, вернее, жилеты из таких материалов изготавливают даже для собак.

Представила фирма и так называемые реабилитационные костюмы, предназначенные для эвакуации людей, получивших тяжелые травмы, в т.ч. и раненых с поля боя. Они также изготовлены с применением изолона, но в них еще и вмонтированы пневмокамеры, которые надувают: они фиксируют поврежденные конечности и другие пострадавшие части тела. Эти костюмы очень хороши и для перемещения больных — в частности, детей, страдающих ДЦП (детским церебральным параличом) (фото 2). Так что и медикам весьма понравилась продукция «Интехно».

Тел. 8-950-656-36-22, «Интехно», Заречный, Свердловская обл.

О. СЕРДЮКОВ

## БЕЗОПАСНОСТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ

ПРОСТОЕ И НЕДОРОГОЕ УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА.

Охранные системы с сотовой связью не являются новостью. Однако до сих пор они применяются или в профессиональных службах с использованием пультов централизованной охраны, или в узкой непрофессиональной сфере (в основном это автомобильные сигнализации). Одной из причин такого дисбаланса является высокая стоимость устройств. Розничная цена сигнализаций (без установки на объект охраны) на сотовой связи, предлагаемая по Интернету, не ниже 6,5 тыс. руб. Так в чем причина такой высокой стоимости? Охранный сигнал с передачей сигнала тревоги по сотовой связи можно представить как устройство, состоящее из 3 частей: охранные датчики, электронный блок, СВЧ-приемопередатчик сотовой связи. Первые формируют сигнал о проникновении на охраняемый объект или возникновении там возгорания. Электронный блок преобразует сигнал, поступающий от датчиков, в команду «тревога», а СВЧ-передатчик выдает эту команду по каналу сотовой связи.

Конструкция и устройство датчиков очень простые, и их производство можно наладить без особого труда на любом электромеханическом заводе. Электронный блок несколько сложнее, но тем не менее его выпуск также можно наладить на том же заводе. А вот СВЧ-приемопередатчик — это очень сложное радиоэлектронное устройство, доступное хорошо оснащенному радиозаводу. В настоящее время в России такие можно пересчитать по пальцам, да и то, боюсь, они не в состоянии производить более надежные и, самое главное, более дешевые, чем зарубежные, СВЧ-приемопередатчики.

Но есть другой, более дешевый и простой путь производства сигнализаций на сотовой связи: датчики и электронный блок делать самим, а СВЧ-приемопередатчик брать готовый, в виде сотового телефона. В этом случае количество предпринятых, на которых могли бы производиться такие охранные системы, возросло бы не в разы, а на порядки (сотни по России). Однако до сих пор существовала очень большая проблема. Все предлагаемые до сегодняшнего дня конструкции, в которых в качестве СВЧ-приемопередатчика используется сотовый телефон, предполагали варианты с внесением в него конструктивных изменений (вскрывать сотовый телефон и делать подпайку сигнальных проводов для их подключения к электронному блоку). А поскольку внесение изменений в конструкцию те-

лефона приводит к нарушению авторских прав его патентовладельца, наладить официальное производство таких охранных систем по сей день не представляется возможным, так как новоявленный производитель просто разорится на штрафах.

Я предлагаю иную конструкцию (**п.м. 102282**), в которой авторские права на сотовый телефон не нарушаются. Поскольку в конструкцию его никаких изменений не вносится, он может служить как по прямому назначению (переговорное устройство), так и для передачи сигнала «тревога» при работе в системе охранной сигнализации. Телефон свободно вкладывается (и соответственно, извлекается) в отдельно оформленное командное устройство, которое посредством сигнального кабеля связано с электронным блоком.

Устройство является средством непрофессиональной охраны и предназначено для защиты от пожаров и краж личного имущества граждан. Оно может устанавливаться (и уже установлено) на объектах частного предпринимательства (магазины, ларьки, офисы и т.д.), а также в личных домах, квартирах, гаражах, на дачах, пасажах и т.д. Сигнал тревоги поступает не на пульт охраны, а на сотовый телефон хозяина объекта. Чтобы установить профессиональную охрану, предпринимателю средней руки надо заплатить за оборудование своего объекта (в большинстве случаев это помещения площадью не больше 50 кв.м) 15—20 тыс. руб., а потом ежемесячно вносить абонентскую плату по 1,5—2 тыс. руб.

Можно организовать производство предлагаемых устройств. Взял такое в магазине, открыл инструкцию и установил, где тебе нужно. И чтобы установка сигнализации была бы не сложнее сборки купленного в разобранном виде мебельного гарнитура. Установка такой охраны обойдется хозяину максимум в 6 тыс. руб., и никакой абонентской платы, за исключением максимум 50 руб. в год на балансе сим-карты.

В общих чертах моя сигнализация действует точно так же, как и все охранные сигнализации: при проникновении постороннего лица (лиц) внутрь охраняемого объекта или при возгорании последнего реагируют соответствующие датчики, и сигнал «тревога» посредством электронного блока и сотового телефона по GSM-связи передается хозяину объекта на его сотовый телефон. В охранной сигнализации используются точно такие же датчики, что и в профессиональных системах. Электронный блок прост в изготовлении и может быть выполнен школьником, знакомым с электроникой и умеющим паять схемы. Командное устройство содержит электромеханический узел (простой электромагнит), который воздействует на кнопку «быстрый вызов» сотового телефона. Поскольку батарея сотового телефона постоянно получает подзарядку, телефон в командном устройстве практически не обслуживается (вложил и забыл). А так как передача тревожной информации осуществ-

вляется не голосом, а в виде сигнала (так называемая дозвонка), она практически бесплатна (хотя, конечно, это не совсем честно в отношении оператора связи). Звонок с телефона сигнализации вы прописываете в своем телефоне как, например, «Охрана» (если у вас несколько охраняемых объектов, то «Охрана1», «Охрана2» и т.д.). При получении звонка вы уже будете знать, на каком объекте сработала сигнализация. Снимаете трубку на своем телефоне и через секунду ее кладете (при меньшей паузе может не произойти «отбой» и вы вновь получите звонок с охранной сигнализации). При этом телефон в охранной сигнализации вновь переходит в дежурный режим и деньги с сим-карты не снимаются. Электронный блок содержит автоматически подзаряжаемый аккумулятор (автономный источник питания), на случай если в период охраны по каким-то причинам отключится сетевое напряжение.

Сигнализация проста в обращении. Перед уходом из помещения нужно включить тумблер на электронном блоке. Через 1—2 мин таймер переключит сигнализацию в режим «охрана». При входе в помещение вы получаете звонок на свой сотовый, даете «отбой» и выключаете тумблер на электронном блоке. По инструкции хозяевам сигнализаций желательно раз в квартал производить самим «сработку» сигнализации при отключенном сетевом напряжении, т.е. проверять работоспособность устройства при автономном питании. И еще. Хотя сигнализация и сделана кустарным способом, каких-либо нареканий от ее владельцев я пока не получал, все довольно.

Как пенсионер МВД хочу сказать следующее. Если в дежурную часть полиции приходит человек и говорит: «Был неделю тому назад на даче, все было в порядке. Сегодня приехал, а там все разворовано», — обычно в такой ситуации ответ такой: «А кого мы теперь будем искать, когда прошла неделя?» И совсем другое дело, если вы сообщите, что только что сработала ваша сигнализация и воры могут быть еще на месте преступления.

Первое устройство моей охранной сигнализации было установлено в апреле 2007 г. в помещении магазина (30 кв.м) частного предпринимателя. В устройстве используется сотовый телефон «Motorola». Магазин работает без выходных. Период охраны с 19 до 9 ч. За все время каких-либо отказов со стороны датчиков, электронного блока и командного устройства не было.

Второе устройство работает с октября 2009 г. в офисе частного предпринимателя (30 кв.м). Используется сотовый телефон «Nokia». Офис работает с двумя выходными и периодом охраны в рабочие дни с 10 до 18 ч. За все время каких-либо отказов со стороны датчиков, электронного блока и командного устройства не было.

Работают!

E-mail: sag@kemtcl.ru  
А.СТРУКОВ

## РАЗВИВАЕМ МОТОРИКУ — РАЗВИВАЕМ МОЗГ

ВНИМАНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ,  
ПОСЕТИВШИХ РОССИЙСКУЮ  
ЭКСПОЗИЦИЮ, ПОДГОТОВЛЕННУЮ НТА  
«ТЕХНОПОЛ-МОСКВА» НА САЛОНЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЙ ЖЕНЕВА-2012,  
ПРИВЛЕКЛО УСТРОЙСТВО ДЛЯ  
РАЗВИТИЯ КИСТЕЙ РУК ПОСЛЕ  
ТРАВМ И НЕРВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.  
ОНО ПРИГОДИТСЯ МЕДИКАМ И  
ПЕДАГОГАМ.

Нервная система человека является одной из самых интегрированных систем организма и представляет в структурном, и в функциональном от-



Устройство для развития кистей рук.

ношении единое целое. В связи с этим даже локальные ее повреждения оказывают воздействие на функциональное состояние не только соседних с областью повреждения, но и весьма отдаленных от нее структур. Одним из наиболее тяжелых последствий поражения нервной системы является нарушение функции руки. Восстановление движений рук у больных после травм и заболеваний нервной системы до сих пор остается актуальной проблемой, требующей изобретательских решений. Существенно повышает эффективность восстановливающих мероприятий применение методик биологической обратной связи (БОС). Это комплекс процедур, в ходе которых человеку посредством контура обратной связи подается информация о состоянии тех или иных его физиологических функций с целью обучения «сознательному» управлению этими функциями. Биоуправление с обратной связью позволяет пациенту добиваться контроля (самоконтроля) над параметрами произвольных движений, вызывать и закреплять их сдвиги в требуемом направлении. В част-

ности, возвращение больному информации о характеристиках его движений улучшает возможности его контроля над ними. Наиболее значимо применение БОС для восстановления двигательных функций у больных с нарушениями чувствительности. Дополнительное использование зрения для отслеживания параметров своих движений у этих больных позволяет компенсировать недостаток поступления информации по проводникам поверхностной и глубокой чувствительности. Применение БОС может существенно улучшить произвольный контроль над движениями также и у больных с апраксиями, у которых возможность произвольных целенаправленных действий нарушается вследствие поражения коркового уровня мозга.

В настоящее время ведутся работы по созданию устройства с применением биологической обратной связи для развития функций кистей рук, позволяющего контролировать динамику процесса развития этих функций в режиме реального времени (пат. 2290909, 2282430).

Устройство состоит из механического тренажера 1 (см. фото), блока сбора и обработки информации 2, компьютера 3 и зеркала 4. Механический тренажер, в свою очередь, состоит из пружинного механизма под каждый палец и соответствующе подобранной куклы марионетки 5. Пружинны можно менять, наращивая их упругость, — это позволяет тренировать пальцы, наращивать их силу и развивать координацию движений. Ребенок нажимает пальцем на пружину, действие передается на датчик, далее на монитор компьютера и в его память. Параллельно это движение передается марионетке, и это действие ребенок наблюдает в зеркале. Чем тоньше, разнообразнее и координированнее становится движение пальцев, тем больше движений совершает марионетка. Наблюдая за марионеткой, ребенок испытывает позитивные эмоции и полнее вовлекается в процесс тренировки. Повышается мотивация к занятиям, и как следствие, повышается результативность и их качество.

Приглашаем медицинских работников для широкого проведения доклинических испытаний макета устройства и клинических испытаний устройства. Также приглашаем к сотрудничеству воспитателей (педагогов) специализированных дошкольных и образовательных учреждений для апробации устройства и методик при проведении коррекционных занятий.

E-mail: oleg\_shamro@mail.ru  
А.ШАМРО, О.ШАМРО

## КОМПАКТНЫЙ МУЛЬТИЛУК

**Разработан необычный арбалет с так называемым мультилуком, имеющий гораздо меньшие габариты и массу, чем его обычный собрат такой же мощности.**

Лауреат конкурса нашего журнала «Техника — колесница прогресса» московский изобретатель С.Сагаков (ИР, 1, 2005 и др.) придумывает самые разные устройства и механизмы. Тут и бытовые приборы, и двигатели, и рыболовные снасти, и оружие, и пр. Кстати, об оружии. Станислав Святославович постоянно «сочиняет» всевозможные бесшумные пули, снаряды и средства их «доставки клиенту», если можно так выразиться (ИР, 11, 2011 и др.). В частности, арбалеты. Сагаков страстный рыбак и охотник, а что может быть лучше арбалета на охоте? Напомним, что базовой его частью является ложе, внутри которого крепится спусковой механизм. На верхней поверхности ложа находится направляющий паз для стрел или болтов, а на конце ложа устанавливают стремя и крестовину с закрепленными на ней упругими элементами (плечами), которые обычно изготавливаются из стали, дерева или рога. Арбалет бесшумен, бьет достаточно далеко, есть возможность прицелиться, некоторые даже снабжены оптическими прицелами. Впрочем, арбалеты во всем мире используют еще и спортсмены, и военные: мало ли случаев, когда надо

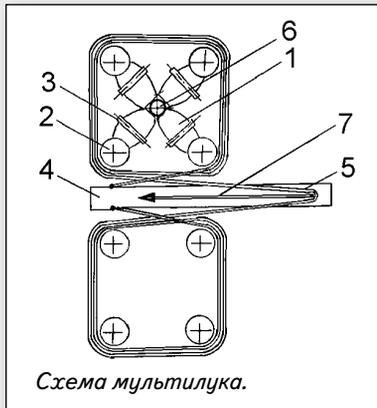


Схема мультилука.

стрелять бесшумно? Единственный недостаток этого оружия, как считает Сагаков, его недостаточная мощность. Обычно, чтобы ее нарастить, увеличивают и размеры лука, что, естественно, делает арбалет весьма громоздким и неудобным. Сагаков решил, что габариты можно значительно уменьшить, не снижая мощности (**пол. реш. по заявке 2011 103262**). Поставленная цель достигается тем, что свободные концы плеч 1 (см. рис.) мультилука через скобы шарнирно соединены с дополнительными упругими элементами. Такие элементы могут быть как просто плечами лука, так и двумя плечами с поворотной кареткой 2, установленной на ложе. При натяжении тетивы 5 плечи, не содержащие блоки 3, изгибаются за счет разворота кареток 2, увеличивая ход блочных плеч и тетивы 5. Кроме этого, дополнительный разворот кареток 2 происходит за счет дополнительных упругих элементов. В момент спуска фиксатора 6 происходит выстрел, стрела 7 разгоняется с ложа 4, при этом мощность нового арбалета в несколько раз выше, при равных габаритах с обычным. Кстати, укорочение плеч увеличивает скорострельность.

Кроме того, Станислав Святославович предложил новое арбалетное устройство, стреляющее пулей. Оно содержит разгоняющую каретку на ложе. Прежде чем сделать выстрел, арбалет раскручивает пулю с помощью маленького аккумуляторного электромоторчика и дисковой муфточки подобной той, что стоит на сцеплении в автомобиле. Никакого направляющего ствола нет, но поскольку пуля вращается, она не кувыркается, а летит точно в цель.

**Олег СЕРДЮКОВ**

## РЕВОЛЬВЕР-ПУЛЕМЕТ

**Новые модификации автоматического стрелкового оружия появляются нередко, а вот принципиальных, новаторских идей в нем давно не заметно. По-прежнему массивный затвор ходит взад-вперед, определяя скорострельность, кучность стрельбы (далеко не идеальную) и физическую нагрузку (довольно значительную) на бойца. По этим параметрам автомат Калашникова считается непревзойденным вот уже 65 лет.**

В производстве компактного, «карманного» оружия сначала лидировал револьвер, зарекомендовавший себя как самое надежное и точное многозарядное оружие (особенно если взводить курок вручную). Однако со временем затвор пистолета доработали, а его многозарядность, компактность и автоматизм одержали однозначную победу над револьвером.

Тем не менее еще в 2003 г. Станислав Сагаков получил пат. 2247295 на «Способ работы магазинного автоматического оружия», где в качестве затвора предложил использовать револьверный барабан, подзаряжаемый автоматным магазином. Чтобы увеличить емкость магазина, предусмотрена возможность подсоединения двойного рожка. А для повышения надежности и скорострельности автор изобретения считает возможным использование спаренных стволов.

Наши военные никак не откликнулись на эту идею, зато итальянцы в 2006 г. уже серийно выпустили прекрасный автоматический револьвер со стволом, совмещенным с ниж-



Автоматический револьвер  
Mateba Model 6 Unica.

ней камерой барабана, который за 2 с делает 6 выстрелов, выстреливая всю обойму. Поворот барабана и взвод бойка в нем осуществляются за счет энергии отдачи. Единственным, но, пожалуй, определяющим недостатком автоматического револьвера Mateba Model 6 Unica остается его мало-зарядность.

Казалось бы, все, finite. Однако Сагаков считает, что поезд еще можно догнать. Итальянцами сделана часть работы, и на сегодняшний день мы уже имеем оснащенный автоматикой револьвер, на базе которого можно разработать револьвер-пулемет нового типа — например, с двойным магазином, запас которого как минимум на порядок больше, и с 1 или 2 стволами.

А пока любимся «итальянцем» (см. рис.).

**Тел. (495) 326-20-63, Сагаков Станислав Святославович. E-mail: sagakov@gmail.com**

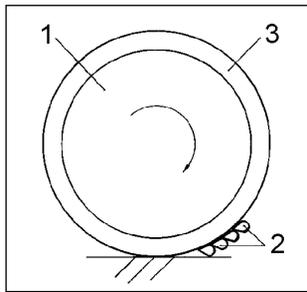
**Евгений РОГОВ**

## ПРИДУМАНО КОЛЕСО

Уже очень давно стремятся сконструировать надежную и максимально безопасную инвалидную коляску, способную без малейшего риска перемещать человека по лестницам. Очередную попытку предпринял и Николай Дядченко.

Сейчас в некоторых российских регионах, и в частности в Тверской области, реализуется государственная программа «Доступная среда».

Не трудно догадаться, что она направлена на создание безбарьерного пространства для людей с ограниченными физическими возможностями. И результаты видны в основном по числу самых разнообразных пандусов на улицах. Это, безусловно, радует, но ведь внутри очень многих домов лестница была и остается для человека на коляске практически непреодолимым препятствием. Выход, пожалуй, один — создать по-настоящему надежную, удобную, и главное, безопасную коляску, способную передвигаться по лестницам. Для России эта задача особенно актуальна, ведь инвалидов у нас много, а 5-этажек без лифтов еще больше. Но и энтузиастов хватает. К примеру, бывший врач Владимир Локсеев сконструировал коляску, которая даже внешне отличается от стандартных. По бокам от колес у нее сразу видны мощные крестообразные насадки. Именно они и шагают по лестничным маршам. Трудно сказать почему, однако эта разработка уже пожилого энтузиаста до сих пор существует в единственном экземпляре. Может быть, потому, что конструкция все-таки оказалась недостаточно надежной и безопасной? Ведь полет кубарем вниз на пару со своим экипажем, скажем прямо, может окончиться весьма печально. Возможно, более верным решением будет усовершенствование колеса, чтобы можно было обойтись без громоздких и тяжелых дополнительных узлов. Получается, коляска с такими колесами будет уже не шагать, а катиться по лестницам. По крайней мере, внешне это



Колесо Н.Дядченко.

выглядит не так пугающе.

Еще во времена СССР было придумано колесо коляски с диском-ободом и множеством поперечно расположенных на его периферии резиновых роликов-грунтозацепов на осях. Но оно не обеспечивало главного — надежного сцепления колеса со ступенями лестничного марша. Тем более что на практике они очень часто построены с отклонениями от стандарта. Лестницы, даже новые, изготовлены некачественно, а старые еще и изношены. Кроме того, эти колеса получились слишком жесткими. Одним словом, в реальных условиях проходимость и безопасность коляски оказались явно недостаточными. Вариант колеса Николая Дядченко (пат. 2369373) содержит диск-обод 1 с упругими грунтозацепами в виде лепестков чешуйчатого типа 2 на периферии (см. рис.). Они расположены тангенциально диску-ободу. Лучше, если они будут полыми, пневматическими или газонаполняемыми, как и основная шина 3. Газ или воздух в них может закачиваться раздельно или одновременно с основной шиной. Накачанный грунтозацеп напоминает 4-стороннюю подушку, одна из сторон которой крепится-примыкает к основной шине. В результате колесо имеет мягкое сцепление с лестничным маршем при любой высоте и длине ступеней, даже нестандартных. Степень ершистости, а значит и сцепления тем выше, чем выше избыточное давление.

Само собой, как мне, заинтересованному в успехе такой новации, кажется, эту разработку необходимо хорошо испытать с манекеном на борту.

**600000, Владимир, ул.Подбельского, 2. Главпочтамт, Н.П. Дядченко.**

**О.ГОРБУНОВ**

## СЫТЬ ПОЛУЧАЕТ ЗАЩИТНИКА

Горох не только вкусный, но и весьма полезный продукт. Тем более важно перед посевом защитить его от болезней. Женский коллектив Орловского государственного аграрного университета в составе Н.Е.Павловской, И.В.Горьковой, Г.А.Борзенковой, И.Н.Гагариной и Е.Ф.Азаровой нашел новый рецепт, эффективный и экологически безвредный.

Давно уже семена сельскохозяйственных культур для повышения всхожести и уменьшения заболеваемости обрабатывают перед посевом самыми разными составами. Конечно, обидно да и крайне невыгодно, если урожай будет низким или вообще погибнет. Но что греха таить, нередко традиционные препараты бывают небезвредны для здоровья и природы да к тому же недостаточно эффективны. Горох, разумеется, тоже обрабатывают. Кстати, сегодня чаще вспоминают потешную сторону его воздействия на желудочно-кишечный тракт, забывая о пищевой ценности и отменных вкусовых качествах. А ведь еще великий Гиппократ лечил им малокровие, ожирение, заболевания сердца и щитовидной железы. Сейчас известно, что горох помогает при множестве недугов. Желудочных, кстати, тоже — при изжоге достаточно лишь разжевать несколько размоленных горошин. До сих пор Россия, Польша, Украина и Словения оспаривают первенство в изобретении горохового киселя. О калорийности этого блюда говорит его древнеславянское название — сыть.

Сейчас для предпосевной подготовки семян чаще всего применяют биопрепарат «Нарцисс ВР», содержащий хитозан и органические кислоты — янтарную и глутаминовую. Но если для риса, пшеницы, ячменя, подсолнечника, огурцов он достаточно эффективен, то в отношении гороха этим качеством, напротив, не блещет. Вот орловские специалисты и разработали другой биопрепарат (пат. 2367133). Бояться очередной химии, по словам разработчиков, не стоит — средство включает

органическую салициловую кислоту, сульфат магния и, что интересно, липиды из мицелия гриба *Fusarium oxysporum*. Как и все биопрепараты, оно эффективно в очень малых дозах и посеву безопасно экологически — на тонну семян используется всего 1 л водного раствора. И концентрация всех компонентов, можно сказать, ничтожна: содержание воды 99,99988%. Салициловая кислота, обладая выраженным противовоспалительным действием, даже полезна. Ее производное — ацетилсалициловая кислота, это обычный аспирин. Она и для растений весьма полезна — повышает их устойчивость к вирусам. При обработке семян липидами патогенных грибов *Fusarium oxysporum* возрастает фитоиммунный потенциал, ткань быстрее и интенсивнее оказывает сопротивление возбудителям заболеваний, распространению инфекции. Весьма полезна и магний — антистрессовый микроэлемент. Ведь оказывается, растения тоже испытывают нервные перегрузки, а снимая их, опять же увеличивают устойчивость семян.

После испытаний выяснилось, что и гороху препарат «пришелся по вкусу», к тому же он недорогой. А его безвредность сможет окончательно подтвердить, как всегда, только практика. Будем вместе с авторами новинки надеяться на успех.

**302019, Орел, ул.Генерала Родина, 69. ФГОУ ВПО ОрелГАУ.**

**О.ГОРБУНОВ**

## БЕЗВРЕДНЫЙ ТЕРМИНАЛ

Открытием Женевого салона 2012 г. стал изобретенный в России безвредный абонентский терминал.

Представленный НТА «Технопол-Москва», он был удостоен золотой медали, а также специального приза, врученного генеральному директору ООО «Национальный центр глобальных инноваций» канд. техн. наук В.Иванову.

Дело в том, что в конце 2011 г. эксперты ВОЗ официально отнесли абонентские



Общий вид абонентского модуля.

терминалы (АТ) мобильной связи (мобильный телефон, айфон и т.п.) к устройствам, негативно влияющим на здоровье человека. В связи с этим специалисты советуют для сокращения вредного воздействия применять гарнитуру hands-free. Однако ее использование во многих случаях не представляется возможным — неудобна, не сохраняется конфиденциальность разговора. А кроме того, возникают различные осложнения: нельзя пользоваться дисплеем для, например, поиска в базе необходимых абонентов данных. Постоянно облучается мозг из-за нулевого расстояния наушника до мозга. Не соблюдается рекомендованное расстояние мобильной Интернет-а до глаз — не меньше 50 см. В связи с этим в некоторых странах (Россия, Франция, Англия) детям до 14 лет не советуют или запрещают пользоваться АТ. А специальная комиссия Совета Европы рекомендовала всем странам Евросоюза запретить использование АТ в школах. Кроме того, эксперты ПАСЕ заявили, что миру необходимы АТ нового типа, которые не будут нести угрозу для человека.

И вот в конце 2008 г. патентным ведомством США В.Иванову был выдан пат. США 7444116 на способ мобильной связи, не влияю-

щей на здоровье человека и имеющей повышенную надежность. Суть способа состоит в использовании одного или нескольких абонентских GSM-модулей, размещаемых на некотором удалении от абонента — например, где-нибудь в помещении или в портфеле. АТ осуществляет связь через соответствующий GSM-модуль, используя безвредное для человека излучение. В отличие от известных устройств hands-free, такая организация связи не требует дополнительных операций по подключению, которое происходит автоматически при появлении абонента в зоне действия GSM-модуля и сохраняет привычный полнофункциональный режим использования АТ. Кроме того, при размещении GSM-модуля в зоне уверенного приема, например на окне, возможно улучшение надежности связи в ее проблемных местах.

Следует отметить, что на Женевском салоне российский безвредный абонентский терминал представили в виде полностью работающей конструкции, которая была разработана и изготовлена в Москве в ООО «Национальный центр глобальных инноваций».

**E-mail: ncgi@mail.ru (В.Иванов)**

**Т.МОРОЗОВА**

## КРАСИМ В ВАКУУМЕ

**Выбор способа крашения определяется прежде всего характером волокон материала — льна, пеньки, хлопка или шерсти.**

Материал на стадии окраски не всегда представ-

ляет собой готовую ткань, это может быть и пряжа. Суть процесса остается той же — волокна впитывают краску. Чаще всего используются искусственные красители, что обуславливается большей стойкостью к воздействиям факторов внешней среды и химических соединений, использующихся в производстве стиральных порошков и моющих средств.

Известно, что искусство крашения развилось сначала в странах Азии и оттуда было перенесено в Карфаген. Из красил Карфагена окрашенные ткани вывозили в Рим и Афины. Сохранившиеся предметы свидетельствуют, что для крашения использовались вещества минерального и органического происхождения: цветные глины, оксиды металлов, вещества, содержащиеся в различных частях растений и в организмах некоторых животных. Красильщики древности в своем ремесле сделали интереснейшие открытия, которые позволили им, имея в своем распоряжении всего несколько десятков природных красителей, получать до 800 цветов и оттенков. Они владели секретом образования цветных «лаков» — способом получения разнообразной цветовой гаммы на ткани с помощью солей различных металлов и всего одного красителя. Способность к образованию «лаков» объясняется свойством большинства природных органических красителей (называемых протравными) в присутствии солей переходных металлов давать прочные, нерастворимые в воде комплексы краситель—катион металла—волокно.

К величайшим открытиям древности относится кубовое крашение индиго. С по-

мощью синего индиго и различных желтых красителей мастерам удавалось получать многочисленные оттенки зеленого цвета, так как в природе практически не существует стойких зеленых красителей для ткани. Обычно процессы колорирования текстильных материалов протекают преимущественно в жидкой среде и требуют значительных затрат на очистку сточных вод. Сущность технологии (пат. 2383673) Натальи Колчановой (140081, МО, Лыткарино, ул.Набережная, 14б, кв.3б) состоит в направленном осаждении на материале красителей и полимеров в условиях вакуума при температуре 250—600°C и давлении  $5 \cdot 10^{-4}$ — $5 \cdot 10^{-7}$  мм рт.ст. Текстильный материал в рулоне помещают в вакуумную камеру, где происходит частичное удаление из него воздуха, влаги и препаратов, нанесенных на предыдущих стадиях производства. Крашение материала осуществляется в процессе его перемотки в смеси паров красителя и полимера при их массовом соотношении 1:3—1:5. В результате краситель прочно фиксируется на волокне.

Колористические возможности новой технологии многообразны. При этом не нужно много воды с последующей очисткой ее от красителей. Окрашиваемые полотна могут быть колорированы с одной или с обеих сторон, равномерно или с приданием специфических эффектов декоративности. Целенаправленным подбором технологических режимов крашения достигается высокая прочность окраски (не меньше 4 баллов по шкале серых эталонов) к мокрым обработкам и сухому трению.

**А.РЕНКЕЛЬ**

## ВКРАТЦЫ

Юрий Базылев

### ВОСПРИЯТИЕ

Писатель может сказать не больше того, что поймет читатель.

### ДОЗВОЛЕННОЕ

Салют — легальная форма освещения мрака.

### ИЗЛИШЕСТВО

Широту интересов компрометирует излишнее любопытство.

### ВОЗМУЩЕНИЕ

— Эх, сколько же это можно, чтобы опять нельзя!

### ПОМОЩЬ

Берущие за горло лишают одних дара речи, а другим помогают его обрести.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Настоящее решает перспективные проблемы будущего и злободневные вопросы прошлого.

# ЦЕНА МОДЕРНИЗАЦИИ

*«Все истина!» — под таким девизом 23 марта 2012 г. Следственный департамент (СД) МВД России сообщил СМИ о прекращении уголовного преследования в отношении бывшего начальника Московского метрополитена Дмитрия Гаева. Дело было возбуждено 23.03.2011 г. по факту злоупотребления полномочиями по материалам Генпрокуратуры, в соответствии с которыми ряд должностных лиц Мосметрополитена «использовал свое служебное положение для личного обогащения». Специалисты пришли к выводу, что Гаев законно получал деньги за свои изобретения: 112 млн руб. признаны вознаграждением.*



Изобретателям-одиночкам всегда и везде приходится нелегко: они сталкиваются с непониманием, насмешками, у них мало шансов на реализацию запатентованной новации и получение вознаграждения. Согласно общепринятому стереотипу, роль индивидуального изобретательства становится все менее значимой, а на первый план выдвигаются коллективные технические разработки, или «групповое изобретательство». Стереотип трансформируется в тенденцию привлечения в соавторы и/или сопатентообладатели менеджеров — бескорыстных организаторов технического творчества нового, современного типа. Их называют «научными менеджерами», способными обставить процесс производственного внедрения-использования изобретения с получением достойного инновационного пирога и его дележкой на всех соавторов. Причем процесс представляет собой интеллектуальную могилу, не подлежащую раскопке дотошными юристами в погонах, даже знакомых с положениями патентного права в рамках ст. 147 УК РФ.

Что за человек — научный менеджер? Каковы особенности его характера и темперамента? Каковы его стремления и ценностные ориентации? Какова мера участия в принятии решений по выработке лучшей коммерческой и научно-технической политики фирмы? Единого психологического типа «научного менеджера» не существует, а психологические черты столь разнообразны, что их невозможно свести к единому типичному «портрету». Психологи особо отмечают тип «менеджер-игрок»: «В игре оказываются противоречивые черты... страсти к состязаниям, стимулом для которого служит конкуренция, необходимость принимать быстрые решения; его главное качество — умение приспосабливаться к требованиям данной минуты. Он смотрит на все как на игру. Глубинная цель игрока — быть победителем. Гибкость и способность реагировать на давление, любовь к технике и нововведениям делают его идеальным менеджером в наиболее передовых областях техники». Этот взгляд на соавторство в техническом творчестве исповедовал и экс-глава Мосметрополитена Дмитрий Гаев. Он призвал-мобилизовал в соавторы своих изобретений известных менеджеров из... яхтклуба. Они и придумали схему навару вознаграждения от кассового аппарата. Из любопытства попробуем докопаться до ее сути на основе известных и опубликованных юридических фактов.

Экс-мэра Юрия Лужкова можно смело назвать самым плодовитым изобретателем из градоначальников. Он, как Архимед или Леонардо да Винчи, был равновелик в самых разных областях техники, в его творческом багаже и ракетный двигатель (пат. 2244147), и фотодинамическая терапия (пат. 2282647), и транспортный комплекс мегаполиса (пат. 2181328), и десятки других новаций. Юристы подозревали, что за использование патентов Лужков получал роялти, которые являются завуалированными «откатами». Но за руку пойман не был. Еще с подачи мэра выпускник Высшей партийной школы КПСС Дмитрий Гаев в 1995 г. возглавил ГУП «Московский метрополитен». И судя по тому что он не только все это

время был бессменным начальником подземки, но и беспрепятственно реализовывал все свои новаторские идеи, он явно пользовался полным доверием градоначальника. Напомним, что столичная подземка является крупнейшим активом города, ее стоимость оценивается по меньшей мере в 700 млрд руб.

Проблемы у главы метро начались после того, как осенью 2010 г. мэр Москвы Лужков указом президента РФ был освобожден от занимаемой должности. Надзорное ведомство давно интересуется наболевший у москвичей вопрос о постоянном повышении стоимости проезда в подземке. Руководство метро заключало договоры, негативно влиявшие на формирование тарифов на перевозку пассажиров, и необоснованно компенсировало их за счет роста этих же тарифов. 14 декабря 2010 г. официальный представитель Генпрокуратуры РФ Марина Гриднева сообщила СМИ, что прокуратура выявила нарушения со стороны руководства метрополитена и предложила новому мэру Москвы Сергею Собянину рассмотреть вопрос об увольнении чиновника-изобретателя Гаева за «грубые нарушения федерального законодательства». Свое предложение Генпрокуратура мотивировала тем, что Гаев за 1999—2010 гг. якобы незаконно получил доход 112 млн руб. от возглавляемого им предприятия. По версии прокуратуры, Гаев использовал свои должностные полномочия для того, чтобы Московский метрополитен заключил с ним договор на использование запатентованной им на свое имя автоматизированной системы оплаты проезда и проверки проездных на транспорте, в то время как разработка оплачивалась из средств метрополитена.

7 февраля 2011 г. Гаев уволился по собственному желанию, а Генпрокуратура собранное досье направила в СД при МВД РФ, где через 1,5 мес. против экс-главы московского метро было возбуждено уголовное дело по ст. 201 УК РФ («Злоупотребление должностными полномочиями»). Эта статья предусматривает наказание в виде лишения свободы на срок до 4 лет.

Вскоре представитель департамента сообщил СМИ, что следствие подозревает Гаева в получении незаконного дохода 112 млн руб. за присвоенный патент на изобретение. Экс-руководитель Московского метрополитена «создал систему, при которой различного рода технические разработки, поставленные и внедренные за счет средств Государственного унитарного предприятия (ГУП) «Московский метрополитен», оформлялись как его личное изобретение либо коммерческой структуры, выполнявшей работы по контракту с метрополитеном».

В ходе проверки прокуроров заинтересовала сделка 1997 г. метрополитена с компаниями «Анкей Холдинг» и «Анкей Смартехнологии», учредителем которых являлась гражданка Великобритании Ольга Вайт. Сделка предполагала поставку аппаратов автоматизированной системы оплаты проезда в метро на 23,9 млн долл. Установлено, что в 1998 г. Гаев в соавторстве с другими лицами получил на аналогичную автоматизированную систему патент на изобретение «Автоматизированная система оплаты проезда и проверки проездных документов на транспорте», которая была внедрена на

# МЕТРОПОЛИТЕНА

Московском метрополитене годом ранее. Причем Гаев указал патентообладателем себя, а не предприятие, как предусмотрено патентным законодательством.

В дальнейшем с Московским метрополитеном был заключен лицензионный договор на использование этой системы, по которому авторы патента с 1999 по 2010 г. получили от предприятия в качестве вознаграждения 112 млн руб. (12 млн руб. сразу и по 10 млн руб. ежегодно). Кроме того, Гаев получал доход по лицензионному договору в период с 17.01.2003 по 22.11.2004 г., когда действие патента было прекращено в связи с неоплатой пошлины (номер патента не указан). А после возобновления его действия Гаев информацию о сделке, в которой просматривается личная заинтересованность, до сведения правительства Москвы не довел. Кто соавторы, кому и сколько «бабок», перепало также не сообщалось.

Стоит сказать, что Дмитрий Гаев действительно является патентообладателем и автором целого ряда изобретений. Среди них автоматизированная система оплаты проезда и контроля проездных документов (пат. 2115953, 2121163, 1998 г., 2176107, 2001 г.), автоматы для продажи проездных документов (пат. 2225038, 2003 г.), способ изготовления персонализированных пластиковых карт (пат. 2208519, 2002 г.), способ возведения станции глубокого заложения (пат. 2102602, 1997 г.), охладители вентилируемого воздуха (пат. 2341731, 2008 г.), вентиляционный киоск метрополитена (пат. 2368848, 2008 г.) и др.

Следователей интересовали исключительно патенты на систему оплаты проезда, патентообладателем и автором которых является Дмитрий Гаев. Соавторы: Игорь Ермоленко, Александр Ершов и супруги Ольга Вайт и Михаил Муратов. О месте раскопок следствием и размерах «черных дыр» законодательства полковник Александр Ягодин не распространялся, но мы их без труда вычленим и сравним. Дело метрополитена укладывается и регулируется семью положениями патентного законодательства: **1. Автор изобретения** (ст. 1347, 1356 ГК и ст. 7 ПЗ); **2. Патентообладатель** (ст. 1357 ГК и ст. 8 ПЗ); **3. Служебное изобретение** (ст. 1370 ГК и ст. 8 ПЗ); **4. Лицензионный договор** (ст. 1367 ГК и ст. 13 ПЗ); **5. Патентные пошлины** (ст. 1249 ГК и ст. 33 ПЗ); **6. Досрочное прекращение действия патента на изобретение** (ст. 1399 ГК и ст. 30 ПЗ); **7. Восстановление действия патента на изобретение** (ст. 1400 ГК и ст. 30.1 ПЗ.). Итак, всего 7 статей ГК. Можно сказать, 7 сосен, в которых потеряли след сыщики СД. Не удивительно, они, как и судьи, никогда ведь не слышали о каком-то там исключительном праве, прости Господи. Да и буржуазную патентную науку в их академиях не изучали.

Не сложно убедиться в патентно-политической и вкусовой идентичности этих статей, определяющих патентное право и приведенных в ГК и ПЗ. Так, автором изобретения признается гражданин, творческим трудом которого оно создано. Не признаются авторами физические лица, не внесшие личный творческий вклад в создание изобретения, оказавшие автору (авторам) только техническую, организационную или материальную помощь либо только способствовавшие оформлению прав на него и его использование. Право на получение патента на изобретение первоначально принадлежит автору и может перейти к другому лицу (правопреемнику) или быть ему передано в случаях и по основаниям, которые установлены законом, в т.ч. в порядке универсального правопреемства либо по договору, который заключается в письменной форме. Изобретение, созданное работником в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя, признается служебным. Исключительное право на такое изобретение и право на получение патента принадлежат работодателю, если трудовым или иным договором между работником и работодателем не предусмотрено иное. Работник должен письменно уведомить работодателя о создании такого результата, в отношении которого возможна правовая охрана. Автор имеет право на вознаграждение.

Любое лицо, не являющееся патентообладателем, вправе использовать изобретение лишь на основе лицензионного

договора, по которому одна сторона (патентообладатель — лицензиар) предоставляет или обязуется предоставить другой стороне (лицензиату) удостоверенное патентом право использования ИЗ в установленных договором пределах. Лицензиат принимает на себя обязанность вносить лицензиару обусловленные договором платежи и осуществлять другие действия, предусмотренные договором. Лицензионный договор подлежит регистрации в Роспатенте. За совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами, взимаются, соответственно, патентные пошлины. Действие патента на изобретение прекращается досрочно при неуплате в установленный срок патентной пошлины за поддержание патента в силе. Действие патента на изобретение может быть восстановлено Роспатентом по ходатайству лица, которому принадлежал патент. Ходатайство может быть подано в Роспатент в течение 3 лет со дня истечения срока уплаты патентной пошлины, но до истечения срока действия патента.

Вот так, оказывается, в деле Гаева как раз законодательных «черных дыр» и нет вовсе. Скорее в головах следователей не присутствует знание азов патентного права, что имеет место быть и у судей, как мы знаем из материалов рубрики «Защита ИС». Собственно, никто и не сомневался, что судебной перспективой дело не имеет, когда патентообладателем изобретения является высокопоставленный чиновник, нечистый на руку. Но нечистоту рук со знанием патентного права следствию надо доказать... Главный в патентах — их обладатель. Законодатель позволил всем авторам изобретения (и служебного!) стать сопатентообладателями и тем самым делить прибыль от реализации патента между собой. В нашем случае им стал один Дмитрий Гаев, руководитель ГУП «Московский метрополитен». А его работодателем является правительство Москвы. Согласно же ст. 20 ТК, ст. 8 и 33 ПЗ РФ работодатель — это лицо, вступившее в трудовые отношения с работником и наделенное правом быть патентообладателем служебного ИЗ. Выполнялись ли положения федерального законодательства работодателем и работником, следователи устанавливают из их трудового договора и должностной инструкции руководителя ГУП. Напомним, согласно ст. 31 ПЗ в судебном порядке рассматриваются споры об установлении патентообладателя. Вся недолга, правительство Москвы подает исковое заявление в суд по месту проживания Гаева и выигрывает дело. Или проигрывает, теряет «лимоны», но зато приобретает опыт управления ИС.

Ну а где же соавторы, трудившиеся с господином Гаевым бок о бок? Кто ломал голову, кто старался улучшить работу метрополитенов России? Кто эти люди, которые своим авторским трудом вместе с Гаевым добились таких замечательных результатов? Соавторы Гаева ближайшие коллеги: Игорь Ермоленко, первый заместитель начальника ГУП, Александр Ершов, главный инженер ГУП, а также супруги Ольга Вайт и Михаил Муратов. Гражданка Великобритании Вайт Ольга Павловна филолог, имеет опыт работы в IT-компаниях. Впервые Ольга Вайт оказалась в Москве в 1991 г., ее интересовал российский рынок, раскручивание новых направлений. Г-жа Вайт хорошо говорит по-русски, с ее именем связаны успехи по внедрению платежных систем для ЦБ и СБ. Работая здесь, Ольга убедилась, что Россия более открыта для внедрения последних достижений информационных технологий, чем большинство развитых западных стран. Но для российских заказчиков требовался индивидуальный и творческий подход. В России всегда чувствовался острый дефицит компаний, готовых понять специфику бизнеса заказчика и предоставить ему решение «под ключ». Одной из задач Ольга считает создание стройной системы, которая объединяет старые ресурсы и инвестиции в новые поставленные задачи.

В 1996 г. Ольга Вайт создала свою команду, которая с 1997 г. существует как «Группа Смарт Технологии». Первым успехом молодой компании стал запуск в 1997 г. первой оче-

реди автоматизированной системы оплаты проезда в Московском метрополитене. Она же в рекордно короткие сроки разработала и поставила метрополитену соответствующее оборудование. Разработка была также первым совместным изобретением Вайт и начальника метрополитена Гаева, выступившего в качестве автора и патентообладателя. Тут следователям надо помнить, что не признаются авторами физические лица, не внесшие личного творческого вклада в создание изобретения (ст.7 ПЗ РФ). Можно ли усомниться в соавторстве Вайт и тем разрушить бизнес-союз с Гаевым, служащим правомочия виднее. Только это не просто, в 2004 г. Ольга Вайт получила почетный знак «Лидер российской экономики». В свободное время увлекается конкурным спортом. В 2008 г. ее выбрали президентом Ассоциации яхт класса «Дракон».

Супруг Ольги Вайт Михаил Муратов — тоже изобретатель и соавтор Гаева. Михаил Васильевич Муратов руководит рядом фирм: ЗАО «АНКЕЙ» (смарттехнологии), ЗАО «ГРУППА СМАРТ ТЕХНОЛОГИЙ / СМАТЕК» и др. Читателей журнала ИР, конечно же, интересует интригует техническая суть гаевских изобретений, обусловленная ст. 1350 ГК и ст.4 ПЗ. Система оплаты (пат. 2115953) включает центральный пост (ЦП) и вестибульные комплексы (ВК) с известной электронной начинкой. Внутрисистемная связь и связи внутри ЦП и ВК осуществляются по мультиплексным каналам. Система оплаты (пат. 2121163) состоит из ЦП, ВК, центров обработки, эмиссии, кодирования магнитных билетов, персонализации бесконтактных смарт-карт и хранилища проездных документов, связанных между собой системным мультиплексным каналом. Автоматизированная система оплаты (пат. 2176107) направлена на повышение точности и достоверности работы системы и расширение ее функциональных возможностей. Содержит центральный и станционный комплексы с электронной начинкой, транспортные средства передвижения пассажиров. Автомат для продажи проездных документов (пат. 2225038) состоит из отдельных модулей: кодирования магнитных проездных билетов, бесконтактных смарт-карт, продажи дополнительных товаров, формирования чеков и блок автоматической обработки данных.

Гаевских патентов на систему оплаты проезда несколько, и он их лицензировал. Да, именно реализация патента — лицензия или полная уступка — и позволяет простому человеку превратиться в богатого или очень богатого человека. Только цена лицензии относится к числу наиболее проблематичных факторов и при заключении договора ее определить довольно сложно. Слишком уж много конъюнктурных, непрогнозируемых экономических показателей влияет на эту оценку. Ставка роялти колеблется, как правило, в пределах 1—12%. Стандартная ставка роялти по электронной промышленности 4—10% от валового объема реализации лицензионной продукции. А вознаграждение автору изобретения, не являющегося патентообладателем, выплачивается работодателем на основе договора в течение срока действия патента в размере не меньше 20% выручки от продажи лицензии. Экономист СД

МВД без труда прикинет, какой процент от продажи лицензии составляют 112 млн вознаграждения фигуранта. Может быть, Гаеву еще и не доплатили?

Следствие утверждает, что за внедренное изобретение выплаты вознаграждения Гаеву произведены в рамках закона. Прекрасно, но почему-то не сообщается: какие патенты уступлены или лицензированы, когда и на какой срок, на каких условиях? Как патентообладателем служебного изобретения стал автор изобретения Гаев? Какими причинами объясняет он уступку патентов фирмам своего соавтора О.Вайт? Сколько изобретений внедрено, с каким экономическим эффектом, какова сумма лицензионных платежей? Кто подписал акт внедрения изобретения? Произведена ли отчетность по ф.4-НТ (перечень) «Сведения об использовании ОПС»? Какая фирма выплачивала вознаграждения соавторам, в каком размере и уплачены ли налоги? Создание функционально-способной патентной системы — это не только учреждение патентного ведомства и принятие патентного законодательства. Оно требует подготовки и развития структур представителей (патентных специалистов на предприятиях, квалифицированных кадров адвокатов, прокуроров, следователей и судей для решения патентных споров), которые могли бы действовать на основе общих и корректных правил. Увы, сегодня отсутствует общая патентно-правовая культура, и не секрет, что все аспекты, не говоря уж о деталях патентного права, нашим следователям не известны. Только без ответов на поставленные вопросы дело передавать в суд бессмысленно. Раз у следствия ответов нет, то дело благополучно закрывается. Впрочем, следователи и судьи в своих решениях при рассмотрении дел ИС иногда выкидывают такое, что надо остановиться в час пик даже в переходе метро и подобрать... каких-нибудь 100 млн руб. — в нашей стране, как демонстрирует гаевское дело, интеллект ценится высоко!

Вот только прокуратура усомнилась в этой истине. Заместитель генпрокурора Виктор Гринь 11.04.2012 г. отменил постановление о прекращении уголовного дела против Дмитрия Гаева. Генеральная прокуратура РФ установила, что постановление о прекращении дела является незаконным, и оно направлено на дополнительное расследование. Защита Гаева, в свою очередь, сочла решение Генпрокуратуры нарушением презумпции невиновности. По словам адвоката Рубена Маркарьяна, прокуратура руководствовалась устройством ее мнению лишь одного эксперта. Защитник подчеркнул, что в деле имеется несколько заключений ведущих российских специалистов в области гражданского и патентного права, которые подтвердили правомерность действий Гаева. Да и срок давности инкриминируемого преступления уже истек. Адвокат Александр Аснис заявил, что дополнительное расследование неизбежно приведет к тем же выводам, которые содержатся в постановлении о прекращении уголовного дела: «Я считаю, что это дело не имеет судебной перспективы».

Как говорится, посмотрим.

**А. РЕНКЕЛЬ**

## ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

### из России с приветом

Мы рассказывали о новинках, представленных на международной выставке «Инновации и технологии» (ИР, 7, 2011). Среди экспонатов большой интерес вызвало оборудование, разработанное английскими инженерами по технологии «Сварка трением с перемешиванием».

Из разговора со стендистами, представлявшими английскую фирму, выяснилось, что новаторская идея и первые успешные разработки в этом направлении принадлежат российскому изобретателю, которому и было выдано автор-

ское свидетельство на «Способ сварки трением».

Мы обратились к читателям с просьбой помочь в поисках изобретателя.

В адрес редакции по электронной почте пришел письмо из Новосибирска, которое мы публикуем полностью.

«Уважаемая редакция ИР, посмотрите список первых лауреатов премии ИР «Техника — колесница прогресса». Там вы найдете Федосеева Георгия Степановича — токаря Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева. Его соавтор Клименко помогал ему в составлении заявки и доводке конструкции обгонной муфты для задней бабки токарного станка.

Георгий Степанович не раз демонстрировал в вашей редакции сваренные на станке сферы, прослоенные деревом,

металлом, пластиком. А его бургидагидропитатель или термогидроусилитель для открывания парников и др. описывались в вашем журнале.

Я познакомился с Г.С.Федосеевым, еще будучи студентом ФФ НГУ, и его вклад в становление меня как изобретателя и ученого неосцини. С уважением В. Андреев, заслуженный изобретатель РФ, лауреат Государственной премии Новосибирской области, д.т.н. и т.д.»

Действительно, мы нашли Георгия Степановича в числе лауреатов за 1984 г. (ИР, 1, 1985). С тех пор прошло немало лет, и все же, может быть, кто-то знает что-нибудь о его дальнейшей судьбе. Напишите!

**Евгений РОГОВ**

# ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ



Акад. С. Ольденбург

рых значительно меньше, чем первых, и они обыкновенно скорее относятся к категории открытий, чем изобретений. Приходится очень жалеть, что история изобретений мало еще разработана, и мы поэтому во многом еще не имеем отчетливого представления о психологии и механизме изобретений. Между тем, эти знания могли бы очень пригодиться изобретателям, охраняя их от многих ошибок и неправильных подходов.

Перед новым журналом „Изобретатель“ открываются широкие перспективы. Он будет следить за всем, что делается у нас и за границей в области изобретений, учитывая те стороны научной работы и те стороны жизни, среди которых идет изобретательство. Этот учет поможет изобретателям избе-

жать параллелизма в изобретениях и укажет им, в каких сторонах жизни сильно и в каких слабо изобретательство. Эти сведения будут чрезвычайно ценны для людей с изобретательским уклоном. Они же дадут картину успешного изобретательства, с одной стороны, и неправильных и безнадежных исканий—с другой стороны. Это чрезвычайно важно, потому что мы постоянно видим, как люди бывают склонны упираться в решение бесполезных задач: число попыток трисекции угла и квадратуры круга громадно. Не проходит и теперь месяца, чтобы в Академию Наук не поступали попытки решений той или другой из этих двух задач. И это несмотря на то, что много раз объявлено было во всех странах и у нас, что попытки решения этих задач не принимаются научными учреждениями, как заведомо неверные.

Пожелаем успеха журналу „Изобретатель“. Пожелаем ему, чтобы число полезных изобретений в нашем Союзе начало множиться и чтобы эти изобретения могли быть в широкой мере использованы для нашего советского строительства, чтобы они оказались не праздными размышлениями чудачков, считающих себя изобретателями, а действительно открытиями и изобретениями.

Сергей Ольденбург

## Всякий работник — изобретатель

Статья А. М. Лежава

**Я** СЧИТАЮ, что изобретателем должен быть всякий человек. Вся жизнь—культура, быт, хозяйство—движутся вперед непрерывным широким участием в ней изобретателей разных масштабов и разной квалификации.

Вот уборщица в учреждении. Она нащупала в своей работе такие методы производства уборки, которые ей обеспечили, в отличие от других уборщиц, необычайную успешность работы как в отношении качества, так и в отношении количества. Она так распределила свою работу и так наладила эксплуатацию немудреного своего инструментария—щетки, веника, пылевой тряпки, что содержит помещение и заключающееся в нем убранство в безукоризненной чистоте и опрятности и справляется с работой быстрее, чем другие уборщицы.

Вот вам изобретательница! Не сомневайтесь, ее достижения обязательно сделаются достоянием окружающих товарищей—не сегодня, так завтра, если не полностью, то хоть частично.

Какое множество ремесленников, кустарей, квалифицированных рабочих вводят в свою работу никому неизвестные улучшения, упрощения, усовершенствования! Они кажутся совершенно грошевыми, а, между тем, во всей своей совокупности они непрерывно, изо дня в день меняют физиономию

производства в каждой отрасли. К этим изобретателям и усовершенствованиям в области быта, культуры и производства требуется не меньше внимания, забот и попечения, чем к крупным изобретателям. Руководитель предприятия, ведущий хозяйством, всякие наблюдающие органы должны с любовью и вниманием подмечать эти изобретательские качества, поощрять и поддерживать их, двигать их дальше, содействовать распространению их целесообразных приемов.

Нужно ли здесь говорить о крупных изобретателях, о людях, которые делают более или менее важные открытия в различных областях и отмечающие целые повороты в путях науки, техники, хозяйства и т. д.? Об этих изобретателях, мне кажется, в нашей прессе сказано достаточно. Мы, как страна с низким культурным уровнем, необычайно мало сделали для всемерного поощрения изобретательства и содействия ему. Впрочем, что говорить о всемерном поощрении и содействии! Мы не создали и просто благоприятной атмосферы и даже беспрепятственности для широкого фронта этого ценнейшего фактора нашего культурного и хозяйственного прогресса.

Показателем намечившегося отрядного сдвига за последнее время в этом отношении является организация при ВСНХ СССР—ЦБРИЗ'а с его разветвлениями и, на что я хотел бы обратить особое внимание, организация Центральной детской технической станции.

Желаю журналу „Изобретатель“ преодолеть нашу глубокую косность в этом деле, расчистить дорогу всем изобретателям в любой области, сломить волокиту, бюрократизм и равнодушие. Задача в высшей степени сложная, в высшей степени трудная, но необычайно увлекательная и чреватая великим будущим.

А. Лежава



А. М. Лежава

## Проблема изобретательства

Статья В. В. Куйбышева

**П**РОБЛЕМА изобретательства только поставлена нами, но далеко еще не решена. Этому вопросу отводится поразительно мало внимания. Конечно, изобретательство не должно рассматриваться нами, как какая-то соборовская проблема, которая дает возможность целому ряду людей, изобретших что-то, подкармливаться на этом деле. К этому делу должен быть не такой подход. Нам нужно добиваться того, чтобы каждый производитель, каждый хозяйственник сам искал бы изобретения, относящиеся к той или другой области, к тем или другим узким местам в его производстве.

В Центральном бюро по реализации изобретений имеются десятки тысяч таких изобретений, относительно которых ясно уже признано, что данное изобретение является грамотным, что оно может претендовать на новизну. Экономический эффект этих изобретений еще не выяснен, но во всяком случае уже ясно, что они являются новыми и технически грамотными. Я, конечно, не хочу этим сказать, что все 40 тысяч изобретений являются применимыми в нашей промышленности, что они дадут огромный экономический эффект и т. д., но среди этой огромной

массы изобретений, наверное, найдутся „жемчужные зерна“, которые дадут возможность получить значительный экономический эффект. Кто заинтересован в том, чтобы разобрать эти огромные завали изобретений, в которых, может быть, окажется и много мусора, но среди которых найдутся и „жемчужные зерна“? Казалось бы, что в этом прежде всего заинтересованы те или иные производства. Рыться, искать в Бюро по реализации изобретений, нет ли такого изобретения, которое улучшает такой-то процесс,— вот что должно быть типичным во взаимоотношениях между ЦБРИЗ и нашими хозяйственными органами. Между тем до сих пор нужно констатировать, что главная трудность заключается во внедрении того или другого изобретения, которое ЦБРИЗ'ом признается соответствующим интересам промышленности. Внедрить такое изобретение в промышленность представляет собой большие трудности. Это положение должно быть радикальным образом изменено. Делу изобретательства должно быть придано соответствующее значение.

В. Куйбышев

## Пути изобретательства

Статья акад. А. А. Иоффе

**Т**ЕХНИКА за последние годы делает все более и более головокружительные успехи. Трудно найти какую-нибудь отрасль хозяйства, промышленности или даже быта, которая не была бы до конца механизирована и обслужена техникой. Трудно, даже невозможно себе представить жизнь современных культурных центров без электрического освещения, трамвая, телефона... Невозможно почти никакое производство без применения усовершенствованных машин и станков, приводимых в движение электричеством. Наконец, радио, которое за последние десятилетия из стадии лабораторных опытов дошло до положения одного из основных двигателей современной культуры! Нет смысла долго останавливаться на завоеваниях современной техники, они широко известны.

Как создавались завоевания техники,— являлись ли они случайными открытиями, или плодом долгой предварительной работы?

Современная техника тесно связана с наукой. Ряд наиболее ценных достижений техники является плодом научной работы физика или химика. Однако было бы ошибкой предполагать, что современная наука исчерпывается подысканием наиболее простых и совершенных способов удовлетворения нужд человека. Современный ученый не ждет, чтобы

случай натолкнул его на открытие. Он сам создает предпосылку к нему, изучая сущность физических явлений, изучая свойства отдельных кирпичей, из которых построена материя; устанавливая законы, управляющие всеми явлениями природы, современный ученый строит определенную картину явлений природы, и в его работе предвидение и догадка переплетены с точным расчетом и логическими заключениями.

Наука намечает пути развития техники, обеспечивая ее дальнейший рост. Поэтому прогресс техники и рост индустриализации возможны только там, где наука подкрепляет технику. Практически связь техники с наукой осуществляется десятками заводских лабораторий, которые отвечают на каждодневные вопросы, связанные с производственным процессом и его улучшением.

Однако заводские лаборатории, как ни велика их роль в промышленности, имеют лишь местное значение; им зачастую не под силу бывают задачи, вытекающие из производственного опыта целых промышленных объединений. Не всегда удается фабрично-заводским лабораториям справиться и с текущей работой по данному предприятно и в то же время с решением научных вопросов более общего характера. Эти задачи выполняются научно-

ФАМИЛИЯ ЗАЯВИТЕЛЯ	Название изобретения	№№ заявит. свидетельства и приоритет	Заключение инженера- эксперта и примечание
Маликов.	Нефтяная форсунка.	77447 18/X—1923	Отзыв о полезности проф. Арбатского.
Марецкий.	Изготовление полупрозрачной бумаги.	77049 7/VIII—1923	Способ известный, но до- вольно полезный.
Масленников.	Зерносушилка.	75757 17/VIII—1922	На экспертизу. § 1 в по- лучил премию.
Муромов.	Весы.	74194 31/VIII—1920	Представляет интерес. § 16 выдано НКП 50.000.
Михайловский, И.И.	Реверсивный двухэтажный дви- гатель внутреннего сгорания.	78196 30/IX—1924	В патенте отказано.
Михайловский, И.И.	Двигатель внутреннего сгорания.	76827 9/VI—1923	На экспертизу.
Мак-Кэ-Норн (ин.).	Усовершенствование в уплотня- ющих кольцах.	73589 31/VIII—1918	Хотя не ново, но пред- ставляет интерес. На экспертизу.

## СПИСОК

дел, реализуемых ЦБРИЗ'ом

на 1 ноября 1928 года

№№ по порядку	Наименование изобретения	Фамилия изобретателя
1	Плиты для накатов	Ходорский, П. С.
2	Способ котонизации льна	Шейкин, М. И.
3	Способ изготовления картона и оберточной бумаги из расти- тельной, минеральной и животной клетчатки	Серебряный, М. М.
4	Логарифмическая линейка	Проф. Подтягин, М. Е.
5	Ремненадеватель	Беляев, А. П.
6	Кожух для наждачного станка	Инж. Вавакин, Т. С.
7	Способ добычи и сушки торфа в мелком виде в форме орешка и порошка	Карелин, М. Н.
8	Секретные висячие и внутренние замки	Гамбург, Д. Н.
9	Штамп для кройки частей обуви (голешиц, союзок, берцов)	Новак, И.
10	Электрические контрольные часы, отпечатающие время	Сац, С. Н.
11	Кипятильник	Абезгуз
12	Конкурсная прялка	Сорокин
13	Дюбеля	Нигай, А. Г.
14	Мастика для дублирования тканей	Лобович, М. А.
15	Мазь „Текстиль № 1“ для замасливания шерсти	Каретников, В. В.
16	Плащ, раскладываемый в палатку	Теймуразов, Р. И.
17	Универсальная мельница и дробилка	Беляков, И. Д.
18	Аускульто-перкутатор	Д-р Виленкин
19	Циферблат для манометра	Свистунов, А. С.
20	Пластическая масса „галалит“	Гуляев, А. С.
21	Клупп для нарезки газовых труб	Новоженков, Ф. К.
22	Использование отработанного пара	Кудряшев, Н. В.
23	Печь для обжига керамических масс и „лодочка Фурко“	Красников, Н. П.
24	Машина для проявки кино-фильм и стереоскоп	Зайковский, А. В.

# СПИСОК

дел, находящихся в производстве в ЦБРИЗ

на 1 ноября 1928 года

№№ по порядку	Наименование изобретения	Фамилия изобретателя
1	Прибор для выработки лекал	Т. Масленников
2	Контрольно-инструктирующий аппарат для плоско-вязальных машин	В. Фокин
3	Половая мастика	Р. Деллинг
4	Новая система пропеллера	И. В. Экк
5	Пишущая машинка с арабско-тюркским шрифтом	А. Г. Мадьяров и Ту-ганов
6	Способ получения вискозы	Инж. И. Я. Френкель
7	Крепление железобетонных колонн	Инж. Е. Б. Гольденберг
8	Фотометр	Инж. Заклинский
9	Антенное устройство для направленного приема радиосигналов	Инж. В. И. Баженов
10	Автожектор	Д-р Брюханенко
11	Стандарт печь-плита	Проф. В. А. Яхимович
12	Пресс-диффузионный аппарат	А. Д. Маликов
13	Чаеочистительная машина	А. В. Роговцев
14	Турбинный бурильный аппарат	Инж. М. А. Капелюшников
15	Устройство для бурения скважин вращательным способом с помощью турбинного бурильного аппарата	
16	Способ производства отливок из многослойной стали	Инж. А. З. Рожков
17	Снеготаялка	Инж. М. В. Буров
18	Телефон с избирательным вызовом	Д-р Г. Л. Навяжский
19	Фугофрезпила	Инж. Л. Ф. Жидков
20		Миклих
21	Перкуссионный прибор	Проф. Н. А. Савельев
22	Контрольная доска	С. С. Кромин
23	Способ многокрасочного печатания	А. И. Сарк, Я. М. Королев и Н. И. Сметнев
24	Иероглифическая пишущая машина	М. Ф. Деркачев
25	Параллелограф	Д. Г. Тамбовцев
26	Непромокаемая одежда	А. В. Прокуев
27	Способ приготовления водотеплонепроницаемой блестящей массы для покрытия кирпича и др. глиняных изделий	А. Н. Бибииков и А. П. Спесор
28	Аппарат для смягчения сыромятных кож	М. С. Хаджианц
29	Способ обработки сыромятных кож	
30	Устройство для охлаждения чугуновых реторт для производства азотной кислоты	
31	Термос-печь	Б. Н. Компанейский
32	Форсунка	Пьянков
33	Ледорезная машина	Проняев
34	Аппарат для очистки фасоли	Джемс Леви
35	Машина для шивки ящиков	Бахов
36	Цистерны для перевозки мелассы	Б. М. Левенто
37	Упаковочные клещи	М. Е. Евстигнеев
38	Стул без клея и гвоздей	П. И. Грессерман
39	Автомат-пунктирик	Я. В. Гудима
40	Производство стульев из фанеры	Д. И. Алякритский
41	Пластическая масса для изготовления пуговиц	А. С. Шильдкрут
42	Изобретения в области сторительного производства	М. М. Серебряный
43	Бесканифольная кабельная масса	С. С. Каспарьян
44	Приспособление для защиты уровня геодезического инструмента от нагрева солнцем	А. Клевезаль
45	Самозаводящийся ткацкий челнок	С. И. Алехин
46	Снеготаялка	М. В. Бурова
47	Колосоуборка	И. Д. Беляков
48	Форсуночный карбюратор	М. Н. Богданов
49	Отсеиватель	Сеффер

# ЖИВОЙ РЕДУКТОР

(ПРОДОЛЖЕНИЕ. НАЧАЛО В №6, 7)

## СИМБИОЗ ЧЕЛОВЕКА И МАШИНЫ

Дорога уже идет через Горенский лес к бывшему Мазуринскому озеру. Его коричневый торфяной покров не назовешь зеркалом. Куда ушла вода, где ее прохладная и манящая глубина? Речные чайки в дальнем углу плачут над оставшейся лужей. Без воды им не жить. Когда-то в том углу, в оголенной лесом тихой заводи цвели водяные лилии. Прошло время. Земснаряд, чистивший озеро от отложений, сбрасываемых Восточной станцией вод, разобрали на металлолом. О нем помнит лишь намытая им же песчаная коса, по которой проходил трубопровод к картам-отстойникам. Ушла техника, а вместе с ней ушла и природа: рыбы, птицы, цветы. Лоси ушли, люди, купавшиеся в озере. Грустное напоминание о бывшем симбиозе — взаимовыгодном сосуществовании природы, человека и техники. Плохой хозяин пришел на смену рачительно-прежнему, частник сменил государственника.

Вспоминаю послевоенную Брянщину, край сосновый. По откосам железнодорожного полотна Брянск — Смоленск еще разбросаны остовы сгоревших двухосных вагонов от состава, подорванного и пущенного под откос партизанами, но уже отстраиваются сожженные фашистами деревни. Лес с делянок — выделяемых лесхозами участков — вывозят трехтонки ЗИС-5 с полуприцепами-ропусками.

На старых вырубках буйно разрослась лесная малина. Когда она попевала, все от мала до велика ездили по ягоду на попутных лесовозах. Нас, ребятню с одной улицы, подвозил дядя Саша, Александр Янович, живший там же. Рано утром высаживал по росе на старшей делянке и ехал дальше под погрузку. После полудня сигналил нам на том же месте. Мы с полными корзинами забирались вверх на бревна и устраивались за кабиной. Ехать наверху было страшно и интересно. Двое счастливых садились в кабину.

В кабине было спокойнее и тоже по-своему интересно. «Ну, все устроились?» — выглянув через полуоткрытую дверцу, спрашивает Александр Янович. «Подожди, дядя Саш. Сейчас устроимся. Все. Поехали». Тяжелогруженный, на все пять тонн бревен с ропуском, лесовоз не спеша трогается. С открытой солнечной поляны он медленно спускается в темный зеленый туннель леса, и чем глубже в лес, тем тяжелее дорога. Колдобины, глубокие ямы с водой, разбитая десятками ходок на три канавы колея мотают ползущую ревущую громаду из стороны в сторону.

Наверху качка особенно размашиста. Удерживая корзины, мы вцепились в бревна, обвязанные цепями меж бортов и на рамке ропуски. Машина то ныряет по радиатор в воду, отгоняя плавающие коряги и короткие стволы, то выбирается из кипящей воды. Напряжение людей подстать «Захару». «Захаром Ивановичем» с уважением называли ЗИС-5 водители. Долго едем по лесному бездорожью.

Мне не раз посчастливилось проехать в кабине рядом с шофером. Кажется, его крепкие мускулистые руки со следами машинного масла почти не управляют рулевым колесом на страшной дороге. Баранка сама вращается туда-сюда, а рычаг коробки передач стоит в одном и том же положении. «Ты что не рулишь, дядь Саш?» — «Не мешай технике, и она не подведет», — отвечает он, доверившись машине, как опустивший поводья крестьянин — лошади.

Удивительное дело, но мотор сам выбирает наилучший режим тяги, замедляя и ускоряя ход. И машина не буксует в наполненных колдобинах, нащупывая опору на разных уровнях. Ей помогает податливая рама. Она охотно перека-



шивается, когда одно колесо наезжает на бугор, а другое проваливается в колдобину. Эластичная рама работает словно рессора и вместе с подвеской помогает колесам обкатывать неровности дороги. Оптимальное сочетание жесткости рессор и рамы. Надежное сцепление ведущих задних колес с грунтом обеспечивается еще и тем, что на них при полной нагрузке машины приходится три четверти всей массы.

Вызывал уважение двигатель. Обладая мощностью 73 л.с., он имел низкую степень сжатия — всего 4,7. Это соответствует давлению сжатого воздуха 5 атм в заводской сети для нехитрых станочных приспособлений: тисков, патронов. В современных двигателях степень сжатия горючего в 3 раза выше. Но нет худа без добра — старик был всеяден: работал на низкооктановом бензине, керосине, бензине, разбавленном лигроином. Чуть ли не на воде, как однажды ЗИС-5 у фронтального шофера П.Я.Кучко, впоследствии личного водителя командующего 5-й ударной армией генерала-полковника Н.Э.Берзарина. Петр Яковлевич вспоминал: «Как-то возвращался я в свою автороту поздно вечером. Оставалось всего два-три километра, и вдруг мотор заглох. Заглянул в бензобак, а там пуста, горючее лишь донельзя слегка закрывает. Кругом никого, надеяться на то, что кто-нибудь подцепит на буксир, дело пропащее. Вот тогда влил я в бензобак немного воды и... Бензотрубка засосала смесь, двигатель завелся — так и доехал до своих».

Режим работы двигателя не был форсированным, потому мотор был долговечным и очень гибким в тяге. Он не требовал частого переключения передач, позволял долгое время двигаться на первой передаче со скоростью 4—5 км/ч, с которой сейчас и ползет по брянскому лесу груженный лесом грузовик с полуприцепом, переваливаясь с борта на борт. Бревна трутся, скрипят, шумят на все лады, вызывая о помощи к родному лесу. И лес, кажется, не хочет выпускать машину из своих урочищ, она вот-вот надорвется и застрянет в самом непроходимом месте. Кто нас тогда оттуда вытащит?

Но шофер бывалый, машина ему как родная, дорога — тоже. «Успеть бы еще одну ходку сделать», — мечтает Александр Янович. Заработок у него напрямую зависит от рейсов. И когда машина выезжает на твердую проселочную дорогу — на Брянщине это пески, — он запекает свою, непонятную нам частушку: «Карбюратор, радиатор и коробка скоростей! Пойдем, милка, целоваться для развития костей». Приподняв створку капота, похлопывает перегревшийся в июльскую жару мотор и хвалит: «Она у меня как трактор». Она — это не только мотор, карбюратор, радиатор, коробка скоростей, но и ходовая часть, и кузов — вся машина. Та самая Милка, наверное. Симбиоз человека и машины.

ЗИС-5 был очень простой, неприхотливой машиной с высокой ремонтпригодностью. Если выплывался подшипник колесчатого вала, смекалистые водители зажимали под его крышку кусок кожаного ремня. На такой «рационализации», была бы только смазка, удавалось пройти сотню-другую километров. Сальники подшипников делали из голенищ старых валенок. На сальники водяной помпы шел шпагат из пакли, на прокладку картера — картон или толстая бумага.

Рассыпался конический роликподшипник в ступице заднего колеса — вытаскивали чугунное или бронзовое конусное кольцо, и оно служило вместо роликов как подшипник скольжения. Часто выходившие из строя резиновые диафрагмы бензонасосов заменяли клеенчатыми, кожаными, повезет — пленкой из бычьего пузыря. Автомобиль терпел такую рационализацию, прощая ошибки и недосмотры в эксплуатации

и ремонте. Неприхотливость придавала ему жизненные силы, удлиняла жизненный цикл. Труженик-лесовоз Александра Яновича в свои неполные 10 лет успел пройти фронтальные дороги и по-прежнему работал в полную силу, борозды не портил.

Объективно человек заинтересован в добром здравии своего помощника. Машина удесятерляет, сто-, тысячекратно увеличивает и ускоряет возможности человека. Попробуйте 15—20 раз в секунду приподнять пудовую гирию. С такой частотой и нагрузкой ходят поршни в цилиндрах при 1,5 тыс. оборотов коленчатого вала в минуту. Машина — друг и помощник человека, поэтому объективно симбиоз человека и машины есть закон.

### ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ. ПРОСТОТА. ДОЛГОВЕЧНОСТЬ.

Пиковые нагрузки — стрессы организмов и механизмов — основные причины преждевременного выхода живущего, действующего объекта из строя. Старейшины, люди и машины, ведут равномерную и трудовую жизнь. Еще необходимо поддерживать свой гомео-машиностаз в течение жизненного цикла. Затем приходит вторая молодость, реновация.

Сглаживает удары и выравнивает переменные нагрузки упругость деталей — основной признак машиностаза. В одних случаях она используется для исправления деформаций деталей при сборке — статическая упругость, в других — для равномерного распределения нагрузки между телами — динамическая упругость. Когда на упругое тело, на грудь спортсмена кладут стопку кирпичей, а силач ребром ладони разбивает их один за другим, то проявляется эффект статической упругости. Стопка не спасает кирпичи от разрушения, но гасит своей массой удары на грудь. Еще эффективнее наковальня, когда на ней гнут молотом подковы, а спортсмен под ней с улыбкой переносит ужасные для публики удары.

Другой пример. Чтобы не делать всю станину из дорогого износостойкого металла, применяют накладные направляющие — стальные планки большой протяженности. Они должны иметь отклонения от прямолинейности не больше 5—6 мкм на 1 м длины. При креплении планки к станине под головками винтов происходят местные сжатия, в результате которых ее наружная поверхность приобретает волнообразную форму (рис. 12а). Величина деформации достигает нескольких микрон. Во избежание такого искажения планку преднамеренно выполняют волнообразной. После крепления винтами у нее получается точная прямолинейная поверхность (рис. 12б). Специальное изменение формы детали для сборочной единицы механизма смело распространяется в технике. Это развитие идеи о технологической наследственности деталей профессора МВТУ им. Н.Э.Баумана А.М.Дальского, друга профессора А.С.Проникова, с работ которого начался наш рассказ.

Все знают о тепловом расширении деталей. Из-за неравномерного теплового поля по длине цилиндра его гильза приобретает форму раструбы, обращенной к камере сгорания. Если не предусмотреть температурное искажение гильзы, то труд производственников, затраченный на получение микронной точности — растачивание и хонингование, — будет напрасным (рис. 13а). Предусмотрели. Заузили наиболее прогреваемую концевую часть гильзы и получили в работе реальный цилиндр. Остынет двигатель, гильза вернет конусный участок — память форм (рис. 13б). Не будет ли «память» мешать ходу поршня, когда двигатель еще не прогрелся? Если последовать «советам» машиностаза, то можно сделать гильзу саморегулируемой по температуре и всегда пригнутой по зазору к овальной юбке поршня. Навиваем ее из ленты жаропрочной стали и устанавливаем на ней кольцо с овальным отверстием. Упругая гильза принимает овальную форму, приспособленную по скользящему соединению к поршню. Более равномерное, чем у сплошного металла, тепловое расширение ее витков сохраняет постоянным номинальный зазор с пропорционально расширяющимся поршнем. В итоге долговечность «пламенного» мотора из нарицательной становится реальной.

Теперь о динамической упругости. Рассмотрим ее при эксплуатации подшипников качения. Помните, рассыпался

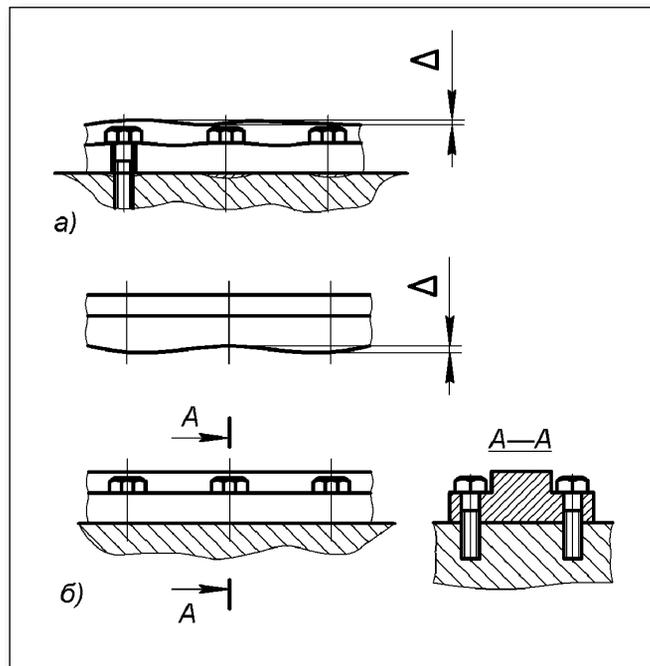


Рис. 12. Накладная планка направляющих прецизионных станков и форма ее рабочей поверхности после крепления винтами: а — точной планки, б — с преднамеренно искаженным профилем на величину Δ.

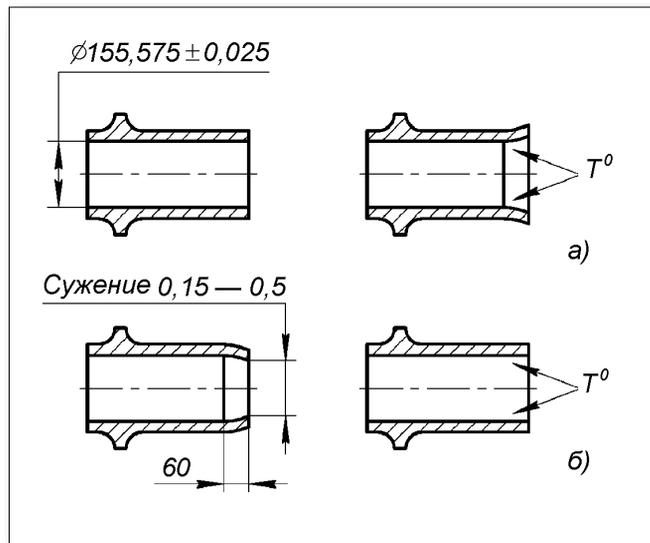


Рис. 13. Гильза цилиндра до и после нагрева: а — точной, б — зауженной формы.

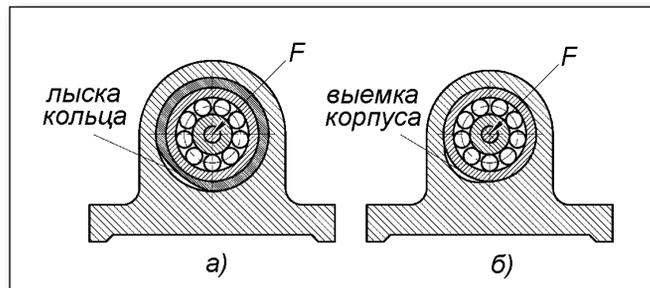


Рис. 14. Подшипниковый узел, выравнивающий нагрузку F на тела качения: а — с промежуточным кольцом переменной толщины, б — выемкой в корпусе.

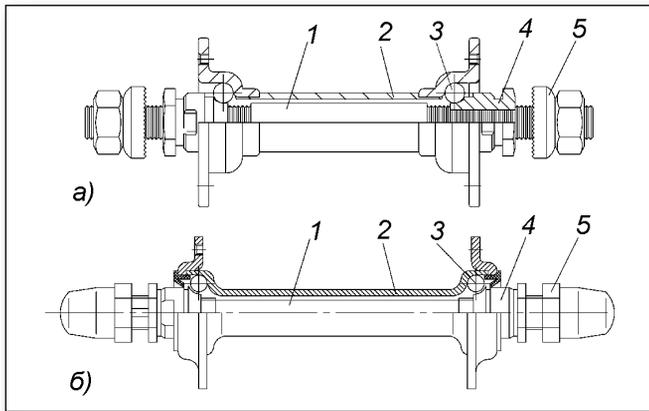


Рис.15. Передняя втулка колеса велосипедов В110-ЗИС (а) и 111-351 (б): 1 — ось колеса, 2 — втулка, 3 — шарикоподшипник, 4 — конусная гайка, 5 — гайка крепления колеса в передней вилке.

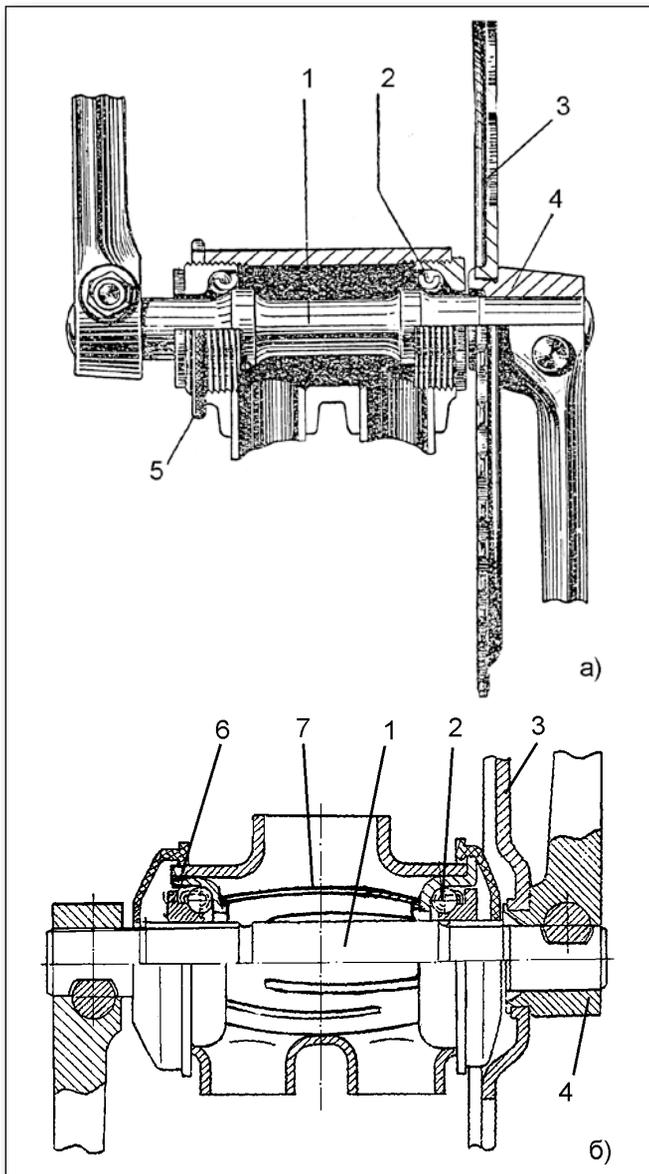


Рис.16. Каретка шатунов педалей с жестким (а) и упругим креплением подшипников (б): 1 — ось шатунов, 2 — шарикоподшипник, 3 — звездочка, 4 — шатун 5 — контргайка, 6 — плавающая чашка, 7 — упругая втулка.

конический роликоподшипник в ступице заднего колеса грузовика? Причина — неравномерное распределение нагрузки на тела качения и сепаратор. В зоне действия внешней радиальной силы максимальная нагрузка на ролик достигает половины всей силы, а на соседние ролики — в несколько раз меньше. Для устранения такой несправедливости изобретатели рекомендуют устанавливать в корпус подшипниковой опоры кольцо переменной толщины и жесткости (пат. 2386870). Участок с минимальной толщиной стенки располагают напротив внешней силы (рис.14а). Тогда на этом участке появляются наибольшие упругие деформации кольца. Они уменьшают и перераспределяют нагрузку на тела качения. Логично. Но не проще ли выполнить выемку на «бойком» месте в самом корпусе (рис.14б)? Тогда не требуется промежуточное кольцо, ведь кольца подшипников сами по себе являются упругими. На выемке корпуса наружное кольцо, проявляя динамическую упругость, будет деформироваться с частотой пробегания роликов, уменьшая нагрузку на них. Реакция быстрее и конструкция проще.

А как решена проблема долговечности подшипников велосипеда? Очередной подскок на узловатых корнях сосны обратил на них мое внимание. Вспоминаю... Подшипники передней втулки колеса практически ни разу не выходили из строя. Хм-м-м... Почему? Никогда не задумывался. Наверное, потому, что не беспокоили хозяина. Надо посмотреть паспорт В110-ЗИС. На концах передней втулки видим штампованные полусферические чашки (рис.15а). Их внутренняя поверхность служит наружной дорожкой качения шариков. Внутреннюю дорожку шариков образует наружный конус специальной гайки на оси колеса. Читаю инструкцию по уходу: «Подшипники переднего колеса регулируют следующим образом: отвинчивают гайку колеса и контргайку конуса с одной стороны, после этого завинчивают или отвинчивают конус и пробуют легкость вращения колеса... Затем стопорят конус контргайкой и проверяют колесо на боковую качку по ободу». Эта проверка серьезная: плечо руки на обод — 300 мм, а плечо по радиусу внутренней дорожки качения — всего 6 мм, в 50 раз меньше. Во столько же раз больше сила, действующая на шарики. Лучше уж полностью выбрать зазоры в подшипниках, чем иметь боковую качку колеса, а при езде — боковую игру с ударами. Крепим подшипники в распор с небольшим натягом. Натяг упругий, поскольку сама втулка с чашками имеет податливость. Схема проверенная. Так же устроены подшипники в передней втулке велосипеда модели 111-351 производства Минского мотовелозавода, который на 40 лет моложе моего ветерана (рис.15б).

Каретка шатунов педалей о такой долговечности подшипников, как в передней втулке, может только мечтать. У каретки периодически выходит из строя шарикоподшипник со стороны звездочки цепи (рис.16а). Сначала разрушается сепаратор. Неизношенные шарики еще долго бегают, пока не собьются в кучу и не перекосят ось со звездочкой.

Почему так происходит? Потому что корпус жесткий, жестка ось с шатунами, жестка установка подшипников. Небольшой зазор, необходимый для плавного вращения оси, постепенно увеличивается и вызывает ее биение. Это приводит к ударным нагрузкам, многократно превышающим статические, и к разрушению наиболее слабого звена — сепаратора. Чтобы исключить вредные силы, необходимо придать креплению подшипников упругость — свойство машиностаза. Проще всего, без конструктивных изменений это можно сделать, введя в каретку упругий элемент. Устанавливаем одну чашку с дорожкой качения свободно в корпусе каретки, другую, со стороны звездочки, крепим жестко. Между ними расположим пружину сжатия или упругую бочкообразную втулку (рис.16б). Последняя имеет чередующиеся прорезы с обоих торцов. Навинчивая на ось гайку со стороны плавающей чашки, сжимаем упругую втулку и создаем упругий натяг в подшипниках. Его величину проверяем на плавность вращения оси. Теперь каретка будет работать безотказно.

Еще одно замечательное свойство упругого элемента — стопорение резьбовых соединений. Оно позволяет отказаться от контргайки и осуществлять регулировку подшипников одной конусной гайкой.

Юрий ЕРМАКОВ, заслуженный изобретатель РСФСР

(Окончание следует)

# Обыкновенные чудеса

*Мы живем в окружении чудес: каждая вещь была когда-то придумана, кем-то изобретена. Были времена без телевизоров, телефонов, лампочек, не существовало вилок и колеса! Трудно представить жизнь без этих обычных, привычных вещей, хотя люди в большинстве своем не любят новации. Как они привыкали к тем вещам, без которых невозможно представить нашу повседневную жизнь? Какие технические идеи мирового уровня генерируют сегодня наши умные головы?*



## Молоток

Самый нужный инструмент — молоток, инструмент настолько распространенный и простой, что с ним знаком любой человек. Однако не каждый сможет рассказать о различиях в конструкциях молотков и понять, какие предназначены для строителя, а какие для автослесарей и жестянщиков. И вообще, что можно придумать для инструмента, состоящего из двух деталей (головка бойка и рукоятка) и служащего человечеству около 10 тыс. лет? Оказывается, многое. Наиболее распространенные формы головок строительных молотков — немецкая (прямоугольник, с одной стороны тупой, с чуть выпуклой поверхностью — боек, к другому концу сходящий на клин — носок) и американская (цилиндрический) и их виды. Для предотвращения соскальзывания молотка при ударе по гвоздю, шпильке и др. Вадим Калинин на ударной поверхности бойковой части молотка (**пат. 2119866**) выполнил углубления в виде канавки или выемки шириной и глубиной от 0,1 до 1 мм.

Молоток (**пат. 2046697**), придуманный слушателями Военной инженерно-космической академии им. А.Ф. Можайского, при нанесении удара кинетическую энергию превращает в потенциальную рабочего органа. Этим достигается повышение эффективности инструмента.

А вот Челябинский Левша Николай Смолин предложил тренажер (**пат. 2259598**) для обучения работе с молотком. Электронная схема включает табло, демонстрирующее положение гвоздя после удара, которое может быть вертикальным либо с отклонением от вертикали. Она обладает памятью для сохранения информации о результате удара молотком по гвоздю. Гравировальный электромолоток (**пат. 2309052**) Александра Мироевского позволяет повысить надежность устройства, упростить конструкцию, регулировать частоту ударов молотка и величину реза. Для получения ударной информации при исследовании рефлекторных и чувствительных нарушений со стороны центральной, периферической и вегетативной нервной системы человека А. Лобацевич и П. Нелюбов (Орловский НИИ легкого машиностроения) предложили неврологический молоток (**пат. 2050831**), ударник которого снабжен игольчатым колесом и пьезодатчиком. В его рукоятке размещены электронный блок цветовой индикации и цифровой код силы удара, связанный с пьезодатчиком на ударнике.



## Расческа

Считается, что первые расчески человек делал из рыбьих скелетов. На территории Древнего Рима был обнаружен один из древнейших гребней, представлявший собой пластину из рога со вкрученными 8 зубчиками. Расстояние между зубцами составляло примерно 0,2 см. Популярными материалами для изготовления этих символов женственности и красоты были кораллы, слоновая кость, дерево, рога, черепаший панцирь. Благодаря изо-

бретению целлулоида братьями Исаяей и Джоном Хайаттами в 1869 г. расчески стали изготавливаться из более дешевого материала. Теперь им можно было придавать самую разную форму и фактуру. Деревянная расческа (**пат. 2018249**) Павла Ефремцева состоит из продольной рейки, волокна которой направлены вдоль нее, и пластины с нарезанными вдоль волокон зубьями. При этом зубья имеют скругленные кончики, а крайние зубья утолщены. А вот у расчески (**пат. 2108051**) Петра Перельштейна ручка с основанием выполнена в виде спирали овального профиля.

Повышение эффективности стимуляции роста волос и лечения заболеваний кожи волосистой части головы обеспечивает массажная расческа (**пат. 2241428**), разработанная В. Христофоровым с коллегами (ЗАО «МИЛТА-ПКП ГИТ», Москва). Она представляет собой корпус с зубьями, ручку, в полости которой расположен источник электрической энергии, блок оптического излучения и источники магнитного поля, размещенные в зубьях. Снабжена программным блоком управления, размещенным в полости ручки. С использованием электротока эти же задачи решает гальваническая расческа (**пат. 2240840**) Марата Салимова (г. Бугульма). Ее корпус с зубьями — это электрический изолятор, снабженный с двух сторон металлическими электродами из различных металлов с образованием гальванической пары при соприкосновении с кожей. Для приведения в порядок головы есть и именной прибор — расческа Демченкова (**пат. 2019115**). У нее ручка переходит в гребень, который образуется двумя симметричными рядами зубьев на участке, равном половине длины расчески.



## Пуговицы

Для скрепления древнейшей одежды использовались кости животных, шипы растений или просто палочки. Трипольцы (5 тыс. лет до н.э.) уже пользовались медными фибулами, различными пряжками, ткани связывались или продевались в отверстие в другом куске. Когда и кем выдумана пуговица, точно установить не удалось, есть версии о ее греко-римском или азиатском происхождении. Но первые пуговицы делали обычно из слоновой кости. Только в XIII в. пуговицы получили действительно широкое распространение, однако до XVIII в. они оставались признаком знатности и богатства — пуговицы делали из драгоценных металлов, украшали драгоценными камнями. Медные и им подобные пуговицы постепенно захватывали новые территории, но до конца XIX в. оставались все еще очень дорогими, их даже перешивали со старого платья на новое. Пустынная конструкция пуговицы всегда и всю ее жизнь претерпевала изменения, совершенствуется она и по сей день. Хитрющая разборная пуговица (**пат. 2008780**) А. Захваткина и А. Мартынова содержит корпуса пуговицы и контрпуговицы и связывающую их дыропробивную иглу в виде ступенчатого стержня. Не слаба по хитроумности и пуговица (**пат. 2077242**) Ю. Даниэляна и В. Зайцева. В ее корпусе, с тыльной стороны, установлена деталь крепления П-образной формы со втулкой. Контрпуговица снабжена направляющими, в которых размещены ветви детали крепления.

Для уменьшения трения нити о края пуговицы и предотвращения ее потери В. Старых и М. Ликстанов (кемеровская горбольница №3) придумали особую пуговицу (**пат. 2192769**). Она включает наружный и внутренний корпусы с несколькими сквозными каналами в них под нить. Угол расхождения каналов внутреннего корпуса равен углу схождения каналов наружного корпуса. Стенки общих отверстий каналов выполнены дугообразно сглаженными. Пуговица (**пат. 2163778**) работников Шатковского приборостроительного завода имеет головку с несколькими крепежными отверстиями, дополненными фестоном, закрепленными по обеим ее сторонам. При этом головка выполнена из нескольких слоев бересты, соединенных наружными поверхностями.



## Вешалки-плечики

Трудно сказать, как жили предки без плечиков, хотя грубая одежда вряд ли сильно мялась, а в богатых домах могли себе позволить хранить платья на манекенах. И только в 1869 г. О.А.Нортом был запатентован первый одежный крючок. А в 1903 г. появился прототип вешалки-плечиков от работника проволочного завода Альберта Паркхауса.

Ему надоели постоянные жалобы рабочих, которым некуда было вешать одежду. Первые плечики представляли собой два проволочных овала с соединением в виде крюка. Далее в 1932 г. для предохранения одежды от сминания добавили картонные прокладки, а в 1935 г. дополнили конструкцию нижней планкой. Вешалка (**пат. 2168924**) петербуржцев М.Шендеровича и Ю.Даниловича для юбок и брюк содержит горизонтально расположенный прут, снабженный в середине подвесным крючком и состоящий из двух плечиков, расположенных по обе стороны от основания крючка. На плечиках размещены с возможностью перемещения по ним два зажима для подвешивания одного предмета одежды. У вешалки (**пат. 2131693**) В.Радионова (Томский ЦНТИ) в плечики вмонтированы сферы, вытянутые вдоль оси плечиков и выполненные по форме плеча одежды.



## Шнурки для ботинок

Обувь застегивали на пряжки или просто приматывали к ноге. Но с XIII в. уже есть упоминания о шнурках, правда применительно к одежде. И только 27 марта 1790 г. шнурки и обувь встретились. Именно в этот день неизвестный впервые представил обувь со шнурками, которые представляли собой веревочку с металлическими наконечниками, предохраняющими от растрепывания. Теперь Ильдус Рахматуллин предложил приспособление (**пат. 2087113**) для затягивания шнурка обуви с берцами, имеющими гнезда. Фиксатор шнурков для обуви (**пат. 2177238**) Валерия Попова решает проблему шнурованной обуви, на которой шнурки фиксируются узлом. Дмитрий Демченков предложил шнуровую застежку (**пат. 2370190**), исключаящую шнуровой узел и существенно упрощающую и ускоряющую повседневные застегивания и расстегивания обуви.

Дмитрий Демченков предложил шнуровую застежку (**пат. 2370190**), исключаящую шнуровой узел и существенно упрощающую и ускоряющую повседневные застегивания и расстегивания обуви.



## Каблук

Предок каблуков замечен в XII в. у восточных всадников. Эти нашлапки на подошву служили для фиксации ноги в стремене. В XVII в. появились первые настоящие каблуки в испанской Кордове. Тогда было две основные формы — с талией (французская) и скошенная внутрь. Со временем менялась мода и менялся каблук — смещался к центру или краю, становился высоким рюмочкообразным или широким квадратным. А в 1950 г. благодаря итальянскому модельеру Сальваторе Феррагамо появились знаменитые шпильки. В 2006 г. американская фирма «Камилеон Холдингз, ЭлЭлСи» запатентовала обувь с регулируемым по высоте каблуком (**пат. 2389420**), которая легка и удобна в носке, но достаточно прочна и устойчива. Износостойкий монолитный каблук (**пат. 2235491**) предлагает Александр Жуков из г.Юбилейный Московской обл. Каблук осью симметрии разделен на две части — внешнюю и внутреннюю, причем масса внешней части больше массы внутренней. Продлить срок носки обуви в два раза позволяет каблук со скошенным задним краем (**пат. 2161896**), придуманный В.Кузнецовым (Удмуртский госуниверситет). Его сущность: набойки закрепляют на каблуке так, что еще до полного износа и замены их можно легко переставить с правого каблука на левый и наоборот по мере износа — вот и вся хитрость.

Для снижения нагрузки, передаваемой на тело человека во время ходьбы, С.Александров, Е.Волкова и И.Бердникова (Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности) предлагают амортизирующий каблук (**пат. 2217027**). Он состоит из жесткого корпуса и амортизирующей вставки, пред-

ставляющей собой пространственную фигуру. Ее нижняя поверхность имеет форму сегмента круга, а верхняя — форму овала, размер которого определен эпюрой давлений, возникающих при контакте пятки со стелькой. Другой амортизирующий каблук (**пат. 2424751 и др.**) имеет в средней части двухстороннюю пневмокамеру, заполненную газом, находящимся под расчетным давлением в зависимости от массы человека и температуры окружающей среды. Каблук (**пат. 2038814**) с брызгозащитным козырьком предлагает Эрнст Барановский. Цель достигается тем, что вдоль задней наружной поверхности каблука размещен выступ из эластичного прочного материала, боковые поверхности которого прямолинейны и расположены относительно друг друга в виде ласточкина хвоста.



## Фантики для конфет

Томас Эдисон известен как один из самых плодотворных изобретателей США. На его счету парафинированная бумага (1872 г.), в которую стали заворачивать конфеты. С тех пор фантики не так уж сильно и изменились. Пленку (**пат. 2213665**) для заворачивания

конфет и др. продуктов изобрел и француз Даниэль Меилон. Она имеет 3 слоя, из которых 2 — это сложный полиэфир, полученный конденсацией терефталевой кислоты с этиленгликолем и диолом. Бельгийцы Эдди Даэльман и Раймон Ванопр предлагают упаковочную обертку (**пат. 2136560, 2179946**), состоящую из пленки, закрываемой перекрутками по обеим сторонам конфеты. Для фиксации конфет относительно коробки Сергей Томасов (ООО «Основание-2», г.Пермь) предложил коррекс (**пат. 2385832**) с ячейками в виде объемной фигуры (цилиндр и усеченный конус).



## Туалетная бумага (ТБ)

Китайские императоры стали законодателями туалетной бумажной моды. Затем мода перекинулась на простых китайцев, а позже и на весь мир, который пользовался печатной продукцией. А в 1857 г. случилось обыкновенное чудо — Джозеф Гайетти из Нью-Йорка впервые разрешил бумагу на квадратике и начал продавать такие упаковки. Для выпуска специальной ТБ сначала надо было сделать дешевым процесс ее производства. Такой способ был открыт в Америке в 1889 г., и фирма Scott сразу же наладила промышленный выпуск ТБ в рулонах. Тем самым была найдена замена газете. Швабский предприниматель Ханс Кленк в 1928 г. впервые свернул в рулон длинные полосы бумаги. Тем самым бывший банкир ввел в Европе то, что в Америке фирма Scott сделала 40 лет назад. Кстати, тогда американская бумажная фабрика еще боялась печатать свое название на сомнительном товаре. А британец У.Оллок, который в 80-е гг. XIX столетия изобрел альтернативу обычным до той поры кусочкам газеты, стыдливо называл их бумажными бигуди.

Туалетная бумага и сегодня вызывает определенный интерес у изобретателей. Для упрощения изготовления ТБ и повышения ее гигиеничности Святослав Лобко (г.Юбилейный, МО) в соответствии со ст. 1366 ГК РФ запатентовал бесплатно (!) ТБ в виде бумажного двухслойного полотна без перфораций, свернутого в рулон, с переменным поперечным размером по длине, который изменяется периодически (**пат. 2245095, 2246890**). Петербуржцы Дмитрий Генкин и Виктор Тец с целью повысить гигиенический, лечебный и профилактический эффект ТБ включили в нее (**пат. 2275836**) бумажную основу, содержащую активные компоненты лекарственных растений. Москвич Ара Абрамян с коллегами из ЗАО «Согласие-Интеллект» предложил ТБ (**пат. 2371156**), содержащую несколько защитных слоев из бумаги с противомикробным веществом биоцидом — гидрозолю, выдержанный в течение 4—24 ч. Об экономном расходовании ТБ побеспокоился француз Жан-Луи Неве, создавший спецраспределитель (**пат. 2380023**). Что интересно, сегодня лидером по объему производства туалетной бумаги является... правильно, Китай. Все возвращается на круги своя.

А.Р.

**ГЛЯДЯ НА НАШИ ДОРОГИ**, понимаешь, что война не кончилась в 1945 г. и по ночам фашисты на маленьких самолетиках маленькими фугасиками до сих пор нас бомбят... Исправить положение, видимо, поможет геокомпозитная прослойка для земляного полотна автомобильной дороги (**пат. 2322543**), обладающая стабильными дренурующими, капиллярпрерывающими свойствами и водонепроницаемостью по ее нижней плоскости. Изобретение сделано в крупном ЗАО «Нева-Дорсервис», на счету которого инженерное сопровождение множества городских магистралей Санкт-Петербурга и федеральных трасс.

Вышеупомянутая геокомпозитная прослойка имеет георешетку, фильтрующую геоткань, водонепроницаемую пленку, защитную геоткань, которая предохраняет пленку от повреждений со стороны структурных частиц грунта и обеспечивает устойчивое положение прослойки на поверхности земляного полотна. Чтобы внутри образовывались полости для приема и отвода воды, в георешетке предусмотрены полимерные или металлические элементы. Они не позволяют конструкции слипаться.

Такую неразборную рулонную конструкцию можно изготовить в заводских условиях и транспортировать в рулонной упаковке. При строительстве дороги ее остается просто развернуть и уложить на земляное полотно. Обеспечен и проектный поперечный уклон. Использование геокомпозитной прослойки гарантирует сухость грунтов и надежный отвод воды в откосы земляного полотна. **195248, Санкт-Петербург, ул. Бокситогорская, д. 9. ЗАО «Нева-Дорсервис». Тел. (812) 325-91-62, факс (812) 325-91-60. E-mail: mail@dor.spb.ru**

**ГЛЮКОНАТ КАЛЬЦИЯ** особенно полезен молодым растущим организмам и пожилым людям. Он также необходим при лечении травм и переломов. Хороший и недорогой препарат, но как известно, лучшее — враг хорошего. Следующей этой мудрости, в Удмуртии разра-

ботали модифицированную нанодисперсную аморфную форму кальция глюконата. Новое лекарство получили сотрудники Ижевской государственной медицинской академии и Физико-технического института УрО РАН. Перед ними стояла задача создания высокоэффективного и в то же время безвредного препарата.

Для начала требовалось доказать, что измельчение до наноуровня и аморфизация не приводят к изменению химического состава. Затем врачи должны были убедиться, что наноглюконат кальция не имеет побочных эффектов. То есть его прием не должен вести к образованию камней в почках и отложений в других органах. Серия экспериментов показала высокую терапевтическую эффективность препарата при лечении заболеваний костной системы, ортопедической патологии и переломов как у детей, так и у пожилых людей. **426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281. Тел. (3412) 68-52-24.**

**ПИЛОТНАЯ УСТАНОВКА** для моделирования технологических процессов водоочистки создана в центре «Атом-инновации» совместно с отраслевой водной инженеринговой компанией «Водные технологии «Атом-энергопрома». Она позволяет тестировать практически все основные из применяемых в настоящее время технологических процессов водоподготовки.

Каждый модуль установки реализует один из методов подготовки воды: ультрафильтрацию, обратный осмос, электродеионизацию, ионный обмен. Это позволяет оценить эффективность и надежность новых технологических решений. В процессе моделирования процессов на площадке будущего размещения оборудования для водоподготовки получают экспериментальные данные, которые позволяют разработать работоспособные схемные решения, пригодные к промышленному использованию. Кроме того, результаты тестирования позволяют рассчитать технико-экономические показатели избранной для потребителя технологии.

В основе пилотных установок лежит типовое серийное оборудование малой производительности. Разработчики предусмотрели возможность гибкого сопряжения узлов водоочистки, моделирующих основные технологии. А высокий уровень автоматизации помогает вести длительные испытания и непрерывно фиксировать данные. Это позволяет тестировать способы подготовки воды по различным технологическим цепочкам с минимальными затратами времени и труда. **115230, Москва, Варшавское ш., 46. ООО «Центр «Атом-инновации». Тел. (495) 662-69-99. E-mail: infoforum@runtech.ru**

**НАСТОЯЩИЙ МУЖЧИНА** должен построить дом, родить сына и посадить дерево. Если вы еще не приступили к выполнению последней задачи, не отчаивайтесь. В Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО РАН под руководством д.б.н. Виктора Войникова научились выращивать деревья в 7—8 раз быстрее, чем обычно. Опытные осыны за два года из саженцев вырастают в 4-метровые деревья. Все дело в генетической трансформации. Сибирские ученые сумели дополнить хромосому специальным геном кукурузы, который способствует регулированию гормона, необходимого для быстрого роста.

Растущие как на дрожжах деревья можно использовать для массового получения биотоплива. В лабораториях института уже накопилось определенное количество быстрорастущих осин. После получения соответствующих разрешений эти деревья можно будет пересаживать на плантации. **664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 132, а/я 317. СИФИБР СО РАН. Тел. (3952) 42-67-21, факс (3952) 51-07-54. E-mail: matmod@sifibr.irk.ru**

**ПЕНОБЕТОН НЕАВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ** — легкий и прочный материал, хорошо сохраняющий тепло. Омское ООО «ИНТА-Строй» предлагает заводам свою уста-

новку для приготовления органического пенообразователя. Причем он может выпускаться как в жидкой, под маркой «Омпор», так и в порошковой (сухой) форме под маркой «Омпор-люкс». Самостоятельное приготовление пенообразователя обеспечивает технологическую независимость от поставщика и дает возможность всегда иметь качественный продукт в необходимых объемах. Порошковый органический пенообразователь «Омпор-люкс» имеет длительный срок хранения (2 года) и хорошие показатели по кратности пены и ее стойкости как на воздухе, так и в цементном тесте.

Фирма комплектует заводы различной производительности (до 100 куб.м в смену и больше) и осуществляет их запуск под ключ. Устройство форм и пильный комплекс, включенный в состав завода, позволяющий производить пенобетонные блоки тех размеров, которые требуются заказчику. Прочность пенобетона, при изготовленном по новой технологии, превышает требования ГОСТ на 20%, а точность размеров получаемых пенобетонных блоков при их правильной геометрии соответствует высшей категории качества.

Не менее интересна серия установок «Каскад», предназначенных для глубокой переработки глины при производстве объемно окрашенного кирпича. Установка незаменима во всех технологиях, где требуется высокая степень смешивания и гомогенизации конечного продукта. Свойства установки таковы, что она заменяет весь ряд агрегатов отделения глиноподготовки заводов пластического формования кирпича. **644113, Омск, ул. 1-я Путьева, 100. ООО «ИНТА-Строй». Тел. (3812) 44-04-70, 44-04-71, факс (3812) 44-04-72. E-mail: info@inta.ru**

**КАНАЛИЗАЦИЯ** — вот что нас всех объединяет! Только надо не забывать о своевременной чистке труб. Известно несколько способов очистки самотечных труб: химический, гидравлический, гидромеханический, механический. Химический способ очистки в ка-

нализациях коммунального хозяйства не нашел применения, т.к. основные компоненты отложений — песок, ил — инертные материалы. Гидравлический способ используется в каналопромывочных машинах, но требует большого количества воды при давлении 120 атм и труднодоступен в зимнее время. Гидромеханический способ требует больших энергозатрат для подачи энергоносителя к рабочему органу под высоким давлением.

Изобретатель Сергей Николаевич Шишов попытался снизить трудоемкость и энергоемкость процесса. Способ очистки самотечных трубопроводов (**пат. 2394656**) и соответствующее устройство могут использоваться в коммунальном хозяйстве и на предприятиях, имеющих канализационные сети, ливневые канализации.

Для очистки применяется вал с винтовой поверхностью, который приводится во вращение от гибкого вала и преобразует вращение в вращательно-поступательное движение, направленное вдоль оси трубы. Продвигаясь в трубе, вал разрушает образованные отложения и одновременно передвигает гибкий вал. А удалит отложения из зоны очистки может поток сточной жидкости, создаваемый пневматическим устройством для перекрытия трубопроводов.

Чтобы разрушение отложений велось при движении вала в любом направлении по трубопроводу, форма винта может быть у обеих его сторон. Сам вал может иметь различную длину, количество витков, угол, диаметр, шаг и направление наливки, в зависимости от максимально возможного передаваемого гибким валом крутящего момента и прочности отложений в трубе.

Использование устройства, преобразующего вращение во вращательно-поступательное движение, позволяет производить профилактическую чистку трубопроводов любого диаметра и очищать полностью забытые трубопроводы. Автор изобретения обещает снизить энергоемкость процесса, уменьшить долю ручного труда, расширить

технологические возможности.

Новый способ очистки успешно прошел проверку в промышленных условиях. **157043, Костромская обл., Буй, ул.Ленских Событий, 57, кв.49. С.Н.Шишов.**

**ХОРОШАЯ ШТУКА «ЛЕЖАЧИЙ ПОЛИЦЕЙСКИЙ»:** и скорость регулирует, и переехать приятно. Пощадить искусственные неровности («лежащих полицейских»), но при этом аккуратно очистить дорожное полотно от снега и льда поможет пластина для отвалов дорожно-строительной и уборочной техники.

Как известно, основной ущерб дорогам при уборке наносится именно отвалом дорожно-строительной или уборочной техники. Соприкасаясь с поверхностью асфальта, он повреждает полотно дороги, бордюры и прочие элементы проезжей части. Специалисты Уральского завода эластомерных уплотнений А.А.Колосов и А.Л.Романов решили эту проблему. Лемех скребка снегоуборочных машин (**пат. на п.м. 86198**) выполнен из резины, армированной металлическими канатами с углом наклона от 60 до 80° к рабочей кромке ножа. Тем самым он предотвращает разрушительное воздействие на дорожное полотно. Кроме того, защищая металлическую часть отвала с помощью грейдерной пластины, можно значительно снизить уровень шума, что особо актуально в городской черте.

Изделия уже прошли испытания и прекрасно зарекомендовали себя в условиях жесткой эксплуатации в зимний период. Мало того, повышенные технические характеристики и предельная износостойкость лемеха позволяют использовать изделия не только для уборки снега в зимнее время, но и для очистки улиц от грязи и прочих предметов, затрудняющих движение транспорта, летом и осенью. **620078, Екатеринбург, ул.Вишневая, д.46, оф.202. ООО «УЗЭУ». Тел. (343) 379-98-76. E-mail: orlov@zavodrti.ru**

**С.ШИХИНА**

## Грамотно бороться с пиратством

**В** рамках Международного форума «Интеллектуальная собственность — XXI век» в Торгово-промышленной палате состоялось обсуждение государственной задачи и проблемы «Защита интеллектуальных прав: борьба с контрафактной и пиратской продукцией». В выступлениях участники круглого стола, в т.ч. представители УБЭП и управления «К» МВД РФ, отмечали, что противодействие производству и распространению контрафактной продукции, а также борьба с нарушениями патентных прав должны стать приоритетными для государства. Особое беспокойство вызывает резкое снижение уровня и качества административной практики, а также наметившееся за последние 3 года снижение уровня уголовной практики. Значительное количество оперативных-разыскных мероприятий (ОРМ), выявивших нарушения, закончились отказами в возбуждении уголовных дел, зачастую по сугубо формальным основаниям.

Основываясь на анализе следствия и ОРМ, участники форума подчеркивали, что крайне острым является вопрос обобщения практики расследований и подготовки методических рекомендаций для оперативных сотрудников МВД, Следственного комитета и Следственного департамента МВД РФ по актуальным вопросам расследования уголовных дел о нарушении патентных, авторских и смежных прав. Существующие методические рекомендации устарели и не учитывают ни норм ч.IV ГК РФ, ни сложившуюся за последние годы судебную практику. Очень важно, чтобы такие рекомендации могли разъяснить юристам ключевые понятийные нормы ГК РФ об объектах ИС и практические аспекты расследований: способы доказывания умысла лиц, подлежащих уголовной ответственности за нарушение прав ИС, юридическое значение понятий «контрафактность», «признак формулы изобретения» и пр., сбор доказательств при расследовании нарушений в Интернете, вопросы, которые необходимо ставить перед экспертами при проведении исследований и экспертиз, и иные актуальные вопросы расследований преступлений в отношении объектов ИС.

Выступавшие отмечали необходимость совместных усилий государства, бизнеса и общества по повышению правосознания и формированию общественного неприятия производства и потребления контрафактной и пиратской продукции. Необходимо активизировать деятельность государства, направленную на создание и финансирование обучающих программ по праву ИС для работников судов, полиции, прокуратуры и иных правоохранительных органов. Предложено обеспечить обучение праву ИС в рамках системы повышения квалификации. Целесообразно создать специализированные подразделения по охране интеллектуальных прав в системе МВД, прокуратуры. Чрезвычайно важно широкое участие в форумах по защите ИС представителей госвласти, особенно МВД, Генпрокуратуры, Минюста, и конечно же, судов.

**Подготовил А.РЕНКЕЛЬ**



# СНОВА БЕЗОПАСНОСТЬ

СУДЯ ПО ТОМУ КАК ЧАСТО ПРОХОДЯТ В МОСКВЕ ВЫСТАВКИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ РАЗНЫМ ВИДАМ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ И ГРАЖДАН, В НАШЕ НЕСПОКОЙНОЕ ВРЕМЯ ЭТОМУ ВОПРОСУ ПРИХОДИТСЯ УДЕЛЯТЬ НЕМАЛО ВНИМАНИЯ. И ТО СКАЗАТЬ: ЧУТЬ НЕ КАЖДЫЙ ДЕНЬ УЗНАЕМ О ПРИРОДНЫХ КАТАКЛИЗМАХ, ПОЖАРАХ, ВЗРЫВАХ БОЕПРИПАСОВ, ОГРАБЛЕНИЯХ И ПРОЧИХ НЕПРИЯТНОСТЯХ, КОТОРЫЕ ВЫНУЖДЕНЫ ЛИКВИДИРОВАТЬ СЛУЖБЫ МЧС, ПОЖАРНЫЕ, СИЛОВИКИ, ПРОСТЫЕ ГРАЖДАНЕ... И ДЛЯ ИХ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ ПОСТОЯННО РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ ВСЕ НОВЫЕ СРЕДСТВА. МНОГИЕ ИЗ НИХ БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА МЕЖДУНАРОДНОМ САЛОНЕ «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», КРУПНЕЙШЕМ ПО ЭТОЙ ТЕМАТИКЕ В РОССИИ, СОСТОЯВШЕМСЯ В ВВЦ, И НА ВЫСТАВКЕ, ПРОХОДИВШЕЙ В РАМКАХ ЭТОГО САЛОНА.

## ДВЕРЬ ЗАЩИТИТ

Противопожарные двери выпускают многие предприятия и фирмы уже давно. Но двери ООО «ПКФ «Мастерские Белякова» из г. Дзержинска Нижегородской обл. (фото 1) не совсем обычные. Они не только очень надежны, но и имеют «защиту от паники». В течение не меньше 30 мин такая дверь не прогорит и не деформируется, даже если за ней бушует мощное пламя. Она изготовлена в виде «сэндвича»: между двумя металлическими листами специальный противопожарный наполнитель (базальтовая вата и гипсоволокно). Дверь снабжена также специальным замком. Изнутри его можно открыть, нажав, например, локтем на длинный поручень, связанный с язычком замка. Это произойдет, если в начавшейся па-



*Дверь защитит от огня, пока не подосплет помощь.*

нике кого-то прижмут к этой двери: никаких ключей искать и применять не надо, люди смогут покинуть горящее помещение очень быстро.

**Тел. (8313) 26-65-91, «Мастерские Белякова».**

## ВСЕ УВИДИТ И ДОЛОЖИТ

На стенде брянской фирмы ООО «ЛЕССОРБ» привлекала внимание необычная шаровая малокадровая видеокамера (фото 2), посылающая изображение на расстояние не меньше чем 3 км. Она передает не 24, как обычная камера, а всего 3—6 кадров в секунду. Такого дискретного изображения вполне достаточно для наблюдения за каким-то объектом, а энергии требует мало. И это несмотря на то что камера снабжена приводом, который ее вращает по специальной программе, позволяя проводить круговую съемку. Изначально разработка была сделана для наблюдения за нефтепроводами и получала энергию от устройств катодной защиты труб. Теперь же камера может питаться от любых энергетических устройств — например, от аккумуляторных батареек она может непрерывно работать аж 7 суток. Такие камеры можно применять при охране любых объектов, например лесов, каких-то зданий, помещений и пр. В том числе и при наблюдении за работой, скажем, химических и биологических объектов в комплексе с другими приборами и датчиками, контролирующими окружающую среду, в том числе температуру, скорость ветра и т.д., и в частности, с представленным на этом же стенде трехкомпонентным газоанализатором (фото 3). Вентилятор всасывает наружный воздух в камеру прибора, где он подвергается спектральному анализу, и если превышена ПДК какого-то газа — сирена. Впрочем, сирену можно отключить, и тогда прибор действует только как газоанализатор. Такие устройства могут быть и стационарными, и мобильными, установленными на



*Миниатюрная видеокамера предупредит об опасности на много верст окрест.*



*Прибор улавливает утечки опасных газов.*

транспортных средствах. Период их автономной работы от аккумуляторов 48 ч. Могут использоваться при разливах нефти: есть дополнительный модуль для забора и анализа жидкости.

**Тел./факс (4832) 72-21-16, Михаил Владимир Семенович.**

## ДЫШИТЕ ГЛУБЖЕ

Московская фирма «Рабосервис» продемонстрировала новый противогаз BG4. У него имеется баллон с кислородом, обеспечивающий подачу воздуха для дыхания в течение целых 4 ч (в несколько раз дольше, чем традиционные противогазы), химический поглотитель, сорбирующий углекислый газ. В замкнутом цикле этого устройства создается небольшое избыточное давление, предотвращающее проникновение отравленного воздуха снаружи. Перед вдохом воздух проходит сквозь специальный охладитель: горячий воздух в легкие не попадет. Поработав в таком противогазе определенное время, его снимают, закачивают в баллон кислород, а регенерационная система сама подготавливает все компоненты к новому циклу использования.

**Тел. (495) 967-96-14, «Рабосервис».**

## ЛЕГЧАЙШИЙ ПАРАПЛАН

Подмосковная фирма ТБУ «Авиалесохрана» представила удобный и необычно легкий мотопараплан, летая на котором над лесом, можно вовремя заметить и возникновение пожара, и вырубщиков, и вообще нарушителей правил поведения в лесу. Кресло с винтом и парашютирующее мягкое крыло из специальной ткани само разворачивается при начале движения ап-



*Летучий наблюдатель — легкий и мобильный.*

парата (фото 4). Особенно удобен аппарат в безветрие. Пригодится, разумеется, не только для наблюдения за лесами, но и при любом мониторинге в сельском хозяйстве, рыбоводстве и других отраслях.

**Тел. (495) 993-31-25, «Авиалесохрана».**

## ВЫУЖИВАЮТ ТОНУЩИХ

Теперь можно обойтись без багров и тому подобных средств, для того чтобы вытащить кого-то из воды. Фирма «ОСТ» совместно с Российским со-



*Выудят людей и животных, тонущих в воде, на болоте, на льдине.*

юзом спасателей представила телескопическую «удочку» для спасения людей из воды, болота, со льда (фото 5). На ее конце имеются поплавок и спасательный пояс. Бросаете все это тонущему человеку, он надевает на себя пояс — можно вытаскивать. Штанги изготавливаются из специального углеродного волокна, они гибкие и прочные. В раздвинутом состоянии такая удочка может достигать 17 м, в собранном — 3 м. Годится не только для спасательных целей, но и для отлова и фиксации животных, замер глубин и т.п.

**Тел. (495) 626-39-51, Василий До, «ОСТ».**

## СВЕРХУ ВИДНО ВСЕ

Легкий (весит всего 290 кг), безопасный и простой в управлении гирокopter (автожир) московской фирмы «МРТ-АВИА» очень удобен для патрулирования различных объектов, в том числе лесов, полей, рек и т.д. Он, как и прочие автожиры, поддерживается в воздухе горизонтальным несущим винтом, вращаемым потоком встречного воздуха, а вперед движется с помощью вертикального винта. Но в отличие от

своих «собратьев», этот гирокopter очень неприхотлив, может летать на обычном 95-м бензине. Имеет продублированную систему управления — отличный вариант для обучения пилотированию. Кроме того, машина может быть оборудована поплавками: на воде весьма маневренна. Летящий пригодится и частникам. Максимальная скорость 150 км/ч (на воде — 140 км/ч). Не боится турбулентности и сильного ветра.

**Тел. 8-909-688-32-66.**

## ПО БЕЗДОРОЖЬЮ И РАЗГИЛЬДЯЙСТВУ

Вездеходы компании ООО «НПФ «ТРЭКОЛ» из подмосковных Люберец интересны своими колесами, представляющими собой диски и огромные бескамерные шины сверхнизкого давления: надуваете просто покрывку, которая одновременно служит и камерой. Сделана такая шина из тонкой и эластичной резины. Все препятствия, неровности почвы, встречающиеся на ее пути, служат грунтозацепами: она как бы обтекает их и использует для зацепления. Давление в шинах регулируется автоматически (например, для дорог с твердым покрытием это 6 ат). Выехали на плохую дорогу, снег, песок, болото — с помощью централизованной системы по специальной таблице снижаете давление до нужных величин. Опять выехали на хорошую дорогу — включаете автоматизированную подкачку шин. Такие машины колеи почти не оставляют, способны пройти по самым плохим дорогам и применяются не только в различных отраслях народного хозяйства, но и для рыбалки, охоты и пр.

**Тел. (495) 745-93-65, НПФ «ТРЭКОЛ».**

## СПАСЕНИЕ ДЛЯ РЕБЕНКА

Для спасения взрослых напридумывали немало всяких средств и устройств. А с малыми детьми как быть? ООО «НПК Пожхимзащита» разработало устройство для спасения детей при пожаре. Оно представляет собой мягкую прозрачную камеру из специального материала, выдерживающего до 800°C, к которой подсоединен баллончик, принудительно подающий в камеру свежий воздух. При задымлении, пожаре и пр. младенца кладут в камеру, мать или кто другой надевают камеру на шею и выносят ее из опасного места. Воздух проходит сквозь фильтр, очищается и поступает к ребенку. Переизбыток подаваемого воздуха не будет, поскольку имеется автоматический защитный клапан.

**Тел. (499) 400-04-22, «НПК Пожхимзащита».**

**О.СЕРДУКОВ**

# Обыкновенный Тений

*Академик Сергей Алексеевич Христианович (1908—2000) одинаково преуспел и в теории, и в эксперименте. Инженер-исследователь с широким диапазоном научных интересов, он занимался течением жидкостей в каналах, фильтрацией нефти и газа, аэродинамикой и газовой динамикой летательных аппаратов, механикой твердого тела и энергетикой.*



На вопрос, где легче работать — в науке или технике, Христианович мгновенно отвечал: «Конечно, в науке. В науке 10% проблем решил — и уже есть решение. А в технике попробуй решить проблемы самолета на 90% — и самолета нет!» По его мнению, главное — понять суть явления, а дальнейшее математическое описание приложится. Развитая интуиция помогала Сергею Алексеевичу быстро находить приближенное решение. Однажды он даже поспорил с коллегой на ящик коньяка, что «приближенное» будет отличаться от «точного» не больше чем на 5%. Бедолага считал два месяца и вычислил точную цифру, но коньяк достался Христиановичу!

Наверное, именно интуиция позволяла ему всегда быть на острие технического прогресса и делать такие открытия, величайшее значение которых мы по-настоящему понимаем только сейчас.

Удивительно, как везло этому человеку! За 92 года жизни он получил множество премий и орденов и при этом не подвергался репрессиям, что, учитывая происхождение, кажется невероятным.

Родился Сергей Христианович 9 ноября 1908 г. в Петербурге, в дворянской семье. Отец Алексей Николаевич — известный юрист. Детство мальчик почти безвыездно провел в родовом имении вблизи станции Нарышкино Орловской губернии. Родители не скупились на домашнее образование, а языкам Сергею и его старшую сестру Осению учила мать Александра Николаевна. Увы, безмятежная пора внезапно оборвалась. В 1920 г. родители с детьми ушли с Белой армией Деникина, оставившей Орел. В Ростове, куда они попали, свирепствовал тиф, и Сергей, разом лишившись родителей и сестры, стал настоящим беспризорником. Воровал еду, торговал папиросами и сахаром, пока не попался на глаза

Д.И.Иловайскому. Почтенного профессора поразило, что босой, голодный оборванец прекрасно говорит на французском и немецком. Он приютил мальчишку и помог отыскать родственников. Так Сережа вернулся в родной Петербург, ставший Петроградом. Переросток, он наверстывал школу экстерном, зимой проходил один класс, летом — следующий.

В 1925 г. Христианович поступает в Ленинградский университет на антропологическое отделение географического факультета. Его интересует биология, но свободные места — только на геофаке. Зато вскоре «по обмену» он попадает на физико-математический факультет. В результате учится Христианович сразу на 2 отделениях — математики и механики, вместе с будущими знаменитостями С.Л.Соболевым, В.А.Амбарцумяном, С.Г.Михлиным, Л.В.Канторовичем. На жизнь, как и большинство однокашников, зарабатывает частными уроками. Преподает в школе поваров, в клубе инвалидов, на бухгалтерских курсах — нужны деньги, ведь к 18 годам он уже обзавелся женой. Правда, к 19 уже развелся...

Успешно окончив университет, младший научный сотрудник Христианович 5 лет трудится над диссертацией в Гидрологическом институте, оттачивает оригинальный метод расчета неустановившегося течения в каналах и реках. Одновременно преподает математику и механику в Институте связи, Электротехническом институте, ЛГУ. В 1935 г. Сергей Алексеевич поступает в только что организованную докторантуру Математического института им. В.А.Стеклова АН СССР и перебирается в Москву. Формально его научным руководителем становится студенческий однокашник Сергей Соболев, к своим 27 годам уже признанный ученый, член-корреспондент Академии наук.

Первый итог работы в столице — статья о распределении напряжений в

пластической зоне вокруг отверстия, ограниченного произвольным замкнутым контуром. В 1937 г. Христианович защитил сразу 2 диссертации, став доктором и физико-математических, и технических наук. А спустя пару лет он уже избран членом-корреспондентом АН СССР. «Но я почувствовал, что никакой я не математик, — писал Христианович. — Хотя у меня были идеи, были удаchi, но я не был по складу ума математиком. Меня влекло к физическим задачам, к инженерным делам, мне нравились проблемы механики, эксперименты. Мне не хватало памяти, усидчивости, для того чтобы овладеть непрерывной тренировкой аппарата, которая требуется от математика, не хватало любви к единению, которое необходимо. Поэтому я не стал математиком».

Перед началом войны Сергей Алексеевич перешел работать в ЦАГИ. Он вспоминал, что вначале пришел к С.А.Чаплыгину, предложив свое решение некоторых задач. Чаплыгин его «охотно взял и отнесся с уважением. Как к не дураку». В те годы в ЦАГИ сложился сильный коллектив: М.В.Келдыш, Н.Е.Кочин, М.А.Лаврентьев. Новичок скоро заслужил признание коллег и стал начальником лаборатории, где строилась уникальная труба больших скоростей — околосвуковых, переменной плотности, хотя, казалось, в те времена, перед войной, еще не шла речь о реактивной авиации.

Молодые ученые рвались в небо, а потому уговорили начальника ЦАГИ И.Ф.Петрова организовать летный отряд. Когда Келдыш, Ветчинкин, Христианович, Дороницын успешно прошли весь курс обучения, слухи об этом докатились до правительства. На одном из заседаний Маленков обратился к Сталину: «Вы знаете, что Петров организовал летный отряд, в котором летают все наши крупные ученые авиации? Они же могут разбиться!»

Сталин пожал плечами и ответил: «Пусть наши ученые не создают таких самолетов, которые разбиваются».

«В начале 41-го года, — рассказывает Христианович, — мы в лаборатории занимались подготовкой к эксплуатации вот этой трубы, монтажом ее оборудования и измерительных систем да и самим строительством трубы, которое тоже не было закончено. Это было очень сложное оборудование, которое делали самые крупные заводы страны. Таким образом, к началу войны мы имели исключительную, экспериментальную базу — такой не было у немцев. Результаты проведенной работы сказались во время войны. Вот в этих трубах и в лаборатории прочности, где целый самолет мог быть нагружен по определенным законам или доведен до разрушений с проведением необходимых измерений на других установках, на которых можно было имитировать флаттер и вибрацию, фактически были доведены наши новые самолеты, которые поступали на вооружение к началу войны».

Впрочем, в годы войны он занимался не только самолетами. Первые снаряды для катюш М-13 имели очень большое рассеивание при стрельбе. Решить проблему требовалось немедленно. Сам Христианович вспоминал так: «Что можно сделать? Говорят, что ничего нельзя сделать. Вы сами понимаете — война, нельзя перестраивать заводы на новый тип снарядов. Это просто невозможно. Что же, снаряды святой водой покропить?» Решение отыскалось и без помощи высших сил. Чтобы отвести часть пороховых газов, приводивших к закрукке снарядов в полете, Христианович предложил сверлить боковые отверстия в корпусе. Эта несложная операция в 4 раза повысила кучность стрельбы.

И награда, как говорится, не заставила себя ждать. В 1942 г. — Сталинская премия, через год — звание академика. Говорят, увидев фамилию Христиановича в списке на награждение званием Героя Социалистического Труда, кто-то из «ближнего круга» заметил: «Ему только 35... Еще успеет стать героем». Сталин подумал и согласился: «Успеет... А пока пусть будет академиком».

Кстати, совсем недавно появилось сообщение о необычных пулях одной итальянской фирмы, способных не только обеспечить большую скорость, но и снизить отдачу, которая служит причиной низкой кучности стрельбы. Главная «фишка» — «волшебные» отверстия, напоминающие о давней идее Христиановича. А сколько лет прошло?!

Всю войну Сергей Александрович руководил лабораторией больших скоростей в ЦАГИ, создавал уникальную до- и трансзвуковую аэродинамическую трубу Т-106. Именно она помогла преодолеть звуковой барьер и на долгие годы стала эталонной экспериментальной установкой, без которой нельзя представить развитие отечественной боевой и гражданской авиации. С ее

помощью Христиановичу удалось вычислить, как влияет сжимаемость воздуха на обтекание крыльевых профилей при сверхзвуковых скоростях. Эти расчеты позволили уже в 1945 г. начать испытания стреловидных крыльев.

Надо сказать, что на спроектированных Сергеем Александровичем аэродинамических трубах «нового» ЦАГИ в Жуковском до сих пор проверяются модели новых самолетов и ракет. Он первым применил перфорацию стенок трубы круглыми отверстиями, что избавляло эксперименты от «паразитных» течений. Достигнутое научное превосходство Христианович ревниво оберегал. Когда в 1946 г. приехал знаменитый аэродинамик Теодор фон Карман, ему так и не удалось попасть на «экскурсию» в ЦАГИ. К слову, в США и Англии перфорация стала применяться только с 1956 г.

В послевоенные годы много засекречивалось. Теперь мы знаем, что именно Христианович рассчитывал форму атомных бомб и определял условия их безопасного сброса на испытаниях. Он же занимался исследованием противокорабельных авиационных крылатых ракет, оттачивал аэродинамическую схему зенитных управляемых ракет. Принятая на вооружение ракета С-25 спустя десяток лет собьет самолет-шпион Пауэрса. В 1952 г. Сергей Алексеевич вместе с Келдышем работал над проектом ядерной стратегической сверхзвуковой крылатой ракеты с прямоточным воздушно-реактивным двигателем. В результате — еще одна Сталинская премия.

Несколько слов о личной жизни академика. Он пользовался у дам неизменным успехом и еще до войны был женат дважды. Сразу после победы в третий раз обрел семейное счастье с Евгенией Яковлевной Ремизевич. В 1946 г. на свет появилась Дарья — единственная дочь Сергея Алексеевича.

Еще в 1938 г. на первой полосе газеты «Правда» была опубликована статья за подписью молодых ученых М. А. Лаврентьева, Н. Е. Кочина, С. Л. Соболева, С. А. Христиановича. Энтузиасты науки говорили о необходимости подготовки инженеров, сочетающих в себе знание отраслей техники с глубоким общим физико-математическим образованием. Воплощению идеи в жизнь тогда помешала война. «После войны, — вспоминает Христианович, — потребность в новых специалистах была необычайно высока. И не только в авиации. Одновременно создавалась тогда и радиолокационная, электронная и атомная промышленности. И вот группа академиков после длительного обсуждения разработала некоторые новые формы обучения, связанные главным образом с обучением на практической работе. На настоящем деле. И вышла с этим предложением в правительство о создании высшего учебного заведения нового типа. И такое высшее учебное заведение было создано».

Сначала в МГУ появился физико-технический факультет для подготовки

высококвалифицированных специалистов по физике атомного ядра, аэродинамике, физике низких температур, радиофизике, оптике, физике горения и взрыва, где Христианович стал проректором по специальным вопросам. А в 1951 г. вблизи станции Долгопрудная на базе факультета был создан Московский физико-технический институт. Нынешние «физтехи» числят Сергея Александровича своим первым ректором.

Христианович рассказывал: «Физтех, физтех! Послушайте, все надо было пробовать. Написали, отправили. Все практически сделали Петр Леонидович и я. Капица диктовал, а я писал правила. Написано было все: устав, положение, проект постановления и вся, вся система документов. Вообще-то, можно детектив написать, что происходило вокруг физтеха в это время. Вы представляете: все самые секретные институты, все в одной куче. КГБ нами занимался каждый день, я с ними имел дело (вот так!), время — ужасно вспомнить. Начались всякие истории, провокации...»

Возможно, результатом одной из таких провокаций стал конфликт с начальником ЦАГИ в 1953 г., из-за которого Христиановичу пришлось уйти. Тогда его обвинили в разглашении государственной тайны — проекта отечественной крылатой ракеты «Буря». И только личное указание Сталина предотвратило уголовное преследование.

А для академика начался новый период жизни, связанный с Институтом нефти. Там Христианович и Ю. П. Желтов создали теорию гидравлического разрыва нефтеносного пласта. Для восстановления проницаемости призабойной зоны они предложили инициировать процесс растрескивания и разрушения породы в окрестности скважины. На основе этой идеи появился ныне широко известный метод повышения продуктивности нефтяных и газовых скважин с помощью гидро-разрыва пласта (**а.с. 104300**). Вблизи скважины подается вода под высоким давлением, что приводит к возникновению трещины в горной пластовой породе. Трещина по высоте имеет размер слоя пласта, по длине может составлять 1—2 км, а по толщине — 1—3 см. Чтобы она не схлопнулась, в нее подается гель с песком. Затем гель фильтруется через поры пласта, а оставшийся песок образует структуру — скелет, который не позволяет трещине сомкнуться. В результате движение нефти идет по всей длине трещины. Метод используют также для добычи метана из угольных пластов. Впервые в мире гидро-разрыв угольного пласта был произведен в 1954 г. в Донбассе.

Даже если бы Христианович опубликовал только эту работу, его имя навсегда вошло бы в нефтяную науку и промышленность. После гидроразрыва пласта дебит скважины, как правило, резко возрастает, можно «оживить» простаивающие скважины, на которых добыча нефти традиционными способами уже невозможна или малорента-

бельна. Мало того, идея академика стала основой для технологии добычи газа из сланца, о которой сейчас не говорит только ленивый. Правда, для разработки эффективной технологии горизонтального бурения с гидроразрывом пласта американцам понадобилось около 20 лет экспериментов. Как и в других газовых месторождениях, сланцевый газ мигрирует из области высокого в область низкого давления, поэтому нужно создавать области с переменным давлением. Для этого используется горизонтальное бурение с мультиотводами на одной глубине, а также многоступенчатые горизонтальные скважины длиной до 2 км.

Но вернемся в начало 50-х, время, когда страна отчаянно гналась за ядерным вооружением. Сергей Алексеевич постоянно был членом государственных комиссий по испытаниям атомных бомб, командовал генералами, хотя в его анкете в строке «отношение к воинской обязанности» значилось «солдат необученный». Христианович делился с учениками, что на время испытаний на Новой Земле вводили «сухой» закон. Поэтому каждый, кто прилетал с Большой Земли, привозил с собой водку, которая тут же распивалась. Результаты подобных возлияний академик сформулировал так: «Генералы лежали штабелями, и оставалось всего два человека, которые могли стоять, и то только держась друг за друга: это я и нобелевский лауреат Николай Николаевич Семенов».

Работая над проблемами «ядерной зимы», Христианович отчетливо понял — защиты от ядерного удара нет! Для сконцентрированной в Москве, Ленинграде и Киеве отечественной науки это может кончиться трагично — паратройка атомных бомб, и ее не будет. Идея создать Сибирское отделение АН СССР впервые прозвучала на дачных посиделках Лаврентьева, Соболева и Христиановича. Там же поначалу отрабатывалась концепция Сибирского научного центра, с которой Лаврентьев обратился к Н.С.Хрущеву. Партия дала добро, и М.А.Лаврентьев стал председателем СО АН СССР, а Христианович — первым заместителем.

Ему пришлось заместить строительство всего научного центра. Удивительно, сколь нестандартны были принимаемые им решения! Обское море, возникшее после строительства Новосибирской ГЭС, стало размывать берег. А там вблизи города шла железная дорога. Пробовали укреплять бетонными блоками — смыкает. Так вот, Христианович предложил намыть песчаный пляж, чтобы множество легких песчинок эффективно гасили волны. И вдобавок убедил городские власти, что это будет любимое место отдыха трудящихся! Так изящно был решен весьма сложный вопрос.

А сколько сил, энергии требовалось, чтобы уговорить ученых переехать в Сибирь, начать новую жизнь в академгородке! Надо сказать, что семья академика тоже переехала в Новосибирск, дочь Даша училась в местной школе.

Помимо огромной работы, связанной с проблемами становления и развития Сибирского отделения АН СССР в целом, С.А.Христианович потратил много усилий на организацию Института теоретической и прикладной механики (ИТПМ), которым руководил с 1957 по 1965 г. Он стремился создать современный академический институт, теоретические достижения которого непременно находили бы практическое применение. С его подачи в ИТПМ появилась мощная база для аэродинамических исследований новейших видов летательной техники, построены турбокомпрессорная станция и сверхзвуковая труба, которая по качеству потока и измерительно-вычислительному комплексу соответствует мировому уровню. Главными направлениями Христианович считал аэродинамику больших скоростей, ударные волны, магнитную гидродинамику, механику горных пород, энергетические установки.

О последних следует рассказать подробнее. Сейчас мир стремительно переходит на парогазовые установки (ПГУ), где энергия газа работает не один раз, как в паросиловой установке, а дважды: сначала в камере сгорания турбины, а затем во второй турбине, пар для которой генерируется при охлаждении частично отработавших в первом контуре продуктов. Общий КПД ПГУ подбирается к 60%, а для паросиловых установок и 40% — недостижимая мечта. Газовые турбины просты, компактны и стоят дешевле. Неудивительно, что на парогазовые и газотурбинные станции сейчас приходится до 70% вводимых в мире генерирующих мощностей. Весной этого года в Киришах заработала самая мощная в России ПГУ.

А ведь выгоды парогазового цикла академик Христианович рассчитал еще в конце 1950-х гг. В Сибири он с увлечением работал над проектом мощной ПГУ, которая могла стать основой экологически безопасных тепловых электростанций. Его коллега В.М.Масленников вспоминает: «К концу 1959 г. были оформлены два нетрадиционных технических предложения, запатентованных позже в ряде стран (США, ФРГ, Японии и др.). Это парогазовая установка с турбинами на природном газе и технология внутрицикловой газификации высокозернистых зольных топлив (в первую очередь, мазутов) как средство обеспечения «чистым топливом» газовых турбин и предотвращения вредных выбросов в атмосферу».

Жаль, что академик довольно прохладно относился к патентованию своих нетрадиционных идей. И даже как-то отрезал: «Патентование — это делячество, а делячество и наука несовместимы». Такова была его моральная позиция. Вскоре американцы получили патенты на большинство идей Сергея Алексеевича в этой области, опубликованных в печати, что, естественно, осложнило внедрение.

На первых порах проект ПГУ получил поддержку специалистов-энергетиков и был включен в Государственную про-

грамму важнейших научных работ. В 1965 г. сооружение уникального стенда ПГУ близилось к завершению. Однако успешно стартовал, проект так и не вошел в жизнь. И причин тому несколько. Но главная, наверное, серьезные разногласия между «отцами-основателями» Христиановичем и Лаврентьевым. Последний не одобрял слишком прикладное направление работ академического института.

Дело осложнялось личными обстоятельствами: к тому времени 50-летний Сергей Алексеевич оставил семью ради своего референта Софьи Давыдовны Шапориной. В замкнутом научном сообществе, в маленьком академгородке изменения в личной жизни такой крупной фигуры не могли остаться незамеченными. Начались разговоры. Примем к сведению, что в таких вопросах обычно нет ни правых, ни виноватых. А сам Христианович как-то философски заметил: «В математике понять — это упростить, а в жизни понять — это простить...»

В 1965 г. сооружение уникального стенда ПГУ в ИТПМ близилось к завершению. Это был сложный комплекс, на строительство которого были затрачены огромные средства. Но после отъезда Христиановича в Москву исследования свернули, а стенд демонтировали.

Он еще много лет был научным руководителем Института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ), плодотворно работал в Госкомитете по науке и технике, заведовал лабораторией механики нелинейных сред в Институте проблем механики. И все-таки получил звезду Героя Соцтруда. В 1972 г. предложил теорию пластического деформирования упрочняющих материалов, которая легла в основу многих изобретений. В 1992 г. в США вышла его монография «Парогазовые установки с внутрицикловой газификацией топлива и экологические проблемы энергетики». А еще он щедро делился знаниями и опытом со своими учениками. Они вспоминают, что одевался академик очень скромно: свитер, курточка, кепка. Както на торжественное заседание являлся в водолазке с шестью орденами Ленина. Сам управлял автомобилем. Однажды, приехав на совещание, по рассеянности остановился под знаком «Остановка запрещена». Возвратившись к машине, он обнаружил инспектора ГАИ, который и забрал у него права. Улаживать дело пошел младший научный сотрудник, одетый по всей форме — костюм, плащ, шляпа. Стал объяснять, что Христианович — академик, орденосец. Инспектор ГАИ, взяв под козырек, заявил ходатаю: «К вам, товарищ академик, я никаких претензий не имею, это ваш шофер нарушает!»

Сергей Александрович умер 28 апреля 2000 г. Некролог, подписанный коллегами из Академии наук, начинался словами: «Вчера умер гений...»

**С. КОНСТАНТИНОВА**



# ШУКШИН-ГАМЛЕТ

**К**то видел Василия Шукшина в роли Гамлета, принца датского? Мне довелось. Это случилось в «театре на четыре места». Но об этом позже.

Вася (извините, так его все звали в пору студенчества) постоянно, особенно в пьющей компании, подчеркивал: мол, мы от сохи, мы ваших кантов-аристотелей на этом самом... видели. Нам чего попроще. Я вот, например, задыхаюсь в ваших каменных мешках. Где тот бугорок, на который можно присесть? Сплошные асфальтовые поля...

Рассказывали, что когда приехал с Алтая в Москву его дядя, то ли директор совхоза-миллионера, то ли председатель колхоза-миллионера, Вася, хорошо взяв на грудь, произнес витиеватый спич за родимую землю, по которой тоска-печаль его гложет. Собравшиеся за богатым столом, организованным торговца-

тым дядей, притихли, когда высокий гость сказал:

— Так что же ты, племянничек, здесь маешься? Давай ко мне! Хоть комбайнером, хоть бригадиром, хоть в конторщики. Все только рады будут. И алтайские, и московские — одним нытиком-страдальцем меньше станет.

Говорят, Василий лишь чуточку смутился, а потом сказал (он ведь с малолетства не привык в карман за словом лезть): дескать, судьба у него такая — бить ноги о каменные пороги, и вообще, художнику положено всю жизнь мучиться.

Ходил он тогда в галифе и солдатских сапогах. А надо учесть, что многие вгиковцы были из интеллигентных и обеспеченных семей. Хватало и детей корифеев литературы, искусства, кино, культуры. Со мной в группе из 17 человек учились сын сценариста Е.Габриловича («Машенька», «Мечта», «Коммунист»), сын звезды немого кино К.Андроникашвили («Элисо») и писателя Б.Пильняка, сын (побочный) певца Канделаки, брат кинокритика Н.Зоркой, а

еще — сын академика, дочь партбосса из Средней Азии, сын министра буржуазного правительства Латвии (коммунист)... На курсе Шукшина тоже были отпрыски именитых родителей. И надо признаться, к нам, разночинцам, к каковым причислял себя и Василий, отношение было (попервоначалу), мягко говоря, высокомерно-снисходительное. Вася, хоть и бравировал своей посконностью, надо думать, все же болезненно переживал эту плохо закамуфлированную презрительность вгиковского бомонда.

Как-то глубокой ночью дверь нашей комнаты №306 в институтском общежитии распахнулась. На пороге — Шукшин. Слегка покачивается с пяток на носки в своих «смазных сапогах». Может, и подвыпивший. Но вообще-то, у него манера была такая — покачиваться, словно китайский болванчик, беседуя с кем-нибудь. Мы четверо уже в постелях. Володя Хмельницкий, будущий кинорежиссер («Люди и дельфины», «Верный Руслан», «Алмазная тропа»).

Саня Мейлахов, тайный поэт, ныне живет в Израиле с многочисленным потомством. Шамиль Патютин — увы, говорят, спился в Минске. И я. Ни дать ни взять настоящий театр одного актера пред четырьмя зрителями, возлежащими подобно римским патрициям. И уж очень красиво рисуется выразительный шукшинский силуэт в дверном проеме, подсвеченный тусклой коридорной лампочкой.

— ...Так мы ведь не только частушки да похабные анекдоты пользуем, — будто продолжает разговор Шукшин, — мы кой-чего и посущественнее можем изложить. Публика желает? Не смеем отказать! Я — Гамлет, принц датский!

И он исполнил монолог Гамлета. Блистательно. Принца он превратил в одного из ставших потом знаменитых шукшинских чудиков. Но мы, ошарашенные, тогда этого не поняли.

За неимением занавеса датско-алтайский Гамлет-Шукшин просто хлопнул дверью.

**Марк ГАВРИЛОВ**

## ВКРАТЦЫ

Юрий Базылев

### СТАТИСТИКА

В современном животном мире количество диких уступает численности одичавших.

### ИНТЕРЕС

Предметом постоянного внимания можно стать, войдя в круг кумиров или подозреваемых.

### ПОСТУПОК

Шаг отчаяния может быть и парадным.

### ЦЕННОСТЬ

Все надо оценивать нетто — без пустопорожного.

### ПРОБУЖДЕНИЕ

Человек пробуждается весной, а просыпается намного позже.

### ОТКРЫТИЯ

Искусство прошлого преуспело в обнажении души человека, а современное — в его разведении.

### КАМУФЛЯЖ

Провалы в памяти заделывают легендами.

### КАДРЫ

Задом легко заполнить любое вакантное место.

### УТРАТЫ

В военные потери надо бы включать и контуженных громом победы.

### ПОДСКАЗКА

Верный путь грамотным подсказку дорожные указатели, а неучам — удила и кнут.

### ПОЛИГЛОТЫ

Наибольшим числом языков владеют понимающие молчание.

### ВЗРЫВООПАСНО!

Будущее заминировано прошлым.



**РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ**

**? Действует ли какой-нибудь нормативный акт, разрешающий порядок включения в фирменное наименование предприятия**

**«Россия»? В. Станиславский, Москва.**

Посмотрите Правила включения в фирменное наименование юридического лица официального наименования «Российская Федерация» или «Россия», а также слов, производных от этого наименования (утв. постановлением правительства РФ от 3.02.2010 г. №52). Такое разрешение, как прописано в п.2 правил, выдает Министерство юстиции Российской Федерации.

**? Против нарушителя патентного права возбуждено уголовное дело по ст.147 УК РФ. Может ли изобретатель-патентообладатель заявить требование и о компенсации морального вреда? Л.Зуев, Москва.**

Статистики утверждают, что возмещение морального вреда — это требование, которое сопровождает половину судебных процессов. Гражданский иск в уголовном процессе может быть заявлен на любой стадии уголовного процесса до ухода суда в совещательную комнату. В соответствии с п.1 ст.12 ГК РФ защита гражданских прав может осуществляться путем компенсации морального вреда, и заявить это требование истец может, но здесь есть одна заковыка. Давайте разберемся. Под моральным вредом понимаются нравственные или физические страдания, причиненные действиями (бездействием), посягающими на принадлежащие гражданину от рождения или в силу закона нематериальные блага (жизнь, здоровье, достоинство личности, деловая репутация, неприкосновенность частной жизни, личная и семейная тайна и т.п.). А также нарушения его личных нематериальных прав — скажем, права на пользование своим именем и авторство.

Пленум Верховного суда РФ 26.04.2007 г. в своем постановлении №14 «О практике рассмотрения судами уголовных дел о нарушении авторских, смежных, изобретательских и патентных прав, а также о незаконном использовании ТЗ» дал судам разъяснение, касающееся вашего вопроса. В п.28 постановления говорится: «При квалификации действий виновных по делам о преступлениях, предусмотренных ст.146, 147 и 180 УК РФ, не должен учитываться причиненный потерпевшему моральный вред, в т.ч. связанный с подрывом его деловой репутации. Требования о компенсации морального вреда могут быть рассмотрены в рамках уголовного дела без разрешения потерпевшим гражданского иска». Итак, если по каким-то причинам гражданский иск в уголовном процессе не был заявлен или был оставлен судом без рассмотрения, то требования о компенсации вреда, причиненного преступными действиями, может

быть заявлено в рамках гражданского процесса. И в том и в другом случае право на предъявление иска принадлежит как физическому, так и юридическому лицу. Иск подается по правилам ГПК РФ после вынесения приговора по уголовному делу. При этом истец освобождается от доказывания фактов, уже установленных судебным решением в рамках разбирательства по уголовному делу. Вступивший в законную силу приговор суда по уголовному делу обязателен для суда, рассматривающего дело о гражданско-правовых последствиях действий лица, в отношении которого вынесен приговор суда, по вопросам, имели ли место эти действия и совершены ли они данным лицом (п.4 ст.61 ГПК РФ).

**? Какие положения должен включать договор на уступку патента между автором и работодателем? Л.Оглобина, Москва.**

С принятием ч.IV ГК РФ институт служебных изобретений получил свое дальнейшее развитие. Норма п.2 ст.8 ПЗ в полном объеме включена в ст.1370 ГК. Новеллой являются положения о свободных изобретениях, о порядке уведомления автором работодателя о созданном служебном изобретении, положения о выплате вознаграждения, последовательно включенные в нормы ГК, определяющие правовой режим ИЗ, созданных по договору, по заказу и по государственному (муниципальному) контракту. Правовой режим служебных изобретений, установленный ГК, следует рассматривать как минимальный уровень правовых гарантий прав автора. Судебная практика демонстрирует, что договор на уступку права на получение патента должен включать пункты, обязывающие предприятие:

- 1) принять право на получение патента на указанное изобретение, выполнить все юридически значимые действия для получения патента и поддерживать его в силе уплатой патентных пошлин;
- 2) в месячный срок с даты получения патента выплатить автору поощрительное вознаграждение в размере отдельного соглашения сторон и не учитывать при последующих выплатах вознаграждения за использование ИЗ;
- 3) информировать автора об использовании изобретения, о продаже на него лицензии, о передаче прав на патент третьим лицам и намерении отказаться от дальнейшего поддержания патента в силе. В последнем случае — готовность уступить патент автору до уплаты очередной годовой пошлины;
- 4) в случае реорганизации предприятия его права и обязанности по настоящему договору переходят к правопреемнику, а при ликвидации право на патент переходит к автору. При уступке патента третьему лицу права и обязанности переходят к правопреемнику;
- 5) в случае противоправного использования изобретения третьими лицами патентообладатель и автор ИЗ незамедлительно предпринимают действия для предотвращения нарушения;

6) выплачивать автору вознаграждения за использование изобретения. Размер и порядок выплаты устанавливаются соглашением сторон в месячный срок с даты начала использования ИЗ;

7) выплачивать все виды вознаграждения соавторам в долях, установленных соглашением между ними. Расходы по расчетам вознаграждения и его перечислению соавторам в пределах РФ взять на себя;

8) в случае несвоевременной выплаты вознаграждения выплачивать автору за каждый день просрочки платежа пеню в размере оговоренного процента от суммы, причитающейся к выплате;

9) автор вправе ознакомиться с расчетами размера вознаграждения и материалами, использованными в расчетах.

**? ГК РФ охраняет результат, а не творческий труд по созданию таких результатов. Да и большинство граждан словосочетание «творческий труд» понимает как «творческий результат». И вот в п.28 постановления №5/29 Пленумов ВС и ВАС РФ от 26.03.2009 г. «О некоторых вопросах, возникших в связи с введением в действие ч.IV ГК РФ» говорится следующее: «...пока не доказано иное, результаты интеллектуальной деятельности предполагаются созданными творческим трудом. Необходимо также иметь в виду, что само по себе отсутствие новизны, уникальности и (или) оригинальности РИД не может свидетельствовать о том, что такой результат создан не творческим трудом и, следовательно, не является объектом авторского права». О чем же говорят судьи? И.Иночкин, Москва.**

До постановления абсолютное большинство авторов произведений, специалистов в области авторского права полагали, что работа, труд являются творческими, если таков итог работы — творческий результат. Теперь возникает необходимость в уточнении понимания «творческая работа», не предполагающая получение творческого результата. Факт пиратства считается неустановленным, если даже более позднее произведение полностью совпадает с оригиналом. Необходимо дополнительно доказать, что совпадающий результат получен в процессе не творческой работы! Не секрет, что существенная доля нарушений авторских прав совершается творчески с реализацией новых преступных идей. Поэтому представляется, что судебная концепция способствует разработке, совершенствованию и внедрению новых приемов подделки оригинала, так как к этому их стимулирует принцип: придумай правдоподобный творческий характер создания копии — и получишь охраняемый результат. Основная задача пирата в этом случае — не проговориться в судебном заседании о том, что в качестве прототипа был использован оригинал истца. Задача для плагиатора упрощается, так как бремя доказательства обратного возлагается на действительного автора произведения.

350 лет назад, 19.08.1662, умер французский математик и физик Блез ПАСКАЛЬ. За свою короткую жизнь (родился он в провинции Овернь в 1623 г.) выдающийся ученый и изобретатель сделал невероятно много. Его отец, второй президент Клермонтской палаты налоговых сборов, хорошо разбирался в астрономии и математике, но влечение маленького сына к ним не поощрял. Однако Блез уже в 12-летнем возрасте изумлял взрослых своими математическими открытиями. Среди них был «Опыт о конических сечениях», включивший в себя тео-



Паскаль

рему, которая утвердилась в науке как теорема Паскаля: во всяком шестиугольнике, вписанном в эллипс, гиперболу или параболу, точки пересечения трех пар противоположных сторон лежат на одной прямой. Сочувствуя ответственной и изнурительной работе отца в начислении налогов, Блез сконструировал прообраз нынешних калькуляторов — арифметическую машину, способную складывать и вычитать числа, переносить итог в другие разряды и сообщать конечную сумму. За несколько лет Блез создал полсотни вариантов счетного механизма и в 1649 г. получил королевскую привилегию (патент) на это изобретение. Окрестили его «колесом Паскаля». В 1647 г. Паскаль организовал барометрические опыты, проводившиеся у подножия высокой горы Пюи-де-Дом и на ее вершине. Так начинались систематические исследования в области гидродинамики и гидростатики. Одновременно, в связи с этими экспериментами, Паскаль улучшил конструкцию барометра и сделал ряд изобретений. Среди них — шприц и гидравлический пресс, действующий согласно физическому закону, который открыт опять же Паскалем и потому носит его имя. К сожалению, самая проникновенная научная работа Па-

## КОГДА-ТО В АВГУСТЕ

скаля «Трактат о пустоте» фактически исчезла. При его жизни она еще не была опубликована, а после кончины Блеза всплыла только в виде фрагментов. В этом труде Паскаль защищал эволюцию науки и ее автономность по отношению к идеологии, которая не должна подминать и урезать строгий экспериментальный метод. По убеждению Паскаля, рассудок обязан безоговорочно подчиняться фактам. В 1650-е гг. Паскаль послал шведской королеве свою «арифметическую машину» вместе с письмом, где отстаивал приоритет интеллекта. В переписке с математиком П. Ферма Паскаль обсуждает проблему случайности.

Разобраться в этой теме он решил по инициативе двух своих друзей, заядлых игроков. Неожиданно 23 ноября 1654 г. (приблизительно, с 20:30 до 00:30 ч) его мировоззрение резко изменилось. Он решил, что за эти 2 ч вступил в глубокий духовный контакт с Богом и в связи с этим обязан посвятить себя Христу. Новый период в жизни Паскаля отразился в его 18 «Письмах к провинциалу». За год до смерти он предложил оснастить Париж общественным транспортом — «многоместными каретами по 5 су», за что получил королевскую привилегию и разрешение проложить три маршрута «автобусов», движущихся по расписанию, с назначенными остановками.

140 лет назад, 03.08.1872, в Минске родился электротехник Владимир Федорович МИТКЕВИЧ. Он известен своими трудами об электромагнитных явлениях, но опубликовал научные статьи и на другие темы — например, в 1896 г. журнал «Электричество» поместил его статью «Светопечатание через непрозрачную среду». Окончив минскую гимназию, он учился на физико-математическом факультете Петербургского университета. После его окончания Миткевич приступил к педагогической работе, занявшей больше 40 лет. В 1904 г. к своему лек-

ционному курсу по теории электрических и магнитных явлений он подключил математические методы. Они углубили исследование электромагнетизма и практически объединили электрофизику и электротехнику. В 1910 г. лекционный курс Миткевича опубликовали под названием «Теория явлений электрических и маг-



Миткевич

нитных», а затем в 1928, 1932 и 1933 гг. повторили как «Физические основы электротехники». Следующий фундаментальный курс Миткевича, наполненный графическими приемами расчета электрических цепей, именовался «Теория переменных токов» и позднее объединился вместе с предыдущим курсом в новую вузовскую дисциплину — «Теоретические основы электротехники». Одновременно с разработкой этих лекционных курсов Миткевич организовал первую в России лабораторию по теории электротехники. Он внимательно следил за успехами мировой науки на этом направлении. Кандидатская диссертация, защищенная Миткевичем в 1909 г., посвящена вольтовой дуге, а за 7 лет до этого он опубликовал статью о «поющей» разновидности этого явления, потом — о геронии воздуха в вольтовой дуге и о получении азотной кислоты из воздуха. Уже на раннем этапе своей научной деятельности Миткевич внимательно исследовал алюминиевые выпрямители тока, придавая особое значение и физическим явлениям в самом выпрямителе, и рабочему режиму в электрической цепи. Он предложил новые схемы выпрямления переменного тока. Позднее они получили

широкое распространение в освещении, электросварке, электротермии, линиях высокого напряжения.

Под руководством Миткевича проводила настойчивые исследования первая в России лаборатория высокого напряжения, возникшая при Петербургском политехническом институте. В 1910 г. Миткевич выступил со статьей «Явления тихого разряда в высоковольтных воздушных линиях передачи» и впервые рекомендовал использовать в линиях высокого напряжения расщепленные провода. Они благоприятно повышают критическое напряжение, которому сопутствует корона, расточающая энергию. Тогда первые линии для передачи электротока напряжением 110—120 кВ лишь начинали сооружать. Рекомендации Миткевича позволяли снизить потери из-за короны и гарантировали устойчивость в работе сверхдальних энергетических систем большой мощности. Изучая физическую природу вольтовой дуги, Миткевич определил ее давление на анод и отношение заряда электрона к его массе, выявив основную роль испускания электронов катодом при образовании дуги и ее бытовании. Ученый выяснил значение температуры катода и возможность получения вольтовой дуги при дополнительном подогреве катода, а также указал на взаимосвязь между асимметрией переменного тока и асимметрией электродов. Вместе с Ф.Ю. Левинсоном-Лессингом Миткевич обнаружил причины намагничивания горных пород. Оказалось, что его вызывают и земное магнитное поле, и магнитное поле молнии. С 1935 г. Миткевич возглавлял секцию по разработке научных проблем электросвязи, учрежденную при отделении технических наук АН СССР. Работал он и в других комиссиях академии: по проводниковым и магнитным материалам, практическим единицам магнитных измерений, акустике и службе времени. Ученый анализировал и эволюцию техники. При его содействии в свет вышла монография «Динамомашин в ее историческом развитии» и «Электродвигатель в его историческом развитии».

**В. ПЛУЖНИКОВ**  
Рисунки автора

# ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Шины, обволакивающие дорогу.
2. Летящий и плавающий автомобиль.
3. Противогаз с кондиционером.
4. Беспилотник «Летающее крыло».
5. Термозащитная камера для спасения младенцев от пожара.