



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

10 2011

РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



В ПОМЕРЕ:

Электрофильтр с ловушкой

4

Готовы обуздать стихию

7

А вдруг Шуляк прав?

16

Оптимистическая Трагикомедия

21

«Сим-Сим, откройся!»

26

Донская казачка

30

УМНЫЙ В ГОРУ НЕ ПОЙДЕТ, УМНЫЙ ВЫШЛЕТ МУЛЬТИЛЕТ

ЧИТАЙТЕ:

7

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

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

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

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

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



International Year of
CHEMISTRY
2011

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

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



النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB



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

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

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

E-mail: np-expo@mail.ru
Адрес: 125009, Россия, Москва,
Брюсов пер., д. 11. Ассоциация «РД МНТС»



www.expo-priority.ru

EXPO PRIORITY' 2011

ТРЕТИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

7-9 декабря

- Конгресс по интеллектуальной собственности
- Семинар «Товарные знаки и доменные имена: правовые аспекты»
- Семинар по промышленным образцам и дизайну
- Выставка инноваций
- Молодежная программа «Будущее России»
- Инновационный конкурс

Организаторы: ЗАО «Экспоцентр», Торгово-промышленная палата РФ

Патронат: Совет Федерации Федерального Собрания РФ, Федеральная служба по интеллектуальной собственности РФ

При поддержке: Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), Международной торговой палаты (ИТС), Международной федерации ассоциаций изобретателей

 **ЭКСПОЦЕНТР**
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ
МОСКВА

123100, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 14,
ЦВК «Экспоцентр»
Тел.: (499) 795-37-64, 795-27-58, 256-54-48
Факс: (495) 605-69-35
E-mail: kalininagp@expocentr.ru, ionova@expocentr.ru,
abramova@expocentr.ru



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:

М.И.Гаврилов (зам. главного редактора)

А.П.Грязев — зам. председателя

Республиканского совета ВОИР

Ю.В.Гуляев (академик РАН) —

директор Института радиотехники

и электроники РАН

Ю.М.Ермаков (д.т.н.) — проф. МГУ

приборостроения и информатики

Б.Д.Залещанский (к.т.н., д.э.н.) —

проф. Московского государственного

института радиотехники, электроники и

автоматики (МИРЭА)

В.А.Касьянников (к.т.н.) —

зам. главного конструктора

ГК «Российские вертолеты»

О.А.Морозов — директор

НПП «МАГРАТЕП»

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) —

председатель С.-Петербургского

и Ленинградского советов ВОИР

Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый

зам. Генерального директора

МНТК «Прикладные Информационные

Технологии и Системы»

Номер готовили:

Редакторы

О.М.Сердюков

С.А.Константинова

А.Ф.Ренкель

Е.М.Рогов

Ю.Н.Шкроб

А.В.Пылаева

Ю.М.Аратовский

Е.В.Карпова

Н.В.Дюмина

Н.А.Хохлов

Фотожурналист

Внештат. корр.

Худож. ред.

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, Мо-

сква, пр-т Вернадского, 78. строе-

ние 7.

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»

зарегистрирован Министерством печати

и массовой информации РСФСР 3 октября

1990 г. Пер. №159

Присланные материалы не рецензируются

и не возвращаются. Перепечатка мате-

риалов разрешается со ссылкой на журнал

«Изобретатель и рационализатор». Мнение

редакции может не совпадать с мнением

авторов

©«Изобретатель и рационализатор», 2011

Подп. в печать 30.09.2011. Бумага офс. №1.

Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать

офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2112 экз. Зак. 3428

Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-

фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул. 1905 года, 7

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ	С.КОНСТАНТИНОВА	2
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ		4
Электрод создает полезный вихрь (4). «Рэмбо» — надежная защита двигателя. Из лаборатории Н.Егина (4). Неисчерпаемый источник (6). Усмирим ли огненный нрав вулкана? (7). Мультилет (7). Крылатое авто (8)		
СОБЫТИЯ, НОВОСТИ		9
Открытый инновационный университет	А.РЕНКЕЛЬ	
ИЗОБРЕТЕНО		10
Муфта для подвижных валов (10). Насос-трансформатор (10). Масло масляное (11). Кваску домашнего? Легко! (11). Очень легкая арматура (12). Сказка о мертвой царевне (12). «Дентафикс» — надежный фиксатор (13). Почему сосульки убивают людей? (13). Вечно новая гимнастика (14).		
ВКРАТЦЫ	Ю.БАЗЫЛЕВ	14
И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?		15
Акустик-ТС Что такое «Торнадо»?	А.РЕНКЕЛЬ	
ПРОБЛЕМАТИКА		16
Могучий ветряк	О.СЕРДЮКОВ	
ТРИБУНА		17
Даешь патентный суд	А.РЕНКЕЛЬ	
СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ		18
Инновационный человек	А.РЕНКЕЛЬ	
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ		18
«Комар» москиту не брат	Т.ЕРМАКОВА	
ЗАЩИТА ИС		19
Схватка окончилась мировым соглашением	А.РЕНКЕЛЬ	
ИЗ ЗАЛА СУДА		20
Вы виноваты, не отпирайтесь! Петрик против академиков: бой продолжается	А.Р. А.РЕНКЕЛЬ	
ПИШУТ. ГОВОРЯТ		23
Неожиданные подходы	А.РЕНКЕЛЬ	
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	С.КОНСТАНТИНОВА	24
ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ		26
Все для стройки	О.СЕРДЮКОВ	
МИР ТВОРЧЕСТВА		28
Десятая муза	М.ГАВРИЛОВ	
ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ		30
Госпожа Пенициллин	С.КОНСТАНТИНОВА	
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО		32
	А.РЕНКЕЛЬ	
АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ		3-я с. обл.
Когда-то в сентябре	В.ПЛУЖНИКОВ	

На 1-й с.обл.:

Мультилет пилотирует Андрей Ничипуренко, один из разработчиков, инженер научно-производственного комплекса вычислительной техники и информатики МАИ.
Фото Е.РОГОВА.

№10 (742), октябрь, 2011. Издается с 1929 года

МИ 1001

«Ах, осина, ты, осина, не горюшь без керосина!» **ОПИЛКИ, СТРУЖКИ** и прочие древесные отходы — великолепное сырье для производства эффективных топливных гранул и брикетов. Но из чего получится самое лучшее горючее? Способ испытания древесного топлива на воспламеняемость (**пат. 2406079**) подскажет, при какой температуре оно загорится. Кроме того, изобретение поможет предотвратить пожары на складах и в лесах. **424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.3. Марийский государственный технический университет. E-mail: innova@marstu.net**



МИ 1002

Изделия из диоксида циркония имеют очень **НИЗКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ**. В Москве научились получать композиционные материалы на основе диоксида циркония методом химического осаждения из раствора солей (**пат. 2395012**). Создан производственный участок синтеза кристаллов до 40 мм в поперечнике производительностью 500 кг в месяц. Уже налажен выпуск опытных партий втулок подшипников из наноструктурированных кристаллов и нанопорошков. **101990, Москва, М.Харитоньевский пер., д.4. ИМАШ им. А.А.Благонравова РАН. E-mail: laser-52@yandex.ru**



МИ 1003

Страшно представить, что случится, если электроэнергии лишится операционная, аэропорт или ракетная шахта. Преобразователи переменного тока (**пат. 2378656, 2392654**) гарантируют

БЕСПЕРЕБОЙНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ особо важных потребителей электрической энергии даже при возникновении неисправностей в схемах выпрямления. **344038, Ростов-на-Дону, пр-т М.Нагибина, 24/50. Ростовский военный институт ракетных войск им. М.И.Неделина. Тел. (863) 245-11-51, факс (863) 245-08-64. E-mail: ipmir@rambler.ru**

МИ 1004

«Ой, мороз, мороз!» Зимой он слишком сильный, но как же **ДОРОГ МОРОЗ ЛЕТОМ!** Сэкономить электроэнергию мощным холодильникам позволит дополнительный аккумулятор холода (**пат. 2386909**). Он содержит разомкнутый контур производства твердой углекислоты, разомкнутый контур удаления газообразной углекислоты и контур воздушного охлаждения. **109074, Москва, Китайгородский пр-д, д.9. Военная академия РВСН им. Петра Великого. Тел. (495) 698-13-71. E-mail: arvsn@mail.ru**



МИ 1005

ОЧЕНЬ МОЩНЫЕ НОЖНИЦЫ аккуратно разрежут металлические листы на полосы любой ширины (**пат. 2375157**). Дабы уменьшить зазор между ножами, изобретатели снабдили ножницы дополнительными гидравлическими цилиндрами. Такой инструмент обязательно найдет применение в заготовительных цехах листоштамповочных и машиностроительных производств. **127055, Москва, Вадковский пер., д.3а. МГТУ «Станкин». E-mail: quality@stankin.ru**

МИ 1006

В горячих точках **СПАСЕТ МНОГО ЖИЗНЕЙ** противокумулятивное и противопульное защитное устройство (**пат. 2370724**). Внешний контур состоит из ряда штор, выполненных из металлических сеток объемного плетения, и удален от стенки защищаемого объекта на 5—10 м. Внутренний контур имеет стальной экран толщиной 5—10 мм и сеточные шторы на стойках. Контур выполнен сборно-разборными в виде отдельных модулей. **109074, Москва, Китайгородский пр-д, д.9. Военная академия РВСН им. Петра Великого. Тел. (495) 698-13-71. E-mail: arvsn@mail.ru**

МИ 1007

«Перекресток семи дорог, вот и я!» Некоторые конструкции на дорожных развилках так и притягивают к себе автомобили! Дабы непутевые водители и их машины не слишком пострадали от столкновений, придумано **ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ** дорожных перекрестков (**заявка 2009131404**). Оно состоит из центрального энергопоглощающего устройства и энергопоглощающих секций и обеспечивает максимальное выполнение функций дорожного ограждения с минимальным ущербом транспортному средству. **344038, Ростов-на-Дону, пр-т М.Нагибина, 24/50. Ростовский военный институт ракетных войск им. М.И.Неделина. Тел. (863) 245-11-51. E-mail: ipmir@rambler.ru**

МИ 1008

ПОЗОЛОТИ РУЧКУ! Практика показывает, что любое покрытие, например на мебельных ручках, рано или поздно облезает. Повысить износостойкость позволяет технология низко- и высокотемпературного осаждения тонкопленочных вакуумно-плазменных покрытий (**пат. 2407821**). Пленка, напоминающая золото или серебро, легко наносится на нержавеющую сталь и другие металлы (в том числе с низкой теплоустойчивостью) и даже на диэлектрики. **127055, Москва, Вадковский пер., д.3а. МГТУ «Станкин». E-mail: quality@stankin.ru**

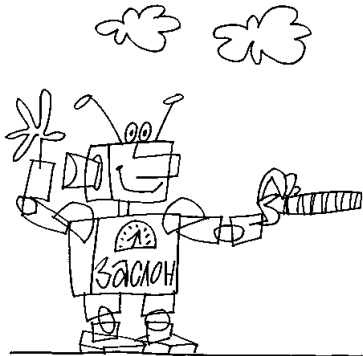
МИ 1009

Педагоги из Комсомольска-на-Амуре почему-то запатентовали **СПОСОБ ВСПЛЫТИЯ ПОДВОДНЫХ СУДОВ** в ледовых условиях (**пат. 2389636**). Ледяной покров разрушается путем возбуждения в нем изгибно-гравитационных волн от движения судна с резонансной скоростью вблизи поверхности льда. Новая технология исключает контакт подводного судна с поверхностью льда и повышает скрытность, т.к. спектр шумов при разрушении льда близок к естественному. **681000, Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова, д.17, корп.2. Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет. Тел. (4217) 59-14-30, факс (4217) 55-38-58. E-mail: mail@amgpggu.ru**



МИ 1010

«ЗАСЛОН» — компактное устройство, которое очень быстро выявит скрытые под одеждой и герметично упакованные диэлектрические объекты, например взрывчатые вещества или наркотики (**заявка 2009614912**). Хитрый прибор мгновенно определит коэффициент диэлектрической проницаемости исследуемого объекта и сравнит его с эталонными показателями. Габариты объекта не меньше 60x60x10 мм. **107140, Москва, ул. Краснопрудная, д. 12/1, стр. 1. ООО «НТМР». E-mail: mizin@ntmr.ru**

**МИ 1011**

ОБРАБОТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ длинномерных труб малого сечения весьма проблематична. Изобретатели из Пензы предлагают свой способ, при котором сами трубы длиной до 15 м становятся частью технологического контейнера (**пат. 2348855**). Через них поочередно прокачиваются нужные для обработки жидкости, а регенерация технологических растворов происходит по бессточной схеме. Подробности процесса смотрите в описании. **440605, Пенза, пр. Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11. П.Т.Харитонову. E-mail: ptaha443@rambler.ru**

МИ 1012

Как добыть вязкую нефть или битум из скважин с горизонтальными или наклонными стволами, если работа штанговых глубинных насосов затруднена из-за заклипания шарика в клапане насоса? Использование клапанов с пружинами резко снижает ресурс шарика, поэтому лучше взять **САМОУСТАНОВЛИВАЮЩИЙСЯ КЛАПАН** глубинного насоса (**пат. 2382904**). Он позволяет эффективно выкачивать нефть при отклонении ствола скважины от вертикали до 115°. **423450, Альметьевск, ул. Ленина, 75. ОАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина. E-mail: tnr@tatneft.ru**

МИ 1013

ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА существенно сократит технологический цикл изготовления и повысит эксплуатационные свойства инструмента. Формирование и упрочнение режущих кромок происходит в пучке энергии высокой плотности (**пат. 2361712**) под воздействием вы-

соких температур. Кроме всего прочего, такой качественный инструмент обойдется машиностроителям дешевле обычного. **170026, Тверь, наб. А.Никитина, д.22. Тверской государственный технический университет.**

МИ 1014

КИСЛОТНЫЙ МЕЛАНЖ — это чрезвычайно опасный для человека и окружающей среды компонент ракетного топлива. Предложен простой, универсальный, рентабельный, безопасный, безотходный, экологически чистый и высокопроизводительный способ утилизации опасного при хранении неликвида (**пат. 2344991**). Для переработки меланжа в азотную кислоту сконструирована передвижная установка. **429950, Новочебоксарск, б-р Зеленый, д. 5, кв. 126. В.И.Саврану. E-mail: promhim-himtech@yandex.ru, flerasavran@mail.ru**

МИ 1015

Современный метод оценки сейсмической опасности территории (**пат. 2399933, 2399934, 2414727, 2414727**) учитывает рельеф местности, тип и вид грунта, уровень грунтовых вод, нелинейные явления, многослойность среды. На основе множества данных строятся **КАРТЫ СЕЙСМИЧЕСКОГО РИСКА**, без которых не обойтись при разработке планов развития территорий. Метод позволит снизить экономический ущерб от землетрясений. Но главное, спасет множество человеческих жизней. **362002, Владикавказ, ул. Маркова, 93а. Центр геофизических исследований Владикавказского научного центра РАН.**

**МИ 1016**

ТЕРРОРИСТ НЕ ПРОЙДЕТ, потому что устройство дистанционного обнаружения взрывчатых веществ (**заявка 2011108401**) сообщит о приближении к месту контроля человека с поясом шахида или автомобиля, начиненного взрывчаткой. Метод обнаружения основан на использовании ядерного квадрупольного резонанса и нелинейной радиолокации. Изобретение позволит создать приборный комплекс для установки на входах общественных зданий и сооружений, на вокзалах и в аэропортах. **117393, Москва, ул. Профсоюзная, д. 78. ООО «Электронинвест».**

МИ 1017

БРОШЕННЫЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ заметно «украшают» даже самые заповедные уголки нашей Родины. Они не гниют и не разлагаются долгие годы. Оказывается, бытовые отходы полиэтилена можно преобразовать в жидкую фазу, из которой легко получить синтетическое топливо (**заявка 2011109684**, авторы М.В. и В.М.Картошенко) для котельных и малых энергетических установок. Осталось наладить сбор никому не нужного и загрязняющего окружающую среду мусора. **125993, Москва, Волоколамское ш., д. 4. МАИ.**

**МИ 1018**

«Тихо шифером шурша, крыша едет не спеша...» Оптическое устройство точно измерит **ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ** сложных конструкций (**пат. 2373492**). Оно же исследует процессы деформирования в перспективных конструкционных материалах. Прибор найдет применение в металлургии, машиностроении, приборостроении, авиакосмической промышленности, судостроении, электронике, энергетике. **344038, Ростов-на-Дону, пр-т М.Нагибина, 24/50. Ростовский военный институт ракетных войск им. М.И.Неделина. Тел. (863) 245-11-51, факс (863) 245-08-64. E-mail: ipmir@rambler.ru**

МИ 1019

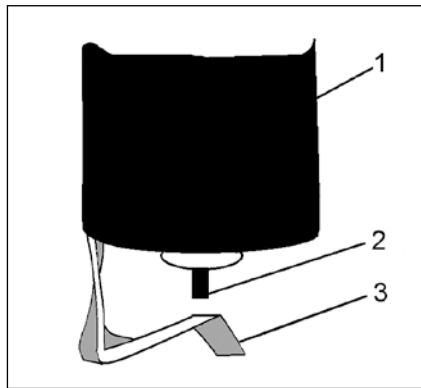
Даже на переходах наши пешеходы не чувствуют себя в безопасности. Особенно вечером и ночью. Дабы водители вовремя тормозили, изобретатели из Ханты-Мансийска А.А.Касьянов и Ю.И.Реутов предлагают оснастить **ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ** световыми дорожками из вмонтированных зеленых светодиодов. А для ограничения въезда автомобилей на зебру в дорожное полотно монтируются световые дорожки красного цвета. Действие световых дорожек (**заявка 2009137853**) синхронизируется с работой светофора. **628011, Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, 27. А.А.Касьянову. E-mail: tp@tp86.ru**

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

ЭЛЕКТРОД СОЗДАЕТ ПОЛЕЗНЫЙ ВИХРЬ

ЗАДАЧА ПОВЫШЕНИЯ КПД ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ВСЕГДА БЫЛА АКТУАЛЬНОЙ, ВЕДЬ ЭТО, КРОМЕ ВСЕГО ПРОЧЕГО, ПОЗВОЛЯЕТ СЭКОНОМИТЬ ТАКОЕ НЕДЕШЕВОЕ НЫНЕ ТОПЛИВО. Ю.А.МАРТЫНОВ С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ СКОНСТРУИРОВАЛ НОВУЮ СВЕЧУ ЗАЖИГАНИЯ.

Эффективный и недорогой путь интенсификации воспламенения и сжигания топлива — совершенствование электрических свечей и систем зажигания. Кроме экономии это еще и снижение токсичности выхлопных газов. Для улучшения зажигания придумано много способов: изменение положения поршня в камере сгорания, регулирование угла опережения зажигания смеси, генерирование высоковольтных импульсов. Но очень многое, как всегда, зависит от свечей. Сейчас в основном применяются двухэлектродные и многоэлектродные. Один центральный электрод бывает с антикоррозионным и термостойким покрытием его рабочей части. Он герметично запрессован внутри электроизоляционной «рубашки» из уралита. А один или несколько боковых электродов располагаются над центральным — на расстоянии 0,6—0,8 мм. Несколько иная конструкция состоит из корпуса и изолятора со встроенным в него центральным электродом, выступающим за его торец, а боковые электроды массы размещены в плоскости торца изолятора против центрального электрода. Но такие свечи не обеспечивают достаточно эффективной интенсивности воспламенения смеси по объему камеры сгорания, особенно в зависимости от температуры двигателя, качества и давления смеси. Ведь электрическая искра возникает лишь в локальном объеме камеры сгорания, да и то на весьма короткое время. Конечно, можно применить устройства оптимизации впрыска рабочей смеси, в которых впрыск топлива осуществляется не в цилиндр, а в дополнительную камеру. Обычно это вихревая камера «Рикардо Комет». Сама она размещается в головке блока цилиндров и соединена с ним специальным каналом, так чтобы при сжатии воздух, попадая в вихревую камеру, интенсивно закручивался. Это очень улучшает процесс самовоспламенения и смесеобразования. Самовоспламенение в этом случае начинается в вихревой камере, а затем продолжается в основной камере сгорания. Снижается темп нарастания давления в цилиндре, что приводит к снижению шумности и повышению максимальных оборотов. Вихрекамерные двигатели сейчас устанавливаются примерно на 90% легковых автомобилей и джипов,



но их эффективность уменьшается в результате затухания завихренного потока при взаимодействии с внутренним объемом цилиндра в зоне свечи.

Можно совместить системы впрыска и зажигания. В систему зажигания конструктивно включена система впрыска топлива. Центральный электрод — полый с капиллярным сквозным отверстием для электростатической подачи и распыления топлива. Это позволяет повысить эффективность воспламенения топливовоздушной смеси в центральной части цилиндра двигателя. Есть и очевидные минусы: сложность и высокая стоимость конструкции, совмещение электросвечи с топливной форсункой в один элемент приводит к ухудшению качества смесеобразования в районе впрыска, возникновению нагара в районе впрыска и искры. Хотя последнее характерно для большинства двигателей, особенно при холодном запуске.

Новая свеча зажигания (пат. 2366052) значительно уменьшает образование нагара и улучшает смесеобразование в районе электрода. Конструкция ее, в общем, не очень сложна, но эффективна. Боковой электрод (3) из жаростойкого электропроводного материала жестко закреплен основанием с одной стороны к внешнему электропроводящему корпусу свечи (1), а оконечная его часть Г-образно загнута к точечному центральному электроду (2). Механический контакт между центральным и боковым электродами отсутствует и зазор между ними минимален. Основная идея в том, что плоскость бокового электрода по длине скручена вокруг продольной оси на угол 180° по часовой или против часовой стрелки. Оконечная часть скручена относительно основания. При работе свечи образуется турбулентная вихревая воронка с центром вдоль ее оси, а боковой электрод ускоряет переход смеси из ламинарного потока в вихревой. Дополнительные плюсы: охлаждение электрода в зоне искры; равномерное кольцевое заполнение смеси вокруг центрального электрода, в том числе в изолирующих пустотах; уменьшение динамического сопротивления бокового электрода позволяет быстрее заполнять и опустошать объем в зоне свечи; повышение частоты работы цилиндра производит усиление положительных вихревых эффектов; с

увеличением частоты — токовый пробой смещается от центра в область максимальной плотности вращающейся вихревой воронки, тем самым происходит усиление и автоматическая подстройка искры зажигания, улучшающая КПД и ресурс свечи; уменьшение паразитной кавитации; равномерная передача воспламенения от вихря по всему объему. Динамические характеристики вихревого потока в районе искры зависят от геометрических параметров боковых электродов: формы профиля (поперечного сечения), угла и линейности крутки, ширины и длины.

Что же, очевидно, такая конструкция недорога, но весьма эффективна.

198330, Санкт-Петербург, Ленинский пр-т, 95, корп.1, кв.171. Ю.А.Мартынову.

О. ГОРБУНОВ

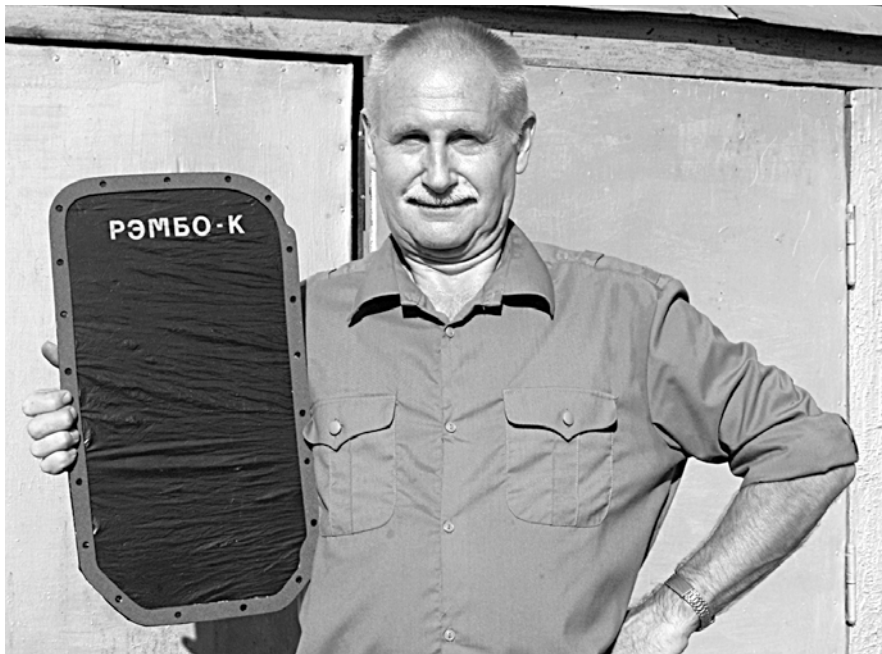
«РЭМБО» — НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ

ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ Н.Л.ЕГИНА

ИЗОБРЕТЕНЫ И СКОНСТРУИРОВАНЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНО РАБОТАЮЩИЕ ВО МНОГИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ТОЛЬКО В ДВС ОЧИЩАЕМОЕ ПО НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ МАСЛО СЛУЖИТ В 10 РАЗ (!) ДОЛЬШЕ.

Насколько важно сохранять масло в двигателе чистым знает каждый водитель, а вот предотвратить его преждевременное активное загрязнение удается немногим. Разбитые, пыльные дороги, перегрузки и перегрев ДВС, движение зимой на недостаточно прогретом моторе — все это факторы, способствующие ускоренному засорению масла абразивом, нагаром, водным конденсатом, скоагулированными окислами и пр. Такая смазка приводит к повышенному износу деталей, их коррозии, а значит, к преждевременному капитальному ремонту агрегата.

На всех отечественных и зарубежных моделях автомобильной, сельскохозяйственной, дорожно-строительной техники применяют механические маслоочистительные фильтры из пористого фиброкартона с фильтрами 15—20 мкм. Частицы грязи большего размера оседают на шторке фильтра, постепенно снижая его пропускную способность до предела, когда двигателю грозит масляный голод. Тогда срабатывает перепускной клапан, и грязное масло, минуя фильтр, подается к коренным шатунным вкладышам, распределительному валу и т.д., предотвращая сухое трение и спасая двига-



Одна из модификаций «РЭМБО» защищает картер двигателя от загрязнений.

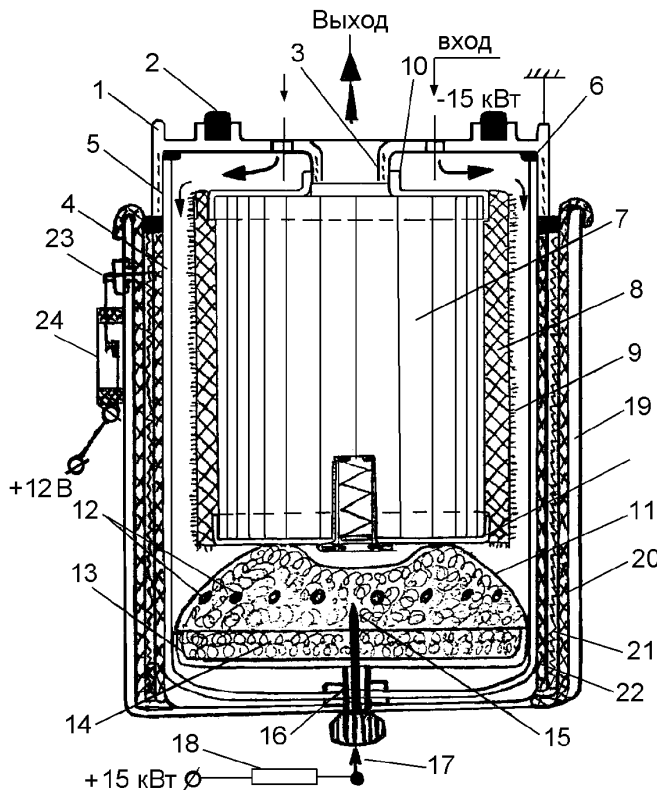


Схема масляного фильтра «РЭМБО-2»:

1 — корпус фильтра; 2 — прокладка маслостойкая; 3 — отверстие выходное; 4 — корпус отстойника; 5 — резьбовое соединение корпуса с отстойником; 6 — прокладка маслостойкая; 7 — штатный фильтрующий элемент; 8 — слой углеродного войлока; 9 — волокна углеродные; 10 — торцевые стенки фильтра; 11 — кассета отстойника; 12 — отверстия кассеты; 13 — крышка отстойника; 14 — углеродное волокно; 15 — контакт «+» потенциала; 16 — клемма высокого напряжения; 17 — провод высоковольтный; 18 — резистор 1 мОм; 19 — корпус обогревателя алюминиевый; 20 — теплоэлектроизоляция (стеклоткань); 21 — нагреватель из углеродной ленты; 22 — стеклоткань; 23 — клемма +12 В нагревателя; 24 — термореле.

тель от заклинивания. При этом, конечно же, мы отдаем детали на съедение грязи.

Частицы меньшего размера, пропущенные фильтром, тоже небезобидны. Они также оседают на деталях, засоряют масляные магистрали и картер ДВС.

Можно победить этот недуг частой заменой масла, но это слишком дорого и хлопотно. Недостаточно просто слить старое и залить свежее. Систему смазки надо промыть специальным жидким маслом, чтобы удалить из нее накопленные вредные отложения.

Особенно тяжело приходится зимой, когда масло загустевает и не проходит через фильтры фильтра. Давление в системе растет, и перепускной клапан открывает бесконтрольный доступ грязного масла к жизненно важным узлам и деталям двигателя.

Учитывая важность проблемы, осложняемой ростом цен на горючесмазочные материалы, запасные детали и техническое обслуживание, группа ученых Рязанского военного автомобильного института (РВАИ) занялась под руководством Н.Егина разработкой фильтров нового поколения.

От механических систем отказались сразу — их недостатки, перечисленные выше, очевидны. В ходе экспериментов наиболее эффективным оказался способ очистки с помощью электрических полей, создаваемых трибоэлектризацией (трением). При этом применялись специальные высоковольтные электроды с развитыми поверхностями. При такой очистке масло оставалось чистым дольше пяти регламентированных сроков эксплуатации, а грязь накапливалась в отстойнике фильтра.

К сожалению, метод оказался с ограничением. На автомобилях с наклонным расположением фильтра, а также при движении по ухамам и пересеченной местности грязь из отстойника снова выбрасывалась на электроды, нарушая их работу. Поэтому в нижней части фильтра установили хитрую ловушку, работающую по принципу «все впускать, ничего не выпускать». На вид это пластиковый корпус, похожий на чернильницу-непроливайку с боковыми отверстиями, заполненную внутри углеродным войлоком с активированной поверхностью.

Теперь масло оставалось чистым до 10 сроков регламентных ТО. На этом пришлось остановиться, поскольку более длительное использование масла без замены ведет к выработке из него химических присадок, препятствующих вспениванию, термокоагуляции, нагарообразованию на деталях, потере вязкости.

Все устройство свободно разместилось в корпусе штатного фильтра с гофрокартоном. Поверхность корпуса покрыли слоем углеродного войлока из упругих волокон, соединенного с массой фильтра и клеммой «+» высоковольтного блока питания мощностью 15 кВт или катушки зажигания. Активированный углеродный войлок в пла-

стиковой ловушке подключили соответственно к клемме «+». Для устранения токов утечки потенциал «+» 15 кВТ подали через резистор 1 МОм и провели стендовые испытания.

Через новый фильтр, которому присвоили название «РЭМБО-2» (регистрационный электростатический масляный бортовой очиститель), шестеренчатым насосом прокачали отработанное в ДВС грязное масло. Визуально по цвету и прозрачности очищенное масло практически не отличалось от свежего. Лабораторный анализ показал отсутствие в нем вредных примесей, нагара и абразива. А после вскрытия ловушки стало понятно, что законы Рейса и Кулона работают в масляной среде безотказно. Поступающее на вход фильтра грязное масло проходит между корпусом и углеродными волокнами в кольцевом зазоре и вместе со всеми примесями сильно электризуется потенциалом «-» 15 кВТ. Очень мелкие взвеси, не растворенные в масле, например сажа, под действием эффекта Рейса дрейфуют к электроду «+» 15 кВТ в ловушку и удерживаются в ней. Средние и крупные частички взвеси получают еще большие объемные заряды и под действием мощных сил по закону Кулона втягиваются через отверстия в лабиринт ловушки, надежно удерживаясь там, независимо от ударных и вибрационных воздействий на фильтр при движении автомобиля.

Когда ловушка полностью заполняется разнодисперсными взвесями загрязнений, ее можно просто заменить на новую или разобрать и провести регенерацию. Для этого нужно снять нижнюю крышку, вынуть углеродный наполнитель, обжечь его и продуть сжатым воздухом (терморегенерация). Другой способ еще проще: промыть волокно бензином или другим растворителем и также просушить воздухом.

Чтобы облегчить запуск ДВС в зимнее время и избежать открывания перепускного клапана для грязного и вязкого масла, на корпус фильтра надели рубашку из углеродной ленты. Ток, пропущенный через нее, мгновенно подогревает содержимое фильтра. Чтобы разогреть 150—200 г масла до 75°C при морозе -25—30°C потребуется не больше 30 с. Тепло фокусируется на корпус фильтра алюминиевым рефлектором. Нагрев автоматически отключается термореле при достижении 75—80°C.

Новые фильтры, запатентованные Н.Егиным (пат. 2101545 и 2107181), легко изготовить даже в условиях небольшой гаражной мастерской, поэтому после стендовых испытаний ими были оснащены грузовые и легковые автомобили с различными сроками и дорожными условиями эксплуатации. На всех автомобилях масляные фильтры «РЭМБО-2» показали высокие технико-экономические результаты по степени очистки и срокам ТО.

Более того, оказалось, что электростатические фильтры нового поколения с применением углеродных нано-

материалов можно использовать для самой тонкой очистки в медицине, фармакологии, пищевой промышленности, для очистки питьевой воды, спирта, гидравлических жидкостей, трансформаторного масла, лаков и красок, растворов химического производства, растительного масла, нефтепродуктов и мн. др.

Также разработаны модификации фильтров под различные объемы жидкостей с разной вязкостью и автоматическим удалением отфильтрованных веществ из рабочих емкостей.

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

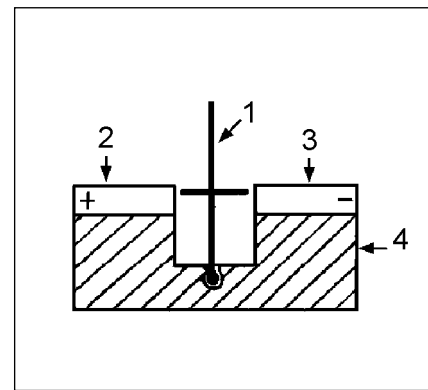
Евгений РОГОВ

НЕИЩЕРПАЕМЫЙ ИСТОЧНИК

ПРЕДЛАГАЕТСЯ СОЗДАТЬ ЧУТЬ ЛИ НЕ ВЕЧНЫЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

НАНОТЕХНОЛОГИИ: МЕХАНИЧЕСКИЙ ТРАНЗИСТОР. ЕГО, КАК ПОЛАГАЕТ АВТОР, МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ ВО МНОГИХ СОВРЕМЕННЫХ УСТРОЙСТВАХ.

Согласно второму закону термодинамики, невозможно создать вечный двигатель. Исторически второй закон термодинамики был сформулирован в то время, когда считалось, что только при помощи тепловых машин можно преобразовать тепловую энергию в механическую. В те же времена были даны и другие формулировки второго закона. Но можно использовать и принципы, основанные на современных нанотехнологиях, которые были неизвестны в ушедшие времена. Например, с использованием таких технологий был создан механический транзистор. В нем электроны от стока к истоку переносятся деталью типа маятника. Этот маятник колеблется между стоком и истоком под действием переменного напряжения. Соприкасаясь со стоком, он забирает с него несколько электронов, а соприкасаясь с истоком, переносит их туда. Массив таких транзисторов относительно легко создать на современном этапе развития полупроводниковой литографии. Так что нет технологических трудностей для конструирования практически вечного источника электроэнергии. Элемент состоит из маятника 1, электродов 2 и 3, диэлектрической подложки 4 (см. рис.). Естественно, устройство элемента может быть и иным, чем на рисунке. Размеры маятника должны быть очень маленькими и сопоставимыми с размерами и массой броуновской частицы. Поэтому он может перемещаться между электродами от уда-



ров молекул в выступающую часть, как броуновская частица. Допустим, маятник соприкасается с электродом 2. В результате чего электрод 2 из металла с меньшей энергией выхода заряжается положительно, а маятник с большей энергией выхода — отрицательно. При этом некоторое количество электронов переходит с электрода 2 на маятник. Затем маятник под ударами молекул перемещается к электроду 3. Металл этого электрода имеет энергию выхода больше, чем маятник. При этом электроны, попавшие на маятник с электрода 2, переходят на электрод 3, и он заряжается отрицательно, а маятник положительно. Таким образом, как видим, электрод 2 заряжается положительно, а электрод 3 отрицательно. Через некоторое время маятник под ударами молекул перемещается к электроду 2 и снова получает некоторое количество электронов. И так до бесконечности. Перемещение маятника происходит под действием ударов молекул и не требует подвода дополнительной энергии. Так как один электрод приобретает отрицательный заряд, а другой положительный, то при соединении этих электродов по проводнику потечет электрический ток. И этот ток будет течь постоянно, пока колеблется маятник под ударами молекул. Один такой элемент будет создавать очень маленькое напряжение и ток. Для увеличения тока элементы соединяются параллельно, а для увеличения напряжения — последовательно.

Разумеется, такой вечный источник энергии может вызвать недоверие, найдутся и противники подобной идеи. Поэтому все надо проверить. А опытный образец выполнить очень просто: современные технологии это позволяют. И если я прав, использовать такой источник, в принципе, можно где угодно — в мобильных телефонах, ноутбуках и т.д. Особенно в тех устройствах, где затруднительна или невозможна замена источника питания. Например, в кардиостимуляторах, искусственных внутренних органах. Пока там применяют батарейки, использующие радиоактивный распад изотопа. Первый кардиостимулятор с ядерной батарейкой работает уже 34 года, что говорит о ее большой надежности. Но не каждый человек захочет носить внутри себя маленький Чернобыль. К тому же ядерные батарейки после использования надо

как-то утилизировать. Это станет большой проблемой, если такие батарейки начнут выпускать в больших количествах. Батарейка же, использующая данный способ, безопасна. После аварии на «Фукусиме-1» некоторые страны, в частности Германия, собираются отказаться от ядерной энергетики. Это значит, им придется больше сжигать углеводородов, что увеличит выбросы парниковых газов. Для компенсации этих потерь можно использовать такие источники электроэнергии. Надо только наладить их массовый выпуск, желательно мощностью несколько киловатт. Тогда любая семья сможет обеспечить себя нужным количеством электроэнергии. По мере развития данной технологии появятся более мощные источники, которые можно будет использовать в автомобилях и другой технике.

628205, Тюменская обл., Кондинский р-н, пос.Космонавтов, ул.Космонавтов, д.20. Андрееву Юрию Петровичу. E-mail: petrovic11@rambler.ru.

Ю.АНДРЕЕВ

УСМИРИМ ЛИ ОГНЕННЫЙ НРАВ ВУЛКАНА?

МНОГИЕ ДО СИХ ПОР УВЕРЕНЫ, ЧТО ЧЕЛОВЕК СОВЕРШЕННО БЕССИЛЕН ПЕРЕД РАЗГУЛОМ СТИХИИ. ОСОБЕННО ТАКОЙ СТРАШНОЙ, КАК ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА. ОДНАКО ЭТО НЕ ТАК, С ИЕ ВЕДСТВИЕ МОЖНО ПОПЫТАТЬСЯ ЗАБЛАГОВРЕМЕННО ПРЕДУПРЕДИТЬ.

Оказывается, в родном отечестве уже пытались, и небезуспешно, предупредить или хотя бы существенно ослабить извержения вулканов. Если сделать буровые проходки автономными бурильными агрегатами конструкции А.И.Плугина, то ослабляются физико-механические напряжения вулканического образования. Бурили одну или несколько выработок заданного сечения и на заданную глубину от вершины кратера (1), жерла (2), боковой стороны вулкана или пролегающих к нему пород. Затем из полостей вулкана по полости выработки сбрасывали давление парогазовых фаз (4). Эффект был, однако при откачке парогазовых фаз из недр пустота сразу же заполнялась магмой. Она быстро застывала и увеличивала толщину пробки (3), а значит, при извержении динамические проявления вулкана могли увеличиться. Избежать этого серьезного недостатка поможет новый метод Александра Перфилова (**пат. 2351964**). Нужно создать альтернативные пути для

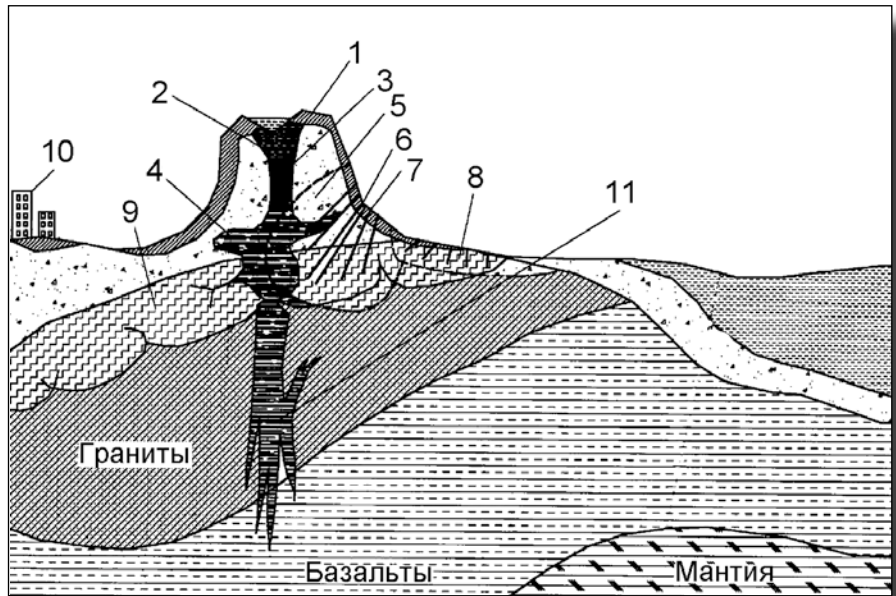


Схема усмирения вулкана.

протекания магмы по ослабленному массиву до поверхности с меньшими динамическими проявлениями и более спокойного. Это в какой-то мере должно усмирить огненный нрав вулкана, устранить бурное извержение. С начала пробуждения стихии и до активной стадии извержения начинают подготовку к созданию разрыхленной зоны (5) — определяют возможный гипоцентр землетрясения и вероятный срок извержения, глубину залегания и напряженность блочной системы опорного пояса (9). А ведь именно его разрушение под напором магмы приводит к сильным землетрясениям. Выясняют глубину зоны скапливания магмы и зоны ее возможного проявления (11). Затем разрабатывается технический проект создания разрыхленной зоны в противоположном от города (10) склоне вулкана, под пробкой кратера. Главное, перекрыть канал поступления магмы. В зависимости от рельефа местности и глубины залегания опорного пояса, с поверхности или из штольни, проводимой к центру вулкана, бурятся скважины. Направленным взрывом образуются канал отвода магмы (8). Бурение скважин начинается с проведения опережающей скважины (6), чтобы взять образцы пород и в дальнейшем установить датчики научно-исследовательской аппаратуры. Для предварительного ослабления горного массива используются буровзрывные скважины (7). Через них под напором свыше 1000 атм подают воду. Это вызывает гидроразрыв пор, увеличение трещиноватости, а значит, снижает прочность пород и улучшает их смачиваемость. Вторым этапом ослабления массива может быть выщелачивание, нагнетание спецрастворов, растворяющих некоторые минералы вмещающих пород: создается множество каналов и пустот в будущей зоне разрыхления, значительно снижаются тектонические напряжения и повыша-

ются фильтрационные возможности пород. Болезнь легче предупредить, нежели вылечить, поэтому вулкан нужно усмирять до проявления его активной деятельности, пока не поздно.

142460, Московская обл., Ногинский р-н, пос.Воровского, ул.Рабочая, 6, кв.5. А.А.Перфилову.

О.ГОРБУНОВ

МУЛЬТИЛЕТ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ АППАРАТ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВИНТОВ ПОМОЖЕТ ВОЕННЫМ И СПАСАТЕЛЯМ, РЫБОЛОВАМ И ЭКОЛОГАМ, СТРОИТЕЛЯМ И МНОГИМ ДРУГИМ СПЕЦИАЛИСТАМ.

О квадрокоптерах (вертолетах с 4 двигателями) мы уже писали неоднократно. А вот отечественный мультикоптер конструкции МАИ (Московский авиационный институт, ГТУ) увидели впервые (см. фото). Этот многодвигательный беспилотный летательный аппарат (БЛА) был представлен на XI Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи (НТТМ) на ВВЦ в Москве. У БЛА 6 роторных винтов, но может быть и больше. Он устойчивее квадрокоптера, стабильнее его, легко движется в любом направлении без поворотов, использует бесколлекторные двигатели, не требующие обслуживания на протяжении всего срока их эксплуатации. Энергопитание — от литий-полимерных аккумуляторов большой емкости. Так что дальность полета — до 2 км. Масса полезной нагрузки — до 2,5 кг. Он может нести на себе раз-



Создано семейство беспилотников для различных целей.

личные датчики, например температуры, давления, газо- и спектроанализаторы и т.п. На мультикоптере устанавливаются телевизионные мини-видеокамеры, автоматические фотокамеры, миниатюрное тепловизионное оборудование, камеры ночного видения и др.

Мультикоптер (или мультилет) может проводить разнообразный мониторинг местностей и сооружений, например различных высотных сооружений, гидротехнических устройств и т.д., контролировать их состояние, проводить аэросъемку, в том числе тепловизионную, способствовать предотвращению лесных пожаров и своевременному тушению их, отыскивать людей в задымленном помещении и пр. Помогает работать в труднодоступных и опасных для здоровья помещениях и участках, например при пожарах и радиационных заражениях. Может управляться дистанционно с земли, а может и летать по определенной маршруту по программе с помощью GPS или ГЛОНАСС и находящихся на нем микропроцессоров. На проходившей в Москве выставке НТТМ, информационным спонсором которой является наш журнал, был показан не только этот мультилет, но и различные квадрокоптеры, сконструированные и изготовленные в МАИ, — например совсем маленький беспилотный аппаратик, способный пробраться куда угодно. Все эти устройства помогают людям на значительном расстоянии от осматриваемых местностей и объектов, находясь в безопасности, узнавать о их состоянии, вовремя принимать необходимые меры и даже спасать немало жизней.

Тел. (499) 158-00-04, МАИ.

О.СЕРДЮКОВ

КРЫЛАТОЕ АВТО

НА ОЧЕРЕДНОМ САЛОНЕ РЕТРОАВТОМОБИЛЕЙ СЕНСАЦИЕЙ СТАЛА КРЫЛАТАЯ «ТАВРИЯ». САМО АВТО ВРОДЕ БЫ РЕТРО, А ВСЕ ОСТАЛЬНОЕ — С ТОЧНОСТЬЮ ДО НАОБОРОТ. АВИАИНЖЕНЕР ВАЛЕРИЙ ДАНИЛОВИЧ БУЛГАКОВ ДЕМОНСТРИРОВАЛ СВОЕОБРАЗНЫЙ ТРЕНАЖЕР ОТРАБОТКИ ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ ЛЕТЧИКОВ, ИСПОЛЬЗОВАВ ДЛЯ НЕГО МИКРОЛИТРАЖКУ.



В.Булгаков готов к взлету.

Реконструкция «Таврии» выполнена по схеме, которой изобретатель следует всю свою долгую жизнь. Он считает, что нынешние самолеты с двухконсольными крыльями исчерпали себя, и более того, стали опасными, о чем свидетельствуют участвовавшие катастрофы даже новых летательных аппаратов.

Булгаковская схема биплана — не белая «этажерка», а четырехконсольный тандем. Как считает автор конструкции (**пат. 2142896**), будущий «русский самолет» любых размеров и грузоподъемности предельно безопасен и экономичен. Суммарная площадь четырехконсольных крыльев в 1,5 раза меньше, чем у современных «боингов», «эйрбасов» и «суперджетов», но при

лишнее, снижая вес биплана. Машину разгоняют до 90 км/ч, после чего пилот берет ручку управления (уже самолетом) на себя, и авто взмывает в воздух на 2,5—3 м над землей. И летит за счет аэродинамики крыльев 100—200 м. Скорость, естественно, падает, и пилот совершает мягкую посадку на все 4 колеса. Что еще надо будущему летчику, как не почувствовать самые ответственные фазы пилотирования — взлет и посадку? И нет на сегодня более практичного и дешевого аппарата, чем тренажер Булгакова.

Четыре консоли навешиваются к приспособленным крепежным элементам «Таврии» за полчаса. Столь же быстро активируются механизмы, а управление полетом осуществляется аэродинамическими рулями, управля-



Проверка на прочность.

одинаковой коммерческой нагрузке вдвое повышает гарантийный налет, занимает в 1,5 раза меньшую площадь в аэропортах. А кроме того, обеспечивает комфортный полет даже в условиях турбулентности.

Процесс обучения на взлетно-посадочном тренажере Булгакова прост и испытан многократно под Калугой. Шофер-инструктор и пилот-практикант садятся в «Таврию», с которой предварительно снимают двери, облегчают капот, убирают все

емыми из кабины классической ручкой от любого истребителя, закрепленной рядом с рулем автомобиля.

Отличную вещь придумал и сделал наш соотечественник, спроектировавший и создавший до того десяток легких самолетов. В свои 72 года он грезит о реализации русского прорывного проекта — четырехконсольного тандема Булгакова.

Юрий ЕГОРОВ
Фото автора

МЕДИАХОЛДИНГ
«ЭКСПЕРТ» ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ,
ГРУППЫ «ОНЭКСИМ» И ОАО
«РОССИЙСКАЯ ВЕНЧУРНАЯ
КОМПАНИЯ» ЗАПУСТИЛ
ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ В
ОТКРЫТОМ ИННОВАЦИОННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ (ОИУ).

Открытый инновационный университет

Слушателем ОИУ может стать любой желающий в возрасте до 30 лет (для имеющих научную степень — до 35 лет), заинтересованный в повышении своего образовательного уровня в области современных тенденций научно-технического развития, инновационного менеджмента и ориентированный на практическую деятельность в инновационной сфере. Обучение в ОИУ бесплатное. Основная идея ОИУ — обеспечить дополнительную (к основному вузовскому образованию) теоретическую и практическую подготовку студентов в сфере инновационного менеджмента, дать слушателям базовые представления о современном состоянии инновационной сферы в России, в мире и о тенденциях научно-технического развития. Дистанционная форма обучения организована на портале ОИУ. На начальном этапе слушателям предлагается онлайн прослушать 4 обязательных курса лекций по технологии, основам инноватики, бизнес-планам инновационных проектов, теории решения изобретательских задач и развитию креативности. Всего 21 лекция.

В начале 2011 г. в Москве прошла пресс-конференция на тему «Открытый инновационный университет: итоги эксперимента». Бесплатное обучение в ОИУ получили более 2,5 тыс. слушателей. Онлайн-лекции и очные мероприятия ОИУ — смена в рамках «Селигера-2010», мастер-классы и тренинги — вызвали высокий интерес со стороны молодых изобретателей и всех, кто интересуется инновационной тематикой и тенденциями научно-технического прогресса. Слушателями ОИУ в 2010 г. подготовлено свыше 160 проектов. Первичная оценка разработок проводилась экспертным советом — ведущими консультантами и преподавателями ОИУ — в ходе блиц-экзамена в рамках смены «Инновации и техническое творчество форума «Селигер-2010». Кроме того, от слушателей требовалось представление в

ОИУ документации, включающей научно-техническое описание проекта, характеристику бизнес-модели и презентацию.

После выбора проектов наставниками количество претендентов на получение сертификата о включении проекта в список лучших сократилось до 32. Наставники из бизнеса привлекались с целью повышения качества проектов для доведения их до предынвестиционной стадии, на которой инновации могут быть презентованы инвесторам. Команды лауреатов сумели оценить потенциал рынка и перспективы продукта, построить финансовую модель, рассчитать показатели эффективности инвестиций и отразить риски. Дополнительными факторами в пользу победителей стали социальная значимость, актуальность проектов для развития промышленности, ресурсосбережения, сельского хозяйства, сферы здравоохранения, а также потенциальная возможность занять определенные ниши на международных рынках. Инновационные проекты слушателей ОИУ получили высокую оценку бизнес-сообщества на Всероссийском инновационном форуме «Россия, вперед!», прошедшем в Сколково. В рамках форума слушатели ОИУ провели презентации проектов перед потенциальными инвесторами. Представители бизнеса, в частности РВК и фонд «Сколково», проявили высокий интерес к новым разработкам слушателей ОИУ.

Это, в частности, проект Александра Прохорова «Инструментальные средства мониторинга параметров динамической прочности». Среди его преимуществ — эффективное прогнозирование и предотвращение экологических катастроф. Использование технологии при конструировании и реконструкции объектов позволит более точно рассчитывать влияние внешних воздействий и динамическую прочность возводимого сооружения, что поможет избежать строительства с большим, чем это необхо-

димо, запасом прочности, а значит, облежит и удешевит конструкции.

В своем проекте «Пенобетон на основе наноструктурированного вяжущего» (НВ) (пат. 2412136) Наталья Павленко представила новый строительный материал, значительно превосходящий традиционный пенобетон по своим характеристикам: он намного легче и обладает более низким коэффициентом теплопроводности при высоких прочностных характеристиках. Наиболее перспективными для использования пенобетона на основе НВ являются малоэтажное и многоэтажное строительство, также он может применяться в качестве огнеупорного материала для футеровки внутренних поверхностей тепловых агрегатов.

В ходе взаимодействия сторон было выявлено немало узких мест, препятствий, мешающих развитию инноваций. В выступлениях на пресс-конференции «ОИУ: итоги эксперимента» представитель журнала «ИР», автор этих строк отметил, что патентование объектов промышленной собственности и защита исключительных прав в судах являются индикатором инновационного развития экономики России. Увы, сегодня судебный корпус не готов рассматривать иски о нарушении патентных прав ввиду незнания судьями даже азов патентной науки. В районных судах принято обязывать одного из судей рассматривать специфические патентные и изобретательские споры. Только одно назначение не добавляет судье знаний и не может решить проблемы защиты правообладателей и авторов изобретений. Нет защиты — нет и не может быть инновационного развития экономики России. Предложено ОИУ организовать курс обучения судей патентному праву. Надо полагать, председатели Верховного и Высшего арбитражного судов одобряют такой путь повышения квалификации судейского корпуса.

А. РЕНКЕЛЬ

МУФТА ДЛЯ ПОДВИЖНЫХ ВАЛОВ

Изобретена необычная зубчатая муфта, обеспечивающая соединение двух вращающихся валов, оси которых могут свободно двигаться. Пригодится для различных механизмов, например для привода разворачиваемых судовых винтов.

Изобретатели продолжают разрабатывать всевозможные механизмы, которые можно использовать весьма обширно. Например, существует немало количество различных муфт, сое-

соединяемых валов А и В (см. рис.) посредством третьего промежуточного короткого вала С (обоймы). Все три вала связаны между собой жесткими поворотными рычагами (водилами) со встроенными в них опорными подшипниками качения. При этом возможны варианты чуть ли не с любым исходным положением валов: соосные, пересекающиеся, скрещивающиеся. Взаимное отклонение валов возможно на угол больше прямого! При этом в отличие от шарнирных муфт, где вращение выходного вала всегда неравномерно, новая муфта позволяет валам вращаться строго синхронно. При угловом развороте

непросто свободно поворачивать ось гребного винта в положение, перпендикулярное продольной оси судна. Приходится устанавливать довольно сложные механизмы для этого. А новая муфта легко решает такую задачу. Приводной вал судового мотора при этом неподвижен, а вал винта можно легко разворачивать в горизонтальной плоскости на прямой угол. Это значительно увеличивает маневренность судов, позволяет исключить килевые рули. Можно также убрать промежуточные редукторы, используя передаточное число муфты до 16 единиц. Все это заметно упрощает привод судна, делает его надежнее и эффективнее.

620028, Екатеринбург, а/я 271. Виктору Комбарову. E-mail: blokvar@bk.ru

М.МОЖАЙСКИЙ

НАСОС-ТРАНСФОРМАТОР

Предлагаемый МГД-насос для перекачки жидкого простметалла потребителю имеет КПД вдвое больше обычного, эффективен и экономичен.

В технологиях литейного производства широко применяются магнетогидродинамические (МГД) насосы для транспортировки жидкого металла по закрытым трубопроводам и компенсации теплотерь. Разновидностью таких насосов являются кондукционные насосы, которые подают куда надо токопроводящие жидкости в результате взаимодействия магнитного поля, создаваемого магнитной си-

стеймой насоса с электрическим током, проходящим через жидкость. Часто эти насосы объединяют с трансформатором в одно устройство, называемое насосом-трансформатором. В их рабочей зоне для движения жидкого металла под действием электромагнитных сил необходимо выдерживать согласованное изменение направления тока в жидкости соответственно изменению направления электромагнитного потока. Для этого нужен магнитопровод с разветвлением, а это лишние потери мощности в стали (рис.1). Традиционный насос-трансформатор имеет магнитопровод 1, обмотки трансформатора 2 и 3, канал для перемещения жидкости (рабочая зона) 4, токопроводящую шину и металлопровод 6. Рабочая зона (металлопровод) располагается в зазоре магнитопровода, величина этого зазора больше 10 см (!). Для создания большого магнитного поля в таком зазоре требуется огромная намагничивающая сила первичной обмотки, а это большое количество витков и, естественно, большие потери в меди трансформатора. С учетом потерь в стали КПД таких насосов не превышает 30%. Кроме этого, наличие токопроводящих шин для подвода тока к жидкому металлу снижает эксплуатационные свойства типовых насосов-трансформаторов, особенно при перекачке жидкой стали или агрессивных электролитов.

Всех перечисленных недостатков лишен предложенный нами МГД-насос (**пат. Украины 912581**). Рабочей зоной в данном случае является полость торообразного кокиля 4 (рис.2), фиксированно надетого на стержень

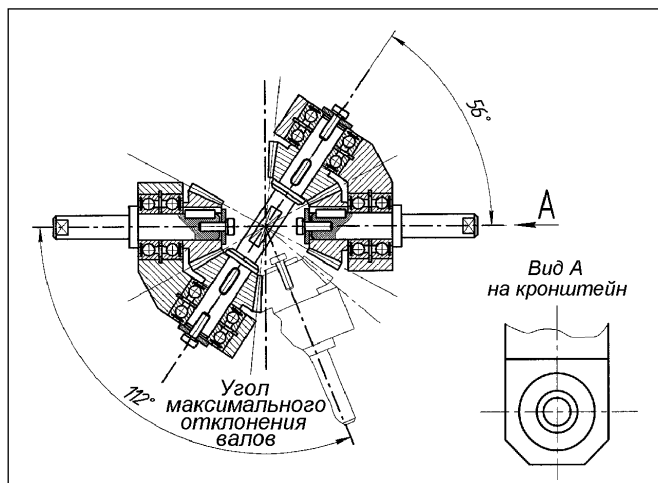


Схема новой зубчатой муфты.

динящих валы, в том числе и отклоняющиеся от своего соосного положения. Наиболее распространены шарнирные (карданные) муфты. Но предельное отклонение в них валов не превышает 45°. А кое-где требуется больше. Кроме того, в шарнирных муфтах и аналогичных им шариковых применяется лишь пластическая смазка. А она вытесняется из шарниров центробежными силами, тогда как гибкие резиновые чехлы-гармошки не позволяют надежно использовать такие муфты в сложных условиях (болото, грязь, вода, песок, снег, лед).

Изобретатель из Екатеринбурга В.Комбаров решил это положение исправить и предлагает необычную зубчатую муфту для подвижных валов (ЗМПВ). Эта муфта (**пат. 2418211**) работает на принципе зубчатого зацепления двух вращающихся

одного вала относительно другого обойма автоматически поворачивается на жестких водилах в определенное положение. При этом зубчатые зацепления не разрываются, а продолжают передавать мощность. Кроме того, муфта, будучи двухступенчатой зубчатой передачей, способна изменять внутреннее передаточное число. Иногда даже можно использовать разнонаправленное вращение валов. Она легко может быть изготовлена в закрытом варианте с жидкостной смазкой всех подшипников и зубчатых зацеплений.

Новую муфту, думается, можно будет применять в различных механизмах. Комбаров предлагает, например, использовать ее в составе привода разворачиваемых судовых винтов. Особенно для судов со стационарными двигателями. В отличие от моторок, в них

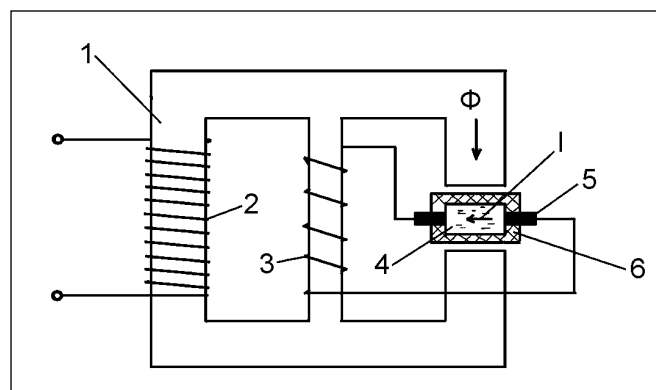


Рис.1. Традиционный насос-трансформатор.

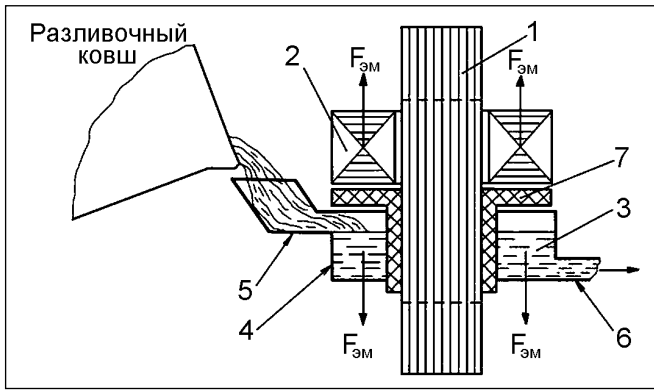


Рис.2. Схема нового МГД-насоса.

1 рядом с первичной обмоткой 2. Кокиль 4 теплоизолирован от первичной обмотки 2 и стержня 1 экраном 7 из тугоплавкого диэлектрика. Кокиль 4 в верхней части (со стороны первичной обмотки 2) соединен с входным каналом 5, а в нижней — с выходным каналом 6. Вот и все устройство, никакого разветвления и никаких токоподводящих шин. Включение трансформатора под нагрузку и подача жидкого металла из ковша в кокиль 4 приведет к образованию в нем кольца из жидкого металла 3, в котором будет индуцироваться ток. Жидкий короткозамкнутый виток представляет собой вторичную обмотку, а как известно, по закону Ленца токи в обмотках трансформатора находятся в противофазе, значит, обмотки всегда будут отталкиваться силами Ампера (на рис.2 силы $F_{эм}$). А так как жидкий виток располагается в зафиксированном кокиле, то силы Ампера будут вытеснять жидкость через выходной канал к потребителю. Кроме этого, индуцируемый ток в жидком витке станет надежно перегревать металл, компенсируя теплотерю. Предложенное расположение входного и выходного каналов обеспечивает непрерывность потока в жидком кольце при подаче металла из разливочного ковша. Как указано выше, вторичный виток является короткозамкнутым, и естественно, насос-трансформатор будет работать в режиме короткого замыкания, т.е. при наибольших значениях тока в обмотках (при наибольших значениях сил Ампера). Силы Ампера пропорциональны квадрату величины тока. КПД нового насоса-трансформатора сравним с КПД сварочного

трансформатора для контактной сварки и составляет порядка 60—65% (в 2 раза выше типовых). Кроме этого, технологичность изготовления нашего насоса выше при более низких эксплуатационных затратах. Так что, надеюсь, наше изобретение понравится металлургам.

84331, Украина, Донецкая обл., Краматорск, ул.Парковая, 105/35. Тел. (+38062) 644-28-62, Н.Залепа.

ЗАЛЕПА Н.А., ЗАЛЕПА Г.Н., ЗАЛЕПА А.Н.

МАСЛО МАСЛЯНОЕ

В Краснодаре создали технологическую линию и высокоэффективное оборудование, которые позволяют комплексно перерабатывать семена тыквы сорта штирийская масляная.

Извините за тавтологию, но тыквенное масло действительно содержит больше полезных веществ, нежели привычное подсолнечное, которое давно и надежно «прописалось» на российской кухне. Поэтому в европейских странах масло тыквы очень уважают.

Штирийская масляная — сорт тыквы, который лишь недавно начали выращивать на Кубани. Ее семена практически наполовину состоят из масла, а содержание в белковом комплексе незаменимых аминокислот — до 42%. Масло из семян штирийской тыквы считается лучшим по жирнокислотному составу, в нем много провитамина А, витамина Е, полиненасыщенных жирных кислот. Врачи утверждают, что комплекс

биологически активных веществ выводит токсические компоненты, нормализует обмен веществ в организме человека, обладает противовоспалительной и антигельминтной активностью.

Стоит ли удивляться, что 1 л этого масла в странах ЕС стоит около 20 евро. А в наших магазинах вы его не найдете, потому что весь урожай уходит на переработку в Австрию. У нас попросту нет оборудования для качественной переработки ценного продукта...

В Кубанском государственном технологическом университете сконструирована технологическая линия комплексной переработки семян тыквы штирийская масляная (**пат. 2397027**, авторы В.В.Деревенко, А.С.Коробченко, Г.А.Глуценко, И.Н.Аленкина), которая может полностью заменить импортное оборудование. Новое оборудование, кроме всего прочего, позволяет экономить электроэнергию, потому что сушатся семена в энергосберегающей установке. Там же горячая вода смыкает с семян пленки, которые уносятся горячим воздухом. Сорные примеси отделяются в пневмосепараторе, а дальнейшая термообработка проходит в ИК-установке. Отжим масла в мягких тепловых режимах идет в двухшнековом пресс-экструдере. В результате удается получать высококачественный продукт, который практически полностью сохраняет все биологически активные вещества.

Новая технологическая линия и высокоэффективное оборудование позволяют комплексно перерабатывать семена тыквы сорта штирийская масляная. И на прилавках страны появится высококачественное отечественное тыквенное масло. А еще сидящих на диете граждан обрадуют обжаренные семена и высокобелковая паста на основе тыквенного жмыха, которые можно использовать для создания широкого ассортимента продуктов питания.

А теперь немного цифр. Урожай семян тыквы штирийская масляная, выращенной в Краснодарском крае в 2008—2009 г., составил около 5 тыс. т, которые отправили на переработку в Австрию. Если 80% семян тыквы перерабатывать на отечественной линии, мы будем полу-

чать около 1600 т высококачественного тыквенного масла в год. При максимальной себестоимости 1 т около 80 тыс. руб. и минимальной отпускной цене 200 тыс. руб. за 1 т объем продаж составит 320 млн руб. в год, а валовая прибыль — 192 млн руб. в год. Оставшиеся семена тыквы (20%) можно обжаривать на новой установке ИК-способом и реализовывать как готовую продукцию. Любители тыквенных семечек скажут спасибо. Тогда объем продаж составит 100 млн руб. в год, а валовая прибыль — 30 млн руб. в год.

Так что наладить такую переработку выращенного в нашем Отечестве продукта — дело весьма выгодное. Кстати, серийное производство двухшнековых пресс-экструдеров и пневмосепараторов уже освоено.

350072, Краснодар, ул.Московская, д.2. Кубанский государственный технологический университет. Тел. (861) 274-40-48. E-mail: expo@kubstu.ru

С.КОНСТАНТИНОВА

КВАСКУ ДОМАШНЕГО? ЛЕГКО!

Летом, особенно в жару, не обойтись без прохладительных напитков. Да и в любое время года они приятны. Но чем пить зарубежную пепси, лучше отведать своего домашнего русского кваса, тем более изготовленного по новой рецептуре.

Квас — исконно русский напиток, и рецептов его приготовления великое множество. В стороне не осталась и отечественная пищевая индустрия. Помимо напитка производятся и концентраты квасного сула. Один из способов предусматривает смешивание зернопродуктов с водой, введение в смесь ферментного препарата, нагрев, выдержку и разваривание, а затем смешивание полученной массы с ароматизирующими и красящими компонентами, ячменным солодом и ферментным препаратом. Получается затор. Затем его осаживают, фильтруют и упаривают. В качестве аро-

матизирующего и красящего продукта используют предварительно увлажненную, обжаренную, измельченную и разваренную рожь.

По другому способу зерновое сырье замачивают, проращивают, измельчают и смешивают с водой, несоленым сырьем и ферментными препаратами. Осахаривают смесь с многоступенчатым нагревом до кипения и дополнительно гомогенизируют (перемешивают). Недостатки рецептов: сложность технологического процесса, невозможность изготовления концентратов в домашних условиях. Кроме того, они получаются в жидком виде. Новый рецепт (пат. 2352178) можно успешно использовать и в домашних условиях. Технологический процесс прост, берется натуральное сырье, концентрат получается в брикетах и без добавления стабилизаторов, консервантов и искусственных ароматизаторов. Производятся брикеты из замешанного теста. Дома тесто месится вручную или механически. Можно применить машину, скажем, предназначенную для резки овощей. Используются также отваренная в воде сахарная свекла в соотношении 1:10 и ржаная крупка, изготовленная из ржи на зернодробилке. При замесе теста ржаная крупка и отваренная свекляная масса берутся в соотношении 40:60. Тесто перемешивается около 5 мин. Затем формируется в брикеты, которые выпекаются в жарочном шкафу в течение 60—90 мин при температуре 150—200°C до потемнения. После выпекания их охлаждают до комнатной температуры и досушивают в сушильных шкафах 1,5—3 ч при температуре 70—90°C. Для приготовления кваса из брикетов в домашних условиях достаточно опустить концентрат в кипящую питьевую воду и прокипятить в течение 5 мин. Растворить в горячем квасном сусле сахар и остудить до температуры 30—35°C. Затем растворить в сусле хлебопекарные дрожжи и поставить в теплое место для брожения на 20—28 ч. Наконец, для осаждения дрожжей остудить смесь до 5—7°C, слить с осадка и разлить готовый квас в емкости. Для придания особого аромата можно

добавить в горячее сусло сухие листья смородины, вишни, перечной мяты и даже измельченный корень хрена. Брикетки легко хранить и транспортировать. Их производство и изготовление кваса уже освоены.

453104, Республика Башкортостан, г.Стерлитамак, ул.Профсоюзная, 14. ООО «Ветеран-2», О.Г.Бухарину.

О.ГОРБУНОВ

ОЧЕНЬ ЛЕГКАЯ АРМАТУРА

В Республике Коми научились делать прочные каркасы для зданий из легких композитных материалов.

Металлическая арматура, без которой пока невозможно представить современное строительство, под воздействием агрессивных сред довольно быстро ржавеет. Да и стоит она недешево, что, разумеется, удорожает цену зданий. С подачи строителей химиками начали работать над получением прочных и долговечных арматурных изделий.

В ООО «Композит-Сервис» (Сыктывкар) разработана комплексная технология изготовления арматурных элементов из композиционных материалов (пат. 2318102, 2324797, 2339773). Изделия выполнены в виде стержней переменного сечения из минерального или химического волокна, скрепленного отвержденным полимерным связующим. Состав и количественные характеристики связующего материала отработывались в ходе опытного производства, поэтому у авторов изобретений есть и ноу-хау. Многослойный стержень содержит несущий внутренний слой с продольным расположением волокон и последующий, по меньшей мере, один слой с поперечным расположением волокон. Предусмотрены и анкерные утолщения, для них волокна просто навиваются сверху в нужных местах. Утолщения имеют выпуклую, вогнутую или выпукло-вогнутую форму.

Последовательное формирование слоев позволяет применять различные соче-

тания минеральных и химических волокон. В результате можно получать стержни с заданными физико-химическими свойствами, не изменяя технологическую линию. Кроме того, изменение толщины слоев и концентрации волокон дает возможность широко варьировать свойства изделия. Таким образом, удается значительно расширить спектр применения подобной арматуры.

Испытания показали высокие механохимические эксплуатационные свойства композитных стержней. Их широкое применение позволит удешевить многие производства и заменить дорогостоящую арматуру из металлопроката. Авторы изобретения полагают, что высокопрочные элементы из композиционных материалов можно с успехом использовать в строительной отрасли, целлюлозно-бумажной промышленности и нефтегазовом комплексе. На территории Республики Коми уже создано опытное производство, в ближайшее время предполагается ввод новых линий.

167000, Республика Коми, Сыктывкар, ул.Д.Каликовой, д.36. ООО «Композит-Сервис». E-mail: kompozit@bk.ru

С.КОНСТАНТИНОВА

СКАЗКА О МЕРТВОЙ ЦАРЕВНЕ

В Санкт-Петербургском государственном горном институте им. Г.В.Плеханова предложена весьма интересная технология утилизации радиоактивных и других видов опасных отходов.

Дачникам на заметку: всего 2 кг урана, закопанного на вашем участке, навсегда избавит вас от кротов, мышей и прочих вредителей. Это, конечно, шутка. А если серьезно, лучшие умы ломают головы над тем, как утилизировать опасные радиоактивные отходы, которых с каждым годом становится все больше. Дело это не только сложное и опасное, но и довольно выгодное. Одни придумывают новые тех-

нологии утилизации, другие — «зеленые» активисты — блокируют АЭС и ложатся на рельсы перед составами, перевозящими отработанное топливо. Короче говоря, все при деле.

Полная переработка и рециклинг радиоактивных и ряда других вредных промышленных отходов — приоритетная задача человечества на ближайшее будущее. При этом изоляция отходов в горных выработках на сегодняшнем этапе развития техники и технологий считается единственно возможной. До тех пор, конечно, пока ученые не создадут экономически приемлемые методики их полной переработки. Обычно во всех странах мира отходы остекловывают, а потом помещают в двухслойные стальные контейнеры. Ну просто сказка о мертвой царевне в хрустальном гробу. Правда, о дальнейшей переработке ценного сырья речи пока нет, королевице Елисей может не беспокоиться.

Специалисты Санкт-Петербургского государственного горного института им. Г.В.Плеханова имеют значительный опыт в области подземной разработки месторождений и проектирования подземных радиоактивных хранилищ. Они создали весьма перспективную технологию утилизации радиоактивных и других видов опасных отходов (**заявка 2009123557**, авторы О.В.Ковалев, С.П.Мозер, И.Ю.Тхориков), которая позволяет с минимальными затратами сначала отверждать отходы, а потом извлекать их из матрицы. Новый метод утилизации универсален и использует природные свойства ряда минеральных солей плавиться при низкой температуре. Отверждают радиоактивные отходы, включая их в матрицу из расплава или полурасплава кристаллогидратов. После охлаждения полученные блоки готовят к безопасной транспортировке. Для этого на их внешней поверхности наносят специальный гидроизоляционный слой.

Разработанная в Горном институте технология может применяться для сохранения радиоактивных отходов как в подземных, так и в поверхностных хранилищах и могильниках. Метод годится и для ликвидации последствий аварий. Например, та-

ких, как на японской АЭС «Фукусима». Там радиоактивному заражению подверглись весьма обширные территории, которые подлежат обязательной дезактивации.

Очень важно, что в случае нужды человечество сможет извлечь радиоактивные материалы из матрицы, чтобы снова пустить их в дело. Ведь никто не в силах предсказать, как будет развиваться атомная энергетика в будущем и какое количество ядерного топлива потребуется нашим потомкам.

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21-я линия, д.2. Санкт-Петербургский горный институт им. Г.В.Плеханова. Тел. (812) 328-86-00, факс (812) 328-86-16. E-mail: yakovlev333@yandex.ru

С. КОНСТАНТИНОВА

«ДЕНТАФИКС» — НАДЕЖНЫЙ ФИКСАТОР

Новый фиксирующий состав для зубных протезов разработан в ООО «ЦЕЛИТ». Он выгодно отличается от своих предшественников.

Что и говорить, хорошо было бы, если бы нам на всю жизнь хватало своих зубов. К сожалению, так везет далеко не каждому, многие уже в довольно молодом возрасте вынуждены носить съемные зубные протезы. При этом просто необходимы специальные фиксирующие составы, позволяющие им надежно держаться во рту. Они же помогают при коррекции, подгонке протезов. Сейчас довольно широко рекламируются импортные, весьма недешевые. Но есть и отечественные разработки, например из желатина, пектина и карбоксиметилцеллюлозы. Безвредная недорогая формула, но имеет невысокие показатели адгезии — сцепления с поверхностью. Понятно, что этот показатель ключевой, именно от него зависит надежность фиксации протезов. Так вот, у этого состава через 5 мин показатель адгезии 2,65 г/см, а через 1 ч — 3,45 г/см. Специалисты считают, а пациенты чувствуют на себе — сла-

бовато. Новый состав «Дентафикс» (пат. 2362539) по этому параметру в несколько раз превосходит предшественника: через 5 мин — 8—10 г/см, а через 1 ч — 12—15 г/см. Такие показатели достигнуты за счет того, что в состав введен полимер с высокими адгезивными свойствами — анионный полиакриламид суперфлок А-120. Кроме того, есть еще альгинат натрия, ментол, бензонат натрия. Альгинат натрия — полисахарид. Его получают из бурых морских водорослей и используют как загуститель, желирующее вещество, стабилизатор в пищевой промышленности. Ментол придает освежающий вкус. Бензоат натрия — консервант, применяемый в пищевой промышленности. Все ингредиенты проверены временем. Технология довольно проста, традиционна и по-прежнему недорога: суперфлок А-120 измельчают на планетарной мельнице 30 мин. Ментол растирают в фарфоровой ступке. Затем берутся порошки альгината натрия и бензоата натрия и готовится смесь в следующем соотношении (масс-проценты): суперфлок А-120 — 20, ментол — 0,02, бензоат натрия — 0,2, альгинат натрия — 79,78. Смесь измельчают и окончательно смешивают в течение часа в шаровой мельнице. На выходе — мелкодисперсный порошок светло-бежевого цвета с освежающим вкусом.

Но в медицине, как нигде более, все должно быть многократно проверено и испытано. Как утверждают представители фирмы, клинические испытания «Дентафикса» производились на 48 пациентах-добровольцах в возрасте от 45 до 75 лет. Пример: пациенту М. изготовлен полный съемный протез и из-за неудовлетворительной фиксации проведено две коррекции. Слизистая оболочка в области отсутствующих зубов была гиперемирована, болезненна, функция жевания нарушена из-за более и неудовлетворительной фиксации, обусловленной анатомическим строением верхней челюсти. После «Дентафикса» пациент отметил устойчивую фиксацию протезов в течение 14—16 ч, значительное уменьшение боли при жевании. Коррекции самих протезов

даже не потребовалось. При следующем посещении не было асептического воспаления, а через один месяц во время контрольного приема пациент подтвердил удобство пользования препаратом. Близкие результаты получены и на остальных пациентах, а главное, после использования «Дентафикса» в течение 4—8 месяцев не отмечено никаких вредных побочных явлений, воспалительных процессов и аллергических реакций.

394002, г. Воронеж, пр-д Монтажный, 2а. ООО «ЦЕЛИТ».

О. ГОРБУНОВ

ПОЧЕМУ СОСУЛЬКИ УБИВАЮТ ЛЮДЕЙ?

Эту статью полезно прочитать все руководителям ЖЭКов, ДЭЗов, управляющим компаний и всех коммунальных служб городов, и прежде всего, руководству Санкт-Петербурга, потому что именно в этом городе в зимний сезон 2010-2011 гг. упавшие сосульки убили не меньше 5 человек из которых 2 — дети.

А теперь ответим на вопрос, поставленный в заголовке.

Сосульки убивают потому, что они падают вниз, и потому, что они большие.

Из этих двух причин первая (падение вниз) в силу действия физического закона — силы земного притяжения — пока не может быть устранена.

Тогда как решение второй — размер сосулек — в наших силах. Ведь всем ясно, что маленькая сосулька никогда никого не убьет. И это может быть реализовано — легко, просто и прямо сейчас.

Рассмотрим наши возможности.

Прежде всего, надо понять, что сосулька и прочий ледяной нарост на крыше образуются тогда, когда стекающая с крыши талая вода замерзает. Наступает следующий день, но образовавшаяся сосулька не тает, а продолжает цепляться за поверхность крыши, в то время как снег (лед), все еще лежащий на крыше, снова, как и вчера, под воз-

действием солнечного тепла или положительной температуры воздуха начинает таять. И новая талая вода снова ищет путь для стока вниз и, естественно, стекает по поверхности первичной сосульки. И не успев стечь вниз, замерзает новым слоем льда. Так происходит увеличение сосульки, до тех пор пока ее вес не превысит силу сцепления с поверхностью крыши.

Из вышесказанного следует, что в наших интересах и силах не допустить нарастания новых слоев на первичной сосулке, дать возможность стекать талой воде как можно дольше. Но природу пока изменить нельзя, день уходит, солнце садится, а ночь приносит отрицательную температуру. Получается, что положение безвыходное? Ан нет.

Чтобы исключить образование и падение больших сосулек, следует использовать российское изобретение «Система предотвращения образования ледяных наростов на металлических крышах» (заявка 2010123671).

Суть его заключается в следующем.

В любом жилом доме или производственном здании огромное количество тепла. Это тепло от центрального отопления, от работающих электроприборов и механизмов, от жизнедеятельности человека внутри здания и т.д. и т.п. И оно через вентиляционные каналы и канализационные трубы бездарно следует вверх по своим каналам и выходит наружу.

А ведь это тепло можно и нужно использовать для того, чтобы талая вода как можно дольше не замерзала и продолжала течь вниз. Так как она стекает по крыше или водосточной трубе, то следует обеспечить их нагрев этим выходящим теплом. Также не стоит забывать, что зимнее и весеннее солнце кроме света дает и тепло, его также не надо игнорировать.

Чтобы использовать эти два фактора, необходимо сделать следующее.

Прежде всего, изготовить металлические трубчатые короба и патрубки и плотно вставить их в вентиляционные каналы и канализационные трубы, так чтобы их края выступали наружу.

Далее все эти выступающие части необходимо сое-

динить металлическими вставками (называемые шунтами) с крышей и водосточными трубами здания.

И обязательно, подчеркнем — обязательно, все металлические вставки, а также крышу, водосточные трубы и соединительные элементы следует покрасить в черный цвет. Теперь, тепло, выходящее из вентиляционных труб и канализационных каналов, не пропадет. Оно постоянно будет нагревать металлические короба и патрубки, которые через металлические соединительные элементы (шунты) будут передавать его на металлическую крышу и контактирующие с ней водосточные трубы.

Кроме того, при наступлении дня лучи солнца (особенно весеннего) будут раньше и более интенсивно нагревать все открытые черные металлические части крыши и элементы ее конструкции. Тепло от этих черных элементов дополнительно повысит температуру кровли.

Это тепло нагреет крышу и растопит ледяной слой, прилегающий к крыше, что будет способствовать раннему падению сосулек, т.е. пока они не станут большими.

Таким образом, крыша и водосточные трубы будут более длительное время оставаться теплыми, что сократит и даже полностью исключит образование на них ледяных наростов. А раз так, то и сосульки будут значительно меньше и не станут угрожать жизни людей.

А.ЕФИМОЧКИН, автор изобретения
E-mail: infopat@orc.ru

ВЕЧНО НОВАЯ ГИМНАСТИКА

Комплекс гимнастических упражнений и особо осторожная методика их проведения оказались действенными в борьбе с целым букетом сердечных и эндокринных заболеваний.

Традиционная тактика в отношении всех сердечных болезней — это снижение, желательно до нуля, физических нагрузок. Легко понять, откуда взялось это заблуждение: все видели, как быстро бледнеет и начинает хватать ртом воздух сердечник, пробежав пять шагов или подняв портфель весом два кило. Покой, покой и только покой — вот главное оружие кардиологии на протяжении многих веков. Говорят, Гиппократ эту методику не признавал и пытался лечить сердечников плаванием, но не всегда успешно. Простим титану мысли этот промах: у него не было электрокардиографа, упражнения назначались наугад...

У современных врачей целый арсенал измерительных средств, посредством которых можно не только сравнительно верно распознать болезнь, но и определить возможности организма. Заранее разглядеть тончайшую границу между целебной тренирующей и опасной разрушающей нагрузкой. Ясно одно: полный покой и множество таблеток не исцеляют организм, хотя и создают у некоторых больных иллюзию облегчения. Впрочем, недостаток физических нагрузок губительно

действует не только на сердце. Нередко видим еще совсем не старых мужчин с безобразно отвисшими, чудовищной толщины животами и мученическими минами на рыхлых лицах. Им все тяжело. Страшно пройти пешком пару кварталов. Для них не бывает хорошей погоды: то холодно, то слишком жарко, то промозгло сыро, то иссушающая жара. Это тоже от гиподинамии. И тоже лечится не только таблетками. От недостаточной физической нагрузки вырождаются мышцы, неестественно разрастается подкожно-жировая клетчатка. Изменяется и состав крови. Значит, роковые изменения носят общий, а не местный, как считает большинство непосвященных, характер.

К меньшинству врачей, уповающих больше всего на дозированные физические нагрузки в сочетании с медикаментозным лечением, принадлежат курские изобретатели И.Н.Медведев, С.Ю.Завалишина, Е.Г.Краснова и Б.Д.Беспарточный. Они придумали «Способ уменьшения содержания микровезикул в крови при артериальной гипертензии и абдоминальном ожирении» (пат. 2400203). Проще говоря, научились регулировать состав крови так, что нормализуется обмен веществ в организме. А в результате не возникает ожирение, особенно вредное и внешне противное, и прочие быстро распространяющиеся, «молодеющие» хвори. Лечение предложено довольно суровое. На фоне дозированных физических нагрузок применяются и лекарственные препараты.

В патенте подробно описаны комплексы гимнасти-

ческих упражнений. Сначала понемногу и легкие. Затем постепенно увеличивается и разнообразие упражнений, и их трудность, и продолжительность занятий. Цикл лечения не меньше 5 недель. Сами упражнения хорошо знакомы людям, хоть немножко следящим за своим здоровьем. Например, упражнения средней тяжести из ассортимента, рекомендуемого изобретателями, автор этих строк неукоснительно выполняет каждое утро в течение последних 82 лет. С тремя перерывами: 4-летним во время Великой Отечественной войны, когда по 12—16 ч упражнялся с рубанком, пневмодрелью, молотком в цехе сборки крыльев для истребителей Як-3. И дважды — после полостных хирургических операций, когда малейшее движение могло разорвать свежие швы. Можете мне поверить, в тех редких случаях, когда случается перерыв, чувствую себя гораздо хуже обычного. То тахикардия (лихорадочное сердцебиение) ни с того ни с сего, то здесь тянет, там давит, здесь жжет, а самое противное, судороги в мышцах ног и рук. Короче говоря, могу ручаться: рекомендуемый метод эффективный и сравнительно безопасный. Берегите себя, уважаемые читатели, не ленитесь делать зарядку, не упускайте возможность пройтись пешком или принести что-нибудь не слишком легкое не в порядке лечения, а при исполнении служебных и семейных обязанностей.

305035, Курск, ул. Пирогова, 126. И.Н.Медведев.

Ю.ШКРОБ

ВКРАТЦЫ

СОДЕРЖАНИЕ

Великое наполнено смыслом, а величие надуту важностью.

ПОЛУЧИТЕ!

Итог — это частично разворованный результат.

САМОВЛАСТИЕ

Неограниченная власть усугубляется ограниченностью самодержца.

ВОСПИТАНИЕ

Эффективность вдалбливания в голову повышается контрольной поркой.

ИЗМЕРЕНИЯ

Приблизительно — это когда или погрешность допустима, или точность непозволительна.

ПРОГРЕСС

Цивилизация преобразует дикую природу в одичавшую.

МАСКИРОВКА

С целью прикрытия применяют и декольте.

АВТОБИОГРАФИЯ

«Родился я, ну и так далее и тому подобное».

ЗРИТЕЛИ

Публика намного хуже видит и слышит, чем подсматривает и подслушивает.

ПРЕВРАЩЕНИЕ

Болтовня, добавленная к сказанному, переросла в симпозиум.

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ

Взявшие начало во многом обязаны отдавшим концы.

Юрий БАЗЫЛЕВ

Акустик-ТС

Практически 80% всей электрической энергии, потребляемой человечеством, производится тепловыми электростанциями (ТЭС), в камерах сгорания паровых котлов которых сжигается топливо. При этом проблема зарастания котлов и теплообменников химотложениями неорганического и органического происхождения является наиболее острой в теплоэнергетике. Твердые отложения (накипь) на стенках труб теплообменного оборудования — результат кристаллизации растворенных в подогреваемой воде солей. Встречаются также вещества органического происхождения, особенно когда подогреваемая вода берется из открытых водоемов. Все это существенно снижает теплопередачу стенок теплообменных поверхностей (трубок, пластин), и следовательно, температуру воды на выходе. При толщине слоя накипи 0,1—0,2 мм уже заметно снижается теплопередача стенок трубок, в результате уменьшается тепловая энергия, передаваемая подогреваемой воде. Для поддержания заданной температуры на выходе котла приходится сжигать больше топлива, что ведет к повышению температуры уже наружных стенок труб котла и преждевременному выходу их из строя.

Еще в конце 1940-х гг. было экспериментально установлено, что приложение акустических колебаний к стенке теплообменника приводит к предотвращению образования накипи. Этот способ основан на возбуждении в воде, заполняющей теплоагрегат, и в его металлоконструкции акустических (ультразвуковых) колебаний. Под действием колебаний начинается кристаллизация солей в самой толще воды, на некотором расстоянии от стенок труб, которые тоже колеблются с той же частотой. Кристаллы солей, которые осели на стенках, при толщине 0,1—0,2 мм в результате механических напряжений нарушают непрерывность слоя накипи. Появляются трещины, в которые попадает горячая вода и увеличивает их ширину. Накипь откалывается в виде чешуек, которые уносятся потоком воды. Далее на чистом месте снова начинает откладываться слой накипи и снова откалывается.

Для вывода образовавшегося взвешенного в воде шлама необходимы регулярные продувки через дренажные отверстия в нижней части агрегата, а в случаях, когда это по каким-либо причинам невозможно, следует установить на выходе шламоуловитель (грязевик) и обеспечить его регулярную очистку.

Что такое «ТОРНАДО»?

«ТОРНАДО» — это новое технологическое направление в машиностроении, которое основано на использовании энергии сжатого воздуха (или воды под давлением) и явления смерча, создаваемого закрученными воздушными, воздушно-абразивными или водяными потоками внутри трубы (**пат. 2214874**). Создал «ТОРНАДО» и устройство для его осуществления Юрий Полужевцев с коллегами из ООО «ИКЦ «Русские инженеры» (125083, Москва, ул. Восьмого марта, д. 10, стр. 2). Технология новинки, по словам автора, способна обеспечить: сухую очистку внутренней поверхности труб диаметром 1—5 дюймов и длиной до 15 м от загрязнений и удаление дефектных слоев (окалина, коррозия, окисная пленка и т.д.); подготовку поверхности труб под нанесение различных покрытий (гальванических, лакокрасочных, эмалевых, полимерных и т.д.); создание поверхности с заданными параметрами шероховатости для нанесения покрытий, не имеющих адгезии (типа «Teflon»); гидровихревую очистку труб от вязких, илстых загрязнений и отложений (восстановление и ремонт нефтяных скважин, и т.д.); высокопроизводительную отделочно-упрочняющую

В 1969 г. появилась на свет первая «Инструкция по установке акустических противонакипных устройств на теплообменники». К ее созданию были привлечены специализированные организации, и по результатам проведенных работ получен ряд охранных грамот (**а.с. 1022748, 1058408, 1075508, 1189136, 1205383**), относящихся непосредственно к очистке отдельных узлов и элементов устройств. В 1983 г. получены патенты Великобритании (**пат. 2109656**) и США (**пат. 4545042**). Тогда же на Чебоксарском заводе «Электрозапчасть» было налажено серийное производство аппаратов «Акустик» (так создатели назвали свое устройство), и уже концу 1985 г. завод выпустил их около 2 тыс. штук. Разработчики устройства были представлены к званию лауреат Государственной премии СССР, получили золотые медали ВДНХ и премии Министерства судостроения СССР.

В 2001 г. специалисты ООО «НПФ АКМА» (e-mail: akma@pro-akma.ru) разработали «Акустик-ТС», в состав которого входят магнитострикционные преобразователи и универсальный ультразвуковой импульсный генератор (**пат. 2196646**). Применение ультразвуковой технологии и устройств для ее реализации позволяет в 10 раз увеличить интервал между чистками теплообменника, отказаться от периодических чисток с применением химических материалов, повысить эффективность работы теплообменника. Генератор, габаритные размеры которого 284x361x111 мм, при монтаже крепится на любую несущую конструкцию при помощи 2 стальных скоб с крепежными отверстиями диаметром 6 мм. Допускается приварка скоб к металлической несущей конструкции. Температура воздуха и опоры в месте крепления не должна превышать 40°C.

Волноводы ультразвуковых преобразователей привариваются к трубным доскам теплообменников или к коллекторам и барабанам котлов. Затем на них при помощи шпилек навинчиваются ультразвуковые преобразователи. Для пластинчатых теплообменников преобразователи навинчиваются на врезаемый в подводящую трубу фланец и соединяются с генератором при помощи электрического кабеля длиной 6 м. Температура теплообменника в месте установки преобразователя в этом случае должна быть не выше 120°C. Охлаждение естественное воздушное. Количество устанавливаемых преобразователей может изменяться от 1 до 4, в зависимости от реального режима работы теплообменника и параметров исходной воды.

А.РЕНКЕЛЬ

обработку и полировку шариками («наклеп» на трубах с толщиной стенки до 0,2 мм); создание матовой светопоглощающей поверхности с заданными параметрами шероховатости на изделиях (металл, стекло, пластмасса и др.).

Автор обещает резкое снижение трудоемкости путем замены многооперационных технологий на одну операцию при подготовке поверхности под нанесение покрытия. Во внутренней полости обрабатываемой трубы сжатый воздух давлением 0,6—1,0 МПа с помощью специального устройства — пневмовихревой головки — закручивается с околозвуковой скоростью. В этот вихревой поток впрыскивается рабочий агент (абразив, шарики), поступающий из питателя. Увлекаемый воздушным вихрем рабочий агент раскручивается, за счет центробежной силы прижимается к внутренней поверхности трубы и, двигаясь по спирали вдоль ее оси, чистит ее. Конструкция пневмовихревой головки выполнена таким образом, что смешивание рабочего агента с воздушным вихрем происходит непосредственно в полости трубы. Это полностью исключает абразивный износ головки и позволяет ей работать неограниченно долго.

После очистки отработанная воздушно-абразивная смесь разделяется. Воздух выбрасывается в атмосферу, а осажденный абразив вновь поступает в питатель. Таким образом, установка действует по замкнутому контуру и является экологически чистой.

А.РЕНКЕЛЬ

МОГУЧИЙ ВЕТРЯК

СОГЛАСНО НЕКОТОРЫМ ПРОГНОЗАМ, ЛЕТ ЧЕРЕЗ 50 В ЗЕМЛЕ НЕ ОСТАНЕТСЯ НИ НЕФТИ, НИ ГАЗА. ОТКУДА ТОПЛИВО И ЭНЕРГИЮ БРАТЬ БУДЕМ? НАСКОЛЬКО МИРЕН «МИРНЫЙ» АТОМ, ПОКАЗАЛИ ЧЕРНОБЫЛЬ И НЕДАВНИЕ КАТАСТРОФЫ В ЯПОНИИ. МНОГИЕ СТРАНЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ АЭС И ДАЖЕ СОБИРАЮТСЯ ЗАКРЫТЬ УЖЕ РАБОТАЮЩИЕ. ГЭС ТАКЖЕ НЕ ВЕЗДЕ ВОЗМОЖНЫ, И КРОМЕ ТОГО, УХУДШАЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ДАЖЕ КЛИМАТ ТЕХ МЕСТНОСТЕЙ, ГДЕ ОНИ РАБОТАЮТ. СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ПОКА ДОРОГА, НЕ ВСЮДУ ДОСТУПНА И СЛУЖИТЬ АЛЬТЕРНАТИВОЙ УГЛЕВОДОРОДНОМУ ТОПЛИВУ НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ ДОЛГО ЕЩЕ НЕ БУДЕТ.

Изобретатель из Москвы Л. Шуляк убежден: низкая себестоимость производства электроэнергии, экологическая чистота и невысокая цена получаемого электричества присущи только ветроэнергетике. Но лишь в том случае, если энергия будет вырабатываться ветроэлектростанциями (ВЭС) большой мощности (ВЭСБМ).

По расчетам специалистов, ветроэнергетика обладает практически неограниченным потенциалом развития, поскольку годовая энергоемкость воздушного океана превосходит годовую энергоемкость всех электростанций, работающих в России, в 20 тыс. раз! При этом расчет производился лишь для полосы атмосферы высотой всего 100 м. Добавим, что процесс получения электроэнергии на ВЭС экологически чист, достаточно прост и дает возможность автоматизировать производство без риска возникновения аварийных ситуаций. Это позволит заметно снизить количество квалифицированного обслуживающего персонала, занятого сейчас производством электроэнергии. «А если ветер вдруг стихнет? Что в штиль будете делать?» — спросит скептик. Леонид Иванович, конечно, предусмотрел и это. Если создать по России целую сеть ВЭСБМ, нестабильность ветров резко снизится: где-то антициклон, а где-то обязательно циклон, ветры дуют вовсю. А если соединить ветроэнергетику с выработкой водорода в электролизерах, то там будет, как в аккумуляторах, накапливаться энергия, которую в безветренную погоду можно использовать в ожидании новых ветров, которые, конечно, будут. Кроме того, водород и кислород — весьма ценное сырье для многих отраслей промышленности. Но получение их электролизом в настоящее время дорого и нецелесообразно. Например, для производства водорода при использовании его в качестве автомобильного топлива (экологически абсолютно чистого) потребуется мощность энергосистемы, раз в 10 превышающая современную. А это возможно только при создании разветвленной сети экологически абсолютно чистых

ВЭСБМ, вырабатывающих дешевую электроэнергию.

Шуляк доказывает, что вся эта концепция не может быть осуществлена с помощью наиболее распространенных сегодня ветряков с трехлопастными винтами, расположенными на горизонтальных валах. Они маломощны (обычно не мощнее 50—100 кВт), КПД их невысок (не больше 0,4), так что для получения сколько-нибудь значительной мощности требуется установить их множество, занимая при этом огромные площади. Кроме того, они издают инфразвук, создающий помехи для радиосвязи и весьма негативно отражающийся на всем живом (птицы, животные, даже люди).

Леонид Иванович окончил МГТУ им. Н.Э.Баумана по специальности автоматизация и механизация сварочных работ. Вроде бы никакого отношения к ветроэнергетике нет. Но в институте он изучал гидравлику и аэродинамику, и ветровые станции стали его хобби (работает-то он по специальности). Шуляк решил создать могучую ВЭС, по расчетам имеющую мощность не меньше 10 мВт, конструкция которой будет резко отличаться от традиционных ВЭС, но площадь занимать раз в 100 меньшую. Для этого он выбрал ветроустановку с вертикально расположенным ротором, на котором по всей его высоте установлены турбины. Надо отметить, что ветроустановки, имеющие ротор на вертикальном валу, существуют (например, по пат. 2286477). Ротор снабжен лопатками радиального типа, установленными вертикально по его окружности. При этом корпус выполнен в виде направляющего аппарата. Но такие установки не дают возможности получать большие мощности, поскольку у них нет устройств, позволяющих полностью использовать энергию воздушного потока, направляемого на лопатки: ничто его не усиливает. Кроме того, неподвижные лопатки заметно снижают КПД установок, обычно не превышающий 0,2. А Леонид Иванович придумал, как устранить эти недостатки (пат. на п.м. 91601). В

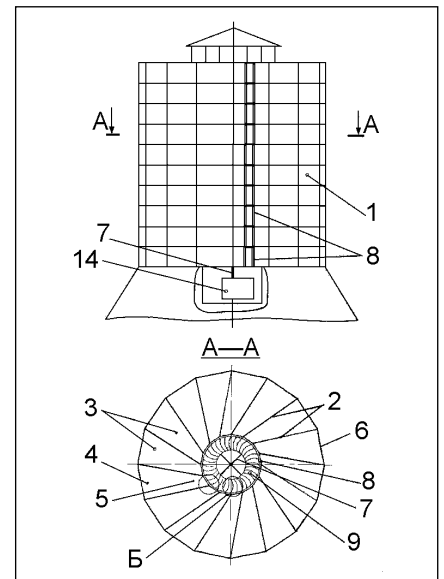


Рис. 1. Общий вид и разрез установки ВЭСБМ.

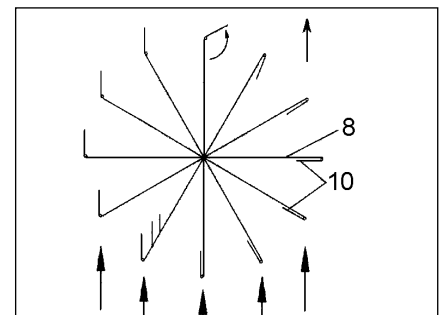


Рис. 2. Расположение подвижных лопаток в потоке воздуха.

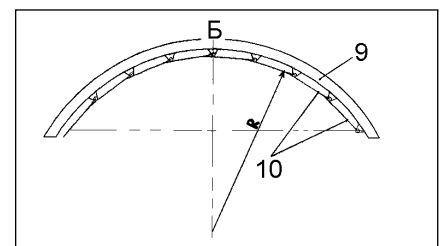


Рис. 3. Схема турбины с лопатками.

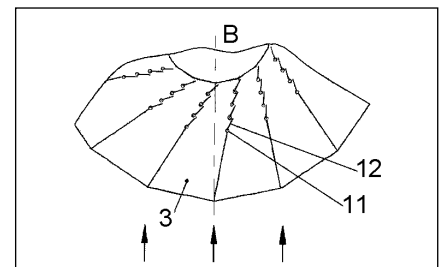


Рис. 4. Воздуховоды с жалюзи.

установке с вертикальным ротором в виде вертикального вала, вращающегося внутри корпуса, являющегося направляющим устройством, он установлен на этом роторе несколько турбин по всей его высоте. При этом лопасти этих турбин он сделал подвижными. Они могут вращаться на 180° вокруг вогнутых сторон лопастей, на которых установлены. А корпус (направляющий аппарат) изготовлен в виде цилиндрической колонны 1 с расположенными внутри нее радиальными перегородками 2, образующими воздухопроводы 3 (рис. 1). Они имеют вид раструбов, широкой своей стороной 4 выходящих наружу, а узкой 5 направленных к ротору 7, формируя направляющий аппарат 6, так что они подают на вращающиеся лопасти усиленный в несколько раз поток воздуха. Вал ротора соединен с генератором 14, установленным в нижней части корпуса. Его удобно обслуживать, в отличие от ветряков с горизонтальным валом, у которых приходится генератор устанавливать наверху, дабы не усложнять трансмиссию. На роторе по высоте установлены турбины 8. Они снабжены лопастями 9 с подвижными лопатками 10 (рис. 2). Добавим, что часть перегородки 2 в суженной области выполнена в виде жалюзи 11 с возможностью вращения расположенных на ней пластинок 12 на 180° (рис. 4). Набегающий поток воздуха, проходя внутри воздуховода 3, усиливается и попадает на лопасти 9 турбин 8. Под его воздействием пластинками 12 закрываются отверстия 13, имеющиеся на стенках этого воздуховода. Закрываются и лопасти 10, образуя вогнутую поверхность радиусом R (рис. 3). Все герметично, поток упирается в сплошные поверхности, что увеличивает эффективность его действия и резко повышает КПД установки. При выходе лопастей 9 ротора 7 из набегающего потока воздуха они разворачиваются в направлении отходящего потока, отверстия 13 в стенках направляющего аппарата открываются с помощью пластинок жалюзи (рис. 4) под воздействием того же отходящего потока, уменьшая его потери на трение. Благодаря всему этому крутящий момент усиливается, а КПД, повторяю, увеличивается. Он, по прикидкам Леонида Ивановича, может превысить существующий у обычных ВЭС раза в полтора. Но главное — мощность таких ВЭС не сравнима с традиционными.

Впрочем, все это пока на бумаге, надо проверять. Провести рабочее проектирование, изготовить и испытать модель и опытный образец, в общем, необходимы серьезные мероприятия. Но если результат, как уверен изобретатель, окажется положительным — вот вам и решение серьезнейшей жизненной проблемы. Глобальной, между прочим.

Тел.: (495) 611-53-80, 8-915-041-1329, Леонид Иванович Шуляк.

О. СЕРДЮКОВ

Даешь патентный суд

В обществе растет сознание того, что без использования проверенных экономических и правовых инструментов невозможно достичь успеха.

Одним из таких основных инструментов во всем мире является специфическое патентное право, которое уже четыре столетия приводит к успеху и процветанию многих и многих, но только тех, кто знает и понимает суть патента и умеет извлекать из него пользу. Несмотря на то что уже 20 лет патент в России является полноправным и узаконенным экономическим инструментом, потребность в изучении и популяризации этого правового института остается острой. Тем более что он в России не обеспечен судебной защитой от нарушителей патентного права и... самого судебного корпуса, даже факультативно не изучавшего таковой. Поэтому здесь об опыте и преемственности служителей Фемиды нет и речи.

В Кремле всерьез задумались над тем, как сделать так, чтобы российское правосудие перестало отпугивать инвесторов. В конце июля в подмосковных Горках Дмитрий Медведев обсудил это с судьями арбитражных судов и судов общей юрисдикции. Во встрече принимали участие председатель Верховного суда В. Лебедев, председатель ВАС А. Иванов, глава администрации президента С. Нарышкин, начальник государственного правового управления президента Л. Брычева, помощник президента А. Дворкович.

Медведев заметил, что власти делают «все возможное для широкого внедрения примирительных процедур». В развитых странах благодаря им удается урегулировать до 80% споров. Напомнил президент и об идее создания в России патентного суда, который бы стал заниматься интеллектуальными правами. Высший арбитражный суд (ВАС) уже давно разработал соответствующие законопроекты и внес их в Госдуму (ИР, 5, 2011, с. 21). Но так как создание патентного суда выливается в кругленькую сумму (по словам главы ВАС Антона Иванова, это 2 млрд руб.), то требовалось официальное заключение правительства. Минфину лишние затраты по душе не пришлись, как, собственно, и выполнение (точнее, невыполнение в течение 20 лет!) патентного законодательства в части стимулирования технического творчества (ст. 34 ПЗ РФ, ст. 1355 ГК РФ).

Правительство прислало в Госдуму отрицательный отзыв, а президент раскритиковал правительство за это: «Хочу сказать правительству, что я эту идею формулировал не для того, чтобы правительство поупражнялось в юридическом остроумии. Если соответствующий документ они не способны исполнить, я сам его внесу (в парламент). При этом мы, конечно, обсудим, в какой срок можно было бы ввести соответствующий суд». Законопроект до сих пор не прошел первое чтение в Госдуме. «Со стороны правительства мы увидели очень жесткое отношение к законопроекту, сами же замечания, которые высказало правительство, на мой взгляд, не носят принципиального характера, это все можно было бы доработать ко второму чтению», — рассказал представителям СМИ зам. руководителя аппарата ВАС Андрей Егоров. По его словам, самое принципиальное расхождение заключается в вопросе передачи президенту создаваемого суда полномочий кассационной инстанции. В Белом доме такую схему называют необоснованной и не соответствующей существующей концепции построения арбитражных судов. «Это одно из самых существенных замечаний, но мы считали, что это своего рода находка или специальное исключение из правил», — отметил г-н Егоров.

Если будет создан специализированный патентный суд, который сам по себе уникален для России, то он не должен подчиняться общим правилам, так как пропадет сам смысл создания такой инстанции, считает академик Международной академии сравнительного права (Париж, Франция) Владимир Энтин. В свою очередь, зам. главы аппарата ВАС подчеркивает, что делать систему по общему правилу обойдется в два раза дороже, ведь в состав судов кассационной инстанции надо будет добавить судей-специалистов, разбирающихся в ядерной физике и оптике. «Патентный суд, по-нашему, должен рассматривать одни дела по первой инстанции (споры о наличии права), а другие — по кассации (споры по нарушению прав), — полагает он. — Как кассационная инстанция президиум этого суда мог бы работать по делам, рассмотренным судами первой инстанции по всей стране». Г-н Егоров надеется, что таким образом суд формировал бы единообразную практику и оправдал бы свое создание, как минимум, этим, ведь сейчас ее формирует десять кассационных судов.

Председатель Верховного суда Вячеслав Лебедев заявил журналистам, что затеянная президентом либерализация уголовного законодательства уже принесла видимые результаты. Проблемы создания Патентного суда РФ г-н Лебедев почему-то не затронул, а ведь абсолютное большинство изобретательских тяжб происходит между новаторами и предприятиями-патентообладателями. Эти дела, получается, по-прежнему будут рассматривать судьи общей юрисдикции всех инстанций, не имеющие представления о патентном праве?

А. РЕНКЕЛЬ

ИННОВАЦИОННЫЙ ЧЕЛОВЕК

Образование — автономная система, оказывающая активное воздействие на функционирование и развитие общества. Оно всегда было и остается неотъемлемой и важной сферой человеческой деятельности. В этой области заняты около 1 млрд учащихся и 50 млн педагогов.

В XIX и XX вв. школа значительно усложнилась, в ней отразились успехи науки, изменение культурной, технической, бытовой среды. Но она осталась при этом преимущественно школой-фабрикой. Впрочем, намерения отдельных людей часто не совпадают с движением общества в целом. В любые исторические времена были учителя, которые сопротивлялись образовательному конвейеру. Выпадали из потока и самые талантливые дети. Несовпадение школьной программы и технологии обучения запросам талантливых людей стало причиной возникновения мифов о проявившейся в школе тупости классиков науки и технического творчества: Блеза Паскаля, Альберта Эйнштейна, Томаса Эдисона и др. Чем сложнее культурная среда, тем больше появляется лазеек для талантливых учеников и выдающихся учителей и тем больше шансов у тех и других избежать «всеобщего уравнивания». Это закономерно, ведь индустриальному обществу нужны не только рабочие руки, но и управленцы, технологи, ученые и изобретатели.

Регулярное столкновение с творческими, исследовательскими задачами, в том числе и с такими, на которые пока никто не знает ответа, так же необходимо формирующемуся уму, как витамины — растущему организму. А такие задачи есть в любой предметной и межпредметной области. И они ответственны за развитие творческой интуиции. Ведь интуиция — это не только «дар божий». Это особым образом организованный творческий опыт, встроенный в подсознание для решения нестандартных задач. Способы развития воображения и изобретательского мышления уже пришли в образование. Вот только несколько фактов. Клуб юных инженеров «Розбери» в Англии регулярно проводит изобретательские конкурсы, имеет свои печатные издания.

В мае 2010 г. отмечалось 220-летие принятия первого патентного закона США (Patent Act). В течение этого периода все достижения страны в области технологии и изобретательской мысли проходили через ведомство, которое гордится такими заявителями и патентовладельцами, как А.Белл, Т.Эдисон и У.Райт. Ведомство делает мно-

го для того, чтобы дух изобретательства, который сослужил Америке великую службу, не угас в среде молодежи, осознавая свою ответственность в развитии творческих способностей у молодых американцев. Для осуществления этой цели в ведомстве и была разработана программа обучения PROJECT XL, предусматривающая изучение патентного права и изобретательского дела. Основные цели этой программы:

1. Доведение до сознания преподавателей, государственных и судебных органов, научных ассоциаций и общества важности развития творческих способностей.

2. Помощь преподавателям в использовании изобретательского процесса как средства приложения любознательности студентов в решении практических задач.

3. Информационное обеспечение процессов обучения.

Специалисты, связанные с программой PROJECT XL, работают непосредственно с преподавателями в аудиториях и на семинарах. PROJECT XL финансируется ведомством и относится к одному из видов его деятельности, а также является составной частью программы министерства торговли, где ею занимается отдел по взаимоотношениям между частным и государственным секторами экономики.

Ключевая задача инновационного развития, сопоставимая по важности и масштабности с суммой всех остальных, — создание условий для формирования у граждан компетенций инновационной деятельности, иначе говоря — компетенций «инновационного человека» как субъекта всех инновационных преобразований. «Инновационный человек» не синоним «инновационного предпринимателя». Предпринимательством во всех странах готово и может заниматься меньшинство населения. «Инновационный человек» — более широкая категория, означающая, что каждый гражданин должен стать адаптивным к постоянным изменениям: в собственной жизни, в экономическом развитии, в развитии науки и технологий, активным инициатором и производителем этих изменений. При этом каждый гражданин будет играть свою роль в общем инновационном сообществе в соответствии со своими склонностями, интересами и потенциалом.

Увы, система образования Российской Федерации не включает никакой программы обучения азам сложнейшего патентного права даже изобретателей. Судьи и не слышали об этом праве, поэтому защита правообладателей в наших судах весьма проблематична, дорога и длительна. Здесь, безусловно, необходимо незамедлительно воспользоваться зарубежным опытом, в противном случае об инновационном развитии экономики страны можно только мечтать.

А.РЕНКЕЛЬ

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

«КОМАР» МОСКИТУ НЕ БРАТ

Зря Мирволд затеял войну с комарами (ИР, 6, 2011). Ведь маленькая черная коробочка, получившая название «комар», позволяет разгонять неадекватных футбольных болельщиков простым нажатием кнопки. Принцип действия прост: «комар» издает очень резкий звук, подобный скрипу мела по классной доске, но гораздо более мощный. Его частоты таковы, что уши людей более зрелого возраста этот звук не воспринимают: 90% детей и тифози его слышат, 90% людей старше 20 лет к нему совершенно нечувствительны. Известно: попы поют над мертвыми, комары над живыми. И полиция воспекает достоинства изобретения. «Это наш невидимый друг», — говорят полицей-

ские Стаффордшира, города в центре Англии. Даже многие местные магазины тестируют прибор, и все торговцы довольны. Как только устройство включается, подростки уходят. Изобретатель устройства Ховард Степлтон обнаружил этот физический феномен, когда в 12-летнем возрасте побывал на заводе. Неприятный звук заставил его выйти из цеха — к удивлению взрослых, которые ничего не слышали. Будучи специалистом в области охранных систем, он вспомнил про этот случай, когда местные коммерсанты пожаловались ему на молодежные компании, постоянно тусующиеся возле их магазинов.

Прибор поступил в продажу недавно, но нет сомнения — на него будет большой спрос. «Я удивлен широтой рынка, — говорит Ховард. — Интерес проявляют стадионы, магазины, вокзалы, полиция и даже школы».

Т.ЕРМАКОВА

СХВАТКА ОКОНЧИЛАСЬ МИРОВЫМ СОГЛАШЕНИЕМ

В законе штата Массачусетс от 17 марта 1789 г.

указывалось, что

«нет собственности, принадлежащей человеку больше, чем та, которая является результатом его умственного труда».

Аналогичные конструкции были закреплены

в законодательстве Саксонии, Пруссии, Дании, Норвегии и ряда других стран.

На протяжении нескольких лет советский эмигрант Алекс Северинский, который теперь живет в США, пытался доказать всему миру, что японская компания Toyota использовала его разработки при создании гибридной схемы автомобиля Toyota Prius.

Уроженец Харькова Алексей Северинский переехал вместе с семьей в Америку в середине 70-х гг. с 800 долл. в кармане. В начале 90-х он разработал и в 1994 г. запатентовал высоковольтную систему передачи электрической энергии для бензоэлектрического гибридного автомобиля. Тогда она не нашла спроса у автогигантов.

«Я сделал изобретение в 1992 г., ключевое в гибридных автомобилях, которое делает их коммерчески конкурентными с обыкновенными автомобилями. Toyota через 10 лет после моего изобретения нашла, что оно так важно, что без него нельзя сделать коммерческие авто. Мы, конечно, им говорили об этом, посылали наши патенты, уведомили о том, что это наша технология. Но они на это не обращали внимания. В конце концов мы должны были подать на них в суд, из-за того что они пользуются моими патентами», — заявил Северинский суду.

Действительно, сначала автоконцерн Toyota скептически отнесся к идее Северинского, сославшись на то, что использование высокого напряжения слишком опасно. И в первом поколении гибридов данная технология не применялась. Однако спустя почти 10 лет после того, как Северинский подал заявку на патент, появилось второе поколение Prius, которое уже имело высоковольтную систему. Когда нефть значительно подорожала, а правительства многих стран принялись за регламентирование выбросов в атмосферу газа CO₂, Toyota взяла изобретение Северинского на

вооружение. Как тут не вспомнить горестное высказывание великого американского изобретателя Т.Эдисона: «Общество никогда не бывает готово к тому, чтобы принять какое-то изобретение. Каждая новая вещь встречает сопротивление, и изобретателю требуются годы, чтобы люди начали слушать его, и еще годы, чтобы внедрить это изобретение».

В 2004 г. 65-летний изобретатель Северинский, к тому времени создавший собственную компанию Paice по разработке автомобильных новшеств, подал исковое заявление в суд, обвинив японских автопроизводителей в умышленном нарушении патентного права — в использовании его изобретения без заключения лицензионного соглашения. Тяжба Северинского с Toyota длилась 6 лет. Суд США уже обязал концерн выплачивать в 2005 г. по 25 долл. с каждого проданного автомобиля с таким движком. Тогда его фирма получила почти 4,3 млн долл. Но Северинский посчитал, что этого мало, и потребовал платить ему по 98 долл. Заявил: «Если вы хотите продать гайку, то это очень большая компенсация. А если автомобиль — то маленькая». Разбирательства продолжились. Компания Paice LLC подала запрос в Министерство торговли США о запрете продаж Prius в Штатах из-за нарушения патента. «Когда я изобрел гибридный двигатель, я сказал, что это крупнейшее изобретение, которое я когда-либо смог сделать», — доложил суду Северинский, назвавший руководство Toyota ворами.

Японская корпорация, в свою очередь, заявила, что ее гибридные транспортные средства — это результат их собственных исследований, и попросила Комиссию по международной торговле США опровергнуть претензии Северинского. Урегулировать спор удалось мирно. Стороны смогли договориться, не дожидаясь судебного заключения. Северинский получит многомиллионные выплаты. Правда, конкретная сумма осталась тайной. Японцы долго не соглашались на компромисс, но в 2010 г., когда появилась угроза, что их автомобили запретят продавать на территории США, представители компании Toyota решили пойти на мировую и согласились с требованиями Северинского.

При этом, как указывается в совместном пресс-релизе Toyota и Paice, стороны договорились о том, что автомобили японского концерна были разработаны с использованием технологий, эквивалентных запатентованным Paice, но Toyota изобрела и

разработала Prius и гибридную технологию независимо от изобретения Северинского и его компании. Председатель совета директоров Paice Фрэнсис М.Кинан заявил, что Toyota согласилась лицензировать 23 патента, принадлежащих компании Северинского. А за неделю до того, как сдалась Toyota, компания Северинского заключила соглашение с Ford Motor — автоконцерн получил право использовать технологию, принадлежащую компании Северинского, при производстве гибридного варианта модели Ford Fusion. Остальные автопроизводители, похоже, на очереди. Или на крючке у Северинского. Кроме, конечно же, нашего АвтоВАЗа — в России Алекс Северинский свое изобретение не запатентовал.

Надо сказать, Северинский и до соглашения не бедствовал. Компания Paice патентует его изобретения, одно из них — системы высоковольтного питания для гибридного двигателя автомобиля — и озолило изобретателя. Ведь именно подобная система используется в современных гибридных авто — Toyota Prius, Lexus RX400h, Lexus HS250h, Toyota Highlander, а также в машинах с гибридными движками других мировых концернов.

Кстати, в 2006 г. Александр Северинский получил **пат. 2394871** на «Системы, способы и композиции для получения синтетических углеводородных соединений». Применение указанного изобретения позволяет снизить энергозатраты на производство углеводородов из синтез-газа. Отечественные производители могут использовать эту технологию, только заключив лицензионное соглашение с патентообладателем. Северинский уже продемонстрировал свое умение отстаивать патентные права в суде. Может поделиться опытом.

А Toyota Prius стала одним из наиболее популярных и модных автомобилей в истории автомобилестроения. В августе 2009 г. глобальные продажи автомобиля перевалили отметку 2 млн экземпляров с момента его создания в 1997 г. На сегодняшний день Prius является самым продаваемым гибридом в мире. Американский журнал «Time» включил Prius в ежегодный рейтинг самых влиятельных людей мира, несмотря на его недодушевленный статус. Prius является предметом поклонения многих знаменитых персон из мира искусства, политики и бизнеса. Первой владелицей Prius в России стала актриса Чулпан Хаматова.

А. РЕНКЕЛЬ

ВЫ ВИНОВАТЫ, НЕ ОТПИРАЙТЕСЬ!

Фирмы во всем мире все больше запутываются во взаимных претензиях. Вот уж поистине сегодня ты, а завтра я. И споры эти по поводу всех аспектов патентного права оборачиваются порой гигантскими суммами выплат.

Сцепились из-за подушек безопасности

Американская компания Technologies International обвинила компании BMW, KIA и Hyundai в том, что они незаконно используют в своих автомобилях ее изобретения. По мнению истца, зарубежные автопроизводители на 20 различных моделях нарушили 11 патентов при разработке и эксплуатации датчиков подушек безопасности. Речь идет о сенсорах, определяющих вес пассажиров и подстраивающих режим срабатывания подушек безопасности под конкретного человека. Вероятно, нарушителям придется заплатить крупный штраф. Кстати, Technologies International ранее подала аналогичные иски против General Motors и Honda.

Nokia обвинила китайские компании в мобильном плагиате

Представители крупнейшего производителя сотовых телефонов Nokia подали в суд Пекина иски против двух китайских компаний с обвинениями в незаконном копировании дизайна сотовых телефонов. Модель Nokia 7260 впервые представили в Шанхае в 2004 г. Этот мобильник способен работать в трех диапазонах GSM, а также оснащен цифровой камерой. По словам адвокатов финского гиганта телефоностроения, фирмы «Шэнчжэнь Телсда» и «Сун Сунь Да Чжун Кэ» скопировали его дизайн при создании собственных аппаратов. Nokia требует от китайских производителей выплаты финансовой компенсации, а также прекращения распространения телефонов-клонов.

...и выиграла патентный спор

Компания InterDigital подала иск в августе 2007 г., заявив, что Nokia нарушила 4 патента, которые, по мнению истца, являются важными для использования в стандарте мобильной связи 3G. Комиссия по международной торговле США (ИТС) подтвердила первоначальное решение административного судьи в пользу компании Nokia в споре о нарушении патентных прав по иску разработчика технологий беспроводной связи InterDigital и завершила расследование. Вердикт: продукты Nokia не нарушают патенты InterDigital. Как отмечается в сообщении Nokia, решение ИТС совпадает с ранее вынесенным решением суда в Великобритании, который постановил, что несколько патентов InterDigital не являются важными для стандарта UMTS.

Разыгрывается «патентная карта»

Американская Комиссия по международной торговле начала расследование в отношении компании Nokia по иску Apple о якобы имевшем место нарушении патентов. Нет сомнения, что два технологических гиганта продолжают разыгрывать «патентную карту» на рынке мобильных устройств. Компании начали юридическую схватку после того, как Nokia подала в суд на Apple, обвинив производителя iPhone в использовании патентованных технологий без надлежащих санкций и оплаты. Apple ответила Nokia аналогичным встречным иском. Амери-

канская компания подала жалобу в Комиссию по международной торговле США. Apple настаивает в своем иске на блокировке продаж некоторых моделей аппаратов Nokia в США, утверждая, что Nokia нарушает 9 патентов. Согласно процедуре, иск будет рассматривать один из 6 профильных комитетов комиссии, а само следствие может длиться 45 дней.

В Nokia говорят, что одновременно с рассмотрением иска Apple комиссия будет рассматривать и иск Nokia, в котором называются 7 спорных патентов. Оба производителя требуют друг от друга не только запрета продаж смартфонов на американском рынке, но и выплаты многомиллионных роялти.

Apple проспорила Kodak

Производитель фототехники корпорация Eastman Kodak выиграла у Apple один из этапов патентного спора. Судья Комиссии по международной торговле США (ИТС) признал, что технологии Kodak, применяемые в цифровых фотокамерах, не нарушают патентов Apple. Решение судьи будет рассматриваться Комиссией по международной торговле в расширенном составе, у этого органа есть полномочия заблокировать импорт продукции в США при нарушении патента. Любопытно, что на фоне этой новости акции Eastman Kodak на торгах на Нью-Йоркской фондовой бирже выросли на 5%. Капитализация компании составила 800 млн долл. Соответствующий патентный иск к Kodak Apple подала в апреле 2010 г. Ранее производитель фотооборудования обвинил компании Apple и RIM, выпускающую смартфон BlackBerry, в нарушении ряда патентов. Судья ИТС решил тот спор в пользу Apple и RIM, но комиссия проанализирует и это решение. В случае пересмотра дела в пользу Kodak компания рассчитывает получить от производителей смартфонов и планшетных компьютеров около 1 млрд долл. в виде выручки от лицензирования технологий. Если компании не купят лицензии по решению ИТС, то комиссия может запретить Apple и RIM продажу в США продукции, в которой используются технологии с нарушением патентов.

Vauер заигрался

Немецкий производитель игрушек компания Vauер основана в 1961 г. Она реализует в РФ игрушечные пистолеты, ружья, луки, арбалеты, игровые наборы, конструкторы для детей, мягкие игрушки, модели автомобилей. С автомобильчиками КамАЗ произошло «ДТП». Суть претензии автогиганта КамАЗ к компании Vauер заключалась во взыскании с ответчика 2,8 млн руб. за нарушение исключительного права использования товарного знака. Истец в декабре 2010 г. в судебном заседании заявил, что хотя зарегистрировал ТЗ в марте 2009 г., с 2007 г. он обладал на него приоритетом. Vauер же с 2007 г. вплоть до 23 июня 2009 г. продолжал реализовывать игрушки с логотипом «КамАЗ» без соответствующего разрешения. По словам представителя истца, выпущено 65 тыс. 385 игрушечных автомобилей на сумму больше 15 млн руб. Он также отметил, что по результатам патентной экспертизы обозначение на игрушках тождественно товарному знаку «КамАЗ».

В ответ представитель Vauер пояснил, что перестал завозить в РФ игрушки КамАЗ после регистрации данного товарного знака за истцом. Отметил, что истец выставил свои претензии только 29.09.2009 г., но к этому времени ответчик уже 3 месяца не распространял игрушки, узнав о регистрации ТЗ. Заявил, что считает требования истца необоснованными и незаконными, так как КамАЗ до апреля 2009 г. не имел правовой охраны своего ТЗ. Решением арбитражного суда Республики Татарстан данная продукция была признана контрафактной и должна быть изъята. Vauер выплатит КамАЗу 1,5 млн руб. за незаконное использование товарного знака.

А.Р.

ПЕТРИК ПРОТИВ АКАДЕМИКОВ: БОЙ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

По мнению великого русского ученого и изобретателя Константина Циолковского, число изобретателей составляет не больше 1 на 10 тыс. жителей планеты. Эти люди и есть золотой фонд человеческой популяции, они истинные двигатели прогресса, их следует всячески оберегать и создавать условия для творчества на благо всех людей. Изобретатель — это человек с уникальным интеллектом, своего рода технический экстрасенс, обладающий даром технического ясновидения...

К великому сожалению, изобретателям приходится не только решать технические задачи, но и тратить свое время и силы на преодоление сопротивления ведомственных чиновников (а это, как правило, люди, не обладающие даром технического ясновидения), от которых зависит судьба самых смелых, а потому и самых нужных изобретений. И это зачастую бывает гораздо труднее, чем сделать само изобретение, охраняемое патентом. Подача заявки на выдачу патента на секретное изобретение, ее рассмотрение и обращение с ней осуществляются с соблюдением законодательства о государственной тайне (ст. 1401 ГК). Использование секретного изобретения и распоряжение исключительным правом на него осуществляются также с соблюдением этого законодательства. Споры, связанные с защитой патентных прав, рассматриваются судом (ст. 1406 ГК). К таким относятся, в частности, споры: 1) об авторстве изобретения; 2) об установлении патентообладателя; 3) о нарушении исключительного права на изобретение.

Закон должен защищать права добросовестных правообладателей интеллектуальной собственности, исключая некорректное использование приобретенных прав в конкурентной борьбе. К сожалению, существующая действительность весьма далека от идеала.

БОЙ БУДЕТ ЗАВТРА, А ПОКА...

17 июня 2011 г. в Кировском районном суде Петербурга состоялось судебное заседание по иску Виктора Петрика к академикам РАН Евгению Александрову, Владимиру Захарову, Эдуарду Круглякову, журналисту Николаю Ахаяну и директору ФГУП «Научно-исследовательский и технологический

институт оптического материаловедения» (ГОИ) Константину Дукельскому. Петрик утверждает, что Кругляков не в состоянии дифференцировать три понятия — патент, технология, изобретение, что члены комиссии по борьбе с лженаукой оклеветали его, назвав разработанные им изобретения шарлатанскими. Истец оценил свои изобретения больше чем в 6 млрд руб., а посему требует взыскать с каждого ответчика по 1,5 млрд руб. Особое возмущение истца вызвало то, что ему отказывают в приоритете на изобретение шпинели (пат. 2035434 и 2036185 с приоритетом от 1994 г.), которую Петрик уже предложил продать Министерству обороны России, а в случае отказа — любой стране, готовый выложить 50 млн долл.

О Викторе Ивановиче Петрике известно, что родился он в 1946 г. в Житомире (УССР). По образованию — медицинский психолог. Учился скульптуре. В 1984 г. по уголовному делу о мошенничестве и другим правонарушениям был осужден на 11 лет. Рассказывает: «Впервые за время царской России и Советского Союза меня судили по 16 статьям УК. Вердикт был вынесен путем сложения статей. Это нарушение, старшая статья всегда поглощает младшую. Для меня там был построен специальный домик». В. Петрик — автор (в подавляющем числе изобретений — единственный) и патентообладатель двух десятков российских изобретений. В их числе: технология сбора разлившейся нефти и нефтепродуктов на воде и суше (пат. 2123086); средства защиты от подделки банкнот, ценных бумаг и документов (пат. 2077072, 2333108 и др.); способы извлечения осмия из кислых растворов (пат. 2061769) и регистрации изотопа осмия-187 (пат. 2086969); метод промышленного производства фуллеренов (пат. 2086503, 2109682); фильтры для табачных изделий (пат. 2161427), позволяющие повысить безопасность табакокурения за счет значительного уменьшения содержания канцерогенных и других вредных веществ в сигаретном дыме.

Коллекция спортивных машин, часы из черных бриллиантов, имение под Санкт-Петербургом, производственные цеха в соседней Морозовке и несколько лабораторий — все это, как утверждает Петрик, создано и приобретено на деньги, полученные в основном за его изобретения. Указывает, что сделал броневую керамику (шпинель), вырастил кристаллы, получил нанотрубки и придумал уникальный способ очистки воды при помощи углеродородных фильтров, которые стали в итоге фильтрами грандиозного раздора. Интересно, что академики вначале поддержали проект, но потом передумали. В прошлом году ко-

миссия РАН провела свое исследование. Очистить воду от нефти ей удалось, но получить из нее питьевую не вышло. В ней остались микробы и вредные соединения, подытожили академики. В результате назвали изобретение шарлатанским и вредным для здоровья. После чего российское правительство отказалось от планов использовать фильтры Петрика в федеральной программе «Чистая вода», бюджет которой, между прочим, около 330 млрд руб.

По словам физика Эдуарда Круглякова, после этого В. Петрик перешел на личности. «У меня уже старческое слабоумие, которое дополняется бытовым пьянством. Такие вещи спускать нельзя. Господин Петрик распоясался окончательно, думаю, что он ученый, хотя никакого отношения к науке не имеет, это печально, что некоторые высокопоставленные чиновники считают его светочем», — возмущается председатель комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований академик Кругляков.

Петрика уличили в подтасовке фактов, а он обвинил академиков в конспираторском заговоре против всей России, уверяя, что ими кто-то руководит, а центр зла находится в США. «Это человек с огромными связями, деньгами, он привык передергивать факты, занимался кражей электронной почты и пытался найти компромат», — говорит Евгений Александров, физик-экспериментатор, академик РАН.

В БОЙ ИДУТ АКАДЕМИКИ

Академик Владимир Захаров направил в марте 2010 г. открытое письмо депутату ГД В. Селезневу. В нем, в частности, говорится: «Вы предполагаете, что деятельность комиссии по лженауке может быть мотивирована какими-то корыстными интересами. Это никак невозможно, ибо комиссия функционирует исключительно на общественных началах. Она объединяет лагородных идеалистов, бескорыстно служащих обществу. Лженаука вовсе не безобидный социальный феномен. Если не давать ей отпор, она превращается в черную дыру, куда уходит огромное средства государственного бюджета. Лжеученые — далеко не всегда далекие от жизни чудаки. Самые успешные из них — весьма агрессивные и проницательные люди, устанавливающие связи в высших эшелонах власти. Здесь нельзя не упомянуть скандальное сотрудничество авантюриста В.И. Петрика со спикером ГД Б.В. Грызловым. Прежде чем призывать рассмотреть вопрос о целесообразности существования комиссии по лженауке при РАН, задумайтесь о том, что лженаука подменяет разумную деятельность фикцией, провоци-

рует коррупцию, тормозит модернизацию и подрывает оборонный потенциал страны».

Академики подали в Пресненский суд Москвы иск о защите чести и достоинства к Виктору Петрику. Потребовали взыскать с ответчика около 2 млн руб. Первое заседание суда 20 мая 2011 г. ограничилось встречей адвокатов. Лицом к лицу обе стороны должны будут встретиться в Санкт-Петербурге. Кировский суд решит, насколько обоснованы претензии Петрика к академикам. Любопытно, что за день до заседания суда, 19 мая, газета «Московский комсомолец» поместила статью, якобы раскрывающую подробности того, как члены комиссии РАН по лженауке за 1 млн долл. ведут четко спланированную кампанию по разоблачению академика РАЕН Петрика в западных СМИ. Журналисты «МК» обнародовали переписку академика Е.Александрова, Г.Шевелева и некоего гражданина США Лебедева, в которой обсуждалось то, каким образом нужно представить публикацию в одном из американских изданий, чтобы дискредитировать Петрика и его фильтры по очистке воды. Более того, Лебедев находит возможность на этом заработать: «Сообщая вам адрес американского сайта по борьбе с аферистами: <http://www.randi.org/site/>. На этом сайте за самые интересные разоблачения обещана награда 1 млн долл. Статью мы пошлем также на этот сайт. У вас есть все возможности получить эти деньги».

Конечно, выводы по этому делу преждевременны, но уже сейчас понятно, что оно далеко не такое однозначное, каким казалось раньше и каким его пытались представить академики РАН. Самое время и нам поспешить в суд, где проходит второе судебное заседание по иску, принятому к производству 7 октября 2010 г. На первом заседании 26 мая 2011 г. судья Марина Ненашина вынесла определение о приостановке дела из-за неявки в суд ответчиков. Процесс открытый, федеральный судья Ненашина запретила видеосъемку, но разрешила фотографировать в зале суда только представителей сторон, запретив снимать состав суда. Была также разрешена аудиозапись. На заседании присутствовали журналисты. Для участия во втором судебном заседании 17 июня 2011 г. приехали Петрик, его адвокат Андрей Миконин и представитель ответчиков адвокат Андрей Рахмилович, который представил суду документы, подтверждающие уважительность причины отсутствия академиков на заседании 26 мая. Они были приобщены судьей к материалам дела.

Затем Рахмилович ходатайствовал о передаче дела в Санкт-Петербургский городской суд. Оказывается, рассмотрение гражданских дел, связанных с государственной тайной, относится к компетенции суда города федерального подчинения. К ходатайству прилагалось письмо ГОИ, утверждающее, что речь в иске идет о «сведениях, раскрывающих направление развития, содержание разработки вооружений и военной техники». А также о сведениях, рас-

крывающих физические и химические свойства материалов при разработке броневой керамики — алюмомагнетитовой шпинели, монокристаллического сапфира и алюмоиттриевого граната, применяемых в военной области». Все это «относится к сведениям, составляющим государственную тайну». Прения по ходатайству академиков и их защиты заняли больше получаса. Судья М.Ненашина дала возможность несколько раз выступить В.Петрику и его адвокату. Стало понятно, что для них такое процессуальное препятствие к рассмотрению иска в Кировском суде было вполне неожиданным.

Аргументы Петрика сводились к тому, что представленное ходатайство демонстрирует «способность к инсинуациям данной группировки». Петрик заявил, что «никогда сапфир, способ его производства и его характеристики не были засекреченными, что он производится с 1892 г. Шпинель и ее свойства при СССР тоже не являлись секретными, секретным является только сам объект — головка наведения ракеты на цель». Изобретатель «по-житейски», как он выразился, начал объяснять суду, что он никогда не подпадал ни под какие вопросы секретности. Не получил бы на руки свои патенты и не мог бы издать свою «первую монографию по шпинели», где раскрываются абсолютно все характеристики этого материала (патенты и монография он предъявил суду), если бы они имели отношение к государственной тайне. «Как можно сказать, что свойства материалов секретны? Мы повторяем природу и выращаем точно такой же кристалл. Шпинель — драгоценный камень, он стоит в центре короны английской, в центре короны российской. Сами материалы не секретны. Это изделия из них секретны».

Адвокат истца А.Миконин попросил суд признать ходатайство не подлежащим удовлетворению: «Либо надо возбуждать уголовное дело по мотивам разглашения гостайны лицом, распространившим сведения, которые оспариваются, либо любой процесс можно передать в горсуд по мотивам желания ответчика предоставить какие-либо сведения, содержащиеся гостайну». Адвокат утверждал, что ответчик не предоставил суду доказательства того, что сведения в исковом заявлении содержат гостайну, например грифы секретности. Предложил судье начать слушания по существу, «а если обнаружится, что оглашаются сведения, содержащиеся гостайну, тогда процесс можно закрыть». А академикам, по мнению Петрика, следовало «обратиться с такими заявлениями в прокуратуру и ФСБ, а не в районный суд». Суду же нужно ориентироваться не на приложения к этому ходатайству от ГОИ, а «запросить о секретности этих материалов Военно-техническую комиссию при Министерстве обороны и ведущий институт Шубникова. И те бы ответили, что это открытая тематика». И вообще, «то, что сейчас прозвучало, — это очередная клевета».

Судья не дает консультации, да и у истца нет права рекомендовать судье вектор ориентации. А вот подать суду ходатайство с просьбой отложить рассмотрение дела в связи с поступившим заключением ГОИ и направить соответствующие запросы в указанные инстанции ни истец, ни его адвокат не сподобились. Кстати, за время «простоя» Петрик мог подготовить и представить суду описания чужих «секретных» изобретений с давними датами приоритета. Например, алюмосиликатной шпинели (**пат. 1215302, 1983 г.**) и моноимпульсного лазера на алюмоиттриевом гранате с неодимом (**пат. 1329529, 1985 г.**). Понятно, в интересах истца следовало бы обратить внимание суда на тот факт, что академик Е.Александров работает в ГОИ, а к.т.н. К.Дукельский — директор ГОИ (заинтересованное юридическое лицо). Но юридический шаг — подача ходатайства — истцом не был совершен.

Представитель ответчиков московский адвокат А.Рахмилович сказал: «Предлагаемая истцом технология ведения процесса прямо противоречит российскому законодательству. Когда ответчики стали готовиться к делу, выяснилось, что многие авторские свидетельства, которые они должны показать суду, защищены грифом «Секретно». И половина или больше половины документов из доказательной базы секретны. Никакого разглашения государственной тайны ответчики — члены РАН — не могут допустить. Поэтому если дело не будет передано в горсуд, ответчики будут лишены возможности представлять доказательства, связанные с предметом иска». Судья Ненашина попыталась объяснить Петрику, что суд обсуждает не сам предмет иска, а процесс. И в любом случае, он, истец, не должен доказывать суду, что его оклеветали; напротив, это сторона ответчика должна представлять доказательства отсутствия клеветы в своих высказываниях. «Передача в суд высшей инстанции не ограничивает вас в иске, а наоборот», — убеждала истца судья Ненашина. Петрик частично согласился с тем, что он не понял сути обсуждений: «Но я знаю, что они хотят выиграть время. Это снова займет два года — причина только в этом».

Г-н Петрик — оптимист. Юриспруденция не терпит торопливых и беспечных. Горсуду потребуется время на изучение секретности материалов дела и при их открытости он будет решать вопрос подсудности. Судья удалилась в совещательную комнату, не прервав заседания. Через час было вынесено и выдано сторонам определение об удовлетворении ходатайства адвоката Рахмиловича и передаче дела в горсуд Петербурга. В арсенале судей есть множество вариантов, по футбольному говоря, от удаления до пенальти, с помощью которых можно «технично» прекратить рассмотрение склочного, бесперспективного дела.

А.РЕНКЕЛЬ

НЕОЖИДАННЫЕ ПОДХОДЫ

Нематериальные ценности создают люди с нестандартным мышлением. И российской экономике сегодня такие люди нужны позарез. Без них конкурентоспособную экономику не создать, также как и без четко работающей патентной системы охраны результатов технического творчества, заслуженно считающейся краеугольным камнем развития человечества.

Нанобум

Академик Юрий Третьяков: «Я занимался наноматериалами в то время, когда о них никто не говорил, да и не многие догадывались об их существовании. Даже в научной среде, я уж не говорю о политиках. Главная цель новых технологий — это создание так называемых умных материалов, которые сочетали бы в себе различные электрические и механические свойства. По мере необходимости они могут их менять, т.е. в какой-то степени это попытка создать «живые» материалы. В этом направлении в МГУ мы работаем давно. На основе наших исследований были созданы уникальные материалы. Это и люминесцентные, композитные, биосовместимые материалы. Они используются очень широко: от космической техники до медицины. Нанокристаллические катализаторы применяются для очистки и обеззараживания воды, необходимы они и в электронике.

Прикладные разработки изрядно отстают от фундаментальных исследований. Это обычная ситуация у нас в стране. И к сожалению, я не вижу перспектив к ее исправлению. Я не согласен с деятельностью корпорации «Роснано», которая пытается заставить ученых как можно быстрее внедрять новые разработки. Совершенно очевидно, что бизнес, не проявивший заметного интереса к развитию нанотехнологий даже в так называемые тучные годы, вряд ли сделает это сейчас. Особенно если учесть, что подавляющее большинство международных нанопатентов, определяющих наиболее перспективные направления развития нанотехнологии, принадлежат не россиянам. И более того — имеют правовую защиту на территории РФ.

Нужно вести оригинальные фундаментальные исследования, которые позволят создать принципиально новые технологии. А это не сиюминутный процесс, нужны большие средства и хорошее оборудование. Ни того ни другого у нас нет. Похоже, в Европе и США пик нанобума остался в прошлом. Идет последовательная, спокойная работа. Как и нужно ученым. В нашем же обществе разжигаются необоснованные надежды. Ясно, что большинство из них не подтверждается. Фундаментальная наука — это наука, позволяющая получать принципиально новые знания. Априори не знаешь, что и когда получится. Но если ею не заниматься, то принципиального прогресса не будет. Мы останемся только на уровне потребительства. Именно поэтому я стал инициатором создания сначала колледжа, а потом и факультета «Наука о материалах».

Ученый-внедренец

Юрий Гуляев, академик, член президиума РАН, член редсовета ИР: «Наилучшая ситуация бывает тогда, когда ученый не только рождает идею и обосновывает инновации, но и сам участвует в реализации инноваций — в промышленность и, следовательно, в экономику страны. В Советском союзе был термин «внедрение» — предложение кому-то использовать, «всучить» инновацию. Мы все со времен СССР испорчены тем, что пи-

ши не пиши о своих изобретениях, вряд ли что-нибудь получишь. Поэтому мы считали, что важнее опубликовать, а не получить авторское свидетельство или патент. Опубликовали, весь мир узнал, денег не получаешь, зато слава мировая. Эта проблема тянется с тех времен. Сейчас начинает увеличиваться количество изобретений, но очень медленно. В Америке, например, зарегистрировано больше 35% всех изобретений мира, потому что изобретатель-американец прежде всего регистрирует патент, потом начинает писать статьи, а мы думали, что патентование — дело бесполезное. Я считаю, что инновации по-настоящему пойдут в жизнь только тогда, когда будет высокотехнологичная промышленность, которая, в принципе, построена на инновациях.

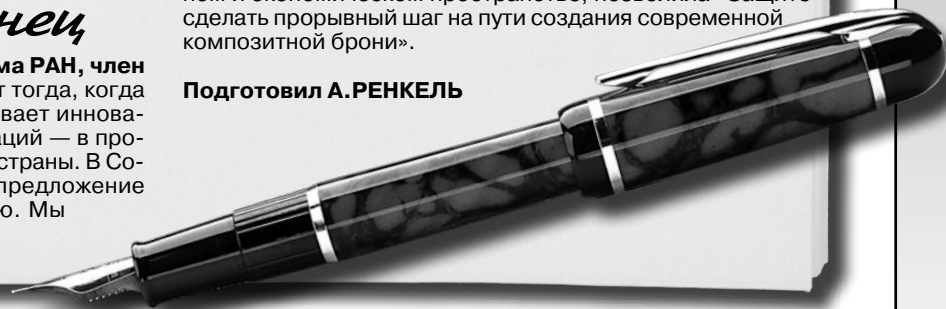
Экономика России пока не инновационна. Президент Медведев в своем послании «Россия, вперед!» предлагает сделать российскую экономику инновационной, но сверху можно предлагать все что угодно, а пока сами авторы изобретений не будут иметь возможность запускать свои идеи в жизнь, ничего не будет. Говорить можно сколько угодно, но главное, создать условия для поддержки малого предпринимательства. Все инновации во всем мире начинаются с малых предприятий. Инновационная экономика России должна начинаться с существовавшей большой поддержки фундаментальной науки и с изменения принципиальной политики по отношению к изобретателям и малому бизнесу».

Стратегия малых дел

Александр Воловник, президент «Фондсервисбанка»: «У нас многие изобретения и инновации с трудом находят применение. А продавать их иностранцам не всегда выгодно. Даже с политической точки зрения. Трудности внедрения разные. С одной стороны, технологическое отставание и устаревание (а оно теперь происходит быстро) производственной базы. Второе — это отсутствие четкой государственной политики. Мы большое значение придаем развитию технологической базы производства и экономики, техническому перевооружению предприятий, стараемся финансово способствовать строительству новых технологических цепочек и хозяйственных связей. Подобная деятельность нацелена на то, чтобы безграничные возможности науки не тормозились ограниченными возможностями технологий. И здесь нужна государственная поддержка, осмысленная государственная стратегия, ясная промышленная и социально-экономическая политика. На производстве работают люди и они должны быть профессионально и психологически подготовлены к определенному типу производства. А оно, в свою очередь, должно быть ориентировано на интересы людей, каждого человека в отдельности и всего общества в целом.

К примеру, корпорация «Защита» выпускает автомобили, защищенные особой керамической броней. Ноу-хау разработчиков «Защиты» состоит прежде всего в том, что удалось осуществить подбор формы и компоновки элементов композитной защиты уникального состава с применением связующих веществ, первоначально разработавшихся для космической промышленности. Координация усилий ученых и инженеров, работающих в едином информационном и экономическом пространстве, позволила «Защите» сделать прорывной шаг на пути создания современной композитной брони».

Подготовил А.РЕНКЕЛЬ



«СИНИЙ-СИНИЙ ИНЕЙ лег на провода...» Зима не за горами, пора вспомнить прошлый годный кошмар, когда целые районы и города оказались без света в новогодние праздники. Тогда на провода легли огромные ледяные сосульки и оборвали километры электросетей по всей стране. И отключения электроэнергии из-за налипшего на провода льда осложнили жизнь десяткам тысяч людей.

В Московском государственном институте радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА) создано устройство для борьбы с гололедом на линиях электропередачи (**пат. 2356148**, автор В.И.Каганов). Способ очистки использует 2 физических явления: скин-эффект и высокочастотный электрический коронный разряд. Для этого линии электропередачи, состоящие из 2 проводов и больше, нагреваются высокочастотной бегущей электромагнитной волной. Энергия волны из-за активных потерь в линии преобразуется в тепло. Ток частотой 50 Гц и высокочастотная волна распространяются по линии одновременно. Очень важно, что при этом потребители электроэнергии от сети не отключаются.

Уже изготовлена установка ВЧ-генератора и проведены испытания по нагреву двух- и трехпроводных линий электропередачи.

Автор полагает, что новый способ борьбы с гололедом найдет применение не только в России, но и в других странах с холодным климатом. **119454, Москва, пр-т Вернадского, д.78. МИРЭА. Тел. (495) 433-00-77. E-mail: Kaganovwil@yandex.ru**

КЕРАМИЧЕСКАЯ ПОСУДА, как доказывают археологические раскопки, используется человечеством много тысяч лет. Секрет фарфора, давным-давно скрываемый китайскими мастерами, европейцам пришлось открыть заново. В России, например, первую фарфоровую чашечку изготовил прославленный мастер Виноградов в XVIII в. А вот теперь химики взялись за усовершенствование старинных рецептов керамики, фаянса и фарфора.

Новые керамические композиционные материалы

(**пат. 2392248, 2408557**) получены в Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г.Шухова. Изобретатели использовали технологию искусственных керамических вяжущих фарфоро-фаянсового, майоликового и шамотного составов. Все основано на активационных приемах управления структурой (получение керамических прекурсоров) и направленном синтезе нанодисперсных модификаторов. Технология позволяет получать новые литые суспензии влажностью всего 15—20%. А это позволяет готовить малоусадочные материалы. Кто занимался керамикой, знает, что при обжиге любой горшок значительно уменьшается в размерах. Это не всегда удобно, нужны слишком большие печи. Так вот, на основе композитов в Белгороде научились делать фарфоровые изделия, в том числе технического назначения, а также композиционные огнеупорные и специальные функциональные материалы.

При использовании на предприятии можно сократить номенклатуру сырьевых материалов, уменьшить складские помещения, снизить брак после сушки и обжига. Но главное, новая технология позволяет повысить стабильность технологического цикла, улучшить качество выпускаемой продукции, получать керамические композиты с новым комплексом свойств. Дополнительное улучшение эксплуатационных свойств керамических композитов обеспечивают защитные модифицирующие покрытия, сделанные по технологии вакуум-плазменного напыления. Производство таких керамических изделий можно внедрять на малых и средних предприятиях, в частности на ООО «Борисовская керамика». **308034, Белгород, ул.Костюкова, д.46. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова. E-mail: rector@intbel.ru**

АНТОЦИАНОВЫЕ КРАСИТЕЛИ, разумеется синтетические, обычно используются в пищевой промышленности — например, придают цвет прохладительным напиткам. Но природные анто-

цианы — прекрасные антиоксиданты, обладают высокой и разнообразной биологической активностью. Они обеспечивают сохранность соединительных тканей и коллагена — основного компонента хрусталика, от которого зависит его прозрачность. А значит, препятствуют возникновению и развитию таких заболеваний, как глаукома, катаракта, нарушение сумеречного зрения. Кроме того, восстанавливая обесцвеченный родопсин, антоцианы помогают увеличить остроту зрения. По всем этим причинам натуральные антоциановые красители непременно должны войти в рацион людей, у которых есть проблемы со зрением. Но широко используемые сегодня в пищевой промышленности России синтетические красители столь полезными свойствами, увы, не обладают.

В Белгородском государственном университете предложен простой и надежный способ получения антоциановых концентрированных красителей (**пат. 2381245**, авторы В.И.Дейнека со товарищи) практически из любого растительного сырья. Использование дешевых и технологичных сорбентов позволяет значительно уменьшить энергозатраты и добывать красители, которые не содержат сопутствующих экстрактивных веществ. Технология позволяет проводить максимальное экстрагирование антоциановых красителей из природного сырья, что значительно удешевляет конечный продукт.

Следует учесть, что натуральные красители пока не могут стоить дешевле синтетических аналогов. Но их роль как лекарственных субстанций издавна признана медициной во всем мире. Поэтому обогащенные антоцианами продукты и напитки будут выполнять профилактические функции глазных заболеваний. **308015, Белгород, ул.Победы, д.85, корпус 13, 6-24. Белгородский государственный университет. E-mail: deineka@bsu.edu.ru**

БОРТОВЫЕ НАВИГАТОРЫ стали очень модным подарком для автомобилистов. В связи с этим вспоминается анекдот. Шикарный джип, переваливаясь на ухабах, подъезжает к покосившему-

ся на краю оврага забору. А деревенские бабушки, сидя на завалинке, качают головами: «Еще один чудак с навигатором приехал!» Такая ситуация в нашей стране пока не редкость. Вот недавно мой знакомый ждал ночью эвакуатор, сидя в болоте с пробитым колесом. А ехал в гости по навигатору...

Дабы такие случаи стали редкостью, в РНИИ космического приборостроения создан мобильный удаленный терминал ситуационного центра (**п.м. 81863**). Терминал обеспечит связь, навигационную и информационную поддержку пользователя. Такое устройство особенно нужно при выполнении оперативных работ в удаленных районах. Оно обеспечит сбор, оперативную обработку и предварительный анализ информации на местности, где отсутствуют стационарные пункты и каналы связи. Еще терминал может контролировать местоположение пользователя и гарантирует информационное взаимодействие (в том числе и шифрованное) с центром поддержки — управляющим органом или руководителем работ.

Пока мобильный терминал предназначается для особых случаев. Но есть надежда, что в будущем подобное устройство поможет женам контролировать мужей. Сидят, скажем, охотники на привале, а заботливые вторые половинки дают бедолагам ценные указания.

111250, Москва, ул.Авиамоторная, 53. ФГУП Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения. E-mail: patent@rniikp.ru

«ЧТО БЫ ТАКОЕ СЪЕСТЬ, ЧТОБЫ ПОХУДЕТЬ?», — ежедневно ломает голову лучшая половина человечества. Звездам кино и шоу-бизнеса придерживаться диеты помогают диетологи и личные повара. Готовят малокалорийные, но вкусные блюда. А как быть обычным женщинам, которые весь день крутятся на работе и дома, а вечером опустошают холодильник? Растущий спрос на низкокалорийную еду быстрого приготовления значительно повысил интерес к различным молочным аэрированным продуктам, типа воздушного творожка или взбитых сливок. К сожа-

лению, ассортимент таких продуктов не слишком широк. А ведь благодаря оригинальной консистенции воздушные творожки пользуются неизменно повышенным спросом у потребителей. Кроме того, насыщенные воздухом продукты нужны для лечения и профилактики разнообразных заболеваний.

Аэрированные продукты в основном или ввозятся в нашу страну, или производятся на импортном дорогостоящем оборудовании. Можно сделать вывод, что создание принципиально новых устройств и совершенствование традиционных технологий в молочной промышленности представляет научный и практический интерес. Изобретатели Н.Е.Курносос, А.И.Евтюшкин и Д.П.Алексеев разработали устройство для разделения молока на фракции и получения пенообразных молочных продуктов. Сконструирована установка, которая многократно прокачивает молоко через вихревую камеру с одновременной подачей атмосферного воздуха. При вихревом движении жидкости и воздуха создается турбулентный газожидкостный поток, он интенсивно перемешивается и насыщает молоко, сливки, мягкий творог кислородом. Степень аэрации зависит от количества воздуха, подаваемого в вихревую камеру, и потому легко регулируется. Процесс насыщения воздухом молочных продуктов в такой установке идет параллельно процессам перемешивания и гомогенизации.

Проект пока находится на стадии ОКР, идут экспериментальные исследования опытного образца установки и отработка технических характеристик. А впереди самое главное — создание рецептов новых молочных продуктов. Этим, конечно, должны заниматься специализированные лаборатории. **1 2 3 4 5 8, Москва, ул.Твардовского, д.8, стр.1, оф.316. Тел. (499) 502-61-79. E-mail: info@trvr.ru**

ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА и прочая тундра, конечно, не самое лучшее место для жизни. Но что поделать, если именно там мы добываем значительное количество газа и нефти. И параллельно покрываем вышеозначенную тундру ровным слоем нефти

и мазута. Глядя на это безобразие, аборигены качают головами, бормочут «однако» и меняют место дислокации, отгоняя оленей на чистый ягель. Экологи полагают, что великой нефтегазовой державе пора отдавать долги и приводить северную землю в порядок.

Специализированное профессионально-спасательное формирование ООО «Природа» предлагает комплексную технологию рекультивации почв, загрязненных нефтью и нефтесодержащими продуктами (**пат. 2261894, 2276107, 2317161, 2310038, 2349704, 2364068**, автор А.В.Курченко). Разработана новая комплексная установка для переработки жидких и твердых шламов, которая позволяет очищать загрязненные земли в течение всего года.

Технология рекультивации почв включает механическое удаление нефтепродуктов с

земной поверхности. Дальше нефть попадает в установку переработки жидких шламов. Там разделяются жидкая фракция и механические примеси, которые направляют на отмывку. После удаления нефтепродуктов определяют глубину загрязнения почвы нефтью. Промораживают загрязненную почву при отрицательных температурах на глубины ниже уровня загрязнения. После чего промороженную почву извлекают и вывозят для отмывки. Эта операция проходит на установке для отмывки твердых шламов до требуемой регламентом концентрации. После отмывки почву или отделенные механические примеси возвращают на место выемки. Следующий этап — посев многолетних трав и посадка саженцев многолетних древесных растений, взятых из ближайших коренных фитоценозов. Сразу

обязательно вносятся минеральные удобрения и в течение двух лет подкормку «новоселов» несколько раз повторяют.

Использование новой технологии обещает снизить нагрузку на окружающую среду при восстановлении земель после разливов нефти. Ускоряются сроки восстановления нарушенных экосистем в районах, где питательный слой почвы растет чрезвычайно медленно. Рекультивация почвы возможна в течение всего года и на любых участках, в том числе на труднодоступных болотах. Этапы комплексной технологии и новые установки для ее реализации уже внедрены в производство. **169706, Усинск, ул.Приполярная, д.6а. ООО «Природа», А.Б.Курченко. Тел. (82144) 2-90-10, факс (82144) 2-88-73. E-mail: priroda@usinsk.ru, akurchenko@mail.ru**

С. КОНСТАНТИНОВА



Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ

~~газета~~
журнал

_____ (индекс издания)

Наименование издания	Количество комплектов:
«Изобретатель и рационализатор»	

на 20__ год по месяцам:

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

Куда _____ (почтовый индекс) _____ (адрес)

Кому _____ (фамилия, инициалы)



~~газета~~
журнал

_____ (индекс издания)

Наименование издания		руб. коп.		Количество комплектов
Стоимость	подписки	руб.	коп.	
	переадрес.	руб.	коп.	
«Изобретатель и рационализатор»				

на 20__ год по месяцам:

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

Куда _____ (почтовый индекс) _____ (адрес)

Кому _____ (фамилия, инициалы)

ОДНИМ ИЗ ГЛАВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОХОДИВШЕЙ В МОСКВЕ «СТРОИТЕЛЬНОЙ НЕДЕЛИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ» БЫЛА МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА. В НЕЙ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕ ТОЛЬКО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, НО И ДРУГИХ РЕГИОНОВ РОССИИ И ДАЖЕ ДРУГИХ СТРАН. В БОЛЬШИНСТВЕ СВОЕМ ТАМ БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ПРОЕКТЫ, СПОСОБЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ И Т.Д. НО БЫЛО КОЕ-ЧТО ИНТЕРЕСНОЕ И ДЛЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ.

ВСЕ ДЛЯ СТРОЙКИ

ПОКАЗЫВАЕТ РЕУТОВ

На стенде ОАО Военно-промышленной корпорации НПО «Машиностроение» из подмосковного Реутова были продемонстрированы сразу три любопытные новинки. Первая — это солнечный коллектор «Сокол», предназначенный для преобразования энергии солнечного излучения в тепловую и передачи ее теплоносителем (вода, антифриз) потребителям в системах нагрева. Главная особенность этого коллектора — абсолютно черное многослойное оптическое поглощающее покрытие, нанесенное на поверхность абсорбера (пат. 2133928). Оно обладает высочайшей степенью поглощения солнечного излучения и минимальной излучающей способностью. Внутри находятся медные трубки в виде змеевика, по которым и течет теплоноситель. Сверху все покрыто прочным закаленным стеклом. Благодаря такому устройству и покрытию эффективность преобразования солнечной энергии в тепловую достигает 80%.

На основе этого «Сокола» уже создаются системы горячего водоснабжения и отопления (основные и дополнительные) жилых, коммунально-бытовых и производственных объектов. Например, гостиниц, бассейнов, ферм, теплиц и пр. Экономия топлива весьма внушительная.

Другая разработка, представленная на стенде, — замок-невидимка «Сюрприз». Снаружи двери никаких признаков того, что она заперта на замок: гладкая поверхность без замочной скважины. Замок установлен внутри, он электронно-механический (п.м. 73376). Нажали, находясь снаружи двери, на радиобрелок, вроде того, с помощью которого запирают автомобили, — замок закрылся. Нажали снова — открылся. В электронном блоке управления замка находится радиоприемное устройство, принимающее кодированный сигнал ключа-брелока, устройство заряда аккумулятора и ак-

кумулятор, способный в случае отключения электроэнергии в сети самостоятельно работать 24 дня. Изнутри замок можно открыть и закрыть вручную.

И наконец, реутовцы показали гвоздевые уголки и пластины (фото 1) для крепления деревянных досок, рамных конструкций или легких брусьев при сооружении коньков крыш жилых домов, бань, сараев и т.д. Обычно для этих целей используют металлические П-образные скобы. Они сильно портят дерево, которое со временем коробится. А пластины не портят, они легко забиваются и намертво крепят деревянные конструкции. Особенно надежны пластины, разработанные в НПО «Машиностроение». Дело в том, что ряды их зубцов находятся под некоторыми углами друг к другу. Поэтому разорвать такое соединение весьма сложно.

Тел. (495) 528-22-41, Сергей Викторович Иванина. E-mail: ivanina2@yandex.ru

БИТВА СО ЛЬДОМ

Ежегодно зимой от сосулек страдают, а то и гибнут люди, пробиваются крыши автомобилей, забиваются и выходят из строя открытые водоводы. Борьба с сосульками и наледью ведется, но чаще всего старинным способом: сбивают их с крыш. При этом бывают потери и у «сбивальщиков»: долго ли сорваться? Предложено немало способов борьбы с этим бедствием, в том числе и с помощью лазеров и даже электроники. ОАО «Химволокно» из подмосковного Серпухова предлагает для этого использовать разработанную и выпускаемую ими электропроводящую ткань, изготовленную на основе саженатолненных полимерных нитей «Бикарболон-2М». Их линейное сопротивление составляет порядка 1500 Ом/см, благодаря чему, когда сквозь них пропускают электрический ток, эти ткани быстро и равномерно нагреваются, так что из них можно изготавли-

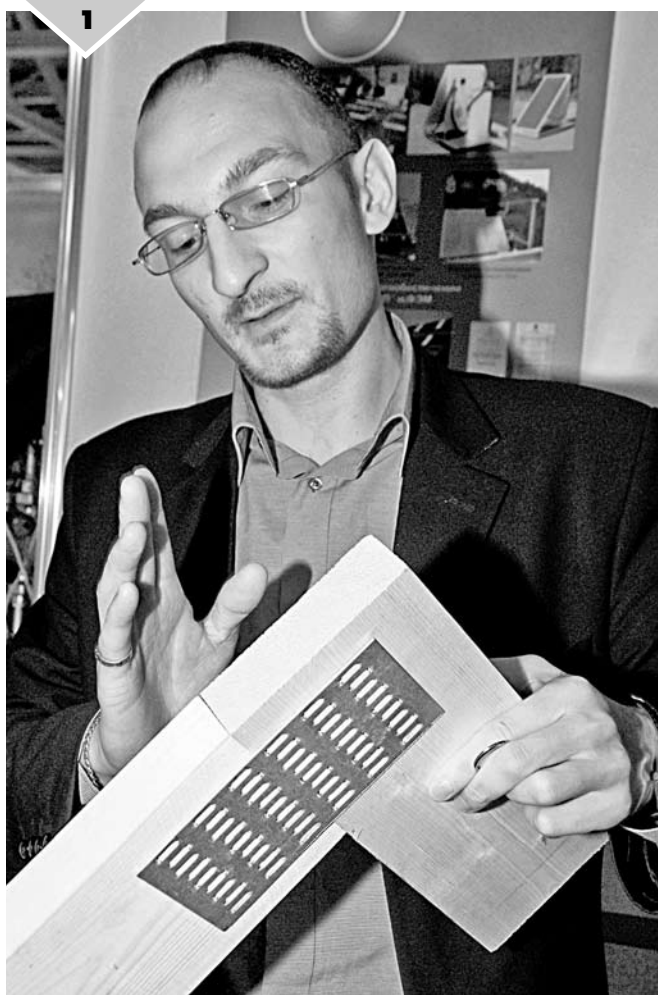
вать любые нагревательные элементы — например, ленту с пропущенными в ней двумя электродами, подсоединяемыми через температурное реле управления и трансформатор к сети. Реле автоматически включает ток при +5° и отключает его при -5°, т.е. лента работает при обычных температурах образования льда. Она монтируется на передний край водосточного желоба или карниза на крышах в местах повышенной опасности. При достижении критической температуры реле подает ток на ткань, она нагревается, и сосульки не образуются. Такую же ткань «Химволокно» устанавливает в мраморные плиты, благодаря чему прогревается не воздух, как обычно, а стены, покрытые такими плитами. Резко снижаются перепады температур в помещении, нагрев равномерен и экономичен.

Тел./факс (496) 772-15-45, ОАО «Химволокно».

НЕМНУЩИЙСЯ ГАЗОН

До чего же красива настоящая трава, особенно весной, пока она не поблекла! Но растет она далеко не повсюду. Например, на асфальте, линолеуме или песке трава не растет. А зеленый цвет хочется видеть постоянно. Говорят, ничто так не успокаивает, как вид отличного, ровного и яркого зеленого газона. В Англии шутят, что настоящая травяной газон вырастить ничего не стоит: надо только 300 лет поливать и подстригать его каждый день. Ну а если у вас нет возможности или времени вырастить хороший натуральный газон, почему бы пока не уложить искусственный? Не то, конечно, но вид все же красивый. Кроме того, искусственный газон может пригодиться в общественных зданиях, магазинах, на выставках, может быть использован в рекламных целях, уложен на балконах, террасах крыш, в жилых помещениях...

На выставке представители швейцарской фирмы Royal Grass продемон-



Схватит намертво и не повредит.

стрировали, как они утверждают, самый лучший в мире газон. Дело в том, что как его ни топчи, прыгай по нему, тащи что-нибудь — он не сминается. Искусственные стебельки его «травы» после сжатия мгновенно полностью выпрямляются, и газон принимает свой первоначальный вид. Эти полиэтиленовые стебельки газона длиной 35 мм имеют V-образное поперечное сечение, благодаря которому отлично пружинят и не сминаются. Так что газон после практически любых попыток вытоптать или испортить его сохраняет свой первозданный пышный зеленый вид.

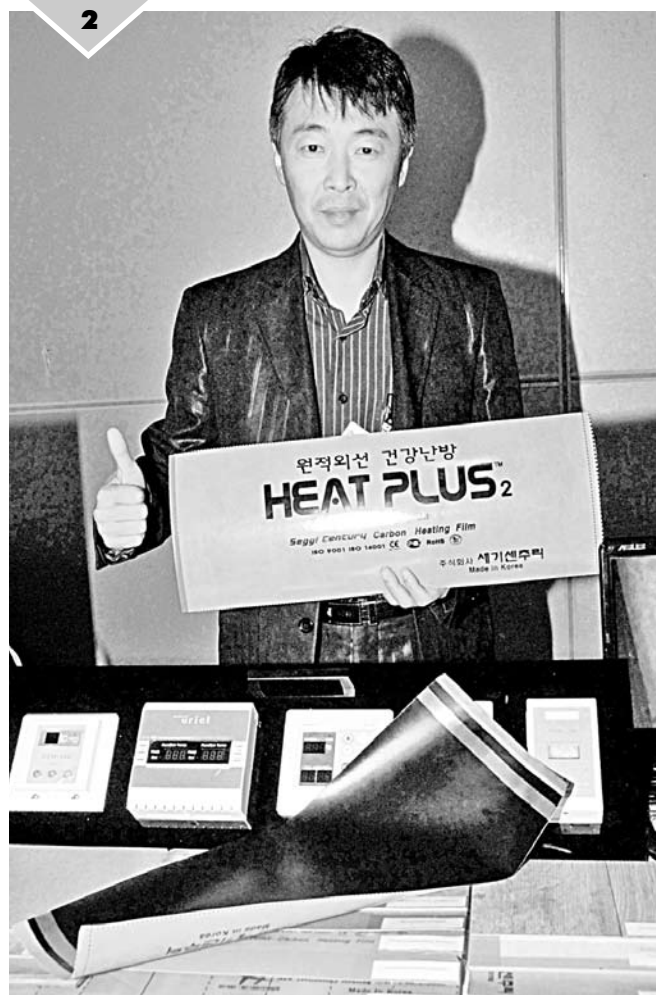
Кроме того, швейцарцы продемонстрировали и совсем новый уникальный тип такого газона. Обычно традиционные искусственные газоны, как, впрочем, и изготавливаемые ранее Royal Grass, имеют полиэтиленовые стебли, но «земля», на которой они «растут» состоит из битума со всевозможными химическими добавками. Такой газон, после того как он истреплется, сложно утилизировать: страдает экология. В новом же газоне Royal Grass стебли и подложка, на которой они укреплены, изготовлены из одного и того же полиэтилена (ноу-хау). Причем корневая зона имеет натуральный зелено-бежевый цвет: от есте-

ственного такие газоны не отличишь. Так что их можно легко и абсолютно безопасно для окружающей среды переплавить и вновь пустить на изготовление отличных и красивых искусственных газонов.

**Тел. в Москве +7-916-209-49-42.
E-mail: royalgrass@mail.ru**

ТЕПЛО ОТ ПОЛА

В доме, где устроены теплые полы на основе карбоновой пленки, показанные южнокорейской фирмой Heat Plus, можно обойтись и без центрального отопления. Карбон — полимерный композиционный материал, изготовленный из переплетенных нитей углеродного волокна, расположенных в матрице из полимерных смол. Такие материалы очень прочны, жестки и легки. Часто карбон прочнее даже стали, но куда легче ее. Углеродные нити очень тонкие (0,005—0,01 мм), но порвать их весьма трудно. Для придания этим тканям еще большей прочности нити эти укладывают слоями, каждый раз меняя угол направления плетения. При изготовлении теплых полов в материале ткани протягивают тонкие медные шины, присоединяемые через



Тепло — экономно и прочно.

трансформатор и блок управления, в котором имеется реле, к электросети. Такая пленка (фото 2) кладется под любое покрытие пола (линолеум, ламинат, ковролин, плитка и др.) на теплоотражающую пленку. Установите на реле температуру, которую вы хотите получить в помещении, и можете быть спокойны: теперь в доме будет тепло и комфортно. Таким образом, вы сможете сократить расходы на отопление в любых помещениях. Не нужны тепловоды, бойлерные, центральное отопление. Помимо всего прочего, такое длинноволновое инфракрасное отопление благоприятно влияет на организм человека. По сравнению с традиционными видами теплых полов расход электроэнергии в новых полах в 2—3 раза меньше благодаря вдвое большей теплоотдаче, происходящей из-за оригинальной конструкции карбоновых материалов (ноу-хау). Монтаж такого пола прост, занимает мало времени и не требует особой квалификации рабочих. Кроме того, не надо заливать отопительную пленку в бетонную стяжку, как это часто приходится делать при устройстве теплых полов.

Тел. +7-925-500-20-38, представительство Heat Plus в Москве.

О. СЕРДЮКОВ

ДЕСЯТАЯ МУЗА

Вот уж поистине чудны дела твои... Жила в XIII в. монахиня Клара Ассизская. Из-за хворей не могла она ходить на мессы, однако каким-то чудесным образом мессы стали отражаться на стене ее кельи. Это обстоятельство послужило поводом для признания святой Клары Ассизской, уже в наше время, покровительницей... телефона, телеграфа, телевидения и (почему-то) телевизионных сценаристов. Не исключено, что последние явились инициаторами установления сего неожиданного патронажа, который добавил к сонму нынешних профессиональных праздников еще один, отмечаемый 11 августа. А вот кинематограф собственным небесным покровителем пока не обзавелся. Но день рождения кино празднуется. Аккурат в канун Нового года — 28 декабря: именно тогда в 1895 г. в подвале парижского «Гран-кафе» на бульваре Капуцинок состоялся первый публичный платный киносеанс. Наполню некоторые коротеньких сюжетов, показанных в тот зимний день: «Выход рабочих с фабрики», «Прибытие поезда на вокзал Съота», «Завтрак младенца», «Политый поливальщик».

Это великое изобретение Луи Жан Люмьер вместе со своим братом Огюстом запатентовал под названием «кинематограф». Строго говоря, оно являлось усовершенствованием уже известного кинетоскопа, созданного Эдисоном еще в 1889 г. Однако «движущиеся картинки» американца с помощью его «скопа» мог наблюдать только один зритель, тогда как фильмы Люмьеров — все, кого вмещал просмотровый зал.

Вообще-то, как это часто бывает с изобретениями, идея как-то запечатлевается и воспроизводит движение, окружающую жизнь в 80-е гг. XIX столетия пришла одновременно в головы нескольких людей в разных странах. Между прочим, отцом кинематографа вполне могли признать одного из них — французского принца, жившего в Англии, если бы с ним не приключилось таинственное происшествие, словно придуманное самой Агатой Кристи. В 1890 г. Принс отправился в Нью-Йорк, где намеревался продемонстрировать снятое им кино. Но на свое несчастье, по дороге он остановился на родине, во Франции, чтобы показать бывшим соотечественникам «движущиеся картинки». После этого замечательного сеанса в Парижском оперном театре он... бесследно исчез. Было известно, что представители Эдисона накануне встречались с французом, на основании чего злоязычные репортеры приписывали американцу и плагиат, и даже организацию убийства соперника. Но то были досужие домыслы, каковыми и поныне славятся охочие до сенсаций журналисты. Ни самого изобретателя, ни его аппаратуры, ни чертежей обнаружить не удалось. Загадка!

Итак, у кинематографа есть, как видите, богатое прошлое, даже с детективным эпизодом. Однако святым покровителем он не обзавелся (куда смотрят киноценаристы?), ну а музы для кино древние греки, естественно, не могли предусмотреть. Хотя как и со св. Klarой Ассизской, которой наши современники навязали опеку над телевидением, можно было бы придумать для кино и покровителя, и музу. Тем более что иные кино-критики нередко называют десятой музой саму кинематографию.

Но тут дело обстоит намного сложнее: у новоявленной музы «хозяйство», прямо скажем, куда разнообразнее, чем у сестер. Конечно, у Терпсихоры (танцы), Полигимнии (пантомима и гимны), Мельпомены (трагедия), Талии (комедия) всяческих забот хватает. Однако у них нет такой богатейшей машинерии, каковая окружала их названную сестрицу с первого дня появления на свет. Собственно говоря, родилась кинематография благодаря изобретателям, развивалась, взрослела, мужала, становилась важнейшим из искусств по воле инженеров

и конструкторов, одним словом — творцов новаций. Разумеется, без сценаристов, режиссеров, художников, операторов, артистов кино осталось бы грудой мертвой аппаратуры. Но без этой «груды» невозможно было бы создать ни пустьчков типа видеоклипов, ни шедевров вроде «Великого диктатора» или «Войны и мира», вызывающих до сих пор и смех, и слезы у многомиллионной аудитории.

Большинство классиков кинематографии постоянно сталкивались с проблемами художественного плана, каковые не могли быть разрешены без помощи инженеров, конструкторов, изобретателей. Статичная люмьеровская камера не умела панорамировать, делать наезды на тот или иной объект, укрупнять его, уменьшать до мизера... Все, что возникало в необузданной фантазии художников, требовало технического подкрепления. Скажем, для съемок знаменитых морских туманов в «Броненосце Потемкине» оператору Эдуарду Тиссэ понадобились специальные фильтры. А сколько неожиданных, прямо-таки поразительных приспособлений было придумано и сделано для воплощения на экране безумно смелых и революционно новаторских сюжетов режиссера Дзиги Вертова и его брата-оператора Михаила Кауфмана! Выпуски «Киноков» и сейчас поражают виртуозными съемками. То, что сегодня делается с помощью компьютерной графики, тогда, почти сто лет назад, киноки снимали вживую, обращаясь с тяжелой аппаратурой словно с игрушкой. Надо сказать, что первоначально изобретениями в кино, отчасти поневоле, являлись сами кинематографисты. Причем некоторые начинали совершенствовать аппаратуру чуть ли не в детстве. Так, будущий мастер «Киноглаза» М.Кауфман еще подростком сделал шторы для вытеснения из кадра... из жестяных банок. А создатель метода «игольчатое кино» гениальный аниматор А.Алексеев пустил в ход обычные швейные иголки, которыми проткнул снимаемый экран. Они дали ему чудесные возможности создавать очень выразительные картинки волшебных превращений в фильмах по музыкальным произведениям М.Мусоргского. К сожалению, картины Алексева не пришли вовремя к нашему зрителю, из-за того что автор был белоэмигрантом. Но его изобретения — и в технике, и в творчестве — нашли свое достойное продолжение в искусстве замечательного отечественного мастера Юрия Норштейна («Ежик в тумане», «Сказка сказок» и др.). Кстати, и ему для решения самому себе поставленных художественных задач приходилось и приходится проявлять немало технической смекалки.

На всех этапах производства кинокартины нередко возникают непреодолимые на первый взгляд препятствия.





Рождаются они, как правило, в результате неумейной творческой фантазии художников. Вот разительный пример. Выдающийся кинорежиссер Сергей Герасимов возглавил постановку совместного с китайцами документального фильма «Освобожденный Китай». Он считал, что картина не может обойтись без кадров легендарного спуска с гор народно-освободительной революционной армии Китая. А таких кадров и в помине не было. Тогда советский мэтр обратился к главнокомандующему армией КНР маршалу Джу Дэ, который и возглавлял тот самый исторический спуск. Нельзя ли, мол, выделить для «восстановления факта» некоторое количество солдат? «Ста тысяч хватит?» — спросил маршал несколько обалдевшего Герасимова. Эпизод с этим гигантским людским потоком с гор занял в картине всего несколько секунд.

А в другом случае, в знаменитой картине «Летят журавли», Михаил Калатов выдвинул перед операторской группой такое требование в одном из ключевых эпизодов. Лицо героини, бегущей через толпу, все время должно быть крупным планом. Для решения такой задачи, где задействована громадная массовка с набором проходящих вторым планом энергичных микросцен, нужна была бы тележка с кинокамерой, движущаяся впереди актрисы по рельсам. Но скрыть эти рельсы, не говоря уже о том, что удержать лицо бегущей в толпе девушки на самом крупном плане просто невозможно. Обязательно станет выскакивать за обрез кадра, что нежелательно. Был найден иной путь, потребовавший от актрисы Татьяны Самойловой, помимо всего прочего в эмоционально-творческом плане, еще и немалой физической силы, ловкости и выносливости. С помощью специального приспособления на нее укрепили кинокамеру, с каковой она и пробежала этот «проезд». Снимала сама себя и все, что ее окружало в тот момент. А ведь и это стало возможным благодаря техническому творчеству. Изучается и другой эпизод из того же фильма, где гибнет герой — Борис. Зрители помнят этот фантастически эмоциональный кадр с кружащимися в небе березами. Для него главный оператор картины Сергей Урусевский придумал и сконструировал круговые операторские рельсы. А сцены вошли в киноклассику и до сих пор изучаются в кинематографических школах.

Это всего лишь крохи из тысяч примеров, когда техника позволяла решать художественные задачи, иными словами, когда «физики» вступали не в полемику, а в союз с «лириками».

Но кроме локальных проблем, вставших перед тем или иным режиссе-

ром, оператором, художником, актером, были и общие крупные гордиевы узлы, требовавшие разрешения. И здесь порою совершались грандиозные открытия. Так, освоив монтаж, т.е. склейку ленты, режиссеры обнаружили, что простое сопоставление кадров зачастую рождает образ, возникает иной смысл, не тот, что заложен изначально в отснятых объектах. Смонтировав кадры толпы, входящей в фабричные ворота, с кадрами животных, идущих на скотобойню, постановщики фильма наталкивали зрителя на мысль о том, что рабочие похожи на бессловесный скот. Этот грубый прием сопоставлений затем многократно использовался даже в тончайших лирических сценах. Впрочем, это хоть и из области техники, но вроде бы не совсем относится к изобретательству, правда, напоминает конструирование. Другое дело, когда речь идет о создании многочисленного людского скопления путем мультипликационного сложения одной и той же сцены. Или создания в кадре методом дорисовки каких угодно сказочных дворцов и целых городов. Добрым словом можно помянуть и так называемую блуждающую маску, позволяющую снимать отдельно персонажа и окружающий его мир, а в результате герои оказывались в джунглях, в скалистых горах, летали под облаками, как в «Багдадском воре», и т.д. и т.п. Тот старый метод сегодня доведен до такого совершенства, что с помощью компьютерных ухищрений можно поместить героя в уже существующее кинодействие, отснятое в другом месте и по другому поводу. Условно: со Сталиным будет общаться его яростная поклонница Сажу Умалатова, родившаяся через полгода после смерти вождя всех народов. И подобные кинофальшивки время от времени выбрасываются сейчас шутниками в Интернет. Таким образом, художественно-технический прием стал орудием провокаций. К сожалению, подобных превращений добра в зло тьма тьмущая, но у нас разговор не о том...

Самыми большими революционными потрясениями для кинематографа и его зрителей явились события 20-х и 30-х гг. прошлого столетия. Картина обрела естественный цвет, кино стало цветным. А еще: Великий немой заговорил. Причем самые крупные киномастера не сразу прониклись доверием к этим новшествам. Скажем, Сергей Эйзенштейн, завзятый сторонник новаторства, создававший фильмы, которые вбирали в себя последние достижения кинотехники, не сразу принял цвет. На «проклятом» Западе уже вовсю снимали цветные фильмы, а Сергей Михайлович, можно сказать, робко, но весьма выразительно использовал цвет лишь в одной сцене своей картины «Иван Грозный». Но в сцене клю-

чевой, буквально ударившей по глазам зрителей. Ярко-красная рубашка металась в танце среди черных одежд, будто язык жадного пламени среди обуглившихся поленьев. Какой оглушительной силы образ страшной опричнины! Впрочем, справедливости ради надо отметить, что цветное решение классик мирового кино применил еще раньше: в «Броненосце Потемкине» был от руки раскрашенный флаг над мятежным кораблем. Для этого красили флаг в каждом кадрике, где он развевался.

Со звуком, как ни странно, было гораздо больше осложнений. Дело в том, что голоса артистов, как выяснилось, не всегда соответствовали их экранному образу. А до переозвучания, когда на экране, извините, разевает прелестный ротик Барбара Брыльска, якобы исполняющая песню, на самом же деле поет за нее Алла Пугачева, — до такого было еще далеко.

Во всяком случае, гений Чарльз Спенсер Чаплин звук принял с большой осторожностью. Первый его звуковой фильм «Новые времена», по сути, все-таки немой, ибо автор, не представляя, как его герой заговорит, так и не дал ему возможности «объясниться со зрителями». Даже знаменитую песенку он исполняет как абракадабру, ибо по сюжету теряет в танце манжеты, на которых записаны слова. Кстати, в этой картине фигурирует некая «кормящая машина», придуманная Чаплином специально для кино.

Кинематографисты продолжают в своем творчестве идти рука об руку с изобретателями, совершенствуя киноаппаратуру и придумывая массу приспособлений для воплощения на экране самых смелых, самых фантастических замыслов. И это по-прежнему касается не только чистой фантастики вроде «Соляриса» или «Аватара», новые технические приемы приходят на помощь мастерам и в бытовых драмах, когда возникает необходимость снять героя, скажем, в бушующем пламени пожара или плывущим среди льдов. Много изобретательности требует постановка исторических лент. А приключения, детективы... Все должно быть достоверно, правдиво, доходчиво и впечатляюще. И не все поддается трюковым съемкам, не все заменяется компьютерной графикой. Поле для разворачивания технического творчества в кинематографе ничуть не меньше, чем для художественного. Кино становится не только объемным, осязаемым, оно уже доносит до зрителей запахи цветущих садов и веяние ветра...

Десятая муза ждет своих Кулибиных и Эдисонов. Им есть куда приложить таланты.

Марк ГАВРИЛОВ

ГОСПОЖА ПЕНИЦИЛЛИН



Выдающийся советский ученый-микробиолог и эпидемиолог Зинаида Виссарионовна Ермольева (1898—1974) посвятила жизнь исследованию биохимии микробов. Она сумела теоретически обосновать процессы жизнедеятельности микроорганизмов, вызывающих болезни человека, и получить новые антибактериальные препараты — пенициллин, лизоцим и бактериофаги.

Об этой замечательной женщине можно и нужно писать тома книг, а не журнальную статью. Впрочем, Вениамин Каверин уже описал ее жизнь — Зинаида Ермольева стала прототипом Татьяны Власенковой, героини романа «Открытая книга». В экранизации эту роль исполнила великолепная тонкая актриса Ия Саввина. Казалось бы, Родина должна помнить свою героиню. Но нет ни института ее имени, ни улицы... Так что не грех еще раз вспомнить нашу замечательную соотечественницу.

По происхождению Зинаида Ермольева донская казачка. Она родилась в 1898 г. на хуторе Фролов Донской области. В семье зажиточного войскового старшины, подьесаула Виссариона Васильевича Ермольева росло 6 детей, и всем родители хотели дать хорошее образование. Отец умер рано (в 1909 г.), и заботы о семье приняла мать Александра Гавриловна, энергичный, очень одаренный человек. Гимназию в Новочеркасске Зиночка окончила с золотой медалью. Говорят, на выпускном балу, когда зазвучал ее любимый «Сентиментальный вальс»

Чайковского, она и решила посвятить свою жизнь борьбе с болезнями. Особенно с холерой, от которой умер прославленный композитор.

В то время Варшавский университет перебрался от войны подальше в Ростов-на-Дону. И главное — там принимали женщин на медицинский факультет! Уже тогда проявился необычный характер Зинаиды: сильная воля, неиссякаемая жажда знаний, целеустремленность, завидная работоспособность. Гораздо позже она вспоминала: «Будучи студенткой, я чуть свет лазила через форточку в лабораторию. Все кругом было закрыто, а мне хотелось лишний часок-другой посвятить опытам».

Юная студентка просто влюбилась в микробиологию. После окончания университета Зинаида стала ассистентом на кафедре микробиологии. Да еще и возглавила бактериологическое отделение Северо-Кавказского бактериологического института. Она вела опыты над бактериофагами, их еще называют «пожирателями микробов». Точнее, это не просто препарат, а живое существо, вирус, поражающий бактерии. И убивает он только специфичные бактерии — например, холерный бактериофаг поражает только холерный вибрион. Революция и Гражданская война не позволили молодой ученой заниматься только чистой наукой. В 1922 г. в Ростове-на-Дону вспыхнула жестокая эпидемия холеры. В спешном порядке Ермольева бросилась получать противохолерный бактериофаг, с утра до глубокой ночи просиживая над микроскопом.

Но решающий эксперимент следовало проводить не в пробирке, а на человеке. Разумеется, опасный для жизни опыт с самозаражением Ермольева могла провести только на себе. В протоколе она хладнокровно зафиксировала научное открытие: «Опыт, который едва не кончился трагически, доказал, что некоторые холероподобные вибрионы, находясь в кишечнике человека, могут превращаться в истинные холерные вибрионы, вызывающие заболевание». А еще она именно тогда выявила, что холерные вибрионы гибнут в присутствии хлора. Это открытие позже стало основой санитарных норм. Выходит, за хлор в нашей водопроводной воде мы тоже должны «благодарить» Ермольеву? Но по тем временам это был настоящий прорыв.

В 1925 г. она перебирается в Москву, в Биохимический институт, и организует первую в стране лабораторию биохимии микробов. Одна за другой выходят из печати ее научные статьи. В них Зинаида Виссарионовна описывает метод выделения и концентрации лизоцима, объясняет его химическую природу. Надо сказать, что этот бактерицидный фермент, поначалу выделенный из куриного яйца, в большом количестве содержится в слезах. Так что исследовательнице пришлось изрядно поплакать! Впрочем, Ермольева обнаруживает и новые источники лизоцима: редька, хрен, репа — древнейшие средства народной медицины. Вместе с учениками она получает кристаллический лизоцим, который очень удобно использовать в хирургии, офтальмологии, педиатрии.

Мало того, фермент очень скоро начинают применять в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. На разработанные способы консервирования икры и мочки льна Ермольева получает авторские свидетельства. Неудивительно, что доктором наук Зинаида Виссарионовна становится в 37 лет, в 39 — профессором, а затем и академиком. Изыщная маленькая женщина — микробиолог с мировым именем.

А тут и мечта юности — победа над холерой — начала воплощаться в жизнь. Когда в 1939 г. в Афганистане вспыхнула эпидемия, Зинаида Виссарионовна и сотрудники ее лаборатории немедленно отправились в Среднюю Азию. Чтобы инфекция не распространялась через границу, здесь впервые применили

разработанный в ее лаборатории метод экспресс-диагностики. А жизни заразившихся холерой людей помогал сохранить холерный бактериофаг. Мало того, работая в Ташкентском институте вакцин и сывороток, Ермольева создала комплексный препарат бактериофага, в котором сумела соединить 19 видов «пожирателей микробов». Новое лекарство спасало не только от холеры, но и от брюшного тифа, дифтерии.

Когда началась война, Ермольева возглавляла Всесоюзный институт экспериментальной медицины. В 1942 г. она получила приказ вылететь в Сталинград. Стало известно, что на территории, захваченной немцами, вспыхнула эпидемия холеры. Очень скоро смертельная зараза могла перекинуться и на нашу территорию. Появилась идея: в качестве профилактики давать холерный бактериофаг всему населению города и находящимся в нем войскам. Но как это сделать, если эшелон с препаратом попал под бомбежку?

Для начала требовалось выяснить, какой холерный вибрион стал причиной эпидемии. Разведчикам поручили доставлять из тыла противника трупы умерших от холеры немецких солдат. Сначала разведчики отнекивались, но когда Зинаида Виссарионовна объяснила, зачем это нужно, отправились на задание. А дальше Ермольева решительно взялась наладить сложнейшее микробиологическое производство в осажденном городе — в оборудованном под лабораторию подвале. И ей это удалось.

Фантастика, но ежедневно бактериофаг принимали 50 тыс. человек! С холерой боролись все население: хлорировали колодцы, ежедневно обходили квартиры, чтобы выловить больных, обеззараживали места с нечистотами, круглосуточно дежурили на эвакуационных пунктах. В булочных без справки о прививках не выдавали хлеб. Ермольева с улыбкой вспоминала, как она для пробы набирала в пробирку волжскую воду, а подбежавший мальчуган строго ее отчитал: «Тетя, ты что, не видишь? Везде написано: «Купаться нельзя, сырую воду пить нельзя!»

Смертельной эпидемии удалось избежать. За это Ермольева вручили самую высокую в то время награду — орден Ленина, а затем Сталинскую премию. Огромную по тем временам сумму решительная казачка, ни минуты не колеблясь, отдала на строительство самолета. Несколько месяцев спустя в небо взлетел истребитель «Зинаида Ермольева».

Наблюдая за ранеными в Сталинграде, Зинаида Виссарионовна видела, что многие из них умирают не от ран, а от заражения крови. К тому времени стало известно, что некоторые виды плесени задерживают рост бактерий. Еще в 1929 г. Флеминг получил из плесени пенициллин, но выделить его в чистом виде так и не смог. И вот в 1942 г., в самый тяжелый год войны, Ермольева сумела самостоятельно получить крустоцин — первый отечественный антибиотик. Мало того, в разоренной войной стране она с энтузиазмом взялась налаживать его промышленное производство.

Потребность в нем росла с каждым днем. Важно было увеличить не только количество препарата, но и его эффективность. В январе 1944 г. свой штамм пенициллина в Москву привез знаменитый профессор Флори. Исследования в пробирке показали, что наш препарат активнее английского: 28 единиц против 20 в 1 мл. В клинических испытаниях опять-таки победил отечественный крустоцин. Профессор Флори был в восторге от дружной работы команды исследователей, которой как-то незаметно дирижировала Ермольева. Он называл ее «госпожа Пенициллин». Узнав, что в Средней Азии «русскую докторшу» звали «ханум», Флори переименовал ее в «Пенициллин-ханум».

Итак, отечественный пенициллин-крустоцин в труднейших испытаниях подтвердил свою эффективность. Но тысячам раненых ежедневно требовалась экстренная помощь, и Ермольева отважно берет за решение этой проблемы.

...Осень 1944-го. Всего несколько месяцев назад Даугавпилс освободили от фашистских захватчиков. В городе работает 25 госпиталей. Это тысячи раненых, сотни смертей от заражения крови, тысячи инвалидов с ампутированными конечностями. И вот из Москвы приезжает бригада врачей-исследователей для испытания в полевых условиях первого антибиотика крустоцина. Группу микробиологов возглавляет Ермольева. Она сама делает инъекции антибиотика, внимательно следит за состоянием умирающих от гангрены раненых... 600 человек с тяжелыми огнестрельными ранениями бедра, коленного и тазобедренного суставов, которым в течение недели вводят пеницил-

лин, выздоравливают без осложнений. Врачи поражаются, видя, как обреченные больные, у которых уже начался сепсис, прямо на глазах встают на ноги.

Спустя много лет на вопрос о самом ярком воспоминании о войне, Зинаида Виссарионовна ответила, что это испытания пенициллина, когда удалось вернуть к жизни тысячи людей. «Ни одной отрезанной ноги!» — гордо воскликнула Ермольева. В память об этих событиях на доме в центре Даугавпилса, где когда-то располагался госпиталь, и сейчас красуется мемориальная доска.

Окончилась война, и научная работа закипела с новой силой. Вслед за пенициллином в лаборатории Ермольевой на свет появились другие антибиотики: стрептомицин, тетрациклин, левомицетин и экмолин (первый антибиотик животного происхождения из молок осетровых рыб). Кроме того, она первой в стране взялась изучать интерферон — перспективное средство борьбы с вирусами.

Личная жизнь Зинаиды Виссарионовны, как и у большинства женщин-ученых, складывалась сложно. Правда, в этом виноваты не столько ее личные качества, сколько время, в котором она жила. Оба ее мужа, тоже ученые, были репрессированы. Впрочем, к ней самой Сталин относился, можно сказать, с симпатией, в шутку он даже называл Зинаиду Виссарионовну «сестренкой». Желая порадовать Ермольеву, Сталин как-то спросил, кого из мужей она хотела бы видеть на свободе. К немалому изумлению вождя, женщина назвала имя первого мужа — Льва Зильбера, с которым уже была в разводе. И кратко пояснила: «Он нужен науке». А потом сразу же перешла к обсуждению темы, занимавшей ее в последнее время, — созданию пенициллина. И в этой просьбе Сталин не отказал.

Скорее всего, это легенда. Ведь второй муж Ермольевой Николай Захаров, репрессированный «за подготовку террористического акта», к тому времени уже умер в больнице НКВД.

О непростых отношениях Зинаиды Ермольевой и Льва Зильбера можно узнать из записок Вениамина Каверина, ведь Зильбер был старшим братом писателя, которым младший восхищался: «Невозможно перешагнуть через то, что он сделал в иммунологии, вирусологии и онкологии. Среди современных биологов многие убеждены, что его место в истории науки — рядом с Пастером». Именно Зильбер открыл механизм распространения клещевого энцефалита. И был арестован за... заражение трудящихся клещевым энцефалитом. Всего он сидел три раза. В лагере, где работал врачом, продолжал заниматься наукой. На папиросной бумаге отточным карандашом микроскопическими буквами он написал научную работу о вирусном происхождении рака, которую во время свидания умудрился передать Ермольевой.

Надо сказать, что к этому времени он уже женился на другой женщине. Зинаида Виссарионовна тоже вышла замуж, но всю жизнь любила Льва. Именно она каждый раз составляла письма в поддержку Зильбера, стучалась во все инстанции. Каверин вспоминал: «Освобождению брата, возможно, помогли энергичные хлопоты Зины Ермольевой, которая, не помня незаслуженных обид, не теряя ни минуты, взялась за тяжкую, подчас унижительную работу, состоявшую из ежедневных писем, ходатайств, телефонных звонков и совещаний с друзьями. Впервые оценил я тогда ее готовность к самопожертвованию, ее поражающую смелостью натуру. Главную черту ее характера нельзя было назвать отзывчивостью, которая предполагает существование двух существ: одно — страдающее, другое — нуждающееся в сострадании. Оба они в ней как бы соединялись. Не теряя себя, она легко воплощалась в того человека, спасение которого было целью ее настоящей смелости, сметливости, оптимизма, юмора (подчас в безвыходных ситуациях) и терпения, терпения и снова терпения».

После войны Зинаида Виссарионовна активно сотрудничала со Всемирной организацией здравоохранения в Женеве, активно участвовала в работе I Всемирного женского конгресса в Париже, выступала на научных конференциях в Праге, Оттаве, Будапеште и Милане. С 1956 г. и до конца своей жизни она стояла во главе Комитета по антибиотикам, была главным редактором журнала «Антибиотики», членом редколлегии международного «Журнала антибиотиков». Перу выдающегося микробиолога Зинаиды Виссарионовны Ермольевой принадлежит 535 научных работ.

С. КОНСТАНТИНОВА



РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ

? Известны ли случаи выигрыша нашими изобретателями патентных споров за рубежом? К.Остольский, Москва.

Много лет назад Новосибирский институт горного дела создал и запатентовал в ФРГ пневмопробойник, прокладывающий подземные скважины для трубопроводов и кабеля. Одна немецкая фирма организовала безлицензионное производство «крота», и тогда патентообладатель с патентоведами-представителями подал иск в суд Мюнхена. Вскоре истец дело выиграл. Суд принял решение, обязывающее фирму-нарушителя выплатить штраф за установленный факт нарушения патента, прекратить производство «кратов», и рекомендовал ей обратиться к патентообладателю. На юридическом языке это означает принудительное обязательство как-то договориться о покупке лицензии с создателями «кратов» на взаимно оговоренных условиях.

? Кем и как возбуждается дело о незаконном использовании изобретения? В.Токарев, Москва.

Нарушению прав в области интеллектуальной собственности и наложили соответствующих санкций за эти нарушения посвящены ст. 7.12 и 14.10 Кодекса об административных правонарушениях (КоАП РФ). Для того чтобы дело об административном правонарушении было возбуждено и рассматривалось в суде, сначала должностное лицо определенного органа (Следственного комитета или таможни) с двумя понятыми должно зафиксировать факт нарушения чьих-то интеллектуальных прав, составить протокол и все это передать в суд. Для определения нарушения патентных прав прежде необходимо установить факт использования изобретения в конкретном продукте или технологии, что далеко не всегда просто сделать. Поэтому практически всегда при проведении следственного мероприятия требуется участие специалиста по патентному праву. Согласно ст. 25.8 КоАП РФ специалист — это лицо, обладающее познаниями, необходимыми для оказания содействия в обнаружении, закреплении и изъятии доказательств. При расследовании нарушения исключительного права на использование изобретения специалист по патентному праву непосредственно участвует в следственном мероприятии по обнаружению и изъятию доказательств. При этом специалист, как и эксперт, подписывает предупреждение об ответственности за дачу заведомо ложных пояснений. Наряду с понятыми он

подписывает также протокол, удостоверяя свои пояснения по факту использования изобретения.

? Что такое выделенная заявка? Г.Ершова, Москва.

Выделенная — заявка, которая происходит, отпочковывается от заявки с более ранним приоритетом. Она подается после заявки с более ранним приоритетом (обычно через несколько лет), но имеет ту же дату подачи и дату приоритета. Таким образом, публикации, осуществленные между подачей заявки с более ранним приоритетом и подачей выделенной заявки, не оказывают влияния на выделенную заявку в отношении ее патентоспособности. Заявка с более ранним приоритетом часто называется основной заявкой. Подача выделенной заявки часто следует за возражением против отсутствия единства в отношении основной заявки. Правило 36(1) Европейской патентной конвенции определяет, когда может быть подана выделенная заявка. Подача должна осуществляться в течение того времени, когда основная заявка еще находится на рассмотрении, и до окончания срока 24 месяца, который рассчитывается со дня заключения экспертизы по основной заявке (это новое требование, действующее с 1 апреля 2010 г.).

«Находится на рассмотрении» означает, что основная заявка ни отзывалась, ни отклонялась, ни считалась отозванной (аннулированной) и что к моменту подачи выделенной заявки патент на основную заявку не был выдан. Если основная заявка аннулирована, но позднее путем продолжения экспертизы или восстановления в прежнем состоянии (которое позволяет отмену аннулирования, если выполнены определенные требования) возобновляется, то в таком случае подача выделенной заявки еще возможна. Если основная заявка была уже отклонена при подаче выделенной заявки, а отклонение заявки было позднее опротестовано, то подача выделенной заявки также возможна. Гражданский кодекс РФ (ст. 1375 и 1384) указывает: «Заявка на выдачу патента на изобретение должна относиться к одному изобретению или к группе изобретений, связанных между собой настолько, что они образуют единый изобретательский замысел (требование единства изобретения). Если заявка подана с нарушением требования единства изобретения, Роспатент предлагает заявителю в течение 2 месяцев со дня получения им соответствующего уведомления сообщить, какое из заявленных изобретений должно рассматриваться, и при необходимости внести изменения в документы заявки.

Другие заявленные в этой заявке изобретения могут быть оформлены выделенными заявками. Если заявитель в установленный срок не сообщит, какое из заявленных изобретений необходимо рассматривать, и не представит в случае необходимости соответствующие документы, рассматривается изобретение, указанное в формуле изобретения первым».

? Какие объекты техники охраняют патенты на полезную модель? Н.Павлова, Омск.

В соответствии со ст. 1351 ГК РФ в качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к устройству. Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой, если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики и социальной сферы. При установлении возможности использования ПМ проверяется, указано ли назначение ПМ в описании, содержащемся в заявке на дату подачи. Кроме того, проверяется, приведены ли в материалах заявки средства и методы, с помощью которых возможно осуществление ПМ в том виде, как она охарактеризована в каждом из пунктов формулы ПМ. При отсутствии таких сведений в указанных документах допустимо, чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета полезной модели. Следует также убедиться в том, что в случае осуществления ПМ по любому из пунктов формулы действительно возможна реализация указанного заявителем назначения.

При соблюдении всех указанных требований ПМ признается соответствующей условию промышленной применимости. Несоблюдение хотя бы одного из требований указывает на то, что ПМ не соответствует условию промышленной применимости. Полезная модель считается соответствующей условию патентоспособности «новизна», если в уровне техники неизвестно средство того же назначения, что и полезная модель, которому присущи все приведенные в независимом пункте формулы полезной модели существенные признаки, включая характеристику назначения. Уровень техники включает ставшие общедоступными до даты приоритета полезной модели опубликованные в мире сведения о средствах того же назначения, что и заявленная ПМ, а также сведения об их применении в РФ. В уровень техники также включаются, при условии их более раннего приоритета, все поданные в РФ другими лицами заявки на ИЗ и ПМ.

315 лет назад, 20.10.1696 г., в Москве Боярская дума одобрила решение молодого царя Петра I создать регулярный военно-морской флот: «Морским судам быти». Этот день официально считается днем рождения российского ВМФ. Однако Московское государство и ранее использовало суда в войнах. Перед завоеванием Казанского государства осенью 1552 г. множество речных судов, построенных на реках Ока и Москва, доставило войска и вооружение к границам татарского государства. Через 4 года аналогичные силы одолели Астраханское ханство. В 1660 г. на флотскую службу отец Петра I Алексей Михайлович пригласил 5 голландских кораблестроителей, и в 1667 г. они стали строить суда на верфи при селе Дединово, что на Оке. Через 18 мес. здесь был спущен на воду первый русский военный корабль «Орел» длиной 25 м, вооруженный 22 пушками. За образец взяли двухпалубное голландское судно. Это был трехмачтовый парусник. В 1670 г. его сожгли повстанцы под руководством Степана Разина. В 1688—1693 гг. на Плещеевом озере близ Переславля-Залесского Петр с помощью иностранных мастеров строил «потешную» учебную флотилию в составе 2 фрегатов, нескольких галер и 2 яхт, вооруженных множеством пушек. В скором времени в Соломбале под Архангельском заложил государственную верфь, где стали строить военные корабли. В 1694 г. голландец Витсен получил в Архангельске царский заказ изготовить 44-пушечный фрегат и военную галеру. Уже через год здесь был построен корабль «Апостол Павел» с 24 пушками, а из Голландии прибыл фрегат «Святое Пророчество», в трюме которого находились фрагменты военной галеры. К осени 1694 г. Московское государство имело небольшую флотилию, суда которой были вполне передовыми. В ноябре 1695 г. Петр I издал указ о создании Азовского военного флота. И на реке Воронеж в окружении богатейших корабельных рощ возникла крупная верфь, а Воронеж стал вторым после Архангельска центром русского кораблестроения. Здесь были спущены на воду трехмачтовые галеасы «Святой апостол Петр» и «Святой апостол Па-

КОГДА-ТО В ОКТАБРЕ

вел», каждый длиной 30 м, с 36 пушками. Кроме того, тут были сооружены 4 боевых брандера (для поджога и подрыва вражеских судов), десантные дощаники. На штурм Азова отправились 6 тыс. военных (из них 2 тыс. — иностранные матросы). После взятия Азова и решения Боярской думы Московское государство изыскивало дополнительные средства на возведение пристаней и изготовление корабельного железа, парусины, тросов, пушек, пороха, флотского обмундирования и пр. К началу 1697 г. учредили 52 «кумпанства», объединявших помещиков и монастыри, имевшие меньше 100 дворов. Постепенно число этих «кумпанств» достигло 68. Каждое обязали построить до конца года по кораблю и откомандировать от сотни дворов по одному плотнику в возрасте от 18 до 23 лет. Весной того же, 1697 г. на берегах реки Воронеж распределили для кораблестроения лесные участки в государственных корабельных рощах, стали сооружать Адмиралтейский двор, арсеналы, склады для корабельных припасов, бараки и землянки для рабочих людей, а также дома для пребывания царя. Каждый из 77 кораблей предстояло оснастить примерно 60 пушками и 200 фузей (гладкоствольных ружей). В августе 1697 г. Петр I отправился в Голландию осваивать корабельное дело и получил там звание «добрého корабельного плотника». Но московского царя неприятно удивило, что голландцы сооружают корабль без проектов и расчетов. Поэтому, вернувшись в Россию, он отказался от услуг голландских корабелов и заменил их английскими.

95 лет назад, 04.10.1916 г., в присутствии российского министра путей сообщения был торжественно заложен город Мурманск. Город был очень нужен огромной империи как незамерзающий заполярный порт для связи с Англией и другими странами. Даже у расположенного на много южнее Архангельска

море замерзало. Мурманск строился по плану, разработанному тогдашним МПС, но Первая мировая война перекосила экономикой Российской империи и породила серьезные проблемы. От столицы и Центральной России Мурманск отделяли густые леса, болота, валуны, большие расстояния, но без же-



Витте

лезной дороги к Петербургу и Москве существовать новый город не мог. А строить такую дорогу в тяжелых природных условиях и в годы изнурительной войны оказалось как бы некому. И все же Мурманская железная дорога, последняя стальная магистраль царского времени, была сооружена. Причем с использованием специфической рабочей силы — военнопленных. Такого раньше в России не бывало. Накануне 1917 г. отношение к узникам было мягким. Так что работу военнопленных позже пришлось переделывать руками россиян.

Намерение соединить железной дорогой незамерзающую Кольскую губу со столицей появилось еще в 1894 г., в связи с чем тогдашний министр финансов (недавно еще занимавший пост министра путей сообщения) граф С.Ю.Витте отправился обследовать Мурманское побережье. В 1908 г. Особая комиссия для всестороннего исследования железнодорожного дела в России, возглавляемая проф. Н.П.Петровым, запланировала на 1912—1917 гг. строительство железной дороги Москва — Савелово — Красный Холм — Мурман и отметила крайнюю необходимость трассы. Инженер А.А.Боровик разрабо-

тал упрощенные конструкции для этой дороги. Временные деревянные мосты с пролетами 10 и 20 м соорудили из круглого леса, сэкономили время и силы на обработку природного материала, а также дефицитный металл. Боровик увеличил высоту деревянных мостовых ферм и вдвое уменьшил усилия в их элементах. В пояса ферм он ввел анкера с плоскими накладками на шурупах. Для того чтобы передавать на возводимую линию паровозы, вагоны и материалы для верхнего строения пути, по дну Кандалакшской губы проложили рельсовый путь. На него подавали платформы, над которыми во время прилива располагались баржи с паровозами и иным грузом. При отливе их опускали в платформы и на них закрепляли. Затем локомотив перегонял загруженные платформы к пристани Зашеек на озере Имандра, после чего паровоз перевозил их и паровозы на северный берег озера. При этом минимальный радиус кривизны на пути снизился с 640 до 225 м. Это на 40% сократило объемы земляных работ.

Впервые в железнодорожной практике отказавшись от обхода залива, вблизи Кандалакши соорудили фильтрующую дамбу длиной 1 км и высотой 10 м. Для фильтрации воды низ ее сложили из валунов объемом 1 куб.м, а верх — из камней размерами примерно 0,3 куб.м. Во время приливов вода, поднимаясь на высоту до 4 м, проходила между верхними и нижними камнями, а при отливе, возвращаясь назад, попутно очищала от ила просветы в дамбе. Эту дамбу поставили, используя цепочку из 4 небольших островков. Между станциями Сорокская и Кемь железнодорожная линия длиной 55 км прошла целиком по болоту. Чтобы его преодолеть, основанием дорожного полотна сделали деревянные сани. В других случаях верхнее строение пути приходилось отсыпать 15 тыс. куб.м грунта. Треть железнодорожных выемок — это вырубки в скалах. В темноте полярной ночи дорожные работы проходили при свете костров. Но преодолел все эти трудности, дорогу проложили, и она успешно действует по сей день.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Горячая вода почти даром.
2. Замок есть, а скважину не видно.
3. Такой газон попробуйте вытоптать.
4. Зубцы гребенки слегка изогнуты.
5. Теплая ткань растопит наледи.