



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

ISSN 0130-1802

ИЗДАЕТСЯ  
С 1929 г.



Сжигать  
шпалы –  
выгодно

4

Канат для  
космического  
лифта

13

Продолжаем  
собирать  
«Изобретатель»  
1929 г.

15

Махолет  
Алексея  
Шиукова

22

Кто поможет  
взлететь  
дископлану?

27

Эйнштейн  
мог стать  
президентом  
Израиля

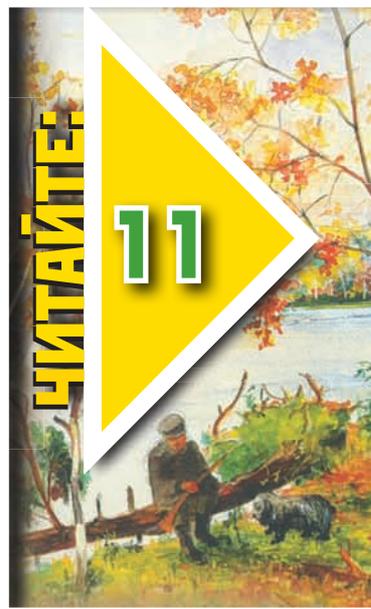
30

В НОМЕРЕ:

ГРОЗА «ТИГРОВ»  
СЕГОДНЯ ВОЮЕТ  
ПРОТИВ ВОЙНЫ

ЧИТАЙТЕ:

11



# С праздником, друзья!

26 апреля — Международный день интеллектуальной собственности, который учредили государства-члены Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС).

Этот день выбран не случайно: в 1970 году 26 апреля вступила в силу Конвенция, учреждающая ВОИС, организации, призванной содействовать охране и развитию интеллектуальной собственности во всем мире.

Международный день интеллектуальной собственности предоставляет возможность подчеркнуть значение новшеств в повседневной жизни человека и общества в целом.

В этот день проводятся различные мероприятия, призванные добиться лучшего понимания обществом того, что реально представляет собой интеллектуальная собственность и как именно она влияет на экономическое, социальное и культурное развитие.

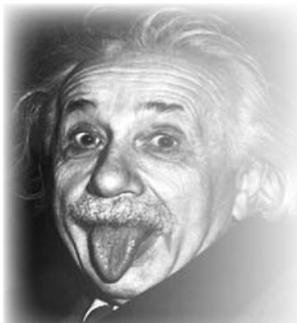
Инновации, свежие мысли, идеи, разработки принадлежат интеллектуальному потенциалу, а значит, светлые умы необходимо беречь и развивать для того, чтобы совершенствовать мир.

Центральный совет Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов поздравляет все интеллектуальное сообщество с этим замечательным праздником и желает новых свершений на благо человечества.

Всем участникам этого процесса крепкого здоровья, благополучия и неиссякаемого оптимизма.

*Председатель Центрального совета ВОИР, действительный член Международной академии авторов научных открытий и изобретений Ю.Ю.Манелис*

## ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



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



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

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

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

**Итак, «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. продолжает печататься (начало в №5 за 2012 г.).**

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



# ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Номер готовили:

Редакторы **О.М.Сердюков**  
**С.А.Константинова**  
Фотожурналист **Е.М.Рогов**  
Обозреватель **Ю.Н.Егоров**  
Внештат. корр. **Ю.Н.Шкроб**  
Худож. редактор **А.В.Пылаева**  
Графика **Ю.М.Аратовский**  
Верстка **Е.В.Карпова**  
Корректор **Н.В.Дюмина**  
Консультант **Н.А.Хохлов**

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

Сайт: **www.i-r.ru**  
Тел. **(495) 434-83-43**

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

**УЧРЕДИТЕЛЬ** —  
коллектив редакции журнала  
Журнал «Изобретатель и рационализатор»  
зарегистрирован Министерством печати  
и массовой информации РСФСР 3 октября  
1990 г. Рег. №159

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

©«Изобретатель и рационализатор», 2013

Подп. в печать 28.03.2013. Бумага офс. №1.  
Формат 60x84/8. Гарнитура «PragmaticaС». Печать  
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2000 экз. Зак. 0918  
Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-  
фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул.1905 года, 7

## В НОМЕРЕ:

|                                      |   |                    |
|--------------------------------------|---|--------------------|
| <b>МИКРОИНФОРМАЦИЯ</b>               | С.КОНСТАНТИНОВА   | <b>2</b>           |
| <b>МАСТЕРСКАЯ Н.ЕГИНА</b>            | Безопасное топливо из токсичных отходов   | <b>4</b>           |
| <b>ИДЕИ И РЕШЕНИЯ</b>                | Атомный дирижабль (5). Тонкий инструмент (5). Ветряк на колесах (6). Хи-<br>рургический ожог (6). «Черный ящик» для станков с ЧПУ (7).  | <b>5</b>           |
| <b>ИЗОБРЕТЕНО</b>                    | Академический экипаж (8). Сколько воды утекло? (8). Стрела длинная, но<br>компактная (9). Наши светодиоды мощнее и ярче (9). Новый болид – за 9 ме-<br>сяцев (10). Сапер по радиоактивным минам (10). | <b>8</b>           |
| <b>СОВРЕМЕННОК</b>                   | Академик Савин  | <b>11</b>          |
| <b>ПРОБЛЕМАТИКА</b>                  | На зарядку становись!   | <b>12</b>          |
| <b>ЗНАКОМСТВА</b>                    | Молнии в кипящей стали  | <b>13</b>          |
| <b>РАРИТЕТНОЕ ИЗДАНИЕ</b>            | ИЗОБРЕТАТЕЛЬ. №1. 1929 г. (начало в №5-12, 2012; 1-3, 2013)   | <b>15-18</b>       |
| <b>ПРОБЛЕМАТИКА</b>                  | Магнитная броня   | <b>19</b>          |
| <b>ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО</b>              | Патентная система США   | <b>20</b>          |
| <b>ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ</b>              | Летчик, конструктор, мечтатель  | <b>22</b>          |
| <b>БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА</b>             |   | <b>24</b>          |
| <b>ВКРАТЦЫ</b>                       |   | <b>25</b>          |
| <b>ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ</b>             | «EXPOPRIORITY-2012»   | <b>26</b>          |
| <b>БЫЛИ-БАЙКИ</b>                    | Мои роли в кино<br>«Счастье» негра...<br>Хрустальная мишень<br>«Играем по «единичке»  | <b>28</b>          |
| <b>РЕФЕРАТЫ. ДАЙДЖЕСТЫ. РЕЦЕНЗИИ</b> | Человек столетия  | <b>30</b>          |
| <b>ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО</b>   |   | <b>31</b>          |
| <b>ЮРИСТ СОВЕТУЕТ, ОСТЕРЕГАЕТ</b>    |   | <b>32</b>          |
| <b>АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ</b>               | Когда-то в апреле   | <b>3-я с. обл.</b> |

На 1-й с. обл.:  
Академик Анатолий Иванович Савин.  
Фото В.БОРОДИНА.

№4 (760), апрель, 2013. Издается с 1929 года

**МИ 0401**

Сделан еще один шаг к удобным электромобилям. **НАКОПИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ** конденсаторного типа (пат. 2466495) создает объемный отрицательный заряд свободных электронов в вакуумном конденсаторе. В перспективе такое устройство может способствовать беспроводной передаче энергии на транспортные средства. **347800, Ростовская обл., Каменск-Шахтинский, пер. Придорожный, д.45, кв.11. Р.С.Холошенко.**

**МИ 0402**

Хотите провести ночь в постели с несколькими крошками? Ешьте на ночь сухарики! Например, те, что предлагают отец и сын Кычаковы. **ЗЕРНОВОЙ ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПРОДУКТ** типа пшеничных сухариков (пат. 2422047) содержит крахмал и клейковину, а также «обладает вкусом, цветом и запахом, свойственными пшеничному хлебу». **630049, Новосибирск, ул.Галушцака, д.1, кв.103. А.Д.Кычакову.**

**МИ 0403**

Единственное, что не удается подделывать китайцам, так это настоящий китайский фарфор. Автор уже почти 3400 изобретений Ю.И.Щепочкина полагает, что **ИЗДЕЛИЯ ИЗ ФАРФОРА** будут более термостойкими, если добавлять в фарфоровую массу (пат. 2472752) изрядную долю молотого кварцевого стекла. **153000, Иваново, ул.Варенцовой, д.17/1, кв.7. Ю.А.Щепочкиной.**

*КТО СКАЗАЛ, ЧТО КИТАЙЦЫ НЕ МОГУТ ПОДДЕЛАТЬ КИТАЙСКИЙ ФАРФОР? А ВАЗА ДИНАСТИИ МИН — ЭТО НЕ КИТАЙСКАЯ ЛИ ПОДДЕЛКА?*



**МИ 0404**

Волоконно-оптические линии связи на кораблях и других подвижных объектах применяют элементы, работающие по оптическому кабелю. Для преобразования акустических сигналов в электрические **ОПТИЧЕСКИЙ МИКРОФОН** использует принцип модуляции интенсивности лазерного светового луча (пат. 2473181). Такой микрофон найдет применение в устройствах громкоговорящей и телефонной связи на судах. **199155, Санкт-Петербург, ул.Одоевского, 26. НИЦ связи ВМФ-24 ЦНИИ МО РФ.**

**МИ 0405**

Кто сказал, что у Кутузова не было одного глаза? У Кутузова был один глаз! Сберечь зрение в наши дни поможет

(пат. 2472476) субпороговый микроимпульсный **ИНФРАКРАСНЫЙ ЛАЗЕР**, который «приварит» участки локальной отслойки пигментного эпителия сетчатки глаза. Авторы обещают сократить сроки лечения, увеличить остроту зрения и уменьшить процент рецидивов. **640020, Курган, ул.Куйбышева, д.5, кв.10. Т.Н.Коваленко.**

**МИ 0406**

Терапия с помощью движений глаз (пат. 2472536) помогает **ИЗБАВИТЬСЯ ОТ АЛКОГОЛИЗМА, депрессий, панических расстройств, заикания.** Для этого в течение 30—50 мин пациент наблюдает за движущимся по экрану объектом. Для лечения требуется не меньше десяти сеансов с периодичностью один сеанс в 2—3 дня. **123100, Москва, Шмитовский пр-д, д.2, стр.2. Агентство «Ермакова, Столярова и партнеры».**

*...Я ИЗБАВИЛСЯ ОТ ...АЛКОГОЛИЗМА, ДЕПРЕССИИ, ЗАИКАНИЯ! ЗА ТЕРАПИЮ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ!*



**МИ 0407**

Говорят, кавказские хакеры воруют компьютерные пароли вместе с системными администраторами. Дабы из магазина или со склада ничего не вынесли без спроса, изобретено устройство **НА ОСНОВЕ АКТИВНЫХ МЕТОК.** Кроме того, эти самые беспроводные метки (пат. 2470374) помогают Машамрастеряшам быстро и точно определить местонахождение нужного предмета. **109012, Москва, ул.Ильинка, д.5/2. ООО «Союзпатент».**

**МИ 0408**

Вы спите на рабочем месте, потому что у вас на работе снотворное добавляют даже в кофе? Убедите начальство, что вместо кофе полезнее пить **ФИТОСБОР СЕДАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ,** в составе которого девять растительных компонентов (пат. 2472359). Главная хитрость: употреблять фитосбор на ночь, тогда днем спать совсем не хочется. **107014, Москва, ул.Большая Оленья, д.8. ФГУП «Научный центр «Сигнал».**

**МИ 0409**

**КОНТУРНАЯ ТЕПЛОВАЯ ТРУБА** будет безотказно работать даже в невесомости (пат. 2473035). Такая конструкция найдет применение в различных системах терморегулирования — например, в составе космических аппаратов, для эффективного охлаж-

дения твердых тепловыделяющих поверхностей. **141400, Московская обл., Химки, ул.Ленинградская, д.24. НПО им. С.А.Лавочкина, патентный отдел.**

**МИ 0410**

Жизнь прекрасна! Если правильно подобрать антидепрессанты... Правда, психотропные препараты частенько вызывают привыкание. Очень нежный, но эффективный **СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ РАССТРОЙСТВ АДАПТАЦИИ** кроме психотерапии включает (пат. 2472432) массаж активных точек, ароматерапию, музыкотерапию и прочие шаманские приемы. **119992, Москва, ул.Трубецкая, д.8, стр.2. ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, ОИС.**

*ЖИЗНЬ ПРЕКРАСНА! Я ПРОШЕЛ КУРС АРОМАТЕРАПИИ И ТЕПЕРЬ С БОЛЬШИМ УДОВОЛЬСТВИЕМ НЮХАЮ ВСЕ!*



**МИ 0411**

Закон Кирхгофа для бестолковых глазит: если одной рукой взяты за фазу, а другой — за ноль, то ноги укажут направление выноса тела. Повысить безопасность и надежность эксплуатации сети поможет **УСТРОЙСТВО СЕЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ** и защиты от замыканий на землю (пат. 2473158). При ремонте сети оно обеспечит автоматическое отключение и определит номер аварийной линии. **196158, Санкт-Петербург, Московское ш., д.44. ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова.**

**МИ 0412**

**БОРТОВОЕ РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ** используется для подсоединения к борту ракеты трубопровода термостатирования, который должен отделиться при старте. Благодаря новому разъему (пат. 2473003) существенно уменьшится силовое воздействие на стартующую ракету. **121087, Москва, ул.Новозаводская, 18. ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», ОИС.**

**МИ 0413**

Дышать полной грудью в больших городах становится все труднее. Не пора ли подумать о химической очистке воздуха? **ПРОДУКТЫ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ** выделяют кислород при взаимодействии с водой и диоксидом углерода, выдыхаемого нами воздуха (пат. 2472555). Найдут применение в системах жизнеобеспечения человека. **392680, Тамбов, Моршанское ш., д.19. ОАО «Корпорация «Росхимзащита».**

**МИ 0414**

Реклама: «Если вы недовольны работой нашей компании по перевозке мусора, мы вернем ваш мусор в двойном размере». Бытовые и промышленные отходы **МОЖНО СЖЕЧЬ В РЕАКТОРЕ**. Он состоит (пат. 2472068) из конической загрузочной камеры с жаростойким подом и сквозными отверстиями в стенке для подачи газифицирующего агента, биметаллического колосника и камеры дожигания. **305040, Курск, ул.50 лет Октября, д.94. Юго-Западный государственный университет, ОЗиОИС.**



**МИ 0415**

В МИТХТ им. М.В.Ломоносова научились получать фолат-полиэтиленгликоль-дигексадецил-L-глутамат (пат. 2472796). Это хитрое соединение направит лекарственные **НАНОСИСТЕМЫ** прямо к клеткам-мишеням, которых много в опухолях, что существенно увеличит эффективность действия противоопухолевых препаратов. **119571, Москва, пр-т Вернадского, д.86. МИТХТ, управление инновационной деятельности и интеллектуальной собственности.**

**МИ 0416**

Для длительного хранения овощей японские изобретатели рекомендуют **ХОЛОДИЛЬНИК**, который **РАСПЫЛЯЕТ ТУМАН** при помощи устройства атомизации (пат. 2473026). Что это такое, особо терпеливые граждане могут узнать из нечеловечески пространного и туманного описания. **129090, Москва, ул.Б. Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**



**МИ 0417**

Тихо вокруг, только не спит Барсук Игорь Владимович, сортируя и укладывающая посылки самым оптимальным способом. **СОРТИРОВОЧНАЯ УСТАНОВКА** с укладкой штучных грузов в контейнеры включает (пат. 2472594) конвейер, адресные и справочные накопители, средства перегрузки посылок из конвейера в накопители и из адресных накопителей в контейнеры. **123154, Москва, ул.Маршала Тухачевского, д.23, корп.2, кв.6. И.В.Барсуку.**

**МИ 0418**

Можно ли **ОБЕЗВРЕДИТЬ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** атомных и тепловых электростанций, содержащие токсичный этанолламин? Способ обезвреживания включает (пат. 2473013) предварительную дистилляцию вод с получением конденсата и кубового остатка, концентрирование остатка глубоким упариванием до сухого продукта с последующей его термической обработкой. **188540, Ленинградская обл., Сосновый Бор, НИТИ им. А.П.Александрова.**

**МИ 0419**

Вы все еще тупо завариваете **РАССТВОРИМЫЙ КОФЕ** кипятком в чашке? Тогда заботливая Адриана Брицио идет к вам со своим устройством для непосредственного приготовления горячего напитка из растворимого порошка (пат. 2472417). Выше-названное 2-камерное устройство сильно напоминает традиционную итальянскую кофеварку, которую обычно нагревают на огне. **129090, Москва, ул.Б. Спасская, д.25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

*УВАЖАЕМАЯ АДРИАНА БРИЦИО, У МЕНЯ НЕТ ВАШЕЙ КОФЕВАРКИ. НЕТ КОФЕ, НЕТ И САХАРА! КОГДА ЖЕ ВЫ ПРИДЕТЕ? Я УСТАЛ УЖЕ ЖДАТЬ!!!*



**МИ 0420**

Если двигатель хорошо укрыт, смазан и не работает, его можно считать вечным. Если двигатель внутреннего сгорания работает, его эффективность можно увеличить (пат. 2472953) по методу И.П.Печкина. Он предлагает установить на щеках подпружиненного кривошипно-коромыслового механизма **ДВА ЗУБЧАТЫХ СЕКТОРА**, что на 80% повысит мощность малолитражного двигателя. Ой ли? **690080, Владивосток, ул.Космонавтов, д.1, кв.40. И.П.Печкину.**

**МИ 0421**

**ПОВЫШЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ** у подростков теперь не редкость. В дополнение к лекарствам бедолагам предлагаются (пат. 2472535) вспомогательная **ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ** через нос во время ночного сна и светотерапия оздоровительной лампой сразу после пробуждения. **664046, Иркутск, ул.Дальневосточная, д.67а. Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека РАМН, заместителю директора по науке В.В.Долгих.**

**МИ 0422**

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ** не только удаляет имеющиеся загрязнения, но и обеззараживает воду (пат. 2472574). Все дело в керамическом мембранном фильтре с автоматической регенерацией. Такая система подготовки питьевой воды особенно актуальна для пригородных поселений, дачных районов и коттеджей. **191015, Санкт-Петербург, ул.Кавалергардская, 42. ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».**

**МИ 0423**

Некрасивая **ВОРОНКООБРАЗНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ** грудной клетки довольно просто лечится хирургическим путем. Для этого формируется тоннель, через который проводится корригирующая пластина. Малотравматичная операция (пат. 2472452) снижает операционный риск, улучшает косметические и функциональные результаты. **194100, Санкт-Петербург, ул.Литовская, д.2. ГБОУ ВПО «СПбГПМА» Минздравсоцразвития России.**

**МИ 0424**

**КРИОАППЛИКАТОРЫ НА ЖИДКОМ АЗОТЕ** используются при выполнении операций методом глубокого замораживания патологических тканей. Испарительная камера нового криоаппликатора (пат. 2472464) разделена на две части пористой, проницаемой для газа стенкой, что позволяет эффективнее использовать хладагент. **141980, Московская обл., Дубна, ул.Векслера, д.11, кв.1103. В.Н.Павлову.**

*КАК ТОЛЬКО ЗАВЕЗУТ КРИОАППЛИКАТОРЫ НА ЖИДКОМ АЗОТЕ, МЫ ПРИСТУПИМ К ОПЕРАЦИИ. А ВОТ НАСЧЕТ ХЛАДАГЕНТА... НЕ ЗНАЮ!*



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

# БЕЗОПАСНОЕ ТОПЛИВО ИЗ ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ

*Утилизация крупногабаритных промышленных и бытовых отходов без их измельчения стала не только возможной, но и очень выгодной.*

Принципы работы и устройство новых газогенераторных и пиролизных печей в классе «Евро-5» НЭС, разработанных Николаем Леонидовичем, были подробно описаны в нашем журнале («Печи в классе «Евро-5» ИР, 12, 2010).

Отклики последовали незамедлительно. За прошедшие два с лишним года выполнены заказы от частных лиц и фирм на утилизацию твердых бытовых и промышленных отходов самого разного вида: упаковка, резина, пластмасса, обрезки фанеры, ДСП и многое другое. Во всех ситуациях печи мощностью от 20 кВт до 1 МВт успешно справляются с задачами по выработке тепла и электроэнергии с соблюдением жестких экологических норм «Евро-5». Действуют устойчиво и надежно, без каких-либо доработок или изменений конструкции. И только один весьма неожиданный заказ от российских железных дорог заставил внести существенные коррективы в устройство и технологический процесс.

Дело в том, что на крупных межрегиональных железнодорожных магистралях деревянные шпалы заменены железобетонными с улучшенными эксплуатационными параметрами. Старые шпалы в штабелях лежат в пакетах, на складах РЖД, на привокзальных площадках, прилегающих к путям территориях и в промышленных зонах. На свалки и технические полигоны их не принимают, так как сжигать шпалы, пропитанные токсичным ядовитым креозотом, нельзя.

Если учесть, что в такой модернизации нуждаются еще десятки тысяч километров железнодорожных путей местного значения, становится понятно, насколько важна и масштабна проблема экологически чистой утилизации таких грязных и к тому же крупногабаритных отходов.

Казалось бы, подумаешь, проблема! Лежат себе в штабелях, никому не мешают, а со временем как-нибудь рассосется. Дело, однако, в том, что шпалы выделяют в атмосферу, а под воздействием

дождя и снега и в почву ядовитый креозот и его компоненты, а также хлористый цинк — набор, смертельно опасный для всего живого. И так, мало того что шпалы ядовиты, они еще и слишком велики и тяжелы для уже существующих устройств и технологий. А измельчать их неоправданно сложно и дорого.

Решение, предложенное Николаем Леонидовичем, позволяло, не размываясь на мелочи, утилизировать шпалы целиком. Для этого топочную камеру 1 (см. рисунки) печи «Евро-5» мощностью 1 МВт пришлось увеличить по длине и объему. Камеру газогенерации 2, расположенную над камерой сгорания 1, также расширили и снабдили большим люком для наблюдения за состоянием металлокатализаторов и кислородного коллектора. Над камерой 2 установили многосекционный дожигатель 3 токсичных газов.

Каждая секция дожигателя состоит из прямоугольных пористых керамических камер 4, прилегающих друг к другу. Путь движения газов через секции создает лабиринт, значительно увеличивающий время и площадь контакта газов со стенками керамических камер.

В пористых стенках жаропрочной керамики из периклазоуглерода или периклазохромита находятся катализаторы-нейтрализаторы токсичных газов. Такую керамику применяют для рабочего слоя металлоплавильных печей и футеровки сталеразливочных ковшей. Они гарантированно выдерживают температуру не меньше 2000°C и устойчивы к скальванию при термоударах.

В секциях установлены кислородно-водородные горелки, которые питаются от электролизера 5 повышенной производительности, выполненного на активированных углеродных электродах. В процессе дожига токсичных газов внутри керамических камер 4 создается плазма температурой не меньше 1800°C, которая полностью разрушает химиче-

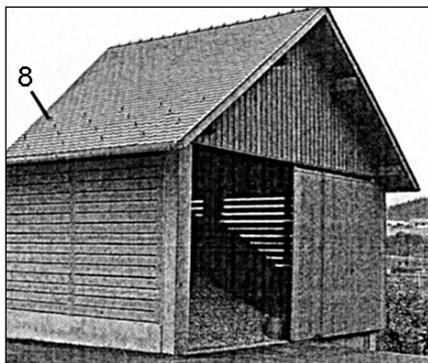
ские соединения креозота и хлористого цинка. В финишные секции кислород и водород не подаются, а их стенки охлаждаются водой через каналы 6, поэтому отходящие газы в них также охлаждаются до пожаробезопасной температуры и отводятся в атмосферу через керамическую трубу 7.

Все технические изменения печи «Евро-5» незначительно повлияли на ее себестоимость, которая не превысила 1 млн руб. при тепловой мощности 1 МВт и производительности сжигания около 60 т в сутки деревянных шпал и других отходов. В эту стоимость по-прежнему входит контейнер 8 с горизонтальной или наклонной съемной крышей из гофрометалла по выбору заказчика. Установка может работать и на открытой площадке под небольшим навесом от дождя и снега.

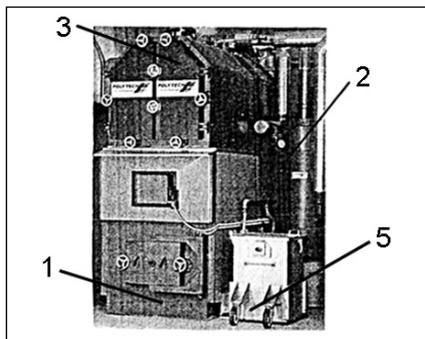
А теперь об экономическом эффекте применения печи мощностью 1 МВт на площадке утилизации деревянных шпал. Впрочем, новая конструкция не становится узкоспециализированной и сохраняет универсальность для других промышленных и бытовых отходов.

В водяном контуре печи вода нагревается до 98°C. Известно, что с бойлерной от ТЭЦ вода при температуре 45—50°C обогревает жилые помещения из расчета 1 кВт на 10 м<sup>2</sup>. Теплоноситель при температуре 90—95°C может обогреть, из того же расчета, 20 м<sup>2</sup> жилой площади. Таким образом, печь 1 МВт дает тепло на 20000 м<sup>2</sup> жилья, используя не дорогие энергоносители, а ненужные отходы.

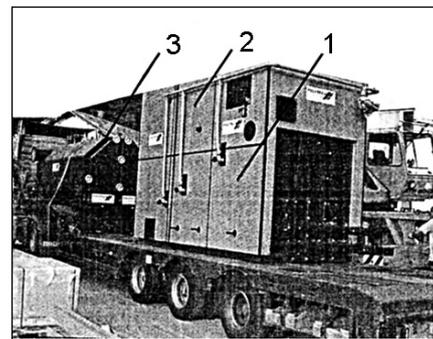
По нормативам ЖКХ плата за отопление 1 м<sup>2</sup> жилья в среднем по регионам составляет 32 руб. в месяц. Например, оплата за отопление однокомнатной квартиры 31 м<sup>2</sup> равна 960 руб./мес. Оплата за отопление 2-комнатной квартиры 45 м<sup>2</sup> равна 1440 руб./мес. Плата за горячее водоснабжение в размере — 366 руб./мес. с человека. Если условно в каждой квартире проживает 3 человека,



Контейнер для печи 1 МВт.



Печь «Евро-5» НЭС тепловой мощностью 1 МВт.



Печь готова к транспортировке заказчику.

тогда получается примерно 1100 руб. с каждой квартиры за 1 мес.

Примем среднюю площадь 1, 2, 3-комнатных квартир на 1 этаже равной 50 м<sup>2</sup>. Тогда наша печь с ее ресурсом 20 тыс. м<sup>3</sup> может обогревать 400 таких квартир, жильцы которых заплатят за отопление 20 тыс. м<sup>3</sup> x 32 руб./м<sup>3</sup> = 640 тыс. руб./мес., или 6,52 млн руб./год.

За горячую воду 1100 руб. x 400 квартир = 440 тыс. руб./мес., или 5,28 млн руб./год.

Общая сумма за отопление и горячее водоснабжение составляет 11,8 млн руб./год.

Это не все. За уборку ТБО и мусора и вывоз их на свалку ЖКХ платит около 1 тыс. руб. за 3 т. Вывоз из города 60 т в сутки обходится примерно в 7,2 млн руб./год.

За землепользование под свалку больше 10 га площади из городского бюджета отчисляют около 600 тыс. руб./год. Экологические штрафы за утечку в землю, воду и атмосферу вредных веществ со свалки составляют около 450 тыс. руб./год.

Итого суммарный показатель только в денежном исчислении, без учета снятия экологических проблем, составит: 11,8 + 7,2 + 0,6 + 0,45 = 20 млн руб./год.

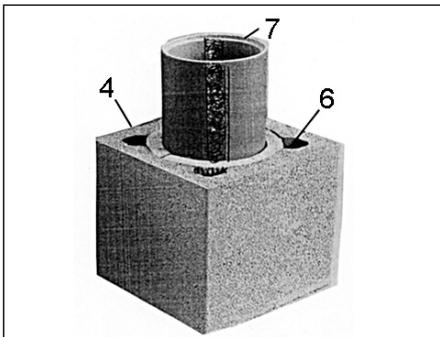
Именно такой экономический эффект обеспечивает применение модернизированной экологически чистой печи «Евро-5» для утилизации таких крупногабаритных отходов, как деревянные шпалы, автошины больших размеров, вместе с другими промышленными отходами и ТБО различных размеров без их предварительного измельчения. Естественно, за минусом стоимости оборудования и эксплуатационных расходов.

Загрузка крупногабаритных отходов например шпал, в топочную камеру производится через люк при помощи тельфера, который располагается между печью и штабелем из отходов.

Работа тельфера выполняется в полуавтоматическом режиме одним оператором, который после загрузки печи управляет тепловым режимом горения. В зависимости от времени года, заданной производительности печи и температуры воды управление выполняется воздушными шиберами, насосами и электролизером в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническим паспортом.

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

Подготовил Евгений РОГОВ



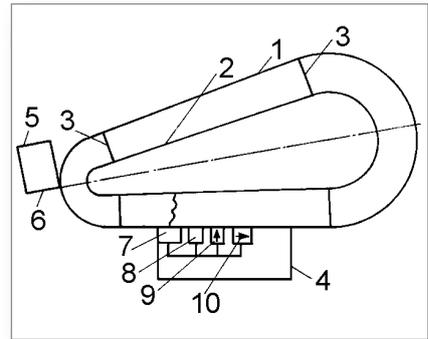
Элемент жаропрочного керамического дожигателя.

## АТОМНЫЙ ДИРИЖАБЛЬ

ПОЧТИ УГАСШИЙ В НАШИ ДНИ ИНТЕРЕС К ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТАМ ЛЕГЧЕ ВОЗДУХА, ВОЗМОЖНО, ВОЗРОДИТ СМЕЛЫЙ ПРОЕКТ ДИРИЖАБЛЯ СТАНИСЛАВА ЦИВИНСКОГО.

Меньше века назад на летательные аппараты легче воздуха возлагались большие надежды. Конечно, дирижабль присущи многие минусы, но есть и один большой плюс: если у него откажут разом все двигатели, то он не рухнет камнем вниз. А безопасность дорожного стоит. Однако ужасная катастрофа огромного цеппелина «Гинденбург» в мае 1937 г., унесшая 36 жизней, кардинально изменила отношение к этим судам. Стало понятно, что в воздухоплавании использовать водород категорически нельзя, а альтернатива — гелий — слишком дорог и, как говорится, в дефиците. Кроме того, для классических дирижаблей необходимы специальные аэродромы, возводить которые, скажем, в отдаленных районах накладно. А грузы и людей туда доставлять так или иначе надо. Конечно, остаются вертолеты, но они сравнительно меньшей грузоподъемности да и прожорливы весьма.

Станислав Цивинский запатентовал свой дирижабль (пат. 2372247) с упрощенной процедурой взлета и большой подъемной силой. Для него не только специальные аэродромы, но и гелий, водород, даже традиционное углеводородное топливо не понадобятся. Идея, скажем прямо, выглядит фантастической, но кто знает, возможно, она станет реальностью. Этот летательный аппарат получает энергию ни много ни мало от атомной батареи. Корпус его из легкого металла (титана, алюминия или его сплавов) покрыт изнутри тонким слоем радиоактивного металла — это первый электрод атомной батареи. Второй — внутри корпуса, в вакууме, и электрически от него изолирован. Эта система образует непрерывно подзаряжающийся конденсатор, питающий двигателя вертикальной тяги и двигатель горизонтальной тяги. Энергия идет и на питание насоса. Им откачивают воздух из корпуса дирижабля, в результате чего вакуумом создается подъемная сила. Воздушный корабль начинает подниматься, одновременно включаются атомная батарея, двигатели. Дирижабль (см. рис.) состоит из корпуса 1 с электродом 2 на электроизолирующих опорах 3, гондолы 4, руля 5, хвостового оперения 6, инвертора 7, насоса для откачки воздуха 8, инерционного двигателя вертикальной силы тяги 9 и горизонтальной силы тяги 10. А работает воздушное судно так: сначала из корпуса насосом от-



качивают воздух, затем запускают двигатель вертикальной тяги. После подъема на заданную высоту включают двигатель горизонтальной тяги — полет начался. В конце его двигатель горизонтальной силы тяги отключают, в корпус постепенно впускают воздух окружающей среды и одновременно плавно уменьшают силу вертикальной тяги. В результате дирижабль совершает мягкую вертикальную посадку в заданное место. Важно, что во время полета в атомной батарее выделяется большое количество тепла, препятствующего охлаждению корпуса при полете на значительной высоте.

Разработчик скромно умалчивает о приблизительной стоимости сооружения своего фантастического аппарата, зато утверждает: «Экономический эффект от использования дирижабля будет большой, но количественно его в настоящее время оценить трудно». Благодаря вертикальному взлету и посадке дирижаблю достаточно небольшой площадки. Применение дирижабля облегчит и ускорит транспортировку больших грузов в отдаленные места России и сохранит массу углеводородного топлива. По крайней мере, в этом уверен автор идеи.

109417, Москва, а/я 15. С. В. Цивинскому.

О. ГОРБУНОВ

## ТОНКИЙ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АППАРАТ НА БАЗЕ ЭНДОСКОПА ПОВЫШАЕТ ТОЧНОСТЬ ДИАГНОЗА И ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРЯЕТ АССОРТИМЕНТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОЛЫЕ ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ.

Эндоскоп сравнительно недавно существенно улучшил судьбу многих страждущих. Как известно, лучше один раз увидеть, чем тысячу раз услышать. А многовековая практика медицины базировалась именно на прослушивании. Возможность осмотреть внутреннюю поверхность же-

лудка, матки, кишечника не на пленке рентгеновского аппарата, а фактически в натуре или даже с увеличением, увидеть цвет органа, его реакцию на вторжение спасла тысячи жизней. Еще большее число пациентов обрели здоровье.

Но врачи знают, что мало увидеть язву, ее надо обработать, и скорее всего, не один раз. В любом случае, если можно обойтись без хирургии, эту возможность упускать не надо. Даже ценой некоторых потерь для пациента. Ну не сможет он пить «огненную воду» и закусывать ее разными восхитительными соусами. Есть немало других удовольствий. Кстати, кровавая операция может окончиться большими неприятностями и потребует тех же послеоперационных ограничений.

Новосибирская изобретательница С. В. Лисицина давно поняла: если можно залезть во внутренности без скальпеля, это надо использовать максимально. Такую возможность получают врачи, когда в палатах появляется созданное ею «Устройство для полостного воздействия» (пат. 2101998). Внешне все как прежде: пациенту смазывают горло (если надо лечить желудок или верхний отдел кишечника) анальгетиком и вводят в полость гибкий шланг, внутри которого размещены кабели эндоскопа, осветителя, обогревателя, вибратора, шланги для подачи и эвакуации моющих и лечебных растворов. Состав аппаратуры и, соответственно, линий связи может меняться в ходе эксплуатации без переделок (так мы подключаем к компьютеру то сканер, то принтер, то еще какой-нибудь аппарат). Новообразование осматривают с помощью осветителя, направление которого изменяется механизмом, встроенным в гибкий шланг, управляемый с пульта. Этот же механизм позволяет массировать новообразование, направлять на него струи моющего или лечебного раствора. Жидкостью надо обязательно обработать всю поверхность полости. Это не просто: поверхность складчатая и постоянно движется, чтобы промыть все складки, требуется немало терпения и бдительности.

Важно подчеркнуть, что массаж, втирание лекарства, обработка новообразования вибрацией, прогревом, охлаждением, обдувкой теплым воздухом и прочие операции происходят под визуальным контролем. Удовольствия эти процедуры пациенту не доставляют, но страдания меньше, чем после полостной операции.

Новое оборудование пригодится не только в стационарах, но и в поликлиниках. Ведь чем раньше поставлен диагноз, тем эффективнее лечение. А этот аппарат упрощает технологию обоих этапов и существенно повышает их действенность.

**630092, Новосибирск, пр-т К. Маркса, д. 20. Новосибирский государственный технический университет (НГТУ).**

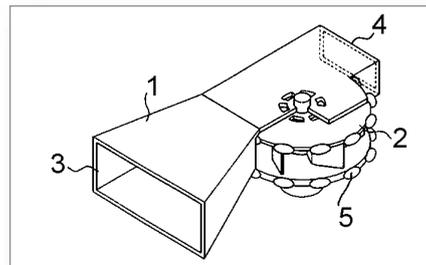
**Ю. ШКРОБ**

## ВЕТРЯК НА КОЛЕСАХ

В ИСТОРИИ ТЕХНИКИ БЫЛО МНОЖЕСТВО ПОПЫТОК СОЗДАТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРА. В ОСНОВНОМ ЭТО СТАЦИОНАРНЫЕ ВЕТРЯКИ, А ТЕПЕРЬ ПРЕДЛАГАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ИХ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА.

Энергия ветра более или менее эффективно используется уже на протяжении многих веков мировой истории. Все началось с ветряной мельницы с лопатками и маховиком. Однако работающие по такому принципу установки, даже современные, не очень-то эффективны — коэффициент преобразования энергии ветра у них всего лишь 20—30%. Да и он может уменьшаться в разы в зависимости от направления воздушного потока. Если момент вращения ветровых лопаток внезапно изменяется, то и выходная мощность устройства будет колебаться. С другой стороны, вспомним об изнурительной борьбе транспортников с их извечным врагом — сопротивлением воздуха. А что если использовать принцип: «Тот, кто нам мешает, тот нам и поможет»? Вот и родилась идея устанавливать ветроэнергетические преобразователи на воздушных судах, автомобилях, поездах. Они движутся с высокой скоростью, воздушный поток при этом весьма велик и, главное, стабилен. У преобразователя (пат. 2364749) есть удлиненный полый воздушный канал 1 (см. рис.) конической трубчатой формы с обоими открытыми концами и маховое колесо с вращающимся валом 2. Один из концов канала 3 с большим поперечным сечением служит воздушным впуском, а другой конец 4 с меньшим сечением — воздушным выпуском. Маховое колесо с несколькими ветровыми лопатками смонтировано в воздушном канале вблизи выпуска. Оно и преобразует ветровую нагрузку в регулируемый момент вращения. Особо заметим, что колесо может довольно долго продолжать вращаться на валу за счет своей инерции даже после прекращения действия ветра. Обычно масса махового колеса распределена равномерно, а здесь по окружности махового колеса есть несколько тяжелых закругленных масс — обтекаемых блоков 5 из тяжелого материала, лучше всего свинца. Они дают в результате довольно значительную инерцию вращения, которая обеспечивает стабильный режим работы даже при резком изменении ветровой нагрузки. Кроме того, на кромке основания махового колеса установлено несколько обтекаемых блоков в форме челнока с низким аэродинамическим сопротивлением. В каждом из них для увеличения инерции вращения есть утяжелитель, тот же свинец. Это также обеспечивает устойчивый режим работы.

Предполагается, что новый преобразователь будет эффективно использовать энергию ветра без больших потерь.



*Ветроэнергетический преобразователь.*

Но согласитесь, если, скажем, самолет еще можно представить себе с таким воздухозаборником, то современное авто будет выглядеть с ним весьма непривычно.

**191186, Санкт-Петербург, а/я 230. «АРС-ПАТЕНТ», пат. пов. М. В. Хмаре.**

**О. ГОРБУНОВ**

## ХИРУРГИЧЕСКИЙ ОЖОГ

ЭНДОСКОП ДОПОЛНИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ ТОЧЕЧНОГО ТИПА. ЕГО ПРИЖИМАЮТ К НОВООБРАЗОВАНИЮ В ЖЕЛУДКЕ ИЛИ КИШЕЧНИКЕ И НАГРЕВАЮТ В ТЕЧЕНИЕ ПРИМЕРНО ПОЛМИНУТЫ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ, ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОБРАЗОВАНИЕ ОЖОГА. ПОСЛЕ ЕГО ЗАЖИВЛЕНИЯ ОБРАЗУЕТСЯ ПЛОТНАЯ ЗДОРОВАЯ ТКАНЬ.

Эндоскоп, без сомнения, одно из величайших достижений современной техники. Визуальное обследование полости желудка и значительной части кишечника на порядок увеличило процент правильных диагнозов в области самых массовых желудочно-кишечных заболеваний. К сожалению, эта непростая техника распространялась не слишком быстро. И сегодня далеко не все больницы, не говоря о здравпунктах и поликлиниках, располагают этим прибором. Но факт: в развитых странах, где имеется такое оборудование, смертность от рака желудка, поджелудочной железы, кишечника, даже печени сократилась.

Это крупнейшее достижение талантливых и настойчивых изобретателей, но на нем конструкторская мысль не остановилась. Миниатюризация приборов и механизмов позволяет дополнительно снабдить эндоскоп разнообразными инструментами. Теперь врач может не только видеть, что происходит в полости, но и промывать ее, орошать лекарственным раствором, даже уничтожать новообразование лазерным лучом. Своими глазами видел такую операцию, сделанную соседю по палате еще 20 лет тому назад. У него была удачная (круглая, с четкими краями) опухоль желудка. После лазерной операции остался шрам, маленький участок соединительной ткани, не покрытый слизистой обо-

лочкой. С таким дефектом можно прожить, не вспоминая о диетах, до глубокой старости. Но такие «удобные» опухоли встречаются нечасто. Только в начальной стадии, когда больной о ней еще не подозревает. Кроме того, по внешнему виду невозможно определить ее толщину. А ведь лазер, к сожалению, может прожечь стенку желудка...

Изобретатели продолжают совершенствовать конструкцию эндоскопа. «Способ термической деструкции новообразований в полых внутренних органах» (пат. 2455920) потребовал замены лазера на более инертный электрический нагреватель. Маневрируя кончиком эндоскопа, хирург прижимает его к новообразованию и всего на несколько секунд включает электронагреватель, выжигая опухоль. Искусство врача состоит в том, чтобы вовремя выключить нагреватель. Если чуть запаздать, можно прожечь не только опухоль, но и стенку органа. Если же отключить нагреватель раньше времени, сохранится часть новообразования и его рост продолжится...

К сожалению, пока нет способа устранить эту печальную дилемму. Медицина во веки веков была и пребудет органическим соединением науки, техники и искусства. Как художник не может объяснить, почему он положил на холст именно такой мазок, так и врач не знает, как сумел догадаться, что у одного больного стенка желудка толще, чем у другого. Важно то, что он вовремя отключил нагрев обоим. И все-таки изобретателям надо работать в этом направлении, облегчая труд врачей и удлиняя жизнь пациентов.

**603109, Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14, стр. 1. Приволжский окружной медицинский центр, стационар №1, А.А. Пузанкову.**

**Ю. ШКРОБ**

## «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК» ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

ЧТОБЫ РАЗОБРАТЬСЯ В ПРИЧИНАХ АВИАКАТАСТРОФ, СПЕЦИАЛИСТЫ ПРЕЖДЕ ВСЕГО ОБРАЩАЮТСЯ К ВЕСПРИСТРАСТНОМУ СВИДЕТЕЛЮ — «ЧЕРНОМУ ЯЩИКУ». В ДРУГИХ ОБЛАСТЯХ ТЕХНИКИ В ПОДОБНЫХ СИТУАЦИЯХ РАБОТА СЛОЖНЕЙШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕТСЯ НЕ ТАК ТЩАТЕЛЬНО, ПОЭТОМУ ПРИЧИНЫ И ВИНОВНИКОВ АВАРИИ УСТАНОВИТЬ ТРУДНО. В ИЖЕВСКЕ ОБЪЕКТИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ КОНТРОЛЯ РАСПРОСТРАНИЛИ НА РАБОТУ СТАНКОВ С ЧПУ.

Предприятие «КАМ-Инжиниринг» в Ижевске успешно сотрудничает с фирмой Siemens, признанным лидером в производстве станков с ЧПУ. Опыт вне-



*Разбираться в происшедшем стало проще.*

дрения высокоточного и дорогого импортного оборудования на отечественных предприятиях показал необходимость адаптации его к нашим условиям.

Ижевские специалисты разработали модуль «Черный ящик», по ассоциации с теми, что используются в авиации. Аналогов в мировой практике не существует. Теперь система педантично фиксирует все действия оператора: какие кнопки он нажимает и что из этого получается. Отслеживает и регистрирует ключевые показатели и основные параметры работы системы ЧПУ станка. В случае возникновения любой нештатной ситуации можно просмотреть развернутые отчеты по хронологии событий, о состояниях системы и действиях оператора.

О маленьких хитростях, к которым порой прибегают операторы, рассказывает разработчик системы заместитель директора по ИТ-проектам В.Ермилов.

— Оператор может для повышения производительности увеличить подачу или обороты двигателя в нарушение технологии, что приводит к ускоренному износу оборудования и браку продукции. Другая ситуация: чтобы спокойно покурить, выводит подачу в ноль. Ра-

бота как бы идет, а по существу, это простой.

Но бывают помимо подобных «шалостей» неучтенные ошибки оператора. Скажем, удар фрезерной головки о деталь приводит если не к поломке, то уж непременно к потере качества обработки, а это уже серьезно. Каждая авария обычно проявляет конфликт интересов: оператор, технолог, механик стараются переложить ответственность на другого. «Черный ящик» объективно и беспристрастно выявляет причинно-следственные связи, помогает устранить последствия и предотвратить повторения.

В развитие темы еще одна разработка: модуль оперативного оповещения о простоях, нарушениях технологического процесса, авариях. О любых нарушениях, выявленных «Черным ящиком», тотчас, в любое время дня и ночи руководителям и ответственным лицам приходят сообщения по электронной почте и/или мобильной связи. А разбор полетов происходит оперативно и максимально объективно.

**Тел. (3412) 65-82-31, ООО «КАМ-Инжиниринг».**

**Евгений РОГОВ**

## АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЭКИПАЖ

Известное выражение «изобрести велосипед», как выясняется, не заслуживает иронического смысла. Изобретать велосипеды продолжают до сих пор. А.В.Синило запатентовал свой двухколесный экипаж — академический.

Считается, что велосипед явил свету в 1817 г. немецкий барон Карл Дрейз. Точнее, он создал первый самокат — «машину для ходьбы», с рулем и седлом, названный автором, разумеется, в честь себя — дрезиной. В 1818 г. был выдан патент на это изобретение. С тех пор было сконструировано бесчисленное множество двухколесных машин — туристических, спортивных, горных. Александр Синило из Беларуси назвал свой вариант «академическим» (пат. 2372244). Почему, поясним позднее.

Для большинства современных велосипедов движущей силой является мускульные усилия ног, остальные мышцы пассивны, и значит, не тренируются. Была поставлена задача: привод велосипеда должен использовать энергию мышц ног, рук, спины и брюшного пресса, и вдобавок траекторию педалей надо избавить от мертвых точек. В результате был сконструирован велосипед (рис. 1) с передним колесом в вилке, вращающимся рулем на раме 1 и с задним колесом. Пока очень похоже на обычный велосипед. Дальше начинаются отличия. В направляющую рамы установлен с возможностью перемещения вдоль нее ползун сиденья 2. То есть оно при езде передвигается взад-вперед по раме. Это принципиальный момент, вызывающий аналогии с академической греблей. А с осью каретки привода соединены 2 параллельных и направленных в одну сторону кривошипа 3 с педалями 4, 5. Ноги к ним крепятся туклипсами 6, 7 и пяточными ремнями 8.

Велосипед работает так. Ездок сидит на сиденье 2, держит руль руками, закрепив ноги на педалях 4, 5, совершает циклические движения ногами, руками, спиной и брюшным прессом. Каждый цикл имеет 4 фазы. Пер-

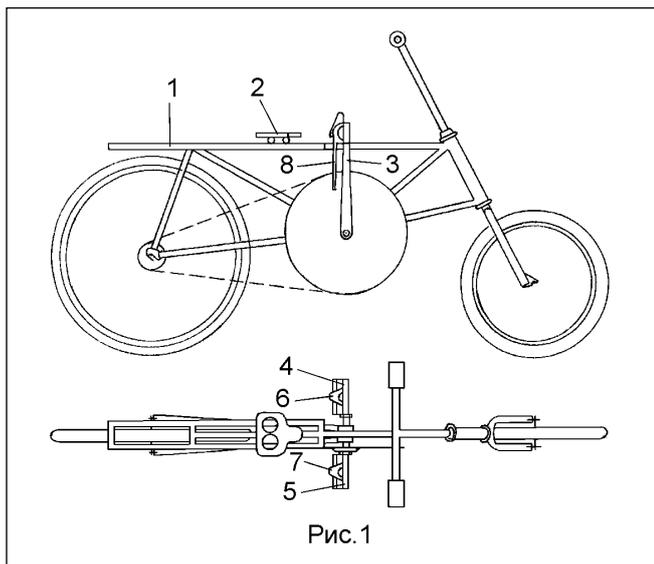


Рис. 1

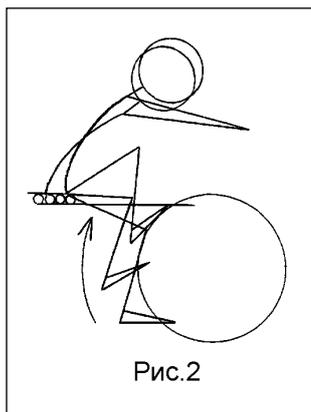


Рис. 2

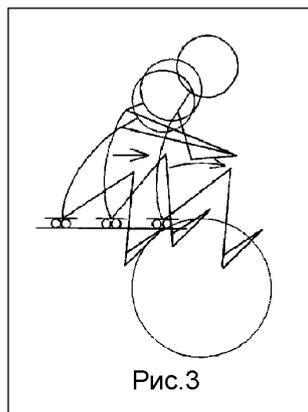


Рис. 3

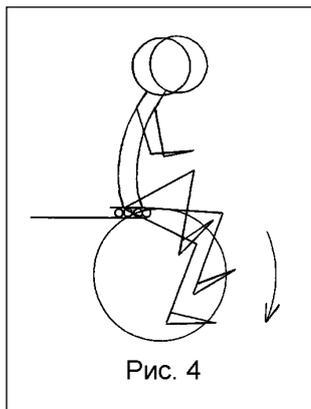


Рис. 4

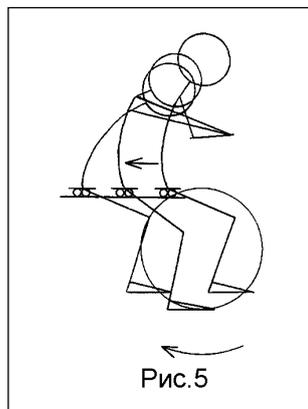


Рис. 5

вая (рис. 2) — сиденье в задней части велосипеда, руки велосипедиста прямые, ноги поджимаются под себя, педали движутся вверх. В первой половине фазы спина сгибается, сиденье, двигаясь назад, замедляет ход, а в середине фазы останавливается в крайнем положении. Во второй половине фазы спина распрямляется, сиденье движется вперед с ускорением. Вторая фаза (рис. 3) — сиденье движется вперед, спина распрямляется, руки сгибаются в локтях,

педали движутся вперед. В начале фазы до ее середины ноги поджимаются под себя. С середины — ноги разгибаются в коленях. Третья фаза (рис. 4) — сиденье в переднем положении, спина прямая, руки согнуты в локтях, ноги разгибаются в коленях, педали движутся вниз. В первой половине сиденье, двигаясь вперед, замедляет ход, а в середине останавливается в крайнем переднем положении. Во второй половине сиденье движется назад с ускорением. Четвертая фаза

(рис. 5) — сиденье движется назад, спина сгибается, руки распрямляются, педали движутся назад. В первой половине ноги разгибаются в коленях. В середине прекращается их вертикальное движение, и велосипедист начинает поджимать их под себя.

За четыре фазы педали совершают полный оборот вокруг оси каретки. Теперь понятно, почему свой велосипед автор назвал «академическим». Ведь езда на нем весьма напоминает академическую греблю, где гребцом тоже сидит на движущемся сиденье и работает не только руками, но и мышцами спины, брюшного пресса и даже ног. Что же, будем надеяться, что и новый велосипед окажется таким же эффективным тренажером для мышц, как и академическая гребля.

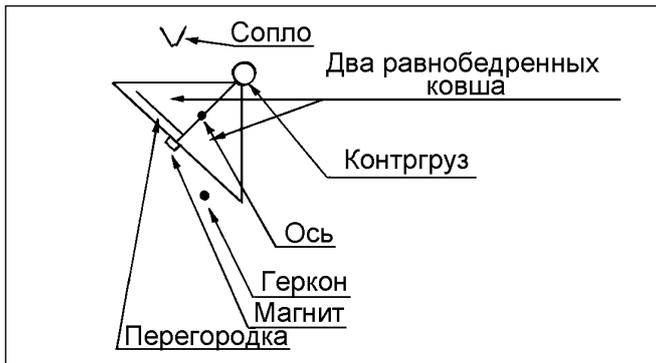
**220009, Республика Беларусь, Минск, ул. Стахановская, 4, кв. 5. А.В.Синило.**

О. ГОРБУНОВ

## СКОЛЬКО ВОДЫ УТЕКЛО?

Простой и эффективный счетчик проходящей жидкости способен измерить не только ее массу, но и плотность.

Предлагаемый мною СКЖ измеряет массу и плотность проходящей жидкости и может применяться где угодно, в частности на нефтепромыслах. Обычно внутри цилиндрического корпуса счетчика размещены 2 призматических ковша, имеющих сечение в виде равнобедренного треугольника. При этом центр тяжести ковша при заполнении будет перемещаться строго по вертикали и изменение в плотность жидкости не внесет дополнительной погрешности. Жидкость по трубе поступает в желоб (сопло) и оттуда в один из ковшей. Когда определенная масса жидкости заполнит его, момент, создаваемый весом, преодолеет момент контргруза, и подвижная система (два ковша и контргруз) повернется, подставив под сопло вторую половину. Я предлагаю в одном из ковшей установить перегородку ниже оси опрокидывания, на которой вра-



щаются два ковша и контргруз (см. рис.). В этом ковше как бы образовался малый ковш, в сечении имеющий вид равнобедренного треугольника, то есть ковш в ковше. Максимальная плотность жидкости на промыслах приблизительно 1,3, минимальная — приблизительно 0,6 (могу ошибаться, но не в этом суть). Перегородку устанавливаем так, чтобы жидкость с максимальной плотностью заливалась по краям малого ковша, а жидкость с минимальной плотностью при наливке переливалась из малого ковша в большой на уровень малого ковша. То есть если идет жидкость с минимальной плотностью, оба ковша наполняются поровну, как обычно, и отношение значений одного ковша к другому будет равно 1. Если идет жидкость с максимальной плотностью 1,3, то в том ковше, где установлена перегородка, жидкость заполняет малый ковш, за края не переливаясь. В том ковше, где установлена перегородка, при повышенной плотности будет набираться больше жидкости, чем в ковше без перегородки, так как в ковше с перегородкой плечо меньше, чем в ковше без перегородки. Так прибор может определять плотность жидкости в пределах от 0,6 до 1,3. Вычислитель СКЖ обычно определяет массу жидкости по времени наполнения ковша. С перегородкой масса определяется по-другому. Ковш без перегородки главный, от него идет отсчет. Допустим, ковш без перегородки наполняется за 12 с — 700 г, с перегородкой — 14 с, значит, масса жидкости в ковше с перегородкой равна приблизительно 816 г. После копеечной доработки, я уверен, счетчик СКЖ будет определять не только массу, но и плотность проходящей жидкости. Единственное, надо изменить

программу в вычислителе — дело несложное.

**E-mail: [mailto:vetchinov62@mail.ru](mailto:mailto:vetchinov62@mail.ru)  
В. ВЕТЧИНОВ**

## СТРЕЛА ДЛИННАЯ, НО КОМПАКТНАЯ

**Гидромеханическая телескопическая стрела поднимет корзину весом 200 кг на высоту 22 м и в том же состоянии плавно опустит ее на землю.**

Завидовский экспериментально-механический завод в Тверской области (ОАО «ЗЭМЗ») освоил выпуск телескопического автогидроподъемника на базе шасси КамАЗ.



Это совместная разработка с ОАО «Елецгидроагрегат», который является ведущим предприятием, выпускающим гидравлические компоненты для строительной, дорожной, коммунальной, сельскохозяйственной и лесозаготовительной техники. Тут и гидроцилиндры с поршнями диаметром от 25 до 320 мм, и рукава высокого давления, и полный набор сопутствующих деталей и узлов.

Для совместного проекта был разработан гидромеханизм выдвижения для телескопирования 5-секционной стрелы различных манипуляторов или подъемников на базе автомобиля КамАЗ. Изначально компактная, длиной всего около 4 м, она оперативно выдвигается на 22 м, что позволяет решать множество задач на высотных и труднодоступных объектах. В то же время транспортное средство, на котором она смонтирована, остается маневренным и мобильным.

Расчетная нагрузка на корзину — 200 кг, что позволяет поднять 2 работников достаточно плотного телосложения с инструментом и амуницией. При этом стрела может находиться не только в вертикальном, но и в горизонтальном положении.

При минимальной материалоемкости стрела выглядит аскетичной. Ничего лишнего, механизм скрыт внутри, а процесс выдвижения-задвигания регулируется клапанами.

Подобная стрела, правда, уже есть у японцев. Теперь и у нас будет. Сходство только формальное и внешнее, но конструкция адаптирована под наше оборудование и технологии. И дешевле.

**Тел.: (482) 422-21-96,  
ОАО «ЗЭМЗ», (47467)  
2-04-41, ОАО «Елецгидроагрегат».**

**Евгений РОГОВ**

## НАШИ СВЕТОДИОДЫ МОЩНЕЕ И ЯРЧЕ

**В Петербурге освоили новейшие технологии производства, компоновки и монтажа самых современных светодиодных ламп.**

Компания «Оптоган» — одна из немногих в мире и единственная в России, обладающая технологиями и полным циклом производства светодиодов и светодиодной техники, начиная с выращивания полупроводниковых кристаллов и заканчивая производством интеллектуальных систем освещения.

Преимущества светодиодных ламп неоспоримы. Прежде всего, долговечность. Компания обещает 6 лет непрерывного свечения, а при обычном использовании, около 3-4 ч в день, вам будет достаточно 2 ламп на долгую светлую жизнь (по 46 лет каждая). Они устойчивы к перепадам напряжения, экологичны, их свет без вредных пульсаций максимально близок к естественному дневному.

Петербургцы освоили производство светодиодных ламп нового поколения, разработанных при участии фонда «Сколково». Аналогов в мире пока нет. Их преимущества: более высокая мощность; возможность компоновки на подложке не одного, а композиции из нескольких кристаллов; при монтаже на плате достаточно подсоединения с помощью термопасты и крокодильчиков.

**Тел. (812) 331-52-11,  
ЗАО «Оптоган».**

**Евгений РОГОВ**

## НОВЫЙ БОЛИД — ЗА 9 МЕСЯЦЕВ

По условиям соревнования каждая студенческая команда должна создать в металле дееспособный гоночный болид обновленной конструкции с оригинальными узлами всего за 9 месяцев.

«Гоночная команда «Формула Студент МАМИ» объявляет набор новых участников в отделы: шасси, двигатель, трансмиссия, электрика, электроника, бизнес-план, экономика, дизайн».

Такое объявление появляется в начале учебного года на информационном стенде Московского государственного машиностроительного университета (МАМИ) вот уже 6-й раз.

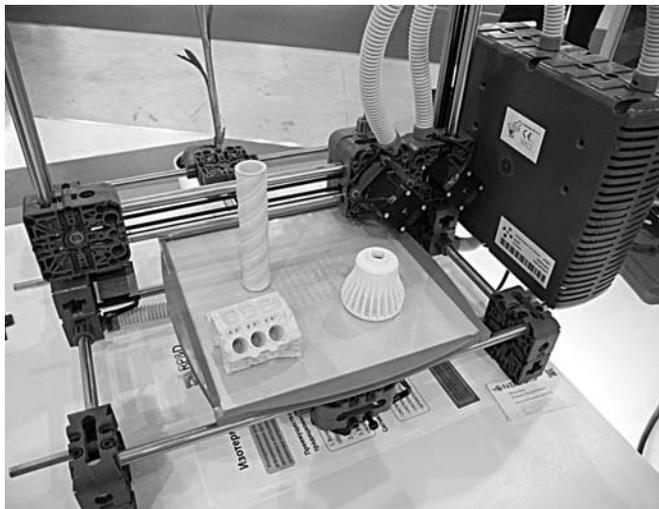
С этого момента стартует интенсивная подготовка к престижным международным соревнованиям «Фор-



Спортивный болид, созданный в 2011-2012 учебном году.

мула Студент». Условия жесткие. За 9 месяцев нужно «родить» новый спортивный болид. Каждый год все начинается с нуля, в том числе и команда, которая комплектуется студентами всех факультетов.

Для ускорения процесса создана лаборатория проектирования машин и оборудования, оснащенная немецкими 3D-принтерами. Они позволяют быстро изготавливать сложные объемные детали из полимерных материалов. Дело пошло веселее. Можно отработать конструкцию узла сначала на



Сложные оригинальные детали обрабатываются сначала в пластике.

пластике, а уж потом, уверенно в металле. Так и быстрее, и дешевле.

В болиде 2012 г. с помощью такой технологии уже были отработаны некоторые узлы, в том числе важный блок воздухозаборника. Результат проявился тут же.

По итогам соревнований команда «Формула Студент МАМИ» заняла 30-е место среди 77 команд, представленных в категории болидов с двигателями внутреннего сгорания, что на 20 позиций выше результата предыдущего года. Всего на немецкий этап квалифицировалось больше 600 команд со всего мира, и лишь 77 смогли пройти строгий многоступенчатый отбор. Это действительно хороший результат, по мнению участников, поскольку удалось обойти

команды университетов Кембриджа, Берлина, Вены, Торонто и многих других.

Такой инновационно-конструкторский марафон помогает сформировать навыки креативного мышления и опыт реального конструирования будущим инженерам.

Теперь новая лаборатория, оснащенная парком оборудования и имеющая опыт работы, охотно выполняет и сторонние заказы.

Тел. (495) 223-05-23, МАМИ.

Евгений РОГОВ

Тел. (495) 223-05-23, МАМИ.

Евгений РОГОВ

## САПЕР ПО РАДИОАКТИВНЫМ МИНАМ

Компактный прибор точно укажет место расположения источника радиоактивного излучения дистанционно, не подвергая опасности оператора.

Детекторов для обнаружения источников радиации разработано немало. Но все они показывают лишь наличие очага где-то поблизости. Поиск ведется по методике «холодно-теплее-горячо». К моменту обнаружения оператор может уже изрядно «нахвататься», а в методические и вовсе оказаться в эпицентре излучения.

Существуют и другие системы, включающие кроме детектора еще и видеокомплекс с компьютером, на котором происходит привязка

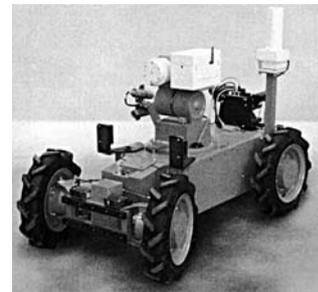
к местности показаний дозиметра. Добавьте сюда источник питания, кабель — получится громоздко, неудобно и дорого.

Универсальный компактный прибор ГАММА-ВИЗОР создан в Центральном научно-исследовательском и опытно-конструкторском институте робототехники и технической кибернетики в Санкт-Петербурге.

Вес прибора 4,5 кг. От встроенных аккумуляторов он работает 4 ч. Его задача — совмещение картины гамма-поля от множественных источников гамма-излучения с видеоизображением исследуемого объекта. Оператор



Компактный ГАММА-ВИЗОР ориентируется точно.



Робототехнический комплекс радиационной разведки.

действует быстро и точно, не рискуя здоровьем. Точность определения координат удаленного источника не больше  $\pm 0,5^\circ$ .

Для поиска и идентификации источников излучения на труднодоступных участках местности в условиях повышенного гамма-фона создан робототехнический комплекс радиационной разведки с системой гамма-видения РТК-ГВР.

Тел.: (812) 552-01-10, 552-13-25, Борис Андреевич Спасский.

Евгений РОГОВ

# АКАДЕМИК САВИН

БИТВА НА КУРСКОЙ ДУГЕ, 70-ЛЕТИЕ КОТОРОЙ ОТМЕЧАЕТСЯ В ЭТОМ ГОДУ, ОЗНАМЕНОВАЛА ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ПОВОРОТ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ. НОВОЕ ОРУЖИЕ НЕМЦЕВ — САУ «ФЕРДИНАНД», ТАНКИ «ТИГР» И «ПАНТЕРА» — НЕ СПАСЛА ТОЛСТАЯ БРОНЯ. В ПОБЕДУ ПОД КУРСКОМ НАШ ГЕРОЙ ВНЕС СВОЙ ВКЛАД, РАБОТАЯ НА ЗАВОДЕ В ГОРЬКОМ.

## В суровом 41-м

Стержень своего характера, как считает Анатолий Савин, закалила война, которая пришлось на юношеские годы: «Когда она началась, сначала в ополчение пошел. Потом из ополчения попал на завод артиллерийский в городе Горьком. Жил там и работал». Будучи мастером, Савин предложил в 1941 г. новую конструкцию противоткатных устройств для танковой пушки Ф-34 Василия Грабина. Напомним: положение на фронтах тогда было критическим. В это время на завод приехал Дмитрий Устинов, нарком вооружения. Толя детально рассказал ему о новшестве. В результате было решено построить цех для серийного выпуска пушек Ф-34 с савинскими устройствами для танков Т-34.

В 1943 г. нескольким КБ было дано задание быстро «изобрести и сделать» пушку, которая пробивала бы броню новых немецких танков «Тигр» и «Пантера». Созданная заводом пушка калибра 85 мм, где главным конструктором к тому времени стал А.И.Савин вместо Василия Гавриловича Грабина, который ушел в Центральное артиллерийское КБ, оказалась лучшей среди других проектов и очень пригодилась на Курской дуге. Всего за войну было выпущено около 100 тыс. таких пушек. Анатолий Иванович в то время еще был студентом МВТУ. Когда война закончилась, он сдал все экзамены и получил диплом.

## Уран для бомбы

Обогащенные материалы в атомном проекте планировалось получить двумя способами — диффузионным и в ядерных реакторах. Еще совсем молодой А.Савин в конце войны приступает как главный конструктор того же завода к разработке и строительству диффузионного предприятия, которое должно было дать обогащенный уран и плутоний для создаваемой атомной бомбы. Все необходимые изотопы получили в нужном объеме. «Тогда действительно вздохнули свободно, — рассказывает Савин, — до этого вроде в войне победили, а американцы нависали своей угрозой».

«Мы работали в то время не так, как сейчас», — продолжает Анатолий Иванович. Энтузиазм был большой и цель мощная — защита Родины. Сейчас тоже ситуация складывается очень тяжелая с точки зрения сохранения нашей страны, когда в основе всего лежат деньги, а все остальное побоку. И не известно, как из нее выскочить. Страшно смотреть, что происходит у нас в стране. Небольшая группа олигархов задает тон и сами не знают, что им надо — накопить деньги и где-то их спрятать».

А тогда пришлось А.Савину проектировать системы выгрузки котлов (реакторов) на тяжелой воде. Это была очень серьезная проблема. «Причем, — говорит Анатолий Иванович, — мы же не были специалистами, но когда прижмет, найдешь пути». Устройство разгрузки очень сложное, так как каналов (блоков) в реакторе множество.

Котлами занимался Николай Доллежал. У него оказалась неудачная система разгрузки. «В то время, — рассказывает Анатолий Савин, — мы уже диффузионный завод пустили». Для реакторов группа Н.Доллежала сделала разгрузочное устройство, которое отказывало в работе. Тогда очень большая команда приехала во главе с Д.Устиновым, в ней и физики были. «Пришли к нам. Мы им сделали разгрузочное

устройство по-артиллерийски». В отличие от доллежалевских устройств, которые разгружали каждый канал по отдельности (а их около тысячи), КБ Савина придумало, как добиться одновременной выгрузки из всех каналов. Для этого в станине просверлили продольные отверстия и вертикальные к каждому каналу. В продольных разместили штоки, также с отверстиями. Когда надо было производить выгрузку, достаточно было штоки повернуть для совмещения отверстий в штоках, станине и реакторе. Выгрузка пошла.

## Новое назначение

После завершения работы в атомном проекте Анатолия Ивановича перевели на совершенно другое поприще — в КБ-1, одним из руководителей которого был Сергей Берия, предложивший делать первую крылатую ракету. Этим теперь стал заниматься Савин. Сначала по указанию Сталина и Л.Берии перевели в КБ-1 Амо Ельяна, директора Горьковского завода №92 им. И.Сталина. А когда Елян подзабрался, тогда вслед за ним прибыла еще группа сотрудников его завода. Тематика реактивного управляемого оружия становится на несколько лет главной заботой А.Савина.

«Последние мои работы, — продолжает Анатолий Иванович, — глобальные системы обнаружения ракет и космическая — по уничтожению спутников. Другая — предупреждающая о ракетном нападении, это когда ракета еще не взлетела, но из космоса ее уже видно. Наконец морская космическая разведка и целеуказание из космоса. Эти системы были поставлены на вооружение. Когда начались все эти пертурбации, Ельцин снял их все с вооружения».

## Космос для Земли

Сейчас А.Савин работает над тем, что сам называет «Системой сдерживания», потому что: «Воевать нельзя». Используя уже сделанные космические системы, ее можно создать. Проект готов. Ситуация нынче, по мнению Анатолия Ивановича, такова, что если ничего не делать в этом отношении, то это гибель человечества. Многие этого не понимают. Основываясь на имеющихся материалах, Анатолий Савин считает, что атомная война была уже в истории человечества.

В своей научной деятельности А.Савин прошел все ступени, защитив и кандидатскую, и докторскую диссертации. Был избран членом-корреспондентом, а потом и академиком АН СССР.

Одной из серьезных проблем, требующих изучения, ученый считает систему ХААРП (от англ. High frequency Active Auroral Research Program — «программа исследования ионосферы высокочастотным воздействием»). Это тесловская идея закачивания энергии в верхние слои атмосферы с последующим использованием ее в виде оружия. В США такая система существует. Начинать ее делать у нас (система СУ-РА) в Нижегородской области.

«Как же на все хватает времени и сил?» — поинтересовался я у Анатолия Ивановича. Ответ — занятия разными видами спорта с юности до сего дня, а до 70 лет вообще без ограничений: гимнастика, лыжи, плавание, теннис. Родившись в Осташкове, на Селигере, Толя пацаном «открыл» новый спо-

соб плавания, удивив своих сверстников. Все плавали саженьками. А на озере Селигер часто бывает небольшая волна, когда так плавать неудобно, сбиваешься с ритма. Он стал головой пробивать волну и до прихода следующей успевал сделать вдох. Ребята слегка обалдели. Ни они, ни Толя не знали, что такой стиль называется «кролем». До сих пор Анатолий Иванович очень любит плавать, любит родной Селигер, рыбалку. Хотя сейчас разве сравнишь с тем, что было! В школу бегал босиком, потому что жили бедно. А потом открыл, что его дед по отцу (тоже Савин) был владельцем знаменитого Осташковского кожевенного завода. За то, что в свое время его продукцией была обута русская сотысячная армия, предок А.Савина был императором пожалован во дворянство.

Мы завершили беседу, и я, попрощавшись, вышел из здания. Вдруг звонок по мобильнику: Савин интересуется, не далеко ли я ушел и не смог бы вернуться — хочет мне показать нечто. Возвращаюсь. Анатолий Иванович кладет передо

мною художественный альбом, в котором опубликованы его живописные работы. В прекрасно изданном фолианте репродукции картин, которые всю жизнь А.Савин писал с натуры, бывая в разных местах — Кавказ, Крым, Прибалтика, Северо-Запад страны. Здесь картины, написанные маслом, акварели, пастель, рисунки фломастером и карандашом. Поразительно профессионально, притом что живописи автор не учился. Я был потрясен, а художник подписал и подарил мне этот альбом. Работы из него читатель может видеть на обложке этого номера журнала.

Таков наш современник, академик Анатолий Савин: лауреат трех Сталинских и Ленинской премий, Государственных премий СССР и РФ, награжденный четырьмя орденами Ленина. Он продолжает трудиться научным консультантом в концерне «ПВО Алмаз — Антей», генеральным конструктором и руководителем которого был в течение 27 лет.

**В.БОРОДИН**

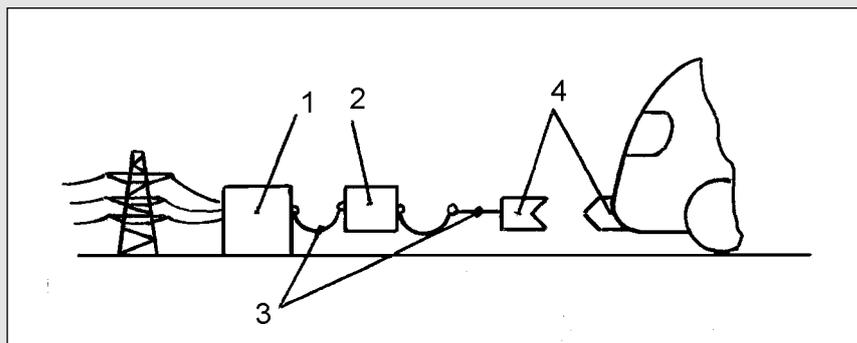
## ПРОБЛЕМАТИКА

# НА ЗАРЯДКУ СТАНОВИСЬ!

*Преобразователь тока от бытовой электросети для зарядки аккумуляторов электромобилей и других автономных машин с электроприводом позволит заряжаться не только на специальных зарядных станциях, но и дома. Устройство портативное и не слишком дорогое при массовом производстве.*

Скептики полагают, что спокойно проживут без диковинного электромобиля, который неизвестно где и как заряжать. Бензина-то, если посреди пути кончится, сердобольные проезжие отольют или с канистрой сходим к ближайшей бензоколонке. А с электричеством как?

Энтузиасты отвечают: очень просто! Скоро все машины будут оснащены средствами зарядки от бытовой сети — например, такими, как описано в пат. 2409483 на «Транспортное средство с электродвигателем, устройство зарядки, система зарядки» (см. рис.). Автор Синдзи Итикава из Японии. Преобразователь 1, установленный в гараже, на стоянке 2 автовладельца или на заправочной станции, через кабель 3 и разъем 4 подает ток на борт транспортного средства (автомобиля, трактора, подъемного крана, танка, снегоуборочной машины). В бортовой части системы ток преобразуется и поступает в 2 накопителя энергии. Первый накопитель имеет большую емкость и потребляет ток высокого напряжения, поэтому его зарядка занимает мало



Зарядник для электромобиля.

времени. Другой, меньшей емкости и низковольтный, питает электродвигатели. Он подзаряжается током от первого накопителя и получает энергию, вырабатываемую электродвигателями в режиме торможения. Низкое напряжение и малая емкость обеспечивают высокую приемистость и точность регулировки режима. Работу системы в постоянно изменяющемся режиме регулирует автоматическая система управления.

Надо сказать, что из 50 патентов на зарядные устройства мы выбрали самый простой. Тревожно, что почти все патенты выданы иностранным компаниям. Видимо, ведущие дальневосточные и европейские компании всерьез занимаются переходом на электротягу. Им нужны большие «длинные» деньги постоянно, а не кое-что сейчас. Конечно, невозможно враз перейти от бензинового к электрическому приводу. Ведь речь идет о миллионах транспортных, строительных и прочих автономных машин. Многие из них физически новые. Нужны годы эксплуатации, чтобы их окупить.

Скорее всего, появится спрос на замену ДВС на электродвигатели. На новенькой еще машине можно демонтировать двигатель, системы охлаждения и подачи топлива, коробку передач и сцепление. Взамен устано-

вить электрооборудование, что под силу станциям техобслуживания. Комплекты агрегатов для каждой модели машин будут продавать их изготовители, как запчасти. Эта полукустарная доработка не обеспечит максимально возможную технико-экономическую эффективность, свойственную электромобилю с моторколесами, электрохимическим генератором и прочими принципиально новыми устройствами. Но плавный переход к новой технике таким способом обеспечить можно с минимальными потерями и связанными с ними потрясениями, опасностью которых вполне реально ввиду углубляющегося кризиса топливной индустрии.

Россия не может остаться в стороне от этого процесса, природные запасы нефти и газа иссякают. Еще быстрее упадет вскоре спрос на углеводороды. Если не хотим столкнуться с большими бедами, от «нефтегазовой иглы» надо избавиться как можно быстрее. Бестопливная энергетика, о которой мы пишем постоянно, реально предоставляет эту возможность.

**129090, Москва, ул. Большая Спасская, д.25, строение 3. 000 «Юридическая фирма «Городиский и партнеры».**

**Ю.ШКРОБ**



Д.И.Корнеев

# МОЛНИИ В КИПЯЩЕЙ СТАЛИ

**МЕТОДУ ЭЛЕКТРОТОКОВОЙ ОБРАБОТКИ  
РАСПЛАВЛЕННЫХ МЕТАЛЛОВ – 40 ЛЕТ.**

В начале 80-х гг. прошлого века в городе корабелов на Южном Буге — Николаеве — начались подготовительные работы к выполнению очередного важного правительственного заказа на постройку большегрузных транспортных судов и крупных военных кораблей. Планировалось создать первые советские авианосцы в ранге тяжелых авианесущих крейсеров. Предстояло решить много новых технологических задач, особенно касающихся сборки броневых корабельных конструкций и экранирующей защиты ядерных реакторов силовых установок. Масштабные сварочные работы выполнялись аппаратами электрошлаковой сварки. Это выдающееся изобретение в области сварки плавлением, сделанное в Киевском институте электросварки им. Б.Е.Патона, намного упростило сварочное производство и повысило его эффективность. Однако возникла принципиальная проблема, связанная с необходимостью придерживаться специальных режимов остывания сваренного металла. Фактически речь шла о хорошо известной в металлургии задаче равномерного охлаждения с усадкой без трещин и изломов гигантских слитков свежесваренной стали. Задача, вполне решаемая в металлургической промышленности, а для небольших узловых соединений и в судостроении неожиданно создавала сложнейшую препону для крупногабаритных конструкций. Например, для строящегося на Николаевском черноморском судостроительном заводе авианесущего крейсера «Варяг» требовалось равномерно остудить громадное количество сваренной броневой стали с использованием огромных материальных, энергетических и трудовых ресурсов.

В поиск новых методов сварки для проектируемых корабельных гигантов активно включился и молодой выпускник Николаевского кораблестроительного института (ныне это Национальный университет кораблестроения им. Адмирала Макарова) Дмитрий Иванович Корнеев. В ходе долгих раздумий и лабораторных опытов он, в то время инженер-технолог Черноморского судостроительного завода, пришел к идее взрывного воздействия на застывающие сварные швы и сконструировал



сложнейшую установку, которая наполняла сварочную ванну, погруженную в емкость с водой. При этом использовался уникальный эффект гидравлического удара по застывающему металлу после подводного электрического взрыва. Так Д.И.Корнеев пришел к своему первому крупному изобретению — методу электрогидравлической обработки металла сварного шва (сокращенно ЭГИО). Это открыло перед изобретателем обширное поле деятельности. Ведь кроме сварочного производства существует еще и электрометаллургия. Уже очень давно металлурги мечтают получать аморфизированные стали, в которых не было бы кристаллических веточек дендритов, вызывающих охрупчива-

ние металла. И вот как раз ЭГИО позволяет измельчать металлические кристаллы — дендриты — на фазе затвердевания. Так одно изобретение распалось еще на два, но, несмотря на определенные успехи, эффективность метода ЭГИО была не очень высокой. Впоследствии академик Д.И.Корнеев не раз вспоминал слова замечательного ученого-металлофизика профессора Г.И.Лескова о том, как он сумел «сделать удивительное открытие матрично-структурирующего эффекта, поразительно перекинув смысловой мостик от гидродинамических ударов к непосредственному распространению сверхмощных импульсных разрядов в металлогорелках».

«... Именно в применении к металлургии — это великолепное решение вопроса. Это проверено во всех других процессах. Шлаковый процесс в данном случае выглядит значительно благоприятнее, потому что вы вводите в расплав мощный импульс тока, и мне кажется, что это очень важная положительная сторона представленного нам технического решения. Важно то, что есть принципиальное новое средство управления кристаллизацией металла», — писал впоследствии академик Б.И. Медовар.

Рождение нового метода электроимпульсной сварки требовало очень значительных усилий, упорства и инженерной смелости. Так, инженеру Корнееву пришлось затратить десятки тонн металла на образцы сварных соединений, которые к тому же надо было тщательно шлифовать для микроскопических исследований. Такой титанический труд просто не мог остаться невостребованным. И Дмитрию Ивановичу посчастливилось открыть принципиально новый электрометаллофизический эффект, названный им «электрокристаллизующий металл» (ЭТИО Корнеева). Основу явления ЭТИО составляют процессы затвердевания металлов в особых неравновесных режимах под воздействием серий сверхмощных электрических разрядов, подаваемых с определенной частотой и больше напоминающих миниатюрные грозовые молнии. При этом возникают сложнейшие и все еще до конца не понятые физические эффекты, в основе которых лежат порождаемые высокоэнергетическими разрядами необычные физико-химические реакции. Так кристаллизуется «аморфизированный металл» (металлофизики называют его «бездендритным»), обладающий уникальными физическими и химическими характеристиками. Чем-то подобные электрические взрывы в расплавленном металле напоминают хорошо известные «подводные взрывы» при схлопывании канала ствола мощного разряда в проводящей среде, а чем-то и явления в высокотемпературной плазме.

После всестороннего исследования открытого им уникального явления академик Корнеев обратил особое внимание на то, что «странности» ЭТИО прежде всего связаны с необычным лидер-стримерным слиянием в стволе импульсного разряда. При этом отмечалось не только катастрофическое увеличение внутреннего давления плазмы, но и аномальный рост плотности тока. Было также выяснено, что в ходе испарения расплава вдоль осевой линии токового канала, образовывается цилиндрическая область перегретой плазмы, взрывообразно расширяющейся в окружающую среду, с формированием мощного фронта гидродинамических колебаний. Когда ударные гидродинамические волны достигают зоны равновесия жидкой и твердой фаз, они интенсивно перемешивают кристаллизующийся металл, качественно изменяя его структуру. Одновременно возникают и вторич-

ные ударные колебания, распространяющиеся по сужающимся капиллярам только что отвердевших кристаллитов, разрушающие их и создающие новые центры кристаллизации в полужастывшем металле.

В общем, импульсы течения жидкого металла создают локальные перепады давлений — «гидравлические прыжки», разрушающие и создающие новые центры кристаллизации в полужастывшем металле. Все это очень напоминает сильнейший морской прибой во время шторма, который разрушает береговые каменные утесы и постепенно превращает отколовшиеся глыбы в голыши и гальку.

Важнейшей частью метода ЭТИО является подбор частоты следования сверхмощных электротокковых импульсов. Главная хитрость здесь в том, что металлические кристаллы, застывая, растут «ступеньками», и надо было так подобрать скорость ударов рукотворных молний, чтобы она совпадала со скоростью кристаллизации.

Следует отметить, что реальная картина борющихся электрических и магнитных сил в бурлящем металле очень сложна. Возникают электродинамические силы кольцевых токов, которые закручивают в витки, изгибают, растягивают и разрывают токовые шнуры электрических разрядов.

Большой научный интерес представляет физика явления ЭТИО. Ведь в отличие от обычных молний канал раскаленной плазмы возникает в кипящем металле! Металлический расплав при этом не просто является очень плотной и горячей жидкостью, но и быстро затвердевает, проходя все этапы структурно-фазовых превращений. Этот процесс завершается еще очень мало изученной рекристаллизацией (вторичной кристаллизацией) с появлением заградочных участков очень высокой твердости и коррозионной стойкости.

Разумеется, что, как и всякая инновационная технология, ЭТИО имеет и свои недостатки. Прежде всего, следует отметить, что импульсы мощного тока существенно повышают химическую агрессивность расплавленного металла, так что любой материал сварной или металлургической ванны, контактирующий с расплавом, «съедается» уже за несколько часов работы. Кроме того, сама сущность метода ЭТИО предполагает непростые условия работы для обслуживающих технологов-операторов, подвизающихся температурному, звуковому и химическому воздействию с опасностью электропоражения.

При всех своих недостатках, метод ЭТИО Корнеева вплотную приближает современную электрометаллургию к созданию уникальных изделий из особых сплавов металлов. Эти металлические соединения могут одновременно иметь твердость алмаза, пластичность стекла и прочность булатной стали! Применение ЭТИО позволит составлять новые твердые растворы из никогда не встречающихся вместе веществ, получая материалы с совершенно аномальными физико-химическими параметра-

ми, такими как магнитные и коррозионные свойства.

Важнейшей задачей физического материаловедения является создание самых разнообразных сплавов металлов и сталей. Многие очень перспективные соединения трудно или даже невозможно получить, из-за того что их атомы не «стыкуются» друг с другом, как не складываются не подходящие кусочки мозаики. Понятно, как непросто составить из «враждебных» энергетических оболочек различных металлов монокристаллическое соединение! Энергия ЭТИО сопоставима с энергией атомарных связей и позволяет «упаковывать» вместе совершенно разнородные вещества, создавая при этом новые поликристаллические решетки.

В процессе разработки ЭГИО и ЭТИО Д.И. Корнеев сделал еще целый ряд изобретений, одно из которых — метод размагничивания больших масс металла сильными импульсами тока после проведения большого объема сварочных работ.

В XXI в. нас ожидают масштабные работы на околоземной орбите с монтажом новых орбитальных станций, обсерваторий и лабораторий. Кроме большого объема сварочных работ в космосе специалисты все чаще задумываются о перспективах космической электрометаллургии. Ведь глубокий вакуум и обилие солнечной электроэнергии создают хорошие условия для переплава металлов, добываемых, скажем на Луне. В еще более отдаленной перспективе на такие электрометаллургические предприятия смогут поступать, скажем, руды из Главного пояса астероидов, протянувшегося между орбитами Марса и Юпитера.

Перед методом ЭТИО открываются большие перспективы. Ведь на роботизированных заводах будущего можно всячески развивать и совершенствовать электроимпульсную обработку самых экзотических и редких металлических сплавов. Более того, новые «ЭТИО-материалы» могут, в свою очередь, найти широкое применение как в разнообразных космических конструкциях, так и в разработке новых процессов сварки, резки, пайки и нанесения различных металлических покрытий. В материаловедении все новинки обязательно тестируются по нескольким основным физико-химическим характеристикам, таким как, скажем, сверхпроводимость. Аналогичные требования когда-нибудь будут применяться и в ходе «ЭТИО-тестирования», когда новые интерметаллические соединения станут проверять на совместимость с основными металлами и сплавами. Так, в кипящих под ударами рукотворных молний расплавах могут родиться удивительные материалы с невиданными свойствами. Может быть, именно таким образом появятся сверхпрочные канаты, на которых скользнет с поверхности Земли первый орбитальный лифт, как это описано в романе А. Кларка «Свидание с Рамой»...

**О. ФЕЙГИН**



*Друзья юных изобретателей, зампред Совнаркома А. М. Лежава на Детской технической станции*

ружье, чтобы убивать птицу, а если это невозможно, то хороший лук и стрелы". Есть вопросы о "запатентовании" изобретения... Письма, получаемые "товарищем Ц. Д. Т. С.", бесконечны. Но хотелось бы познакомиться поближе с самим "товарищем", укравшимся под индизалами. Расшифровать их следует так: Центральная Детская Техническая Станция, и о ней следует поговорить подробно.

Каждая изобретений—одна из самых старых жажд на свете. Она настаивает человека в самом юном возрасте и не оставляет его до могилы. "Изобретатель" — в этом слове весь человек, целая человеческая жизнь и часто целая трагедия. При слове "изобретатель" нам мерещатся седые волосы, слегка растерянный взгляд, как бы обращенный к далекой невидимой цели, и твердость духа, наполовину сложенная неудачами. Но это не совсем так.

Отрывки, приведенные в начале очерка, все взяты из писем, написанных в возрасте от двенадцати до шестнадцати лет. Все эти Сузи, Георгии Семеновичи Кушнаревы, Александры Павловичи Михановы, Петры Максимовичи Агеевы, все это еще мальчики, еще дети. Им необходимо нужны "perpetuum mobile", "лук и стрелы". Они рассеяны по глухим местам. Село Эсто-Хаг, село Ваца... Кто из нас слышал эти названия местностей?

Эти изобретатели бедны: очень часто это дети крестьян. У них нет денег. "Найди или купи полметра железа", — пишет Агеев: найти ему кажется легче, чем купить. И дальше: "Разживись две банки". И они "разживаются", эти Агеевы, и они "находят" полметра железа. Находят, потому что ищут. И найдя, они пишут "дорогому товарищу Ц. Д. Т. С."

Станция возникла сравнительно недавно: года три назад. Возникла под давлением бесчисленных писем, получаемых каждым пионерским отрядом. Но пионеры заняты, у них свои дела. Понемногу эти письма стали скопляться в одном месте, в одной из комнат Политехнического музея, против Китайгородской стены. Это была Детская техническая станция в ее первичном периоде. Письма шли и шли. Они ложились пластами, подобно напастованиям горных снегов. Ответы на них были очень кратки. "Пишите еще, — говорилось обычно в ответах. — Ваши проекты рассматриваются".

Но Сузи и Агеевы не дремали. Они слали еще и еще проекты, изобретали "ветромобили" и "сеятель с кадкой". Они были неугомонны, неутомимы, они требовали ответа. И постепенно станция начала отвечать. Она завела специальных людей, которые рассматривают письма и объясняют, что "вечного двигателя" устроить нельзя и что "автомат для газеты", предложенный одним из корреспондентов, очень не плохо придуман, но выбрасывать газеты он не может: газеты будут застревать посредине, потому что где-то допущена ошибка.

В данное время станция, несмотря на то, что питается двумя источниками—Наркомпросом и Деткомиссией ВЦИК, очень небогата. У нее нет даже телефона. А какое же может быть учреждение без телефона? И все же, несмотря на свое бестелефонное существование, она богата надеждами, а это и есть настоящее богатство.

Детская техническая станция не ограничена Китайгородской стеной: она имеет свое продолжение на Житной улице, при детском клубе Замоскворецкого района. Сам клуб—один из самых старых детских клубов в Москве.

На Житной улице, на большом дворе стоит дом. Он очень стар и, по слухам, видал еще Наполеона.

Этому легко поверить, если взглянуть на весь его облик, на его мезонин, на дряхлые стены, которые содрогаются от ребят с Коровьего Вала, "самого бурного вала в Москве", как нам сказали. Во дворе, против дома, выросло дерево, которое, несомненно, тоже видало Наполеона. Это дерево, этот тополь так стар и чудовищно толст, что нет ему равного во всей Москве.

Но "наполеоновский" дом не остался без изменения: у него есть пристройка,—смелое новообразование из досок бывшего сарая. В пристройке этой прекрасный большой зал и сцена. Там занимаются физкультурой и ставят спектакли. Но эти плотно сросшиеся два здания, старое и новое, не есть самое интересное на Житной улице. Там, во дворе, есть совершенно новое кирпичное большеглазое светлое здание, только что оконченное. И оно-то и есть Детская техническая станция.

Она состоит из многочисленных кружков: кружок столярный, слесарный, радио-кружок, авиокружок, кружок химиков. Каждый такой кружок имеет свое помещение, оборудование и инструктора. Там юные "изобретатели" и юные "техники" исполняют определенные задания. Для того, чтобы изобретать, надо зваться техническою грамотностью и уметь обращаться с инструментами. В столярном кружке мы видели лыжи, полочки для "дошколят", вешалки, рамки и прочие необходимые предметы. Все эти вещи изготовляются не для продажи. Они или идут для нужд самого клуба (полочки для "дошколят", вешалки), или же уносятся учениками по домам для "восстановления" домашнего хозяйства.

У "химиков" нам показали мыло, изготовленное юными техниками. Оно было нескольких сортов из различных жиров. Нам рассказали, что перед тем, как приступить к мылу, была проведена особая "мыльная викторина". На вопрос: "Из чего делается мыло?", огромное большинство ответило: "Из костей", или "из дохлых костей". По мнению инструкторши, ответы эти объясняются тем, что мыло обычно продается в Жиркости.

Всевозможные электрические проводки, радио-приемники, фото-аппараты, модели планеров,—вот что интересует мальчиков. Мы заинтересовались, изобретают ли что-либо девочки. Оказывается, что да. Девочки, как это ни странно, часто изобретают огородные пугала, а одна из них изобрела электрическую мухоловку.

По вечерам новое здание во дворе клуба светится большими квадратными окнами. За стеклом вертятся колеса, мелькают руки и головы. Это уже не только надежды, это начало исполнения их. Если это не само изобретательство, то наверное уже дорога к нему.

Далекие Агеевы и Сузи, все те, которые далеки от Москвы, были бы счастливы увидеть это здание и получить доступ к нему. Но Москва далека. Она одна, а молодых голов много. Должен настать такой день, когда в каждом городе вырастет большеглазое здание, Детская техническая станция. И тогда наша страна породит новый тип изобретателя: не усталого и седого человека, изъеденного неудачами, а бодрого юношу, перед которым открыт весь мир.

Тогда найдут себе применение все те, чьи "гаровозики" идут только на ровном месте, чьи "аэропланы" не поднимаются, а "моторциклеты" вовсе не стоят. Тогда будет разрешена даже задача "perpetuum mobile", "вечного двигателя", потому что такой двигатель существует: это молодой мозг, человеческая мысль, идущая по творческому пути.

Вера Инбер

после долгой и тщательной разработки сможет построить мотор, но идею устройства, принцип действия второй чертеж выражает более наглядно, так как он не затемнен никакими конструктивными деталями. Чертеж, подобный изображенному выше, и был основным чертежом, по которому Отто Дейц получил в Германии патент на четырехтактный двигатель внутреннего горения.

Из сказанного ясно, что чертеж изобретателя или патентный чертеж может быть гораздо проще, чем чертеж заводской, и что, поэтому и научиться делать его гораздо легче. Так как изобретатель в области техники всегда, как правило, непременно технически одаренный человек, с живым умом и способностью воображения. — то ему сравнительно легко преодолеть небольшие трудности изучения искусства графических изображений, т.е. искусства составлять наброски, схемы, чертежи задуманных им сооружений.

Для этого, конечно, нужны и время, и упражнения, и верный метод работы. Для развития пространственных представлений очень важно уметь рисовать, делать набросок своего сооружения в виде рисунка. Вот, например, какой набросок, выражающий полностью идею устройства фонографа, Эдисон передал своему постоянному механику (рис. 3). По этому наброску была в течение 30 часов построена первая в мире говорящая машина-фонограф. Так было осуществлено одно из крупнейших изобретений Эдисона.

Для того, чтобы сделать подобный набросок, вовсе не требуется талант художника. Всякий человек может быстро и хорошо научиться техническому рисованию.



Черт. 3

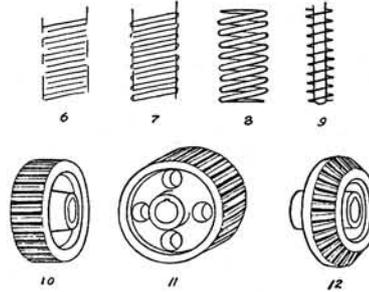
Черт. 4

Вглядитесь в помещенные здесь же другие рисунки (рис. 4 и 5). С точки зрения художника, они искажают натуру, перспектива их неверна, но техника и ценят эти рисунки за наглядность, простоту и выразительность.

Такие рисунки выполняются по определенным правилам, на которых мы остановимся в следующих статьях. Упражнение в составлении подобных рисунков с натуры — с любых технических предметов, имеющих в каждом доме и в особенности у изобретателей, очень помогает развитию руки, глазомера и пространственных представлений.

Но таким рисунком ограничиться нельзя.

Патентное описание, согласно требованию патентного закона, должно сопровождаться в случае надобности чертежом. Чертежи должны быть воспроизведены „по правилам технического черчения“, т.е. технически грамотно,



Черт. 5

понятно для всех знающих людей, в согласии с особой „грамматикой“ технического чертежа.

Основам „грамматики“ патентного чертежа и технике его выполнения будет посвящен ряд следующих очерков.

„Изобретатель“ не берет на себя задачи дать систематический курс черчения вообще, — по этой части имеется достаточное число отличных руководств, самоучителей, обычных и заочных курсов. Наша задача иная: помочь изобретателю научиться составлять главным образом патентный чертеж, схематический набросок его замысла, и тем освободить его творческую работу от напрасной затраты сил и средств.

Постройка модели для изобретателя, составившего себе при помощи чертежа отчетливое представление об основных чертах конструкции своего изобретения, облегчается во много раз. Мы посвятим также несколько статей вопросу о сооружении моделей, в которых познакомим наших читателей с рядом практических советов и приемов, могущих облегчить им эту работу.

Изобретатель далеко не всегда может рассчитывать на помощь инженера. Причин этому много: и недостаток и перегруженность инженерного персонала и, наконец, то, что не каждый инженер может „ухватить“ мысль изобретателя.

Это особый талант, свойственный далеко не всем, даже технически обученным людям, и являющийся характерной особенностью изобретателя. Нам постоянно приходится встречаться с изобретателями, имеющими несомненно ценные мысли, но не могущими выразить их в понятной форме. Такой изобретатель похож на него, пытающегося говорить: он беспомощно показывает в воздухе пальцем, где, что и как должно быть в его конструкции, поясняя „И тогда эта штука — шелк, а эта — повернется и отпустит ту...“ и т. д.

Помочь такому изобретателю „излечиться“ от технической немоты и является задачей намеченного „Изобретателем“ ряда статей о чертежах и моделях.

Б. В. Дюшен

## Заграничные технические новинки

Статья инж. Д. Никитина

**В**ЫСТАВКА достижений иностранной техники, открытая Госторгом на Мясницкой 51, заслуживает полного внимания наших изобретателей. Самая организация выставки является своего рода „техническим достижением“, т. к. здесь все показывается в работе. По каждому выставленному предмету посетитель получает дельные и подробные объяснения.

Собственно, на выставке нет никаких особенно „потрясающих“ изобретений, но в каждом из ее отделов посетитель найдет интересные конструкции, приборы, устройства.

Отметим некоторые из них.

Струнный измеритель напряжения материала, сист. Шефера, фирмы Майхака в Германии.

Этот небольшой прибор является очень интересным изобретением и служит для определения напряжения материала в конструкциях, например, мостовых фермах, маховых колесах и т. п. Принцип его следующий: на двух колках, ввинченных в исследуемый участок конструкции, натянута точно калиброванная струна, длиной 150 мм. При ненагруженной конструкции струна настраивается натяжением колков на тон „ре“. У производящего измерение имеется аппарат, в котором точно такая же струна точно настроена на тот же тон „ре“. Когда конструкция будет нагружена (например, мост—паровозом), струна на конструкции несколько будет растянута, и тон ее повысится. Подстроив вторую струну на своем аппарате, исследователь по шкале определит, какую нагрузку испытала струна, так как тон струны зависит от ее нагрузки. По этим данным вычисляется нагрузка конструкции в месте испытания.

Однако, основываясь на одном изложенном здесь принципе, немного можно добиться: лазить с аппаратом по различным частям конструкции, ловить момент для подстройки своего аппарата и т. д.—долгая, трудная и неблагодарная задача.

Изобретение заключается здесь в том, что струна на конструкции приводится в звучание издали, при помощи помещенного под ней маленького электромагнита, и тон ее выслушивается также издали, при помощи телефона, возбуждаемого колебаниями струны в поле того же электромагнита. Все это нехитрое устройство дает возможность на большом расстоянии, не сходя с удобного места наблюдения, много раз повторить измерение и тем увеличить его точность и, кроме того, присоединиться в течение нескольких минут поочередно к 25 установленным в разных местах на конструкции контрольным струнам. Наконец, этот прибор дает возможность измерить напряжения, возникающие в движущихся массах, например, в спицах

махового колеса во время его вращения. Описанное устройство характерно, как пример разрешения сложной задачи весьма простым и изящным способом.

Практическое значение этого прибора очень велико, так как благодаря ему упрощена и удешевлена возможность систематического контроля инженерных сооружений.

Определитель содержания углерода в железе, сист. Штролейн в Дюссельдорфе, Германия.

Прибор дает возможность в течение 4—5 минут точно определить количество углерода, содержащегося в железе, стали, чугуна. Этот очень важный для определения достоинства материала анализ требует раньше несколько часов лабораторной работы.

Принцип аппарата таков: один грамм испытываемого материала, взятого в виде мелких опилок, выжигается в небольшой электрической печи в присутствии кислорода. Выделяющаяся при этом окись углерода по фарфоровой трубке и резиновому рукаву подается в систему сообщающихся сосудов, наполненных водой. Но в одном из этих сосудов находится раствор извести, поглощающей окись углерода. Измеряя объем газа, выделившегося первоначально, и затем остаток не поглощенного известью газа, легко определить содержание углерода в испытываемом материале. Во всем этом нет ничего нового, — так производится множество анализов. Изобретение состоит в таком устройстве сообщающихся сосудов и их взаимном перемещении, которое дает возможность прочесть результат анализа прямо на шкале аппарата. Все устройство исключительно просто и не допускает ошибок, в чем и заключается его большое достоинство.

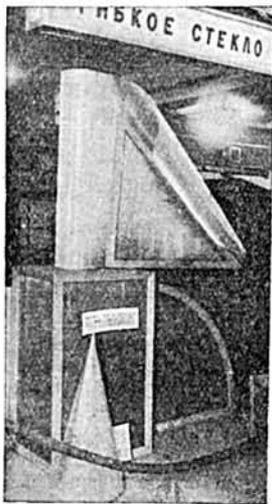
Маслорезный аппарат Шерри и К. Айова. Сев. Америка.

Очень простодушный и кустарный вид у этого полезного устройства, привезенного в Москву из далекой американской провинции.

Однако стоит остановиться около него. Сливочное масло „не любит“ храниться нарезанным на небольшие куски — оно окисляется и горкнет. Между тем отрезывание и отвешивание каждому потребителю куска масла — процедура длинная, — вспомним наши „масляные хвосты“. Аппарат Шерри состоит из помещительного прямоугольного ящика, общитого внутри луженым железом и имеющего подвижное дно. В верхней части ящика натянута взаимно перпендикулярно несколько проволок. Нажимом педали дно ящика можно продвинуть вверх на определенную высоту. Ящик плотно набивается маслом. При продаже масла продавец нажимом педали несколько выдвигает всю массу масла вверх, за край ящика. При этом масло разрезается проволоками на прямоугольные куски — вернее, шашки. Чтобы отделить масло, продавец срезает шашки проволокой, натянутой на П-образной рукоятке, проводимой вручную по верхнему краю ящика. Двумя движениями продавец, не прикасаясь руками к маслу, получает 16 аккуратных правильной формы кусков. По желанию можно таким образом получить куски в пол и один килограмм.

Изобретение здесь состоит в очень простой комбинации, применяющей для резки масла уже давно известное устройство для резки мыла.

Д. Никитин



*Экипировка спасателей, пожарных и многих других специалистов, которым приходится работать в экстремальных условиях, может стать значительно эффективнее за счет магнитных вставок.*

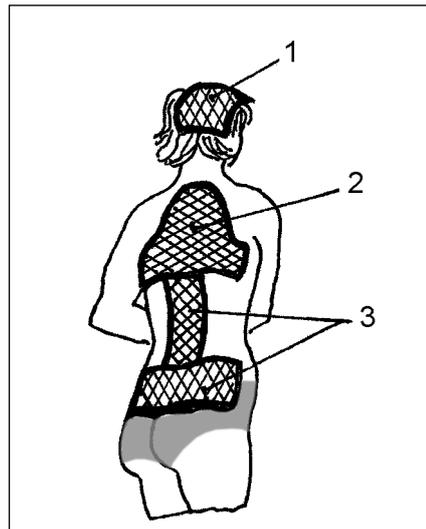
# МАГНИТНАЯ БРОНЯ

Пожар даже в самом обыкновенном жилом доме представляет для окружающих огромную опасность. Инфракрасные лучи от пламени и тлеющих головешек нагревают приближающиеся предметы быстро и сильно. Поэтому вокруг любого горящего объекта неизбежно появляется жесткое излучение, ведь современные конструкционные и отделочные материалы непременно содержат бериллий, магний, стронций и прочие вредные компоненты. В нормальных условиях это излучение слабое, но при пожаре оно усиливается многократно. А если загорится цеха химического производства или что-то еще более опасное?

Традиционные костюмы пожарных защищают их от искр и инфракрасного излучения пламени, но пропускают беспрепятственно жесткое излучение. Интенсивность его, разумеется, в тысячи раз меньше, чем в Чернобыле, но вред-то в организме накапливается. Источников возможных излучений с каждым годом больше: это не только химические заводы и склады, но и жилые дома, торговые, развлекательные, медицинские помещения. Их безвредность в нормальных условиях очевидна. А во время пожара? Невозможно создать материалы, удовлетворяющие многочисленным противоречивым требованиям. В том числе требованиям безопасности и безвредности в экстремальных обстоятельствах, первое из которых это, конечно, пожар. Видимо, придется примириться с дополнительной вредностью этого несчастья. Но тогда надо надежно защитить от излучения тех, кто и без того рискует жизнью в борьбе с огнем.

От лучевой опасности заслон известен давно: в толщу костюма можно зашить свинцовые пластины. Лучи, конечно, не проходят. Но активно работать отягощенным таким грузом совершенно невозможно. Есть другое предложение: покрыть материал подкладки спецодержды металлической пленкой толщиной несколько нанометров. Но при испытаниях этого легкого костюма стало ясно, что человек в нем в течение нескольких минут если и не сгорел бы при умеренном облучении, то уж во всяком случае погиб от перегрева. Казалось, неразрешимое противоречие...

Большинство специалистов обратилось к безлюдным средствам борьбы с огнем. На вооружении МЧС немало маленьких радиоуправляемых танкеток, выполняющих по командам водителя, находящегося на безопасном расстоянии, многие операции. Но слишком разнообразны ситуации в горящем



*Схема оптимального размещения вставок из магнитной материи на теле.*

здании, правильно действовать в них может только человек.

Изобретатели А.К. и И.Б. Изгородины из Ивановской государственной текстильной академии подошли к проблеме с другой стороны. Не обязательно снижать радиацию до нуля. Того же результата можно достигнуть, если радикально повысить сопротивляемость организма. И сделать это можно, если воздействовать на внутренние органы человека слабым магнитным полем. Так появилась защитная одежда, снабженная магнитными вставками (**пат. 2448622**), которая найдет применение при аварийно-спасательных работах.

Таким образом, реализуется новый принцип защиты участников аварийно-спасательных работ, заключающийся не только в оберегании поверхности тела от различных вредных воздействий (например, в случае боевой одежды пожарного — это защита от по-

вышенных температур, пламени, проникновения к поверхности тела воды и других реагентов), но и внутренних органов и систем организма.

В ходе медицинских испытаний были установлены оптимальные величины индукции такого поля для разных органов, они оказались в диапазоне от 5 до 50 миллитесла. Тело разбито на области (см. рис.), где эти величины должны составлять: 1 — до 15 мТл, 2 — до 20 мТл, 3 — до 50 мТл. Все зависит от индивидуальных особенностей организма. На схеме не показана еще одна важная область — ступни. По мысли авторов, им полагаются 20 мТл.

Предлагаемая одежда — это куртка, брюки или полукombineзон, капюшон и обувь пожарных. Одежда выполнена из пакета материалов, состоящего из термоогнезащитного верха, покрытого изнутри водонепроницаемой пленкой, теплоизоляционной подкладки и подкладочной ткани. Кроме того, на внутренней поверхности одежды закрепляются, например, липучкой, или пришиваются к подкладке, или вкладываются в специальные карманы вставки из магнитной материи. Из нее же делаются стельки обуви.

Действие магнитного поля, создаваемого вставками из магнитной ткани в различных зонах, позволяет повысить защитные функции организма, активировав работу различных его органов и систем. Эффективность воздействия магнитного поля на человека показали испытания, что подтверждено электрокардиограммами, ритмограммами и спектрограммами. Характеристики функциональных возможностей организма при использовании магнитных вставок возросли в 1,2—1,35 раза.

**153000, Иваново, пр-т Ф.Энгельса, д.21, ком. Г-359. Ивановская государственная текстильная академия, проректору по научной работе.**

**Ю.ШКРОБ**

*В повести «Янки из Коннектикута при дворе короля Артура» американский писатель и изобретатель Марк Твен переносит своего героя — рабочего-механика — из Америки второй половины XIX в. в Англию VI в. Вступив в должность первого министра при дворе короля, он сообщает: «Первое мое государственное мероприятие заключалось в том, что я основал бюро патентов, ибо я знал, что страна без бюро патентов и без твердых законов, защищающих права изобретателей, подобна раку, который может двигаться только вбок или назад».*

Исторически сложилось так, что Англия выступила родоначальницей патентного дела и наиболее яркие события в области охраны прав изобретателей произошли именно здесь в 1623 г. (ИР, 10, 2001, с. 14). Идея патентной системы пришла в Новый Свет с иммигрантами из Англии, развитие же принципов патентной охраны там начиналось стихийно и завершилось принятием закона 1790 г. Однако уже в XVII в. выдавались монополии на производство и продажу изобретений. Например, в 1646 г. правительством штата Массачусетс изобретателю Джозефу Дженксу было дано эксклюзивное право установки водяных мельниц в течение 14 лет. В период войны за независимость (1775—1783 гг.) патенты начали выдавать власти многих колоний, однако никакого единства в вопросе о сроках предоставляемого монопольного права, его границах и формах вознаграждения не существовало. И к моменту созыва ассамблеи Контиентального конгресса в 1787 г. вопрос о том, должна ли вновь создаваемая страна принять английскую патентную систему или следует искать какие-то иные формы стимулирования изобретательства, оставался открытым.

Перед правительством нового государства стояло много важных проблем, поэтому вести длительные дебаты по выбору форм стимулирования изобретательства было просто некогда. Поэтому Бенджамину Франклину, автору ряда изобретений и стороннику введения патентной системы, удалось зафиксировать в конституции США установление патентной системы. Конституция США (§8 ст.1) дает конгрессу право «содействовать прогрессу науки и полезных ремесел посредством охраны на ограниченный период исключительного права автора или изобретателя по отношению к его литературному труду или открытию». В 1790 г. был принят первый патентный закон США и создано патентное ведомство — совет в составе госсекретаря, министров обороны и юстиции. Совет получил право выдавать патенты сроком на 14 лет на «любое настолько полезное ремесло, производство, машину, двигатель или устройство, что оно достаточно полезно и важно для выдачи на него патента». Совет был обязан тщательно рассматривать каждое изобретение и мог отказать в выдаче патента на изобретение, которое не соответствовало требованиям полезности, важности и новизны. Таким образом, проверочная система экспертизы и фактически аналогичные ныне действующие критерии патентоспособности были приняты в США с первого дня существования патентной системы. Патент №1 выдан 31 июля 1790 г. Самуэлю Гопкинсу на «Способ изготовления поташа» — основного ингредиента, используемого в процессе производства мыла, стекла и пороха, и подписан самим президентом Джорджем Вашингтоном. Всего по патентному закону 1790 г. выдано около 50 патентов. Большинство изобретений представляли практический интерес и сразу были внедрены в промышленное производство.

Однако министры, образующие совет, были слишком заняты другими государственными делами, чтобы иметь возможность тщательно рассматривать патентоспособность каждого создаваемого изобретения.

## Клятва изобретателя

Для упрощения и ускорения этой процедуры в 1793 г. принимается новый патентный закон США, согласно которому

# ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА США



для вынесения решения о патентоспособности изобретения достаточно, чтобы изобретатель под присягой в суде принес клятву о том, что созданное им изобретение действительно является новым, полезным и важным. Совет учредил правила, согласно которым патент не мог выдаваться только на изменение материала, формы и размера устройства, применение его по новому назначению, а также на устройство, которое невозможно применить практически. В законе также содержалось требование о том, что предмет изобретения должен быть раскрыт в описании изобретения достаточно подробно, для того чтобы любое лицо, сведущее в данной области, могло применить изобретение после окончания срока действия патента.

## Патентное ведомство США

Следующий патентный закон США конгресс принял в 1836 г. Он восстановил систему проверки изобретения на соответствие всем критериям патентоспособности до выдачи патента и создал патентное ведомство в его современном понимании. Первым официально назначенным комиссаром патентного ведомства стал Генри Элсворт, разработавший обширные планы по превращению ведомства в ведущее научно-техническое учреждение страны, всячески поощрял изобретательскую деятельность своих коллег. Закон ввел систему сквозной нумерации выдаваемых патентов в порядке возрастания, начиная с №1. Пат. США №600000 был выдан в 1900 г., №1000000 — в конце 1911 г., №2000000 — в середине 1935 г. Процент выдачи по сравнению с заявками в среднем составлял около 50%. Апелляции на решения патентного ведомства поступают не больше чем по 1% ежегодно выдаваемых патентов. Однако стремительно возрастает процент патентов, признанных недействительными в ходе судебных разбирательств. Если с 1891 по 1904 г. было признано недействительными всего 29% от общего числа патентов, ставших объектами судебного конфликта, то к 1963 г. эта цифра достигла 60%, а в настоящее время даже превышает 70%.

Патентный закон 1836 г. был частично пересмотрен в 1870 и 1952 г. Срок действия патента с 14 до 17 лет был увеличен в 1861 г. В настоящее время патент США имеет срок действия 20 лет. Соединенные Штаты требуют, чтобы через 3, 5, 7, 5 и 11,5 лет после первоначальной выдачи патента уплачивались пошлины за его поддержание, тогда как другие страны требуют ежегодной уплаты таких пошлин. 30.05.1887 г. США стали членом Парижской конвенции. В 1905 г. принимается первый закон США о товарных знаках. С 1930 г. начата выдача патентов на растения. 01.10.1982 г. начал действовать Федеральный апелляционный суд (CAFC). Он должен заполнить вакуум в юридической системе путем создания форума для разбора жалоб в тех областях права, где имеется особая потребность в создании единообразия в масштабе страны, совершенствовать управление патентным законодательством путем централизованного рассмотрения жалоб по патентным делам. Разбирательство патентных исков само по себе является сложным делом. Поэтому кандидат на должность в CAFC должен быть высокообразованным юристом, уметь четко и убедительно выражать свои мысли на бумаге. В 1988 г. в США вступил в силу закон о торговле и конкурентоспособности. В части, ка-

сающей ИС, он содержит положения об исключении с рынка США тех импортируемых изделий, которые нарушают патентные и авторские права, топологии ИМС и зарегистрированные товарные знаки.

## Патентный закон США в новом тысячелетии

В новом тысячелетии многие патентные нормы США перестали быть актуальными и возникла необходимость в их реформировании. Однако соответствующие попытки, предпринятые в 2005, 2007 и 2009 гг., не увенчались успехом. Наконец, 23.06.2011 г. новую версию патентного закона США одобрили в Палате представителей, а в сентябре ее утвердил Сенат и подписал президент Барак Обама, ярый сторонник патентной реформы. Документ, получивший название «Американский акт об изобретениях» (America Invents Act), стал первой реформой в этой области за 50 лет. В нем сказано, что закон «приведет патентную систему США в соответствие с требованиями современности и будет способствовать развитию инноваций, созданию новых рабочих мест и приведет к экономическому росту государства». Закон вносит несколько изменений в процедуру рассмотрения и утверждения патентных заявок. Во-первых, изменяется порядок определения правообладателя в спорных ситуациях: он определяется по времени подачи заявки. Во-вторых, после подачи заявки устанавливается срок 9 мес., в течение которого любая другая сторона может оспорить ее правомерность. В случае поступления претензии специальная комиссия более детально рассмотрит, выдавать этот патент или нет. Появляется возможность ускоренного платного рассмотрения заявок для тех фирм и организаций, которым важно получить патент как можно быстрее. Однако платных заявок может быть подано не больше 10 тыс. в год. Наконец, американское патентное ведомство по новому закону получает больше ресурсов, что позволит увеличить эффективность, улучшить кадровую политику и уменьшить срок рассмотрения заявок.

Все подаваемые заявки рассматриваются экспертами ведомства с точки зрения возможности зарубежного патентования. Разрешение выдается во всех случаях, когда не затрагиваются интересы национальной безопасности. Кстати, многие американские законодательные акты ограничивают монопольное право патентообладателя на изобретение. В самом патентном законе сказано, что использование запатентованного в США изобретения на борту транспортного средства, временно или случайно оказавшегося на территории страны, не признается нарушением патента (§272 ПЗ). Ограниченное право преждепользования признается за лицом, которое в период между прекращением действия патента и его переизданием использовало изобретение (§252 ПЗ). Право патентообладателя ограничено также тем, что правительство США или его органы могут беспрепятственно использовать изобретение на основе доктрины, допускающей отчуждение на возмездной основе в пользу государства частной собственности при чрезвычайных обстоятельствах. Соединенные Штаты предоставляют льготный период продолжительностью один год с момента публичного раскрытия изобретения до времени обязательной подачи патентной заявки. Иными словами, заявитель может получить патент только в том случае, если заявка на патент подается не позд-

нее одного года с даты публичного раскрытия объекта изобретения. Закон требует, чтобы в рамках заявки был раскрыт лучший способ реализации изобретения.

## Судебные прецеденты на изобретательской стезе

Ряд ограничений прав патентообладателей содержат судебные прецеденты, например, в случае, когда лицо нарушает чужой патент из-за введения в заблуждение самим патентообладателем относительно наличия или отсутствия патента. На основании закона о чистоте воздуха окружные федеральные суды могут санкционировать выдачу патентообладателю лицензий на изобретения, если использование последних важно для обеспечения санитарных норм чистоты воздушной среды, а патентообладатель не желает использовать свое изобретение. В законе об атомной энергии также содержатся ограничения прав патентообладателя в отношении его изобретения. Патентообладателя можно обязать выдать третьим лицам принудительные лицензии на изобретения в области атомной энергии, если они имеют большое значение при производстве или использовании ядерных веществ. Защита «общественных интересов» также является основанием для отказа санкционировать запрет нарушения патента или объявить последний недействительным даже в отсутствие злоупотребления со стороны патентообладателя. В деле City of Milwaukee против Activated Sludge, Inc. суд отказался санкционировать запрет нарушения патента, так как в этом случае оказался бы закрытым завод по очистке сточных вод, что нанесло бы ущерб «общественным интересам».

В 1884 г. руководитель патентного ведомства США Генри Элсворт был ошеломлен быстротой, с которой росло число изобретений, и пришел к пессимистическому выводу, что должность его просуществует очень недолго, так как, по его мнению, все, что может изобрести ум человека, будет запатентовано в течение нескольких лет. А сегодня нас захлестывает поток информации и изобретений, который действительно приводит в изумление. В США ежегодно публикуется 80 тыс. патентов и миллион технических отчетов. Чтобы максимально возможное количество новых знаний, полученных в результате авиационно-космических исследований и разработок в области техники, находило применение в национальной экономике, НАСА основала специальное бюро внедрения техники, которое должно поставлять промышленности информацию о материалах, техническом оснащении, технических процессах и устройствах, разработанных для национальной гражданской программы космических исследований. В настоящее время создано поразительно большое количество приборов, устройств и изделий, которые явились плодами использования в различных некосмических отраслях промышленности.

Патент был и остается источником обмена специальной научной и технической информацией, показателем прогресса развития той или иной отрасли производства. В конце 2012 г. президент США Барак Обама подписал новый законопроект о международной регистрации промышленных образцов. Эксперты прогнозируют новую волну патентных заявок, касающихся дизайнера разработок, от иностранных компаний, которые будут стремиться защищать свою ИС в суде.

**А. РЕНКЕЛЬ**

### БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА

**Р**азработан **усовершенствованный регулятор напряжения**, который может применяться для стабилизации выходного напряжения различных генераторов (например, автомобильных, авиационных и т.д.). От известных аналогов отличается высокой стабиль-

ностью выходного напряжения генератора на переходных режимах (при изменении оборотов двигателя, тока нагрузки и пр.), что повышает надежность работы электрооборудования. Применение его на автомобиле полностью устраняет явление мигания фар. Высокая ста-

бильность выходного напряжения генератора позволяет с высокой точностью при помощи амперметра контролировать зарядный ток аккумулятора.

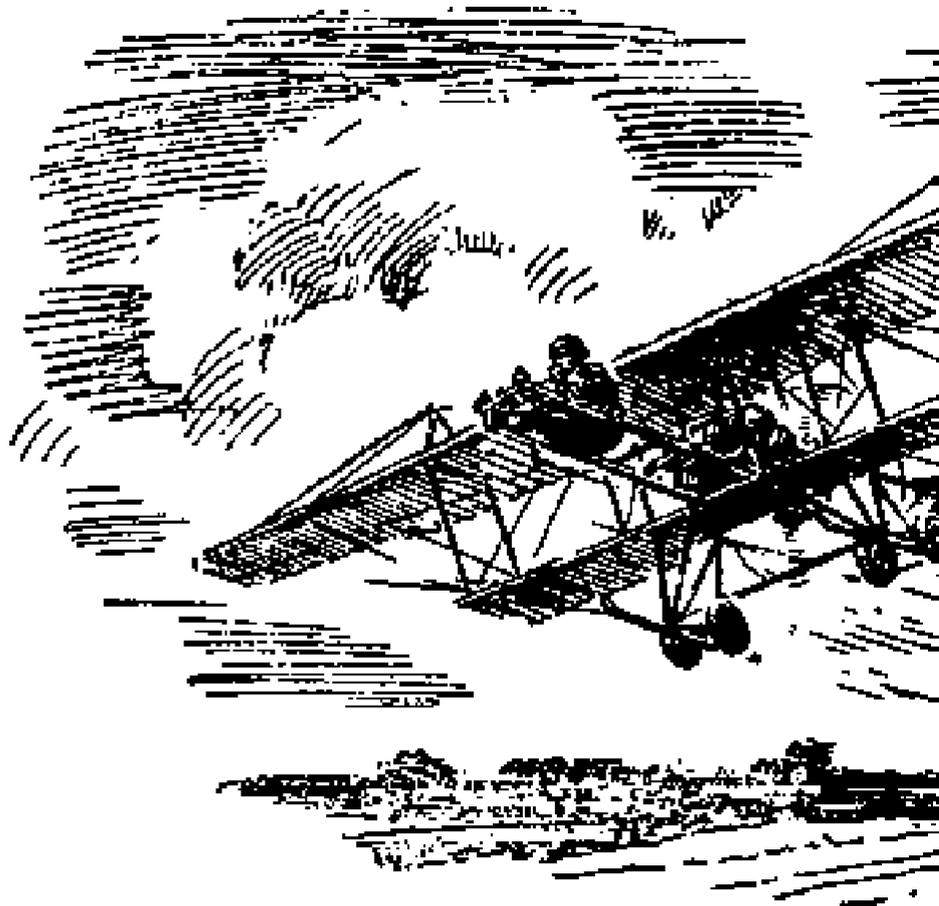
**Тел. 8-920-636-80-66, Александр Сергеев.**

**E-mail: mailbox3359@mail.ru**

# ЛЕТЧИК, КОНСТРУКТОР,



*Об Алексее Владимировиче Шиукове (Шиукашвили), конструкторе планеров и самолетов, летчике, участнике Первой мировой, Гражданской и Великой Отечественной войн, полковнике Советской армии, изобретателе, писателе, преподавателе МАИ и Академии Жуковского написано много.*



Алексей с ранних лет интересовался техникой, доставал и читал всю доступную в Тифлисе литературу о нарождающейся авиации, о Лилиентале, братьях Райт и других первых покорителей воздуха. И естественно, страстно мечтал о полетах.

5 мая 1908 г. 15-летний тифлисский гимназист Алексей Шиуков успешно слетел на планере собственной конструкции с близлежащей к городу Тифлису (Тбилиси) горы Махата. И пусть дальность полета была не больше 100 м, высота над поверхностью склона — около 4 м, а продолжительность — секунды, но это был первый в Российской империи свободный полет с пилотом на борту!

Отец, известный в городе юрист, образованный человек с передовыми взглядами, поддерживал увлечения своих сыновей. Неудивительно, что мечты стали воплощаться в реальные конструкции летающих моделей, а затем и летательных аппаратов. Одним из них был птицеподобный махолет — аппарат, интерес к которому Алексей Шиуков пронес через всю

жизнь. Но махолет, спроектированный и изготовленный Алексеем, постигла такая же судьба, что и бесчисленное множество его предшественников, — разбился при первых попытках... Алексей понял, что время машущего полета еще не пришло. И следующей конструкцией стал планер-биплан, на котором он и слетел с горы Махата.

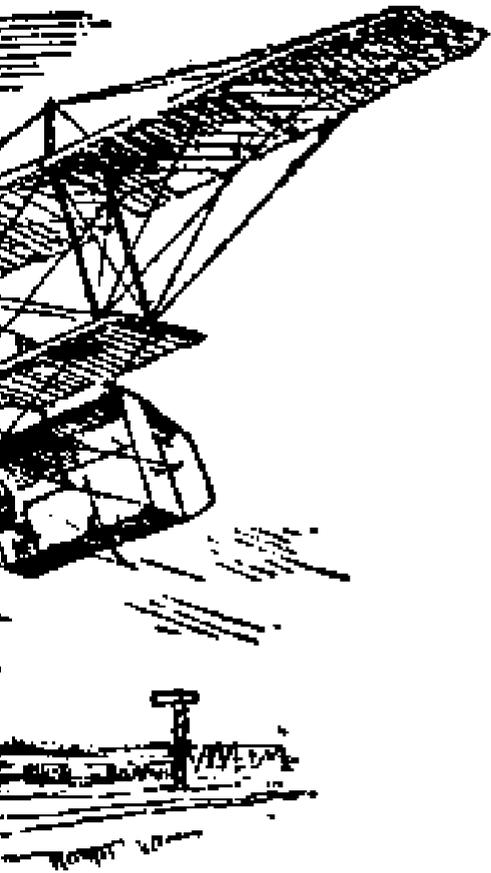
Он едва не закончился трагически, этот первый полет. После отрыва от земли планер начал задирать нос и терять скорость, а затем «клюнул» вниз. Но гора кончилась, Алексей приземлился на ноги и даже не упал. Первым, кто подбежал к нему, был отец. За первым полетом последовали второй, третий... Масса интересующих собиралась посмотреть на необычное зрелище. Директор гимназии вызвал отца и потребовал прекратить «цирк». Или пусть Алексей уходит из гимназии. Алексей не прекратил и окончил курс экстерном.

Но вот новый штрих к портрету известного авиатора (в пересказе со слов товарища-однокурсника Эдуар-

да Петровича Тягунина, по счастливому для него стечению обстоятельств однажды встречавшегося с Алексеем Владимировичем): «В конце 70-х (или начале 80-х) г. ко мне обращается один знакомый по имени Анатолий, с вопросом: не смогу ли я помочь изготовить для известного в авиационной среде А.В.Шиукова одну ответственную высокопрочную деталь, требующую заводского исполнения, которую Алексей Владимирович не может сделать самостоятельно?

Из разговора выяснилось, что деталь необходима для махолета, который Шиуков построил собственными силами. Естественно, первым делом в таких случаях необходим эскиз детали, технические требования и т.д. Анатолий попросил у Алексея Владимировича разрешения ознакомиться с конструкцией махолета непосредственно, чтобы сделать эскиз этой детали на месте. А.В.Шиуков согласился и пригласил товарищей на Тушинский аэродром, на котором в одном из выставленных в один длинный ряд транспортно-контейнерных контейнеров для ави-

# МЕЧТАТЕЛЬ



«Ньюпор-12» поручика А.Шиукова.

...Однажды брат и его приятель, Григорий, попросили помочь провести у них дома подпольную встречу товарищей, для чего Алексей во время проведения встречи должен был во дворе их дома запустить и «погонять» двигатель («Гном») построенного им летательного аппарата.

На звук мотора, как обычно, пользуясь тем, что ворота во двор были открыты, собралась оживленная толпа мальчишек и взрослых. Пришли и полицейские — незадолго перед этим в городе появился отбывший ссылку неблагонадежный молодой человек по имени Сосо Джугашвили, и им было поручено неусыпно следить за ним. Но среди собравшихся во дворе его не было, а за шумом мотора никто не придавал значения обычным при случайной встрече словам отдельных зрителей, которые спустя некоторое время исчезли в доме.

Подпольное собрание, которое Иосиф Джугашвили провел с товарищами в доме Шиуковых под шум мотора, прошло успешно.

...Потом началась война. Алексей стал летчиком, принимал участие в воздушных боях. После революции он командовал красной авиацией Западного фронта, Туркестана. Затем служба в советской авиации на других руководящих постах. Много сил и энергии отдавал организации и становлению красного воздушного флота. И... продолжал мечтать о машущем полете, старался разбудить интерес руководства страны, доказывая достоинства машущего полета: соколы, орлы поднимают в воздух добычу массой в разы больше собственного веса, дальность полета некоторых птиц достигает тысяч километров, а затраты энергии при этом на порядок меньше.

...Встречался с Калининим. Михаил Иванович направил к С.Орджоникидзе. Нарком тяжелой промышленности устроил встречу со Сталиным. Сталин узнал Шиукова и, протянув руку на встречу, сам подошел к нему. После разговора по теме махолета спросил про брата.

Алексей знал только, что брат арестован.

— А товарищ Григорий?

— Арестован...

Орджоникидзе незаметно тихо толкнул в бок Шиукова. Алексей Владимирович, поняв, что разговор продолжать не следует, замолчал.

Больше вопросов не было, но было видно, что Сталин запомнил сказанное. Позже стало известно, что брат уже был расстрелян.

...После войны А.В.Шиуков разговаривал с крупными авиационными конструкторами — М.Л.Милем, Н.И.Камовым, подкрепляя собственные выводы трудами известных ученых: М.К.Тихонравова, В.В.Голубева, зарубежных...

Но разговоры оставались безрезультатными. В основном задавали вопрос:

— Что вы хотите? У нас есть вертолет, который может вертикально взлетать и садиться, лететь вперед, назад, вбок... Что вы хотите?..

Аргументы, что все это достается существенной тратой горючего, не воспринимались.

И Шиуков начал заниматься махолетом самостоятельно.

...Первое, что увидели гости, приехав на Тушинский аэродром, были стоящие под открытым небом контейнеры для двигателей АМ-3, выставленные в один ряд.

Алексей Владимирович открыл второй с края контейнер, в котором хранился в разобранном состоянии его махолет. Немного помолчав, рассказал о том, что он пролетел на нем от этого до четвертого (или пятого) ящика и упал по причине разрушения одной из основных, выполненных из дерева, как и остальные элементы конструкции махолета, детали узла механизма махания. При падении Алексей Владимирович (в который уже раз — по его словам, он был весь переломан!) серьезно повредил ногу.

Теперь для восстановления этих разрушенных узлов механизма махания и требовались надежные стальные детали...»

К сожалению, Эдуард не смог «пробить» их изготовление на заводе. Убедить руководство не удалось — всем было совершенно не до этого.

А вскоре А.В.Шиукова не стало.

Так остановилась эта не первая, но, хочется верить, не последняя в тысячелетней истории махолета попытка взлететь подобно Икару.

**Записал  
И.А.ГРИШИН**

ационных двигателей (кажется, для АМ-3) хранился уже построенный им махолет.

Ехали на стареньком автобусе вторым.

Почти перед въездом на аэродром автобус сломался. И пока шофер чинил машину (нам очень повезло, что он делал это долго), Алексей Владимирович стал тихим голосом, очень неспешно и задумчиво рассказывать о себе. Рассказал он достаточно много — как он летал в юности, о том, как стал летчиком, принимал участие в боевых действиях во время Первой мировой войны, о Б.И.Росинском (о том, как он воевал, как стал «дедушкой русской авиации») и о том, как он сам принимал участие в организации военно-воздушных сил страны и о некоторых организаторах.

И очень жаль, что достоверно восстановить в памяти все, что рассказал тогда Алексей Владимирович, уже невозможно — надо было все это сразу же записать!

Осталось только самое запомнившееся.

**УГОЛЬНАЯ ПЫЛЬ** из-за большой удельной поверхности имеет высокую химическую активность и при контакте с воздухом может самовозгораться, если ее масса достигает критического значения. И чем мощнее современная угледобывающая техника, тем больше угольной пыли в шахтах. Причем основная масса этой взрывоопасной пыли уносится в выработанное пространство, оседая в пустотах и трещинах. Поэтому приходится его изолировать, сооружая перемычки в горных выработках. Но пыль-то (хозяйки знают!) всегда трещинку найдет...

Специалисты Кузбасского государственного технического университета В.А.Портола и Н.Л.Галсанов придумали новую технологию предупреждения самовозгорания угля в шахтах (**пат. 2472938**). Они предлагают подавать в поток воздуха, поступающего в выработанное пространство, частицы замороженной жидкости, получаемые при совместном распылении жидкого азота и жидкого антипирогена. В качестве последнего рекомендуется использовать водный раствор карбамида.

Тут есть тонкость, связанная с размерами форсунок, через которые следует распылять жидкость. Для начала авторы разделили всю пыль на 6 фракций и точно определили размеры частиц в каждой. Соответственно, для равномерного заполнения осаждающейся угольной пыли частицами замороженной жидкости требуется не меньше 6 распыляющих форсунок. А подбирают их таким образом, чтобы получить нужное распределение замороженных частиц жидкости по фракциям.

Такая технология борьбы с пылью, полагают авторы, должна существенно повысить безопасность горных работ. **650000, Кемерово, ул.Весенняя, д.28. ГУ КузГТУ, отдел управления интеллектуальными ресурсами.**

**МУРАВЬИНАЯ КИСЛОТА** считается самой экологически чистой кислотой. Она широко применяется для обработки кож и тканей, в химической и фармацевтической промышленности, в сельском хозяйстве для кон-

сервирования кормов. Традиционно для ее получения крупные производства используют весьма сложную технологию гидролиза метилового эфира муравьиной кислоты. Такое крупнотоннажное производство практически невозможно приблизить к потребителю. А в «малых дозах» по такой схеме производить продукт нерентабельно...

Институт катализа СО РАН разработал новую экологически чистую технологию синтеза муравьиной кислоты прямым окислением формальдегида на оксидном катализаторе. В результате получается весьма качественный 50—55% водный раствор кислоты. Процесс идет в трубчатом реакторе на ванадий-титановом катализаторе при температурах 110—125°C. В реакторе формальдегид селективно окисляется в муравьиную кислоту (выход продукта 83%). Реакционные газы после реактора поступают в двухступенчатый конденсатор, а затем направляются в каталитический дожигатель на обезвреживание от следов формальдегида, муравьиной кислоты и оксида углерода.

По сравнению с традиционными методами у новой технологии много преимуществ. Во-первых, простая и надежная технологическая схема с минимальным количеством стадий. Во-вторых, полная экологическая безопасность, отсутствие сточных вод, твердых отходов и вредных газовых выбросов. В-третьих, низкая себестоимость конечного продукта. Кроме того, появляется возможность создавать небольшие производства в непосредственной близости от потребителя.

Новый процесс синтеза муравьиной кислоты уже успешно опробован на нескольких пилотных установках, сейчас к нему проявляют большой интерес отечественные и зарубежные предприятия по выделке кож и меховых изделий. **630090, Новосибирск, пр-т. Ак. Лаврентьева, д.5. Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН. Тел. (383) 330-82-69, факс (383) 330-80-56. E-mail: bic@catalysis.ru**

**АЛКОГОЛЬ**, как известно, вызывает кратковременное расширение сосудов и кру-

га друзей. Но жены некоторых пьющих граждан с таким воздействием не мирятся и тащат своих благоверных к врачам-нарколодам.

Изобретатель из славного русского города Кольчугино Владимир Геннадьевич Бузенков весьма уверенно предлагает свой способ лечения алкогольной, никотиновой, наркотической и иных форм пагубных зависимостей (**пат. 2472538**). Причем он утверждает, что может вылечить без лекарств. Все дело в «эмпионально окрашенной аудиовизуальной информации с учетом фазы действия психоактивного вещества».

Последняя фраза требует расшифровки. Итак, после обычного в таких случаях убеждения алкоголика в необходимости лечения с него берется обязательство, что он согласен пройти несколько сеансов лечения, (не меньше 5). Причем во время сеансов ему придется... выпивать. Принял дозу и смотри кино. То есть специальный фильм, где в течение полутора часов перед глазами пациента проходят самые противные, страшные, жалкие эпизоды из жизни выпивающих.

Автор уверяет, что столь контрастное воздействие прошло проверку на пациентах, уже находящихся в состоянии алкогольного опьянения и доставленных на прием к врачу-наркологу. Испытуемые были заранее подготовлены психологически, а потому «фильм алкогольных ужасов» оказал на них благотворное действие. **601742, Владимирская обл., Кольчугино, ул. Мира, д.2, кв.10. В.Г.Бузенкову.**

**ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПАРКОВКА** — это когда ты запарковался и тебе совершенно параллельно, куда встанут остальные. Эффективный способ решения проблем парковки автомобилей предлагает ООО «Трест-Паркинг» из Екатеринбурга. Там сконструировали парковочные системы роторного типа, которые можно установить на минимальной площади. Так, на площадке, рассчитанной для парковки двух машин, можно эффективно разместить до 12 автомобилей.

Парковочная система напоминает аттракцион «Ко-

лесо обозрения». Благодаря простоте эксплуатации можно обойтись без услуг специально обученного персонала. Срок монтажа, пусконаладочных работ, включая обязательную обкатку оборудования и тщательную проверку всех систем и узлов, составляет всего 6—7 дней. Очень важно, что низкий уровень шума позволяет устанавливать систему практически вплотную к зданию гостиницы или офиса. **620075, Россия, Екатеринбург, ул.Красноармейская, 34, офис 201. ООО «Трест-Паркинг». Тел. (343) 355-18-71. E-mail: fadeev@superparking.ru**

**ВЫ ЕЩЕ НЕ ПРИСЛАЛИ** пять оберток от бульонных кубиков? Так присылайте быстрее, а то нам уже завораживать не во что... Надежно упаковать бульонные кубики или плавленый сыр поможет искусственная фольга (**пат. 2245792**). В ее основе металлизированный с одной стороны полипропилен. На эту же сторону сначала наносится печатное покрытие, а потом термосваривающий при повышенной температуре запечатавающий лак. Причем между металлизированным и печатным покрытиями предусмотрен грунтовочный или адгезионный слой.

Авторы уверены, что такая искусственная фольга гарантирует простую упаковку предметов и их абсолютную герметичность. **129010, Москва, ул.Б. Спасская, д.25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

**КОНТЕЙНЕР ДЛЯ МУСОРА** может стать вполне гламурным, если воспользоваться изобретением Давида Михайловича Белого из Ульяновска. Крышку с отверстием для загрузки мусора он снабдил подвижной заслонкой, которая открывается и закрывается электромагнитом поворотного типа (**пат. 2469940**). Кроме того, предусмотрел объемный датчик, который срабатывает при приближении взрослого человека. А потому дети и бродячие собаки в контейнер не залезут.

Работает устройство так. Стоит человек войти в зону действия датчика движения, включается электромагнит, и поворотный якорь через

фрикционную муфту сдвигает секторную заслонку. Открывается отверстие в крышке для загрузки мусора в бак. Как только человек выходит из зоны действия датчика, заслонка автоматически закрывает отверстие. Питается устройство от сети или от аккумулятора.

Автор предусмотрел и антивандальную защиту, которая позволяет предохранить расположенный снаружи датчик движения от разрушения или хищения. Малейший контакт с упругой сеткой, соединенной с замаскированными на ней тензорезисторами, приведет к срабатыванию тревожного звукового сигнала. **432027, Ульяновск, Северный Венец, д.32. Ульяновский государственный технический университет, проректору по научной работе.**

**ПЕРВЫЙ РЕБЕНОК** — все кипятили и стерилизовали, второй ребенок — иногда стирали и следили, чтобы не ел из кошачьей миски. Третий ребенок — если съел ко-

шачий корм, это проблемы кота...

Корм для кошек (**пат. 2366266**), который состряпали Т.А.Сенькина и Л.В.Антипова из Орловского государственного аграрного университета, наверно, лучше держать подальше не только от детей, но и от домашних любимцев. В отличие от эталонного сбалансированного рациона для кошек, содержащего 40% мяса, дамы предложили свой рецепт, где мясо составляет всего 8%. Плюс морковь сушеная, соль, картофель сушеный, мука пшеничная, мука костная. А чтобы коты прибавляли в весе, в корм дополнительно вводится мука из кератинового ферментативного гидролизата пера, картофельный крахмал и мука из яичной скорлупы.

По мнению авторов, мука из ферментативного гидролизата кератина пера вполне заменяет мясо, ибо характеризуется высокой массовой долей белка (81,9%) и полным набором незаменимых аминокислот.

Двухнедельные испытания показали, что наибольшее увеличение среднесуточного прироста кошек отмечено в группе, получающей новый корм. Живая масса кошек увеличивалась на 4,9% по сравнению с контрольной группой, где животные получали основной рацион. Стесняюсь спросить, скоро ли коты в Орле начнут кукарекать? **302019, Орел, ул.Генерала Родина, д.69. ФГОУ ВПО Орел ГАУ.**

**КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКИ** с модифицированной поверхностью, которую чаще называют «скин»-слоем, научились получать в Институте химии силикатов им. И.В.Гребенщикова под руководством д.х.н. О.А.Шиловой. Исходные дисперсные материалы — оксиды (**пат. 2469940**), полученные по особой технологии. После такой обработки на поверхности высокодисперсных и нанодисперсных порошков образуется силикатный нанослой, который придает новые

необходимые свойства стартовому материалу. Средний размер «скин»-слоя поверхности высокодисперсных частиц составляет 30—300 нм.

Порошки оксида алюминия с подобным «скин»-слоем найдут применение при изготовлении абразивных кругов. За счет упрочняющих поверхность оксидных частиц удастся интенсифицировать процесс спекания и улучшить микроструктуру формируемых изделий, продлить срок их службы. Кроме того, вышеуказанные порошки позволяют уменьшить пористость покрытий, наносимых на металлы и сплавы методом электродугового плазменного распыления. В результате улучшаются их защитные свойства к воздействию кислот и щелочей. **199155, Санкт-Петербург, ул.Одоевского, д.24, корп.2. Институт химии силикатов им. И.В.Гребенщикова. Тел. (812) 325-21-13. E-mail: olgashilova@bk.ru**

**С. КОНСТАНТИНОВА**

## В КРАТЦЫ

### ФИЛОСОФСТВОВАНИЕ

Бесконечное не имеет смысла, а конечное — целесобразности.

### ПРОГНОЗ

Земле не грозит лишь потоп из слез счастья.

### БЛАГОРАЗУМИЕ

Творец благоразумно расселил в мироздании обитаемые миры на безопасном друг от друга расстоянии.

### ДЕБЮТАНТ

И знания хромают, и вера слепая.

### ПОСЛЕДСТВИЯ

Массовый героизм — результат всеобщего разгильдяйства.

### МАНИЯ

Идея — маниакальное состояние разума.

### ТВОРЕНИЕ

Конструктивно — человек, а функционально — кто угодно.

### ДУШЕГУБ

Историк — киллер для вечно живых.

## Юрий Базылев

### ВИДИМОСТЬ

Когда подводят глаза, надо приобретать очки или менять мировоззрение.

### ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

Наибольшая ясность — это когда сомнения рассеиваются вместе с толпой.

### НЕИЗВЕСТНОСТЬ

Мы живем в невыясненных историками обстоятельствах.

### СТОЛКНОВЕНИЕ

В обществе вечный конфликт философии мыслящих с политикой вышестоящих.

### ФУНДАМЕНТ

Наука жидется на непознанных сущностях и недоказуемых очевидностях.

### ЗРЕЛОСТЬ

Взросление — это когда отказываешься многое понимать из усвоенного ранее.

### ЗНАЧЕНИЯ

«Аппарат» чужероден и как «механизм» — природе, и как «бюрократия» — народу.

# «EXPPRIORITY»

НА ФОРУМЕ ИННОВАЦИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ «EXPPRIORITY-2012», ПРОХОДИВШЕМ В ПАВИЛЬОНАХ МОСКОВСКОГО ЗАО «ЭКСПОЦЕНТР», ИНФОРМАЦИОННЫМ СПОНСОРОМ И УЧАСТНИКОМ КОТОРОГО ТРАДИЦИОННО ЯВЛЯЕТСЯ НАШ ЖУРНАЛ, БЫЛА ОРГАНИЗОВАНА ВЫСТАВКА ТЕХНИЧЕСКИХ НОВИНОК. НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ, ПРАВДА, БЫЛИ НЕ ТАКИМИ УЖ И НОВЫМИ, ИР О НИХ В СВОЕ ВРЕМЯ ПИСАЛ. НО ВСЕ ЖЕ НЕМАЛО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ИНТЕРЕСНЫХ РАЗРАБОТОК ПРИБЫЛИ СЮДА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ.

## ВОЗДУХ СТАНЕТ ЧИЩЕ

Всем известно, как промышленные трубы загрязняют атмосферу. Многие с этим борются, в том числе и Московский государственный открытый университет им. В.С.Черномырдина. Его студенты и ученые представили на выставке достаточно простое устройство для очистки промышленных газов от пыли и прочих вредных твердых включений. К специальному циклону присоединяются 2 трубопровода загрязненных потоков воздуха. Внутри него расположены винтовые завихрители, которые образуют в трубе вращающийся поток воздуха, и центробежные силы отбрасывают пыль и прочие твердые частички к отполированным внутренним стенкам циклона. После чего эти твердые частички по стенкам сваливаются в сборник, откуда периодически удаляются. А очищенный воздух поступает в атмосферу. Такие установки не требуют затрат электроэнергии и пригодятся на химических, строительных и тому подобных предприятиях.

Тел. 8-903-103-71-71, Герман Иванович Ефремов.

## ГНЕТ, НО НЕ МНЕТ

Ребята со Станции юного техника (г. Электросталь Московской обл.) показали разработанный ими трубогиб, который, в отличие от традиционных, не надо закреплять относительно пола и управляется он одним человеком: привез, установил — и работай. Устройство компактное и никогда не мнет трубы, которые гнет. Особенно эффективно оно работает при изгибании труб для корпусов гоночных машин, багги (ребята занимаются автогонками). Для такой бережной работы на устройстве установлены «дорны», специальные механизмы, на которые надевается труба, оберегающие от смятия и точно досылающие ее к червячной передаче, с помощью которой трубу перегоняют через ролик и гнут. Эта гибка осуществляется исключительно за счет деформаций ее металла, так что править трубу после операции, как это обычно случается на традиционных трубогибах, не надо.

Тел. (496) 574-23-48, СЮТ.

## СТУДЕНЧЕСКИЙ САМОЛЕТ

Студенты из МФТИ показали необычный круглый самолет — дископлан. Он, с их точки зрения, должен обладать повышенной живучестью и маневренностью. Основа его — пенопластовое дисковое крыло, обдуваемое потоком воздуха, создаваемого винтом, расположенным внутри этого крыла. Балансировка осуществляется элеронами, работающими как рули высоты. Испытали, оказалось действительно живуч, устойчив в полете, весьма маневрен. Но это пока лишь модель. Если специалисты заинтересуются предложением студентов, машине предстоит долгая и непростая дорога к полетам.

Тел. (495) 556-84-17, Никита Дмитриевич Агеев.

## ЭКОНОМИТ ВАШИ ДЕНЕЖКИ

Несложное устройство, подробно о принципе действия которого можно узнать у его создателя — гендиректора пензенского ООО «Электромб» Ю.Тарасова, — экономит электроэнер-



Воздух в помещении очищает циклон.



Согнут трубу мягко и аккуратно, по-девчьи.



Почти летающая тарелка.

# -2012»



4

Лазер передает изображение высокого качества.



5

Все живое обнаружит сквозь стены и завалы.



6

Здесь все, что нужно знать об автотранспорте города.

гию, например, в вашем доме, на ферме, предприятии — где угодно. Оно устанавливается в электросети после счетчика и отслеживает внутреннее сопротивление этой сети при нагрузке. Устройство благодаря установленной в нем довольно простой электрической схеме регулирует количество тока, поступающего в нагрузку, снижает его потребление (сохраняя проводимую им работу), а стало быть, и уменьшает плату за электроэнергию.

Тел. (8412) 51-19-55, Юрий Владимирович Тарасов.

## ВИДИТ СКВОЗЬ СТЕНЫ

Простой и недорогой локатор для поиска людей, находящихся под завалами, в каких-то разрушенных зданиях, шахтах и пр., представил МАИ. Этот локатор генерирует радиоволны, которые проникают сквозь бетон, кирпич, землю и т.д. толщиной до 3 м и обнаруживают там любое движение. Если человек неподвижен, но жив, то устройство реагирует на движение его грудной клетки, биение сердца. Сигнал отражается от искомого объекта и возвращается в локатор (там имеется приемник), где и фиксируется. Если что-то движется, надежда не потеряна.

Тел. 8-903-157-72-44, НИЦ СШП МАИ, Роман Степанов.

## ТОКИЗ СОЛНЦА

Изобретатели из Московской военной академии ракетных войск стратегического назначения (РВСН) показали несколько интересных изобретений, среди которых необычное устройство для получения экологически чистой электроэнергии. Над темной подложкой установлен прозрачный купол — нечто вроде парника. Воздух внутри него нагревается солнцем и по законам физики поднимается вверх, попадая на ионизатор. А еще выше ионизированный воздух поджидает электрод, заряженный положительно или отрицательно. Воздух распределяется вокруг электрода в соответствии с полярностью, появляется разность потенциалов, и соответственно, генерируется электроэнергия. Количество ее невелико и зависит от размеров устройства, его освещенности и пр. Тем не менее такая установка пригодится в теплицах для отопления и освещения, да и вообще всюду, где нужно не слишком много, но экологически чистой электроэнергии.

Еще одна разработка РВСН — многоцветный лазер. В нем специальная линзовая система сводит в один пучок три лазерных луча: зеленый, красный и синий. Все оптические приемники (в том числе и наши глаза) воспринимают его как белый. Меняя программно управляемым блоком интенсивность каждого луча, можно достигать изменения цвета во всем видимом диапазоне. Это позволяет передавать с помощью данного устройства необходимую информацию (фото, видео и пр.) в различных цветах и высокого качества на значительное расстояние (до 1 км). Пригодится он и в оборонных целях.

Тел. (495) 698-13-71, Военная академия РВСН.

## КАК СЕБЯ ЧУВСТВУЕТ АВТОМОБИЛЬ?

Представители рязанского отделения Военного учебно-научного центра сухопутных войск Общевойсковой академии Вооруженных сил РФ продемонстрировали систему приборов для диагностирования автотранспорта и проверки состояния водителей. Кроме того, они показали систему управления движением и обеспечения его безопасности на базе ГЛАНАСС (переключается и на JPS). Имеется устройство энергонезависимой памяти, где записано местоположение, траектория пути, время движения, состояние двигателя, скорость и т.д. — в общем, все требуемые данные. На машине устанавливается до 16 различных датчиков. Можно организовать и систему видеонаблюдения. Вся информация помимо записи в память передается на диспетчерский пункт. Там собирается информация о техническом состоянии автомобиля, его местоположении, учитывается периодичность техобслуживания, так что как себя поведет машина в обозримом будущем — ясно. Такая система позволяет держать под контролем не только водителей, но и транспорт, заметно снизит аварийность на дорогах, повысив безопасность движения.

Тел. 8-915-345-25-25, Василий Васильевич Елистратов.

О. СЕРДЮКОВ

# МОЙ РОЛМ В КИНО

ПОВЕРЬТЕ, Я НИКОГДА НЕ МЕЧТАЛ СТАТЬ КИНОАРТИСТОМ. НО СВЯЗАЛСЯ С КИНЕМАТОГРАФОМ, ПОСТУПИВ ВО ВГИК, ПРАВДА НА СЦЕНАРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ. И СНИМАЛСЯ, НЕ БЕЗ УДОВОЛЬСТВИЯ, ОСОБЕННО ИНТЕНСИВНО, БУДУЧИ СТУДЕНТОМ КИНОИНСТИТУТА. НО ПОЗВОЛЬТЕ, ВСЕ ПО ПОРЯДКУ.

## «ВСТРЕЧА НА ЭЛЬБЕ»



Кенигсберг, переименованный в Калининград, был взбудоражен: приехал со съемочной группой Григорий Александров, поставивший «Веселые ребята», «Цирк», «Волга-Волга». Фанаты подкарауливали у гостиницы Владлена Давыдова, Бориса Ан-

дреева и самую яркую звезду советского экрана Любовь Орлову. На призыв записываться в массовку явились толпы страждущих прославиться.

Моя мама, всегда пылавшая влюбленностью в кинематограф, страстная поклонница красавчика Гарри Пилля, взяла меня, 12-летнего подростка, и отвела к помрежам, набиравшим массовку. В нее, вызывающе красивую женщину, на которую оглядывались все встречные мужчины, тут же буквально вцепилась ассистент Александрова:

— Вам просто необходимо сняться у нас в одном эпизоде. Дело происходит на пароходе, там группа очень красивых немочек уплывает от...

— Нет, — твердо отрезала мама. — Я сниматься не могу. А моего мальчика, пожалуйста, запишите.

Киношники с кислыми физиономиями записали меня в будущие звезды экрана. Но знала бы моя мама, в какой эпизод фильма ее заманивали!

А мой эпизод относился к уборке развалин, в каковые превратились немецкие города после штурма, бомбежек, арналетов. Я подавал мусор двум немцам, которые выбрасывали его с балкона.

Когда фильм «Встреча на Эльбе» вышел на калининградские экраны, наш 6-й класс в полном составе отправился смотреть «как там играет наш Гаврилов». Едва появлялся кадр развалины с двумя немцами на балконе, я шипящим шепотом оповещал одноклассников:

— Вот!

А после сеанса долго объяснял, что находился во время съемки в глубине комнаты и оттуда подавал ведро с битой штукатуркой. В надежде разглядеть меня «в глубине комнаты» мои товарищи добросовестно отсидели все сеансы кинофильма. Но не разглядели.

Мама же позже с возмущением делилась со знакомыми: ее, оказывается, приглашали участвовать в эпизоде, где от наступления русских войск уплывают на пароходе так называемые ночные бабочки. Одним словом, ее, жену калининградского прокурора, планировали запечатлеть в роли шлюхи.

## «НАШ КРАЙ»

Несколько лет спустя я попал в объектив ленинградского кинодокументалиста. Везет же на Григориев: первый «мой режиссер» был Григорий Александров, второй — Григорий Донец. Справедливости ради скажу, что он только кинооператор, но весьма известный в своем деле. Его заинтересовал Калининградский зоопарк. Зверья там, по сравнению с немецким, было маловато. Зато деревьев и кустарников самого экзотического вида полно. Доживал здесь свой век своего рода раритет — бегемот по кличке Геринг. Не исключено, что его видел и сам Герман Геринг, тем более что в Пруссии находилась его роскошная дача, куда он частенько навещался.

Донец снял для киножурнала «Наш край» сюжетец о нашем кружке юных натуралистов при Калининградском зоопарке, председателем которого как раз я и являлся. Естественно, моя физиономия чередовалась на экране с мордами верблюда, медведя-гризли и прочих макакрезузов.

А ровно через 10 лет я вновь «повстречался» с ленинградским мастером-документалистом. Использовал уникальные кадры высадки разведочного отряда, состоявшего из заключенных бакинских геологов, на берег речушки Чибью, где впоследствии вырос город нефтяников Ухта. Эти кадры, отснятые тем самым Григорием Донцом, вошли как кинодокумент в мой фильм «Землепроходцы».

Не могу не отметить кривую ухмылку истории: недавно узнал, что вся эпопея с походом и работой геологической экспедиции на Ухтинской земле 1929 г. отсняты Донцом по личному распоряжению начальника Ухтпечлага Я.М.Мороза... в 1936 г. Методом «восстановленного факта». Между прочим, Мороз — это псевдоним Якова Моисеевича Иосема, возглавившего Ухтпечлаг, будучи заключенным за превышение полномочий (бессудно расстреливал арестованных в Баку). Затем он был реабилитирован, ему вернули звание старшего майора госбезопасности, а спустя десятилетие вновь посадили и расстреляли как пособника врагов народа. В 1958 г. окончательно реабилитирован.

## «ДЕЛО ПЕСТРЫХ»



ВГИК в начале 50-х располагался в основном в части здания, принадлежавшего киностудии им. Горького. А так как на мизерную «степуху» прожить было невозможно, то мы, студенты всех факультетов, подрабатывали в массовках

на соседней горьковской студии. Платили нам по 3 руб. 50 коп. за съемочный день. Я принял участие в нескольких картинах, и не только студии детских и юношеских фильмов, но и «Мосфильма». Однако не пытайтесь найти меня в тех картинах, самый вездливый киновед не сыщет ни одного кадрика с моей личностью. Нам, голодным студентам, ведь нужна была не слава, а живые деньги. И зарабатывали мы их очень просто. Приходили в

киногруппу, помрежи записывали наши паспортные данные, и на следующий день — в кассу студии. Со временем мы наловчились выделять «бригадира», каковой, собрав охапку паспортов однокашников, отмечался в списках массовщиков. Изображать народ было совсем не обязательно. Притом что все остальные жаждали попасть в кадр и лелеяли мечту быть замеченным постановщиками, улизнуть со съемок не представлялось сложным предприятием. Довольно часто «бригадиром» выступал я. Роль одновременно и мелкого мошенника, и крупного благодетеля своих сокурсников мне импонировала больше, чем роль «лица в толпе».

Помнится, только однажды я почти засветился. Знакомый помреж посадила меня за праздничный стол поближе к кинокамере, ибо поближе в тарелки положили винегрет, а подальше — деревянную имитацию пищи. Поел от пуза! А эпизод в картину не вошел. Съемки были на «Мосфильме», ночные. Видно, в группе прослышали о

вгиковском «бригадном подряде» и предупредили: отмечать участие в съемках будут по паспортам еще и после съемочного дня.

Разумеется, я мог просто сачкануть, проболтаться где-нибудь в лабиринтах студийных коридоров. Но моя помреж была просительна и неумолима:

— Я тебя накормила? Отработывай. Не бойся, мордаху твою никто не увидит, снимать будут со спины. Оператор сказал, что у тебя очень выразительная спина.

Так я снялся в фильме Николая Досталю «Дело пестрых». Лихой детектив по тем временам малокартинья. Там были заняты Всеволод Сафонов, Олег Табаков, Наталья Фатеева и я. Мне довелось внести в мировой кинематограф неповторимую роль «пьяной спины», для чего пришлось отстоять смену у стенки кафе и нетрезво раскачиваться из стороны в сторону. На дальнем плане, в табачном мареве не видно не только моей мордахи, но и саму «пьяную спину» разглядеть невозможно.

## «СЧАСТЬЕ» НЕГРА...

Руководителем сценарной мастерской ВГИКа в конце 50-х гг. был известный в те времена сценарист Алексей Спешнев. Он был автором нашумевшего фильма «Миклухо-Маклай». Как-то раз зашел среди студентов разговор о дружбе между народами, апартеиде в ЮАР, расовом неравенстве в США. Бедные, мол, несчастные негры, как они страдают... Алексей Владимирович слушал, слушал, а потом задумчиво произнес:

— Конечно, негры и бедные, и несчастные, но не дай бог белому попасть к ним в лапы!

И рассказал вот какую историю. Во время работы над сценарием будущей картины «Миклухо-Маклай», да и участвуя в съемках, Спешневу довелось пообщаться с «советскими» неграми и зарубежными. Ему было важно понять особенности мышления, поведения представителей темнокожей расы. По его признанию, особенных отличий от белокожих он у негров не обнаружил. Но один эпизод из общения с ними поразил кинодраматурга.

Он подружился с американским прогрессивным деятелем, литератором и публицистом, который находился в Москве в командировке. Он был коммунистом, прилично владел русским языком. Проживал в гостинице «Москва». Однажды далеко за полночь он позвонил и взволнованно сообщил: «Алексей, я только что закончил поэму о дружбе между белыми и черными. Послушай. Я ее написал по-русски». И он прочитал сонному Спешневу поэму, посвященную расовым проблемам. В конце была приблизительно такая фраза: «И негр на своей земле станет совершенно счастливым лишь тогда, когда воткнет нож в горло последнему белому!»

Сон из Алексея Владимировича вылетел как пробка из бутылки, и он осторожно обратил внимание своего зарубежного друга и коммуниста на несколько кроваво-шовинистический «оттенок окончания» его поэмы. На что тот спокойно ответил: «Это не я так думаю, это так мыслит о счастье мой лирический герой — обычный негр».

## ХРУСТАЛЬНАЯ МИШЕНЬ

В бывшем Кенигсберге шустрая ребятня в поисках «кладов» непрерывно шарила в развалинах. В городе оставалось еще огромное количество немцев. Ненависти к ним не было. Их, голодных, оборванных, не трога-

ли, даже жалели. Зато на немецких кладбищах юные калининградцы отводили душу. Били фарфоровые библии, лежавшие почти на каждой могиле. И вообще, в мальчишеской среде царствовал дух разрушения. Превращали в хлам все, что обнаруживали в брошенных квартирах. Били уцелевшие окна, ломали кусты в парках...

Однажды я увидел такую забаву: мальшня прицельно швыряла камни по каким-то длинноногим сосудам, выстроенным ими в длинный ряд. Оказалось, они наткнулись в развалках на ящики с хрустальными фужерами. Сделали их мишенью и били в свое удовольствие. Нам, подросткам, уже понимавшим ценность подобных предметов, удалось спасти лишь несколько фужеров. Мне достались, помнится, три штуки. Долго они украшали домашние застолья.

## «ИГРАЕМ ПО «ЕДИНИЧКЕ»

Мой приятель Зарик Хухим возвращался домой, в Москву, из дома отдыха на Кавказе. Два уважаемых мужчины, спутники по купе, поинтересовались:

— А не играет ли случайно молодой человек в преферанс?

— Случайно играет.

— А не составил ли молодой человек партийку?

— Составит.

По их предложению решили заложить «сочинку», пуля 10.

— По единичке, не возражаете? А расчет по окончании игры. Лады?

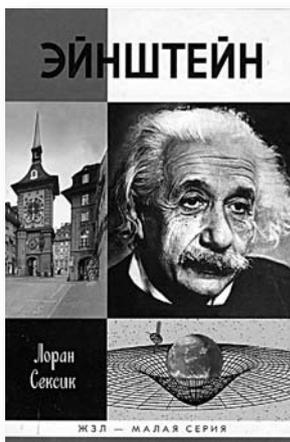
Зарик прикинул: на «сочинку» да по копеечке — трешницы, оставшейся после южных утех, ему вполне хватит. Лады. Сели. «Простенькая, коротенькая» игра закончилась только ранним утром, перед прибытием поезда на Курский вокзал.

— Ну вы везунец, молодой человек! — похвалили его партнеры. — Поздравляем с выигрышем!

И партнеры выложили перед изумленным молодым человеком его выигрыш — 200 рублей «с хвостиком». Тут только потрясенный Зарик понял, что под термином «единичка» уважаемые мужчины имели в виду расчет по одному рублю за вист.

«Интересно, что бы они со мной сделали, если б я не выиграл, а проиграл?» — думал он, студент ВГИКа, со стипендией 24 рубля.

Марк ГАВРИЛОВ



# ЧЕЛОВЕК СТОЛЕТИЯ

«Эйнштейн» Сексик Л. — М.: «Молодая гвардия», 2012. — 204 с.

Вот что говорил Эйнштейн о том, как делаются открытия: все знают, что реализация некоей идеи невозможна, но вот найдется человек, который этого не знает, и у него все получается! Биография великого ученого, талантливо изложенная французским писателем Лораном Сексиком, яркое тому подтверждение.

Когда маленькому Альберту исполнилось 5 лет, отец подарил ему компас. Для прочих детей это был самый заурядный предмет, но на будущего нобелевского лауреата он подействовал магнетически. Упорство стрелки сбilo его с толку, буквально свело с ума! Эта стрелка неизменно находила заданное направление. И если она сопротивляется власти человеческой руки, как бы резко ее ни вертели, значит, на нее воздействует некая внешняя сила, которая гораздо мощнее человеческой власти. Понятие «удаленной силы», которое Эйнштейн открыл в приложении к магнитной стрелке, потом ляжет в основу его теории гравитации.

Кто знает, какие еще детские впечатления повлияли на становление гения. Его отец Герман Эйнштейн мечтал получить инженерное образование в университете Штутгарта. Но не хватило денег. Зато инженером стал дядя Якоб. Братья основали в Мюнхене предприятие по изготовлению дугowych электрических ламп. 5 тыс. фонарей, сделанных на их фабрике, освещали улицы города. Предприниматели собирались освоить и производство динамо-машин, Якоб уже сделал чертежи... Но в 1894 г. их ждало банкротство. Спасаясь от конкурентов, семейство переехало в Италию, оставив 15-летнего Альберта в Мюнхене для продолжения учебы.

Впрочем, юноша не может похвастаться особыми успехами и прилежанием, вызывая учительский гнев. «Из вас никогда не выйдет ничего путного, Эйнштейн», — теперь это знаменитое замечание «прозорливого» преподавателя физики известно всем. Не выдержав одиночества, упрямец бросает школу, теряет немецкое гражданство, фактически дезертирует из кайзеровской Германии. Зато его ждет Политехникум в Цюрихе, куда он поступает лишь со второй попытки, и хромоножка Милева Марич. Сербка и православная христианка (горе матери Эйнштейна Паулины безгранично!), Милева страстно увлечена физикой и математикой. Они вместе учатся и постигают законы гравитации, выстраивают теории, тонут в сомнениях, когда опыты оканчиваются кра-

хом, изобретают новые аксиомы и подрывают основы физики.

К окончанию Политехникума неукротимый Эйнштейн ухитрился разругаться со всеми учителями, из дверей престижного заведения его выпихнули в пустоту. А женитьба на сербской беженке вызвала взрыв негодования в семье. Итог: в 1900 г. Эйнштейн — безработный апа-трид без гроша в кармане. Отправив беременную жену к родителям в Сербию, 20-летний муж перебивается уроками буквально за несколько франков. Он так и не увидит свою новорожденную дочь Лизерль, она умрет в младенчестве.

Но эта темная полоса продлится недолго. В 1901 г. ветер переменился. Альберт наконец-то получает швейцарское гражданство и работу с окладом, становится техническим экспертом 3-й категории в швейцарском патентном бюро в Берне. Он должен давать заключение о дельности изобретений, которым бюро гарантировало покровительство закона. Эксперт 3-й категории в Берне — так начиналась карьера гения, которого в 1999 г. признают «человеком столетия»!

И все же юный Эйнштейн был совершенно счастлив. Он уцепился за это место как за шанс всей своей жизни, вызвал к себе Милеву из Сербии. На следующий год у них родился сын Ганс Альберт.

В патентном бюро Эйнштейн составляет описи изобретений. Он должен кратко сформулировать их принцип, понять практическую пользу, прикинуть область применения. Далеко не все предметы, которые он испытывает, порождены выдающейся идеей, зато в его голове уже зреют гениальные мысли по поводу статистической термодинамики и электродинамики движущихся тел.

И вот в 1905 г. 25-летний юнец публикует в «Анналах физики» пять пророческих статей, которые перевернут физику. В них Эйнштейн дает новое определение света, объясняет движение молекул, излагает концепцию пространства и времени. Последнюю статью об инерции тел и энергии он завершает уравнением, показывающим соотношение между массой тела и его собственной энергией. Эту формулу теперь знают все:  $E = mc^2$ . В том же году Эйнштейн защищает столь же новаторскую диссертацию «Новое определение размера молекул» и получает должность экстраординарного профессора Цюрихского университета.

Что было дальше? Гения уже не остановить, его идеи опережают время, вызывая и ненависть, и поклонение. В 1916 г. в свет выходят «Основы общей теории относительности». Кайзер Вильгельм II назначает Эйнштейна директором Имперского физико-технического института, он снова получает немецкое гражданство. А мировое признание обрушилось на ученого в 1919 г., когда астрономы подтвердили правильность вывода о том, что сила тяжести отклоняет свет, вызывая искрив-

ление пространства. Во время полного солнечного затмения британские астрономы на экваторе и в Южной Америке измерили отклонение света, испускаемого звездами, от прямолинейной траектории. Величина смещения в точности совпала с предсказанной теоретическими выкладками. Так Эйнштейн победил Ньютона. В 1922 г., несмотря на противодействие и интриги, он получает Нобелевскую премию по физике, но не за свою теорию, а за вклад в изучение фотоэлектрического эффекта «...и за другие работы в области теоретической физики».

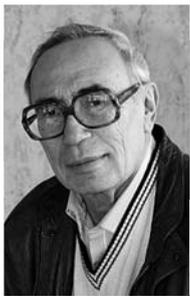
К тому времени Эйнштейн уже разведется с женой, оставит ее с двумя детьми (младший сын страдает шизофренией). А вот всю Нобелевскую премию он перечислит Милеве на воспитание сыновей! Невиданная щедрость косвенно подтверждает гипотезу, что математический аппарат Эйнштейну помогла разработать Милева Марич.

А что же изобретательство? Неужели человек, через руки которого прошло множество заявок на изобретения, не попытается создать что-нибудь более «вещественное», чем теория относительности? Как выяснилось, он был соавтором нескольких изобретений. Беседа в начале 30-х гг. с Рабиндранатом Тагором, Эйнштейн припомнил свои «счастливые бернские годы» и рассказал, что, работая в патентном бюро, придумал несколько технических устройств, в том числе и прибор, определяющий время экспозиции при фотосъемке. С доктором Рудольфом Гольдшмидтом Эйнштейн сконструировал магнитоэлектрический слуховой аппарат для певицы Ольги Айзнер, которая теряла слух. Известен и бесшумный холодильник, который Эйнштейн изобрел, прочитав в газете об отравлении целой семьи из-за утечки диоксида серы из холодильника. Вместе с физиком Лео Силлардом Эйнштейн запатентовал агрегат, в котором использовалось безопасное спиртовое топливо.

В увлекательной книге Лорана Сексика много места отведено сионистским взглядам великого ученого, которому Бен Гурион даже предложил стать президентом Израиля. Рассказано и о так и не оствышей до самой смерти ненависти Эйнштейна к своей родине — Германии. Не забыта и его любвеобильность, многочисленные романы и измены женам. Впрочем, о последней страсти Эйнштейна к русской красавице Маргарите Коненковой в книге ни слова. Может, потому, что эта женщина, агент ГПУ, могла выведать у наивного влюбленного кое-какие атомные секреты?

Удивительно, но человек, изменивший взгляд на мир и страстный борец против использования ядерного оружия, незадолго до смерти признался: «Если бы я знал, то сделался бы водопроводчиком».

**С. КОНСТАНТИНОВА**



## РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ

**?** Суд принял решение не в пользу патентообладателя и при его отсутствии. В дело вложено судебное извещение, которое не было отправлено.

**Подскажите, являются ли действия судьи правомерными? Спасибо. С уважением, Леонид, Москва.**

В соответствии со ст. 153 ГПК РФ судья выносит определение о назначении дела к разбирательству в судебном заседании, извещает стороны, других лиц, участвующих в деле, о времени и месте рассмотрения дела, вызывает других участников процесса. Вызов осуществляется заказным письмом, судебной повесткой с уведомлением о вручении; телефонограммой или телеграммой, по факсимильной связи либо с использованием иных средств связи и доставки, обеспечивающих фиксирование судебного извещения или вызова и его вручение адресату (ст. 113 ГПК). Кроме того, в ГПК сказано, что «судебные извещения и вызовы должны быть вручены с таким расчетом, чтобы лица имели достаточный срок для подготовки к делу и своевременной явки в суд».

Как правило, судья, не имея подтверждений об извещении всех лиц, участвующих в деле, не начинает рассмотрение. У вас есть возможность обжаловать судебное решение и хорошие шансы: неуведомление лиц, участвующих в процессе, о дате и времени судебного заседания является безусловным основанием для отмены решения. Ссылайтесь на ст. 113 ГПК РФ и Постановление ЕСПЧ (жалоба от 15.03.2005 г. №72701/01). В нем сказано: «Право на публичное рассмотрение дела будет лишено смысла, если сторона, участвующая в деле, не извещается о судебном заседании с таким расчетом, чтобы она имела возможность явиться в суд».

**?** Существует ли международная патентная операция? *Л.Ефимов, Санкт-Петербург*

Существует РСТ (Patent Cooperation Treaty — договор о патентной кооперации, 1970 г.). Эта процедура представляет собой международную систему подачи патентных заявок в две фазы: международную и национальную. Заявитель подает международную заявку в Роспатент, проверяющий ее на соответствие формальным требованиям и устанавливающий дату приоритета. По каждой заявке международный поисковый орган (МПО) проводит исследование, издает отчет о нем и письменное сообщение эксперта, проводившего поиск на новизну, изобретательский уровень и промышленную применимость заявляемого изобретения. Международное бюро ВОИС публикует эту заявку с отчетом о поиске.

На второй, или национальной, фазе заявитель подает международную заявку уже в национальные (зарубежные) ведомства, где процедура проводится почти так же, если бы заявка была подана прямо им. Решение о выдаче патента или отказе выносится каждым национальным ведомством, а не каким-либо международным органом. Переход от международной к национальной фазе должен быть сделан заявителем в течение 30

мес. от даты заявленного приоритета. Этот 30-месячный срок, предоставленный для принятия решения, в каких странах патентовать, на 18 мес. превышает срок окончания приоритетного года по Парижской конвенции 1883 г. Напомним читателю, что в соответствии с ней заявка, поданная в одной стране-участнице конвенции, обладает во всех других странах приоритетом в течение года, исчисляемого с момента подачи заявки в первой стране. Дополнительное время позволяет получить достаточную коммерческую, техническую и юридическую информацию заявителю для принятия обоснованного решения о патентовании. Хотя ряд требований РСТ продолжает действовать на национальной фазе, заявка переходит из международной в национальную юрисдикцию. Для заявителя процедура вхождения в национальную фазу упрощена благодаря действиям, произведенным на международной фазе. В обязанности заявителей входят уплата национальных пошлин за вступление в национальную фазу, предоставление перевода опубликованной международной заявки и изменений, внесенных в нее.

**?** Может ли быть аннулирован патент по теоретическому выводу об отсутствии промышленной применимости охраняемого им изобретения? *Л.Антонова, Липецк.*

Патент на изобретение может быть в течение срока его действия признан недействительным полностью или частично в случае его несоответствия условиям патентоспособности (ст. 1398 ГК). В качестве изобретения охраняется (ст. 1350 ГК) техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств). Техническому решению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо, т.е. может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

**?** Гениальность — своего рода заболевание, а не норма. Проявляется оно только с возрастом, а потом исчезает. Можно ли вычислить гения еще в детстве? *Н.Мдивани, Москва.*

Сегодня, кажется, ни в одной стране мира гениев не отбирают. Они проявляются сами. И все же в НИИЦ биометрической техники МГТУ им. Н.Э.Баумана создан прибор, определяющий врожденные способности и предрасположенности к той или иной профессии по узорам... на подушечках пальцев. Компьютерная программа сканирует их и выдает прогноз, выйдет ли из испытуемого толковый менеджер, инженер, руководитель. Исследуются тип мышления, памяти и внимания, интеллектуальные способности, слабые и сильные стороны психики. В 2011 г. ученые из Челябинска запатентовали «Способ определения психологических особенностей личности по генетическому маркеру дерматоглифики указательного пальца» (**пат. 2469646**). Получают узоры и проводят анализ папиллярных линий указательных пальцев обеих рук, по которым делают заключение о типе и уровне развития личности.



## Рубрику ведет Александр КУКУШКИН, член межреспубликанской коллегии адвокатов



**?** У меня такой вопрос. Наследодатель умер 4 года назад, и наследники только сейчас подали в суд и собираются через суд вступить в наследство. Как я могу обосновать в суде, что пропущен срок принятия наследства и они не имеют права на него?

Ведь для принятия наследства дают в законодательстве 6 месяцев. *Т.Лыкова, Новосибирск.*

Есть два законных способа принять наследство. Первый способ — фактически пользоваться наследством и нести бремя по его содержанию. Второй способ — в течение 6 месяцев со дня открытия наследства (со дня смерти наследодателя) обратиться к нотариусу с заявлением о выдаче свидетельства о праве на наследство. Понятно, что сведения о дне ухода из жизни наследодателя содержатся в свидетельстве о смерти. К сожалению, вы не полностью описали ситуацию, связанную с судебным процессом, в который вовлечены. Вполне допускаю, что наследники потому и обратились в суд, что нотариус отказал им в выдаче свидетельств о праве на наследство. И причиной этого отказа послужил пропуск 6-месячного срока. В этом случае наследникам предстоит доказать суду, что они пропустили срок для обращения к нотариусу по уважительным причинам. Вам же ничего доказывать не надо. Но я не исключаю и того, что наследники обратились в суд с заявлением об установлении факта принятия наследственного имущества. То есть они намерены доказать, что приняли наследство указанным мною первым способом. В этом случае ваши доводы о том, что они пропустили срок для обращения к нотариусу, могут быть оценены судом как обосновательные.

**?** Знакомая просит заключить с ней брак на некоторое время, чтобы упростить процедуру получения российского гражданства. Как я могу себя обезопасить, чтобы при разводе не возникло проблем и моя жилплощадь осталась за мной? Подойдет ли для этого брачный контракт (или его тоже можно оспорить в суде)?  
*В.К-ов, Москва.*

Надо понимать, что вы не намерены создавать семью с этой знакомой, но готовы зарегистрировать с ней брак. В силу условий ст. 27 Семейного кодекса РФ брак, который был заключен без намерения создания семьи (фиктивный брак), признается недействительным со дня его заключения. Недействительным такой «брак» признает только суд. К имуществу, приобретенному совместно лицами, брак которых признан недействительным, применяются положения Гражданского кодекса РФ о долевой собственности. Семейный кодекс РФ содержит специальную оговорку, согласно которой брачный договор, заключенный супругами, признается недействительным.

Но есть еще одна весьма существенная «тонкость»: брак не может быть признан недействительным (фиктивным) после того, как супруги «оформили развод». Что же касается брачного договора (в народе его называют «брачный контракт»), то его, как и любую гражданско-правовую сделку, можно оспорить.

**?** Нотариус нам объявил, что консультаций не дает, что мы к нему должны прийти и четко сказать, что нам нужно. А если мы сомневаемся, то нужно сначала идти к юристу на консультацию, а он, нотариус, нас консультировать не обязан. Хочу написать на него жалобу. Подскажите, какой закон он нарушил и куда правильнее жаловаться на нотариусов. *К.Желенников, Кострома.*

К сожалению, вы не уточнили, какие правовые вопросы вы хотели решить с помощью нотариуса. Если же отвечать на ваш вопрос, куда правильнее жаловаться на нотариуса, то разясняю: можно жаловаться или в нотариальную палату того субъекта Российской Федерации, на территории ко-

торого осуществляет свою деятельность конкретный нотариус, а можно обжаловать решения нотариуса в суде, на территории которого расположена нотариальная контора. Примите к сведению то, что современное российское законодательство, регулирующее деятельность нотариусов, не наделяет их обязанностью оказывать юридическую помощь гражданам в виде правовых консультаций. Поэтому советуем зажать волю в кулак и, обратившись к адвокату, реализовать ваше конституционное право на получение квалифицированной правовой помощи.

**?** Как моей дочери развестись с человеком, который живет в другом городе и не хочет разводиться? Детей у них нет, поэтому подать на алименты и развод одновременно в своем городе не получится.  
*О.Аникина, Подольск.*

К сожалению, дочери придется обращаться в суд по месту жительства ее супруга-ответчика. Исковое заявление о расторжении брака допустимо направить по почте. В этом заявлении надо будет просить суд рассмотреть дело в отсутствие истца, т.е. в отсутствие вашей дочери. Конечно же, заявителю предстоит довольно кропотливая работа по определению места нахождения того суда, который полномочен принять решение о расторжении брака. В настоящее время этот вопрос решается с помощью Интернета: каждый суд имеет свой ресурс (сайт). Самое главное — это грамотно составить исковое заявление и приложить к нему необходимые документы. Требования, которые закон предъявляет к исковому заявлению, содержатся в ст. 131 «Форма и содержание искового заявления» и 132 «Документы, прилагаемые к исковому заявлению» Гражданского процессуального кодекса РФ. Самое главное — в адрес суда высылаются подлинный документ, который подтверждает уплату государственной пошлины, а не его копия. Также в адрес суда высылаются и подлинный экземпляр свидетельства о регистрации брака. Если ваша дочь не располагает подлинным экземпляром свидетельства о регистрации брака, то ей придется получить его дубликат.

**?** Несколько лет назад муж заключил договор ренты с одной бабушкой, она нам не родственница. Я подписывала у нотариуса согласие на заключение этого договора. Муж прописан в этой квартире. В настоящее время мы практически разошлись. Больше года не живем вместе. Имею ли я право на эту квартиру? У нас общий сын, какие у него (сына) права на квартиру? Можно ли будет квартиру разделить при разводе? *Е.Мазур, Сергиев Посад.*

Договор ренты (отчуждения имущества под выплату ренты) может быть двух видов. Согласно условиям ст. 585 ГК РФ: «В случае, когда договором ренты предусматривается передача имущества за плату, к отношениям сторон по передаче и оплате применяются правила о купле-продаже, а в случае, когда такое имущество передается бесплатно, правила о договоре дарения, поскольку иное не установлено правилами настоящей главы и не противоречит существу договора ренты».

Из этого можно сделать вывод о том, что в случае, если сделка (договор ренты) носит возмездный характер, то эта квартира может быть включена в состав совместно нажитого супругами имущества, которое подлежит разделу. Что же касается имущественных прав ребенка, то прав у него на это имущество пока еще нет. Эти права могут возникнуть только в том случае, если хотя бы один из его родителей умрет.

Вывод: если договор ренты носит возмездный характер, то вы вправе требовать раздел совместно нажитого в период брака имущества. При этом вы вправе требовать увеличения вашей доли в этом имуществе с учетом интересов несовершеннолетнего ребенка (разумеется, если после расторжения брака ребенок будет проживать вместе с вами, а не с его отцом).

250 лет назад, в апреле 1763 г., великий русский теплотехник Иван Иванович ПОЛЗУНОВ спроектировал первую в мире 2-цилиндровую паровую машину непрерывного действия. Совершенство ее, он спустя два года изготовил первую в России паросиловую установку для заводских нужд. Она проработала 43 дня, а за неделю до пробного пуска Ползунов скончался от скоротечной чахотки.

Родился Ползунов в 1728 г. под Екатеринбургом в семье солдата строительной роты. С осени 1738 г. обучался в арифметической школе и окончил ее уже в 14 лет. Затем Ползунов пошел в ученики к механику Никите Бахрееву, который был слушателем Петербургской морской академии, постигал в Швеции машинное дело. С 1747 г. Иван работал на Барнаульском медеплавильном заводе учетчиком при плавильных печах. Там же, в Барнауле любознательный и талантливый молодой человек штудировал «Курс математики» и восьмитомную «Механику с чертежами». А в 1759 г. Ползунов был удостоен офицерского чина, после того как сопровождал в Петербург обоз с золотом и серебром.

155 лет назад, 28.04.1858, родился выдающийся немецкий физик, «отец квантовой механики», как его называют во всем мире, Макс ПЛАНК. Он имел прямое отношение и к нашей стране, поскольку был иностранным членом-корреспондентом Санкт-Петербургской академии наук (с 1913 г.) и почетным членом АН СССР (с 1926 г.). Мировая наука высоко оценила труды Планка по термодинамике, теории относительности, философии, естествознанию. Квантовая механика и теория, возникшие благодаря Планку, позволили уяснить структуру атомов, их спектры, природу химической связи элементов. В 1918 г. он стал лауреатом Нобелевской премии.

Родился Планк в семье юриста в Кельне, с 9 лет переехал вместе с семьей в Мюнхен, где в гимназии заинтересовался точными науками. Юного Планка восхитил закон сохранения энергии, который он даже приравнял к Евангелию. С тех пор его влекло к позна-

## КОГДА-ТО В АПРЕЛЕ

нию разных форм абсолюта. Окончив гимназию, Макс с 1914 г. учился в университетах Мюнхена и Берлина, где его интеллект направляли великие Кирхгоф и Гельмгольц. Существенно повлиял на юношу и физик Р.Клаузиус, один из основоположников термодинамики и молекулярно-кинетической



П л а н к

теории. Планк расширил его представления о необратимых процессах, а в 1919 г. защитил докторскую диссертацию по второму началу термодинамики. Заняв в 1887 г. должность экстраординарного профессора в Кильском университете, Планк энергично вошел в новую тогда науку — физическую химию. Для нее молодой ученый создал термодинамическую теорию, уделявшую внимание диссоциации газов, осмотическому давлению и точкам замерзания растворов. А через два года Планка пригласили на философский факультет Берлинского университета, дабы включить в эту гуманитарную науку теоретическую физику. Помимо этого, Планк, будучи весьма разносторонним человеком, в частности музыкальным, занимался и... системой настройки фисгармонии, опубликовал даже статью о достоинствах этой системы, разработанной самим Бахом. Но конечно, в основном Планк увлекался точными науками и сделал ряд открытий в областях теплового излучения, оптики, теории абсолютно черного тела. Планк был непримиримым противником нацистов, бесстрашно выступал в защиту еврейских ученых, оказавшихся несо-

вместимыми с гитлеровским национал-социализмом. За причастность к покушению на Гитлера в 1944 г. был казнен сын Планка, к тому времени потерявшего и остальных троих детей от первого брака. К 80-летию ученого одна из малых планет была названа в честь него Планкианой. Сам Планк умер за неделю до своего 90-летия.

115 лет назад, 13.04.1898, в д. Старая Сурава (тогда — Воронежской губернии) родился Иван Терентьевич КЛЕЙМЕНОВ, видный организатор работ по ракетной технике. Отец его был безземельным крестьянином, тем не менее, несмотря на свое более чем скромное происхождение, Клейменов после трех классов церковно-приходской школы поступил в 4-й класс Моршанской гимназии, а уже с 6-го класса подрабатывал репетиторством, одновременно посещая литературно-политический кружок. С высшими оценками Клейменов окончил гимназию весной 1918 г., а осенью был зачислен на артиллерийское отделение Первых московских Советских курсов, но вскоре отправился добровольцем на фронт. Однако в апреле 1919 г. его откомандировали учиться на агитаторские курсы ВЦИК, затем полгода он был слушателем Военно-сельскохозяйственной академии РККА. С начала 1921 г. Клейменов учился на математическом отделении физмата 1-го Московского университета, одновременно работая в Наркомате внешней торговли. В 1923 г. его переводят на инженерный факультет Академии воздушного флота им. Н.Е.Жуковского, который он с успехом окончил в 1928 г. Ему присвоили звание «военный инженер-механик воздушного флота». Через год Клейменова, учитывая его опыт во внешней торговле и неплохое знание немецкого языка, отправили в Берлин, в советское торгпредство. Работа позволяла ему ездить по Ев-

ропе, расширяя свой научно-технический кругозор. С 1931 г. начальник отдела вооружений РККА М.Н.Тухачевский выступил за создание новых видов оружия на ракетной основе. В 1932—1933 гг. Клейменов возглавил Газодинамическую лабораторию, а в 1933—1937 гг. — первый в мире Реактивный научно-исследовательский институт, вобравший в себя и эту лабораторию, и группу по изучению реактивного движения. По рекомендации Клейменова почетным членом ВНИИ стал К.Э.Циолковский. В этом институте



К л е й м е н о в

трудился также такие известные ученые, как Лангемак, Костиков, Королев, Глушко и др. В ноябре 1937 г. Клейменова арестовали в собственной квартире знаменитого Дома на набережной. Обвиняя его в шпионаже для гитлеровской Германии, мастера тогдашнего большого террора рассчитывали объединить внушительным сценарием аресты работников двух наркоматов — внешней торговли и обороны. Под пытками Клейменов подтвердил многие из предъявленных ему обвинений, но на суде отрекся от этих показаний. Однако в приговоре, зачитанном 10 января 1938 г., он фигурировал и как шпион, и как главарь диверсионно-террористической организации. В тот же день Клейменова расстреляли. В 1955 г. его полностью реабилитировали, а в 1991 г. удостоили посмертно звания Героя Социалистического Труда и наградили орденом Ленина. Тогда, в частности, вспомнили, что Клейменов доводил до практической эффективности реактивные снаряды РС-82 мм и РС-132 мм, использованные для создания знаменитой катюши.

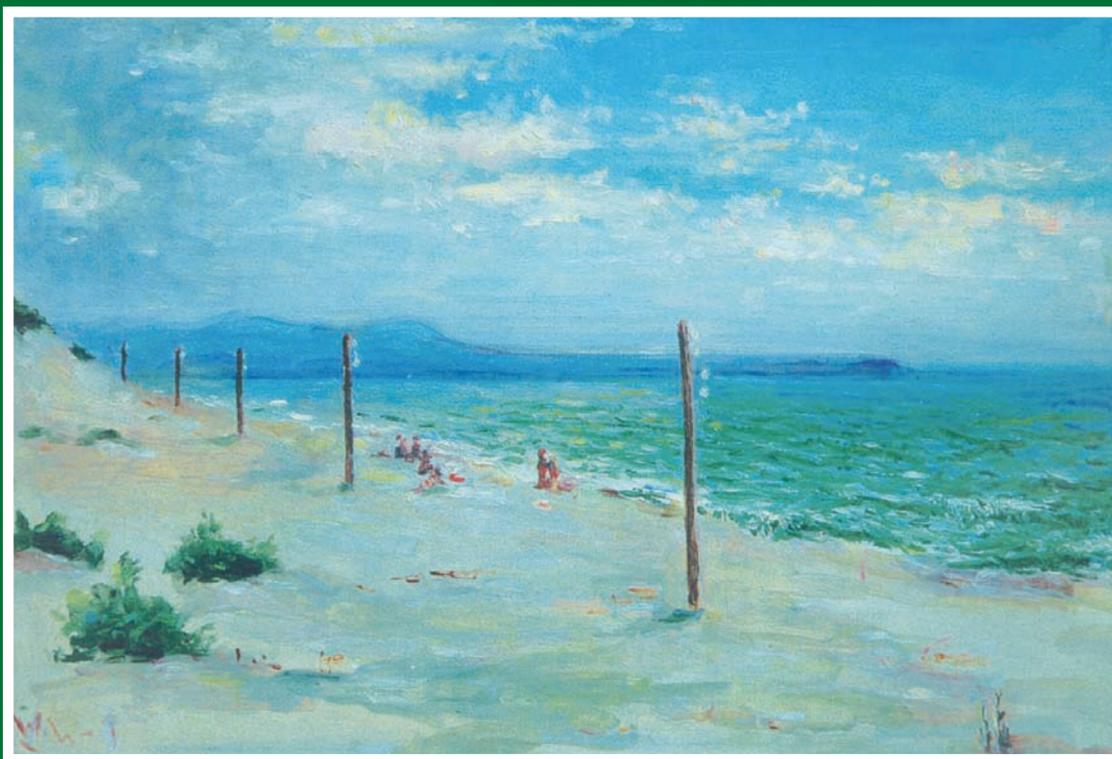
**Владимир ПЛУЖНИКОВ**  
Рисунки автора

Индекс 70392  
(для индивидуальных  
подписчиков)

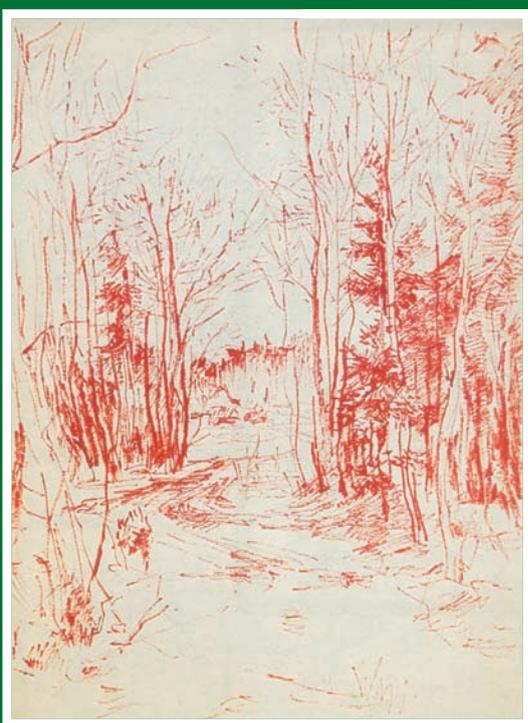
Индекс 70386  
(для организаций)

# СОВРЕМЕНИК.

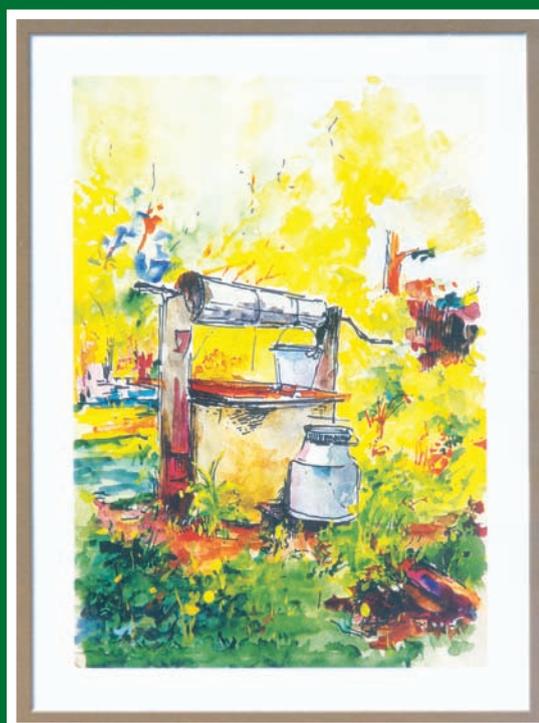
ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 11



Джемете, 1959 г. Картон, масло.



Пастель, бумага.



Акварель, фломастер, бумага.

РАБОТЫ ИЗ АЛЬБОМА АНАТОЛИЯ ИВАНОВИЧА САВИНА.

11 с.