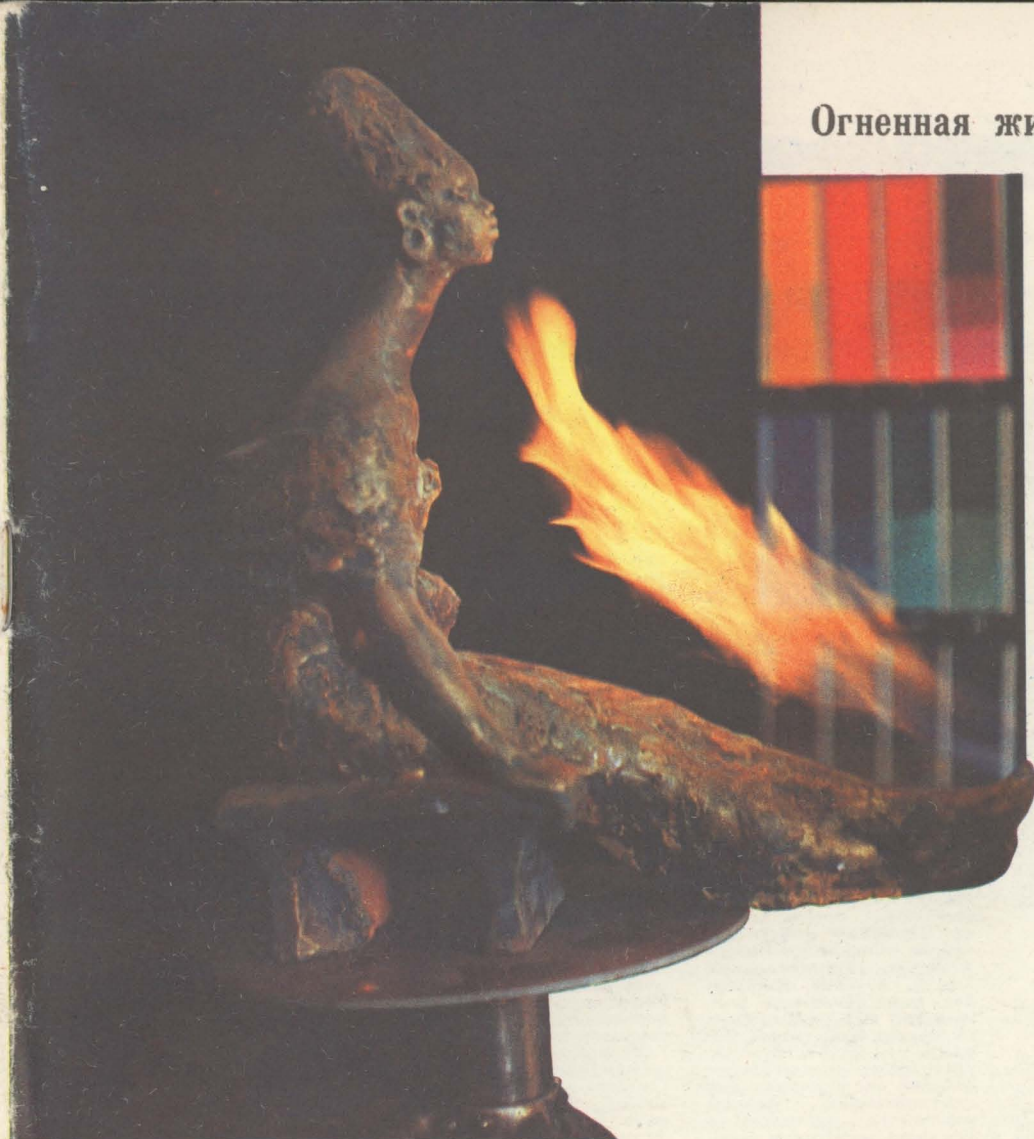


Огненная живопись



**СИЛЬНЕЙШИЙ  
В МИРЕ  
МАГНИТ-  
СОВЕТСКИЙ**

**IP'77** /



Журнал публикует  
творческие решения  
актуальных задач  
технического прогресса

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

ЕГО ЦЕНИЛИ  
ДОСТОЕВСКИЙ  
И ТУРГЕНЕВ

**IGNORATIA  
JURIS-  
В ОБЛАСТИ  
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА**

■  
Стальной канат:  
1827 — 1977?

**СОРЕВНОВАНИЕ:  
наков абсолютный  
рекорд?**

# МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

## МЕТАЛЛООБРАБОТКА

МИ 0101

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД ОТРЫВАЕТ ОТ ЭЛЕКТРОДА-АНОДА ЧАСТИЧКУ ТВЕРДОГО СПЛАВА И ВБИВАЕТ ЕЕ В ДЕТАЛЬ-КАТОД. ДЕТАЛЬ** от такой «стрельбы» по ней только прочнее, обрастая тонким твердосплавным панцирем с микротвердостью в 970—2000 кг/мм<sup>2</sup>. Достаточно нарастить его в 0,12—0,20 мм толщиной, чтобы прочность детали увеличилась в 5—6 раз. **УСТАНОВКУ ДЛЯ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ МОЖНО СМОНТИРОВАТЬ НА БАЗЕ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА.** Как? Об этом вам расскажут на заводе «Ижтяжбуммаш» (г. Ижевск, Удм. АССР), где разработка используется, либо в Западнo-Уральском ЦНТИ по адресу: 614600, г. Пермь, ГСП, ул. Попова, 9.

МИ 0102

**ЕСЛИ ВАМ НЕ ПОНРАВИТСЯ ЧИСТОТА (▽1—▽3) поверхности, упрочненной электроискровым легированием, не отчаивайтесь. Ее можно повысить до ▽4—▽5, работая на ином режиме и не в один, а в два и более прохода. А еще лучше, если после электроискрового легирования «протереть» по детали обильно охлаждаемым твердосплавным роликом, через который пропустите ток силой в 1100—1300 А и напряжением 2—2,5 В. В месте контакта упрочненный слой сильно нагревается и под давлением инструмента выглаживается до ▽6—▽7. Износостойкость деталей, работающих в паре трения-скольжения и трения-качения, возрастает в 10—12 раз. Подробности технологии узнаете там же, на заводе «Ижтяжбуммаш» и в Западнo-Уральском ЦНТИ.**

МИ 0103

**ЧТОБЫ** отлитые из чугуна корпусные и базовые детали металлообрабатывающих станков покорее «забыли» свою литейную предысторию и не напомнили о ней коррозией, отливки подвергают естественному и тепловому старению. Методы эти

очень продолжительны и не гарантируют надежной стабилизации. На Ивановском заводе тяжелого станкостроения им. 50-летия СССР применяют **ВИБРАЦИОННУЮ СТАБИЛИЗАЦИЮ** чугуных отливок. Источник циклических нагрузок — серийные строительные вибраторы: для плоских деталей — с круговыми колебаниями, для коробчатых — двухвальные направленного действия. После 2-часовой виброобработки остаточные напряжения со станин, стоек, саней, столов и прочих деталей тяжелого станка снимаются полнее, чем после месяцев обработки прежними методами. Ивановский ЦНТИ (153001, г. Иваново, пл. Революции, 2), сообщивший о новинке, за технической документацией отсылает на завод по адресу: г. Иваново, ул. Станкостроителей, 1.

МИ 0104

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ ТЕМ ЛУЧШЕ, ЧЕМ РАВНОМЕРНЕЕ РАСПРЕДЕЛЕН В НЕМ УГЛЕРОД. «РАСПЫЛИТЬ» эту примесь по всему объему образца трудно, однако ВОЗМОЖНО, если СПЕКАНИЕ ВЕСТИ не в один, а в ДВА ПРИЕМА.** Сначала выдерживают порошок в науглероживающей среде ниже температуры плавления тройной эвтектики W-C-Co (до 1275°). Равномерно и сполна насытив образец углеродами, затем допекают его при более высоких температурах. Стойкость твердосплавного инструмента, полученного двухстадийным спеканием, увеличилась, а расход твердосплавной смеси уменьшился. Как получить техдокументацию, вам подскажут в Кировском ЦНТИ по адресу: 610601, г. Киров, ул. Энгельса, 67.

МИ 0105

**ВЫСОКАЯ ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ, ЭРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ И ДОСТАТОЧНАЯ ТВЕРДОСТЬ.** Этим требованиям, от которых во многом зависит прогресс в электроэрозионной технологии, удовлетворяют **СПЕЧЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**, и не на какой-то экзотической, а на медной основе. Исследователи из Пермского политехнического института в сотрудничестве с инженерами и рабочими Верхне-Салдинского металлообрабатывающего завода (Свердловская обл.) разработали целую группу

материалов, спеченных на меди, упрочненной тугоплавкими металлами. Electroдами из медных композиций они легко прожигают электроэрозионными методами сплавы на никелевой основе и рекомендуют инструмент для обработки сложнoleгированных сплавов. Техническая документация — в Пермском политехническом институте, справки — в Западнo-Уральском ЦНТИ (614600, г. Пермь, ГСП, ул. Попова, 9).

МИ 0106

Входят грязные, в окисине, а **ВЫХОДЯТ СВЕРКАЮЩИЕ ЧИСТОТой** шестерни и другие детали габаритами до 250 мм, пройдя сквозь моечный комплекс, применяемый на Пермском ремонтном заводе «Сельхозтехника». Занимая прямоугольник 2×4 м, машина вмещает две подогреваемых ванны — для обезжиривающего и смывающего раствора — и дробеструйную установку для очистки деталей от окисины, два центробежных насоса, подающих растворы в моечные камеры, и электрокалорифер для сушки. Ликвидирован ручной труд на тяжелых операциях, повышена производительность труда, экономится 2000 руб. в год. Западнo-Уральский ЦНТИ, сообщивший эту новость, за техдокументацией отсылает на завод.

МИ 0107

**СЛИШКОМ ДЕФИЦИТНА БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ,** чтобы делать из нее целиком весь режущий инструмент. **ДОСТАТОЧНО РАСХОДОВАТЬ ЕЕ ТОЛЬКО НА РЕЖУЩУЮ ЧАСТЬ,** а к хвостовику или корпусу из менее дорогих сталей — **ПРИКЛЕИВАТЬ.** В Кировском политехническом институте вам предложат большую серию новых специальных легированных клеев, прочных и технологичных, и не меньше разных видов инструмента на клею, расскажут, как наилучшим образом соединить режущую часть с державкой. Желающие заменить цельный инструмент сборным и тем экономить быстрорежущую сталь, не иметь хлопот со сваркой, с поводкой и отпуском корпусов, хвостовиков, державок техдокументацию по новому способу изготовления режущих инструментов могут запросить в политехническом институте, по адресу: 610023, г. Киров, ул. Коммуны, 36.

## ИНСТРУМЕНТ

МИ 0108

Снимите неудобный, со всеми его прокладками, дополнительный резцедержатель, который применяли на токарных станках при обработке деталей сложной формы типа корпуса, основания или рамы. Разработан и применяется **БОЛЕЕ СОВЕРШЕННЫЙ РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЬ** — в нем **ОДНОВРЕМЕННО МОЖНО ЗАКРЕПИТЬ ДВА РАСТОЧНЫХ ОТРЕЗНЫХ РЕЗЦА,** перемещать их вдоль оси шпинделя, подводить к детали независимо от суппорта, регулировать по центру детали, поворачивать вокруг оси. Новый резцедержатель поможет достичь точность обработки до 0,05 мм, сократить на четверть время подготовки и регулировки резца. 10 резцедержателей позволили сэкономить в год около 1200 руб. Техдокументация (шифр 66п18) в Госинти по адресу: 101820, Москва, пр. Серова, 5.

МИ 0109

**ЗУБЬЯ САМИ ПОЗАБОТЯТСЯ, ЧТОБЫ СНЯТЬ С СЕБЯ ЗАУСЕНЦЫ.** Надо лишь шестерню, на которой эти зубья только что нарезали, привести в зацепление с инструментом, разработанным и применяемым на Люберецком заводе сельскохозяйственного машиностроения им. Ухтомского. Надевают ее на штырь, установленный на столе вертикально — сверильного станка, и сцепляют со вставленным в шпиндель инструментом (шестерня и диск, закрепленные общей шпонной и гайкой на оправке с конусом Морзе). Диск, вращаясь вместе со своей шестерней, снимает заусенцы на ведомой детали. Применяв у себя на предприятии такое приспособление, вряд ли вернетесь к старому: обдирке заусенцев резцом, устанавливаемым на задней стенке зубофрезерного станка. Техдокументация, как утверждает составитель информационной листка Госинти, находится на заводе (140000, г. Люберцы Московской обл.).

МИ 0110

**БРАКОУМЕТЧИК,** применяемый на Московском

металлургическом заводе «Серп и молот», **ПО УКАЗКЕ ДЕФЕКТОСКОПА ПОМЕЧАЕТ МЕСТО ИЗЪЯНА** на калиброванном прутке. Выстроенные в нитку контролируемые прутки рольганг подает к датчикам дефектоскопа. Обнаружив дефект, прибор дает команду реле времени, и пока бракованный пруток дойдет до бракоуметчика, установленного в 1,2 м по движению, реле успеет включить электродвигатель с абразивным кругом и электромагнит, который поднимет абразивный круг к прутку, чтобы тот прочертил на нем риску в «большом» месте. Из бракованных прутков, сброшенных на контроле, выбраются дефектные места, а годные концы пускают в дело. Завод на этом экономит 4 тыс. руб. в год. Техдокументация — в Госинти (вх. № 439—76).

МИ 0111

В Госинти же вам предложат документацию по **ШТАНГЕНЦИРКУЮ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ТРЕХЗУБЫХ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ,** для контроля наружных диаметров зенкеров, разверток и прочего инструмента с тремя канавками. Контролируемый инструмент наивысшей точкой вставляют в призму линейки и, коснувшись его передвигаемой рамкой, читают на делениях размеры. Трудоемкие и неточные способы замеров кольцевыми калибрами, индикаторами в центрах, контроля по образцу не смогут конкурировать с этим инструментом. Запросы по адресу: 101820, Москва, пр. Серова, 5 (шифр документации ДТ-5839—76).

МИ 0112

На кафедре «Электротехника и электроавтоматика» Московского станкоинструментального института вам покажут **ШАГОВЫЙ ВОЛНОВОЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ,** способный точно и быстро обозначить 800 ШТАГО ОДИНАКОВЫХ ШАГОВ ЗА ОДИН ОБОРОТ ВАЛА. При подаче питания с полупроводникового коммутатора электромагнитные силы растягивают в диаметральном направлении противоположные стороны гибкий стакан ротора, наружные зубья которого входят в зацепление с внутренними зубьями неподвижного жесткого колеса, и вал поворачивается на один шаг, равный 0,45 градуса. Весит немногим

# МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

больше 0,5 кг. Для привода в точных автоматических приборных системах штука незаменимая. Там же, в Московском станкоинструментальном институте, по адресу: 103055, Москва, Вадковский пер., 3а, можно запросить техдокументацию.

## МАШИНОСТРОЕНИЕ

### МИ 0113

**ЧИСТОПЛОТНАЯ ГАЙКА** (а. с. № 518579, автор П. З. Шеремет) очищает болт от грязи. Для этого на одном из ее торцов сделаны сносы с острыми кромками. Гайка особенно хороша для свинчивания деталей ходовой части гусеничных тракторов и рабочего оборудования землеройных машин: уж там-то грязь предостаточно.

### МИ 0114

Изобретатели из Государственного института по проектированию технологии монтажа предприятий химической промышленности разработали навесное устройство для ремонта подкрановых путей (а. с. № 527366). С этим устройством «МОСТОВОЙ КРАН САМ ЗАМЕНЯЕТ СВОИ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ».

### МИ 0115

**ОТРЕЗНОЙ СТАНОК** с помощью автоматического устройства (а. с. № 349560) САМ БЕРЕТ НОВЫЙ АБРАЗИВНЫЙ ДИСК из магазина и СТАВИТ ЕГО НА ШПИНДЕЛЬ ВЗАМЕН ИЗНОШЕННОГО.

### МИ 0116

За твердолобость роликовых опор расплавляются конвейерные ленты. Чтобы уменьшить их износ, инженеры В. С. Бегларян, Б. Г. Фиш (Росоргтехстром), И. И. Кашеев и В. И. Заренков (Днепропетровский сельскохозяйственный институт) предлагают в головной части транспортеров устанавливать РОЛИКОВЫЕ ОПОРЫ НА АМОРТИЗАТОРАХ—они будут смягчать удары породы о ленту при загрузке транспортера.

### МИ 0117

**О ГЕРМЕТИЧНОСТИ** соединения заботится сама СРЕДА, транспортируемая по трубопроводу. Она давит на эластичный элемент, прижимая его к жесткому. Собрать или разобрать соединение, предложенное Д. Ф. Гиндулиным со Свердловского машиностроительного завода им. Калинина—минутное дело. Конструкция опробована на соединениях пневмоинструмента с магистралью сжатого воздуха давлением до 6 атмосфер.

### МИ 0118

В Институте сверхтвердых материалов АН УССР (г. Киев) синтетические АЛМАЗЫ ПРЕВРАЩАЮТ В ПОРОШОК С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА В ЖИДКОСТИ. Алмазный порошок такой тонкости не удается получить ни одним из известных способов дробления. Производительность установки экспериментальной установки 30 000 карат в час.

### МИ 0119

Электрическая размерная обработка на переменном токе дешевле, чем на постоянном (не нужны выпрямители тока), но обрабатывающий инструмент, поскольку он 50 раз в секунду меняется ролями с изделием, сам тоже разрушается не меньше. Изобретатель Ю. Д. Михайлов и его соавторы это НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ СДЕЛАЛИ ПОЛЕЗНЫМ (а. с. № 355705) и при обработке деталей, работающих в паре (например, зубчатые колеса), обходятся без инструмента—ЗАГОТОВКИ ОБРАБАТЫВАЮТ ДРУГ ДРУГА, меняясь ролями. Кроме того, повысилась скорость обработки, поверхности стали чище.

### МИ 0120

В СМЕСИТЕЛЕ Е. И. Христофорова (а. с. № 474351) НЕТ НИ ОДНОЙ ДВИЖУЩЕЙСЯ ДЕТАЛИ. Камера смешения — лабиринт, из которого продукты не могут выбраться, не смешавшись.

### МИ 0121

ИЗОБРЕТЕНИЕ Б. А. Левина (Ленинградский за-

вод подъемно-транспортного оборудования им. С. М. Кирова) ПОМОЖЕТ МОСТОВЫМ КРАНАМ, работающим на общих путях, избежать столкновения. Когда расстояние между кранами становится опасным, срабатывают диоды и блокируют электрическую цепь (а. с. № 474491).

### МИ 0122

Спрятанный в подшипнике скольжения ШАРИК касается поверхности вращающегося вала и СИГНАЛИЗИРУЕТ ОБ ИЗНОСЕ АНТИФРИКЦИОННОГО СЛОЯ. Связанное с шариком устройство отключает привод механизма (а. с. № 474646, автор И. К. Попов).

### МИ 0123

Заполнив корпус ВОДОЭМУЛЬСИОННОЙ ПЕНОЙ, МОЖНО ЗАГЛУШИТЬ ШУМ РАБОТАЮЩЕГО ДВИГАТЕЛЯ (а. с. № 473843, авторы А. С. Винсман и другие).

### МИ 0124

З. М. Полукарова, Е. Д. Щукин и другие изобретатели новой ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (а. с. № 480752) утверждают, что ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНА и его сплавов резанием она лучше, чем расплавленный кадмий, а если в расплав добавить висмут (10—15%), столько же олова и цинк (до 10%), ПОВЫСИТСЯ И СТОЙКОСТЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА (а. с. № 480753).

### МИ 0125

В бульдозере ВНИИ строительных и дорожных машин и Челябинского завода дорожных машин им. Колущенко ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ШЛАНГИ СПРЯТАНЫ В ТОЛКАЮЩИЙ БРУС, а для соединения их с гидронасосами в цапфах бруса сделаны свивозные каналы (а. с. № 480805, авторы А. Ю. Бернович, Ю. Б. Веледицкий и другие).

### МИ 0126

Изобретатель В. А. Федотов предлагает: чтобы

ПОРИСТЫЙ МАТЕРИАЛ ПРОПУСКАЛ ЕЩЕ МЕНЬШЕ ТЕПЛА, надо закачать в поры газ с низкой теплопроводностью и заварить начиненный газом материал в полиэтиленовую пленку (а. с. № 480886).

### МИ 0127

В. А. Тагиров и В. П. Рычков изобрели ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ НОЖНИЦЫ (а. с. № 482287). В них вместо традиционных электродвигателя и кривошипного механизма электромагнитные соленоиды. Якоря стоящих по бокам магнитов сделаны в виде Г-образных крошечных. На них установлена траверса с подвижным ножом.

### МИ 0128

Американская фирма «Нортон компани» взяла патент СССР на материал для абразивных кругов. В нем... до 25% серебра. Изобретатель Р. Д. Джерри считает, что «СЕРЕБРЯНЫЙ» АБРАЗИВНЫЙ КРУГ ЛЕГЧЕ ПРАВИТЬ (патент № 482937).

## СТРОИТЕЛЬСТВО

### МИ 0129

Изобретатели И. А. Беллев и В. Х. Бернович из Уральского научно-исследовательского и проектного института медной промышленности предлагают ВМЕСТО ЖЕСТКОЙ ОПАЛУБКИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕШОК ИЗ ПОЛИМЕРНОЙ ПЛЕНКИ (а. с. № 527519), а строительный раствор закармливать в него через боковой патрубок. Такая опалубка, например, при выведении искусственных щеликов в горных выработках удобней традиционной.

### МИ 0130

ОКОННАЯ ЗАМАЗКА НА СОЛИДОЛЕ (а. с. № 526644) НАМЕРТВО ПРИЛИПАЕТ И К СТЕКЛУ И К ДЕРЕВУ. Солидол делает новую замозку не только прилипчивой, но и дешевой—в ней нет олифы.

Рецепт: мел — 60—79%; остаточная ксилоло-солево-вентная смола — 8—20%; солидол — 11—22%.

### МИ 0131

КИРПИЧ С ПРИМЕСЬЮ СПИРТА (а. с. № 527396) легон, термически стоек и прочен — утверждают И. М. Бердичевский, С. Л. Вильниц и Э. П. Мей из Государственного НИИ керамической промышленности.

### МИ 0132

ПЯТИМЕТРОВАЯ МОНТАЖНАЯ ВЫШКА (а. с. № 420745, автор И. В. Югов из ВНИИ методик и техники разведки) ЗА 5 МИНУТ СКЛАДЫВАЕТСЯ В МЕТРОВЫЙ КУБИК, который можно на руках переносить с этажа на этаж (весит 70 кг). Имеет четыре рабочих площадки на разных уровнях. Незаменима при окраске стен, побелке потолков, замене электроламп, монтаже электропроводки, мытье окон, ремонте и обслуживании станков, а также в садоводстве. Подробности и чертежи у автора: 199106, Ленинград, ул. Весельная, 6, ВИТР.

### МИ 0133

ОТХОДЫ АБРАЗИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ можно добавлять от 10 до 20% В БЕТОННУЮ СМЕСЬ. Бетон (а. с. № 524779) получается прочным, плотным и огнеупорным. Изобретение сделано в Производственном объединении синтетических, отделочных и изоляционных строительных материалов.

### МИ 0134

На этот раз ПЛАЗМА выступает В РОЛИ ХУДОЖНИКА. Плазменным пистолетом напыляют на бетон и кирпич защитные декоративные покрытия. «Плазменные картины» пока еще в эксперименте, который поставили в Воронежском технологическом институте д.т.н. М. Е. Ермолаев, к.т.н. В. К. Полянский и инженер М. П. Воронин.

# С Новым годом!

# 1977!

**РАСПОРЯДИТЕЛЬ НОВОГОДНЕГО БАЛА — КРЕСТОВИНА**, сделанная для елки юными изобретателями Дома пионеров г. Ессентуки с помощью руководителя кружка С. Чешенко. Она управляет электрогирляндами, регулирует ритм мерцания цветных лампочек, медленно и бесшумно вращает нарядную елку. Загорается елка только от дружного хлопка (в крестовине спрятан звуковой пороговый включатель). А то вдруг послышится из-под елки загадочное «мяу», заставляя детей искать, кто же все-таки сказал «мяу»? Хранит крестовина и автомат включения музыки, строго по программе новогоднего вечера — это уже для старшеклассников. Для реализации всех этих новогодних сюрпризов пришлось упрятать в крестообразный фундамент елки изрядное количество тиристоров, транзисторов, конденсаторов и сопротивлений. Зато и елка в ессентунском Доме пионеров как живая, — не только веселит ребят, но и сама веселится.

Фото Ю. ЕГОРОВА



Поток времени непрерывен, но каждый раз, когда на столе появляется свежий календарь, мы представляем новый год как самостоятельную часть пути и ощущаем потребность сосредоточиться, готовясь к отправке, оглядеть мысленно предстоящие на этом отрезке дела, события, заботы, радости. Дела как общая примета нынешней пятилетки должна будет неотступно сопутствовать забота об эффективности труда и качестве выпускаемой продукции.

В номере вы найдете подборку работ советских изобретателей и рационализаторов, непосредственно преследующих цель — повысить эти кардинальные показатели в строительстве и приборостроении, в сельском хозяйстве и медицинской технике. Имея в виду эффективность самого нашего журнала, мы продолжаем практику шефства, то есть неоднократных публикаций по ряду важных тем, чтобы добиться положительных реальных результатов (см. в номере «Вторую встречу», «Читали ль вы?» и «Проблематику наших дней»). К этой общей примете времени прибавит свои торжественные оттенки славный юбилей — 60-летие Великого Октября, а кроме того, такое важное событие в жизни страны, как очередной, XVI съезд профсоюзов. В рубриках «Соревнование», «Жизнь ВОИР» читатель ознакомится со статьей «Во имя объективности» и подборкой заметок, отражающих это обстоятельство.

Вступая в 1977-й, редакция призывает своих постоянных и новых читателей поддержать и приумножить своими письмами «Обратную связь», она всегда служила и остается компасом, а также тяговой силой для журнала, который вы держите в руках.



Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,

Москва, Центр,  
ул. Кирова, 13  
(во дворе, здание  
Профиздата).

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;

отделы:

техники — 294-53-73; пропаганды — 223-46-14;  
организационный — 295-98-90; писем — 223-46-14;  
иллюстрационный — 295-12-29.

Справки по опубликованным материалам — 223-46-14.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев,  
В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов,  
В. С. Колесник (отв. секретарь), Н. А. Логвинов,  
Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора),  
В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев,  
В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныркова

Консультанты:

по науке и технике —  
А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;  
по экономике и праву —  
С. И. Берсенева, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис

На 1-й стр. обложки:

Керамические и глиняные изделия долговечны,  
но их обжигают в специальных печах при  
температуре 1200°. Скульптуру, фасад здания  
в печь не поместишь, а переносные нагреватели  
дают температуру 400—600°. Московский  
художник О. В. Павлов объединил возможности  
живописи и керамики, разработав химический  
состав на основе фосфатных солей. Красочный  
слой по а. с. № 376279 водостоек, антисептичен,  
прочен, нечувствителен к перепадам температур  
и способен намертво прилипнуть к металлу,  
бетону, глине, асбесту, кирпичу, штукатурке,  
ткани, бумаге. Эту скульптуру из глины  
с помощью новых красок и огня можно сделать  
под золото, бронзу, дерево, фарфор и т. д.

Фото Ю. ЕГОРОВА

Рукописи не возвращаются.

с Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 11.XI 1976 г. Подписано к печати  
21.XII 1976 г. Т 21288. 6 усл.-печ. л. Уч.-изд. л. 8,8.  
Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Зак. 607. Тираж 451 110 экз.  
Ордена Трудового Красного Знамени типография  
издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-  
ский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

**ПРОБЛЕМАТИКА  
НАШИХ ДНЕЙ**

4

В. Демидов. Что-то я об этом слышал. 4.  
И. Эльшанский. Неведомые должники. 5.  
1977-й. 2.

**РЕШЕНИЯ XXV  
СЪЕЗДА КПСС —  
В ЖИЗНЬ.  
ПЯТИЛЕТКА**

6

А. Клячко. Сильнейший из постоянных. 6.  
М. Колчин. Тонко, но не рвется. 9.

**ИЗОБРЕТЕНО  
В СССР**

13

Э. Федин. «Сначала надо привычное...» 13.  
А. Збарский. Трансболотная магистраль. 13.  
Н. Виноградова. Обжигаемые картины. 14.  
Я. Массович. Дома будут легче. 15. Н. Алей-  
никова. Сенокос в духе времени. 16. О. Лар-  
ри. Трикотаж для крови. 19. Ю. Егоров. Боло-  
тоход В. П. Харлова. 20.

**ЖИЗНЬ ВОИР.  
СОРЕВНОВАНИЕ**

23

Обратная связь. 23. Соревнование. 24. Ответный  
визит. 25. В. Овчинников. Близорукое стиму-  
лирование. 12. Присвоение званий. 27. Г. Куш-  
нер. Ignorantia juris... 28. Конкурс. Хотим лучше  
одевать! 10.

**ТОЛЬКО  
ИНФОРМАЦИЯ**

32

Патенты всего мира. 32. Чтоб было легче засесть.  
18. Работы молодых дизайнеров. 27. Микроинфор-  
мация. 2-я стр. обл. 1. Читали ль вы? 34. Самый  
интересный экзамен. 40.

**ИСТОРИЯ  
ТЕХНИКИ**

30

В. Терешин. Его ценили Чебышев и Якоби, Тур-  
геньев и Достоевский... 30.

**БЛОКНОТ  
ТЕХНОЛОГА.  
И ВЫ ЕЩЕ  
МЕДЛИТЕ!**

40

Блокнот технолога. 40. Карманные ножницы для  
толстого металла. 44. Подушка для яблок. 44. На-  
стоящая бумагорезка. 45. Приспособляющиеся  
тиски. 45.

**ИСКУССТВО**

46

Кресло возмездия. 46.

**ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ  
СТОРОНА ДЕЛА**

47

Г. Иволгин. Радость открытого диалога. 47.

**ПЕРПЕТОМОБИЛЬ**

48

О. Ильин. Поплавок с обратной связью. 48.  
Б. Шумилин. Изобрести? Нет ничего проще. 49.

# проблематика наших дней

МАШИНОСТРОЕНИЕ

## ЧТО-ТО Я ОБ ЭТОМ СЛЫШАЛ

**НОВАТОР ИЗОБРЕЛ — КОНСЕРВАТОР НЕ ДАЕТ ЕМУ ХОДА... НЕ СЧЕСТЬ ВАРИАЦИЙ НА ЭТУ ТЕМУ В ЛИТЕРАТУРЕ И ИСКУССТВЕ. ДА И В ЖИЗНИ, КОНЕЧНО. НО БЫВАЕТ, ЧТО КОНСЕРВАТОРОВ НЕТ, НИКТО НЕ МЕШАЕТ, ВСЕМ НОВИНКА НРАВИТСЯ, ВНЕДРЯЮТ ДАЖЕ ПОМАЛЕНЬКУ. И ЧТО ЖЕ! ПРОХОДЯТ ГОДЫ — ИЗОБРЕТЕНИЕ, СУЛИВШЕЕ МИЛЛИОННЫЕ ПРИБЫЛИ, НЕ ПРИНЕСЛО И ДЕСЯТОЙ ДОЛИ ОБЕЩАННОГО. ИСПОЛНИЛОСЬ 15 ЛЕТ ИЗОБРЕТЕНИЮ ВИБРООБРАТКИ — УНИВЕРСАЛЬНОМУ МЕТОДУ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОВЕРХНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ: МЕТАЛЛА, ПЛАСТМАССЫ, СТЕКЛА... ВЫДАНО ТРИДЦАТЬ АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ НА РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ И УСТРОЙСТВА, РЕАЛИЗУЮЩИЕ НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ОБРАБОТКИ. О МЕТОДЕ НЕОДНОКРАТНО ПИСАЛИ, ПЕРВЫМ — ИР. И ВОТ МЫ СНОВА ВОЗВРАЩАЕМСЯ К ВИБРООБРАТКЕ. МОЖЕТ БЫТЬ, ХОТЬ ПОСЛЕ ЭТОЙ ПУБЛИКАЦИИ МИНИСТЕРСТВА И ИХ ВЕДУЩИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ИНСТИТУТЫ ЗАИНТЕРЕСУЮТСЯ, НАКОНЕЦ, ЭТИМ ИЗОБРЕТЕНИЕМ! ТЕМ БОЛЕЕ ЧТО В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ВОЗМОЖНОСТИ ВИБРООБРАТКИ ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРИЛИСЬ.**

Я позвонил в добрых полтора десятка научно-исследовательских институтов, главных технических управлений и научно-технических советов министерств, — тех самых, где внедрение может быть применена с наибольшей эффективностью: автомобильной промышленности, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, строительного, дорожного и коммунального машиностроения, приборостроения, средств автоматизации и вычислительной техники, станкостроения. Никто не сказал, что изобретение ему лично не нравится. Наоборот, большинство моих собеседников отзывались о методе весьма тепло. Начальник технологического отдела ЭНИМСа М. Е. Юхвиц, например, назвал его «весьма перспективным».

Однако гораздо чаще приходилось слышать: «Не знаю», «Не припоминаю», «Что-то я об этом слышал, а что — не помню». Причем печальнее всего, что высказывались так именно ответственные работники главных технических управлений и научно-технических советов — органов, которые определяют техническую политику ми-

нистерств. Рекомендовали обратиться в головные институты, где руководящие работники в основном также с трудом могли припомнить, что это за метод, и отсылали в свою очередь в ту или иную лабораторию. Там, как правило, все знали, о чем идет речь, но ответы были, увы, неутешительными.

Судите сами: во всем Министерстве автомобильной промышленности виброобработку применяет один-единственный завод: Ярославский моторостроительный. Получены положительные результаты, но распространять опыт на другие заводы министерство не торопится. Такая же картина в Министерстве тракторного и сельскохозяйственного машиностроения: лишь один Владимирский тракторный завод пытается внедрить виброобработку. Председатель научно-технического совета Минприбора В. И. Низе сказал, что когда-то он слышал, что где-то в системе их министерства виброобработку вроде бы применяют. В Научно-исследовательском институте легкого и текстильного машиностроения (НИИЛтекмаш) ученый секретарь Л. Т. Гирина не смогла мне ответить,

применяется ли где-нибудь на предприятиях Минлегпищемаша виброобработка. Хотя Ленинградское объединение им. К. Маркса обрабатывает так кольца для крутильных машин (к слову, опять-таки единственное предприятие отрасли), сам же институт не занимается исследованием этого метода. В Научно-исследовательском технологическом институте автомобильной промышленности (НИИТавтопром) убеждены, что виброобработка годится только для обработки гильз, цилиндров двигателей, — впрочем, сам институт этого метода также не изучает. Такую же позицию занимают НАТИ, НИИТракторсельхозмаш, ВНИИприбор и другие институты: изобретение для них «чужой ребенок», пусть и заботятся о нем его родители. И вот результат: Министерство станкостроительной промышленности по-прежнему использует на своих заводах такую медленную и сугубо ручную операцию, как шабрение, а в десятки раз более производительную виброобработку ухитрились не заметить! Кстати, от этого же министерства зависит, будут ли выпускаться приспособления для виброобработки. Но поскольку нет заказов, о производстве также никто не думает.

Опытный конструктор без колебаний скажет, что для такого-то случая нужно назначить, скажем, восьмой класс шероховатости детали, для иного — двенадцатый. Но цифры эти не более чем самообман. Они отражают лишь среднеквадратичную высоту выступов и глубину впадин микрорельефа, образовавшегося после прохода режущего инструмента. Абсолютные же значения высот и глубин — хаотичны.

Одной станочной обработки поэтому мало. Детали должны притереться: место «рукотворного» хаоса должен занять какой-то новый — с наивыгоднейшим соотношением между площадью опорной поверхности и площадью «масляных карманов». Приработка — дань нашему неумению создать сразу же «тот самый» микрорельеф.

Напомним, что виброобработка, предложенная профессором Ю. Г. Шнейдером, и решает эту задачу: вместо хаотического микрорельефа образовать на поверхности рельеф регулярный, упорядоченный, а значит, аналитически рассчитываемый.

Для этого по вращающейся детали должен прогуляться вибрирующий шарик от шарикоподшипника или алмазный наконечник, оставляя за собой извилистый след — канавку определенной ширины и глубины.

Регулярность сети влияет на качество детали чрезвычайно сильно, так что о хаосе можно смело забыть.

Во-первых, в канавки проваливаются частицы металла и грязи. Риски, которые могут быть нанесены этими инородными телами на детали, становятся ничтожно короткими, не более расстояния между канавками, которые играют роль сверхтонкого фильтра для масла. Уже одно это резко уменьшает износ трущихся пар.

Во-вторых, благодаря канавкам в зону контакта деталей подается столько смазки, что трение там приближается к чисто жидкостному.

Возрастает ресурс, падает температура в зоне контакта, исключаются задиры, схватывание, фреттинг-коррозия. А требования к шероховатости детали перед виброобработкой обычно можно снизить на 1—2 класса.

Однако сетчатый микрорельеф только первый этап в овладении свойствами поверхности. Куда перспективнее растровый микрорельеф. Он возникает, когда шарик исчертит буквально всю поверхность, преобразовав ее в полностью упорядоченное сочетание плавных «холмов» и «долин». В машиностроении растровый микрорельеф в 3—5 раз увеличивает срок службы шариковых и роликовых подшипников: смазка стала беспрепятственно поступать в зону контакта, чего раньше ей практически почти не удавалось. А пуансоны и матрицы вытяжных штампов стали втрое более стойкими к истиранию, на них перестал налипать металл. Костромской завод «Мотордеталь», где внедрила виброобработку, ежегодно экономит 20 тыс. руб.

Еще более важно, что растровый микрорельеф (кстати, можно нанести до 40 выступов и впадин на 1 мм<sup>2</sup>) дает возможность регулировать многие свойства поверхности, которыми люди управляют раньше просто не умели: степень взаимодействия металла с химическими веществами, газами, электромагнитным излучением и т. п.

В особенности это относится к рельефу, ячейки которого имеют в плане вид шестигранника, — гексагональному. Он обладает минимальной поверхностной энергией, а это значит, что химическая активность металла, на который нанесен такой растр, также окажется минимальной. И действительно, ржавеет виброобкатанная сталь несравненно медленнее. Когда в лаборатории профессора Шнейдера стали испытывать на коррозионную стойкость валик, наполовину шлифованный и наполовину виброобкатанный, то шлифованная часть продержалась всего три дня, и по ней пошли рыжие пятна. Ее же соседка блестела так долго, что все устали ждать: следы ржавчины появились только через четыре месяца.

К виброобкатанной поверхности хуже прилипают молекулы воздуха — истинная находка для конструкторов вакуумной аппаратуры. Если на внутреннюю поверхность вакуумных камер, которые обычно обрабатывают по восьмому классу шероховатости, нанести гексагональный рисунок, скорость вакуумирования возрастет в пять раз, а то и больше.

Что же касается теплового излучения, то здесь гексагональный растр позволяет совершенно точно рассчитать индикатрисы — графики отражения и поглощения в зависимости от угла падения волн (обычно такие графики носят приближенный характер).

Практически это означает, что отныне мы можем управлять температурой поверхности, нанося на нее тот или иной гексагональный растр. Эксперименты показали, что в отдельных случаях удается понизить температуру на 30%!

Гексагональный рисунок делает стекло более прозрачным или, если потребуется, уменьшит прохождение световых лучей. Скажем, стекло телевизионной трубки сможет хорошо пропускать лучи «оттуда» и не будет отражать падающий снаружи свет: это будет эквивалентно повышению яркости телеэкрана.

Каждая ячейка растра — это миниатюрная линзочка. Следовательно, покрытая ими плоская пластинка приобретает свойства громадной линзы, отличаясь от нее куда меньшим размером и весом. По мнению ведущих ученых-оптиков

ЛИТМО, такое стекло сможет сыграть роль безокулярного микроскопа, гораздо более удобного, чем нынешние, которыми пользуются для особо тонких операций хирурги-окулисты и отоларингологи.

Наконец, виброобкатка — великолепный способ придать изделиям ширпотреб, да и не только им, индивидуальное лицо, пусть даже эти изделия и тиражируются миллионами штук.

Так почему же этот замечательный метод так медленно входит в повседневность промышленности?

Мы знаем, что качество строительных машин очень часто оставляет желать лучшего, а зам. нач. технического управления Минстройдормаш И. Е. Демин даже и не знает об этом методе. И не удивительно — на заводах министерства оно не применяется.

Мы читаем сообщения в газетах, как в разгар посевной или уборочной стоят без движения тысячи тракторов и комбайнов, потому что летят копеечные детали: резиновые уплотнительные манжеты. Можно втрое повысить работоспособность манжет с помощью виброобкатки. Между тем ни один автомобильный или тракторный завод даже не пытался применить ее для обработки полусей, хвостовиков и других подобных деталей. Почему? Да потому, что и Министерство автомобильной, и Министерство тракторной и сельскохозяйственной промышленности не уделяют изобретению даже минимального внимания.

Итак: виброобкаткой не занимается никто, кроме автора изобретения да горстки заводских работников-энтузиастов. Но разве под силу пяти человекам обслужить промышленность такой страны, как наша?

Можно ли сейчас, когда проблеме качества изделий уделяется самое пристальное внимание, по-прежнему оставлять пущенным на самотек дело, имеющее к повышению качества самое прямое отношение? Какое министерство или ведомство должно стать ответственным за внедрение виброобкатки? Об этом, наверное, пора услышать мнение Госнауки и Госплана СССР.

Вяч. ДЕМИДОВ

ПРАВО

## Неведомые Должники

**БЕСЕДУЯ С ОДНИМ ИЗ РУКОВОДИТЕЛЕЙ МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ, МЫ ВЫСКАЗАЛИ МЫСЛЬ, ЧТО НАДО ГОТОВИТЬ ЮРИСТОВ — ЗНАТКОВ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО, АВТОРСКОГО И ПАТЕНТНОГО ПРАВА. ОТВЕТ БЫЛ ТАКОЙ: «ЗАЧЕМ! В НАРОДНЫХ СУДАХ И ДЕЛ ТАКИХ НЕ БЫВАЕТ!»**

«Уважаемый Константин Григорьевич! Сообщаю, что на нашем заводе во втором полугодии 1975 г. внедрено Ваше изобретение «Пальцевое соединение» (а. с. № 292035). Впервые данное изобретение внедрено в первом полугодии 1971 г. на шинном заводе Миннефтехимпрома, куда Вам и следует обратиться за получением авторского вознаграждения. Начальник ОИР саранского завода «Электровыпрямитель» А. В. Рябичев».

Изобретатель никому не послал чертежи и никого не запрашивал о судьбе своего изобретения. И вдруг... Не реакция ли это на статью «Об элементарной порядочности...» (ИР, 6, 75) — подумал он. «Вообще-то порядочных людей среди работников патентных бюро и бризов много, да просто не каждому хочется узнать адрес изобретателя и вести с ним переписку». Одного каким образом узнать, что данное предприятие внедрило изобретение первым? Запрашивать ЦСУ или ЦНИИПИ? Сведения поступают не скоро. Еще позже издаются перечни внедренных изобретений, а в перечне не просто найти, что ищешь.

Предположим, что по всем изобретениям вдруг посыплются запросы. Как тогда узнать о предприятиях, использовавших изобретение позже первоизобретения, установить суммарный эффект, если внедрение длится несколько лет?

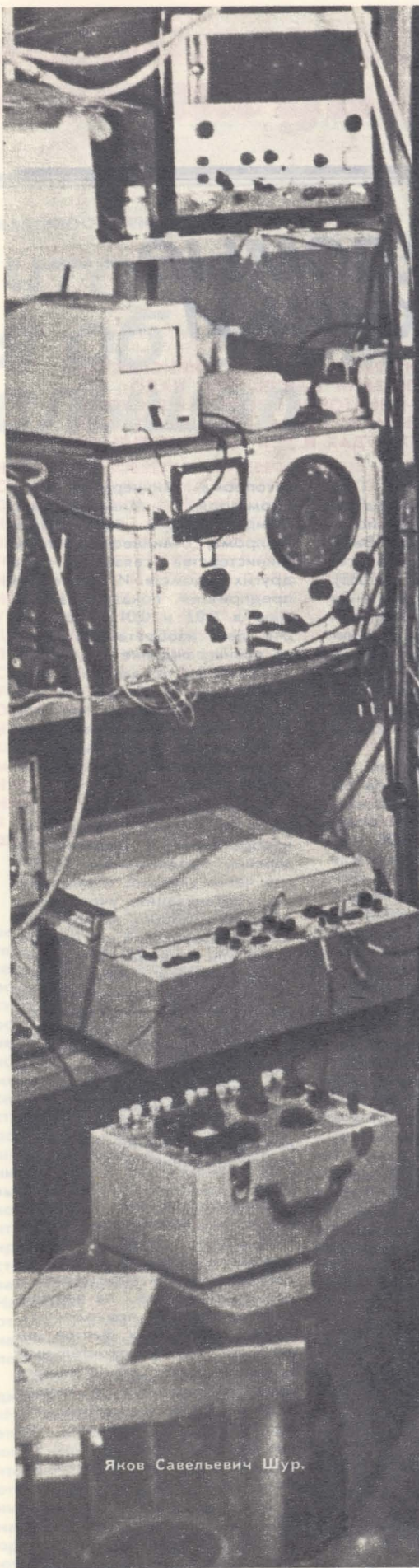
Изобретение К. Г. Брендюксова «Пальцевое соединение», с которого мы начали разговор, не бог весть какое сложное (заменяет резьбовые соединения листовых заготовок гладким пальцем). Тем труднее, однако, доказать, что оно не дает эффекта. По данным ЦСУ, изобретение Брендюксова реализовали предприятия и организации МПС, Миннефтехимпрома, Миннефтепрома, Мин-

автопрома, Минчермета, Минпромстроя, Минавиапрома, Минрадиопрома, Минэлектротехпрома, Миннефтегазстроя, Министерства связи и ряда других ведомств. И только два предприятия показали экономии в 0,02 и 0,012 тыс. руб. Это дает изобретателю право на вознаграждение в 0,64 рубля. Если же по закону и если через суд, то 20 руб. 00 коп. «Стоит ли затевать что-либо для получения вознаграждения? Изобретение ведь маленькое, а канитель большая», — резонно пишет автор.

Почему же не всегда выполняют Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях (§ 97), где четко сказано: «Предприятия, организации, учреждения обязаны сообщать автору о начале использования его изобретения или рационализаторского предложения в месячный срок со дня начала использования»? Предусмотрена ответственность должностных лиц, виновных в волоките и других проявлениях бюрократизма при рассмотрении и использовании изобретений и рационализаторских предложений, а также умышленном нарушении права на вознаграждение (§ 8 Положения).

Изобретательской обществу неизвестны случаи уголовного преследования за подобные деяния. В то же время жалобы изобретателей и рационализаторов на нарушения их прав не прекратились. Перед лицом этих фактов несколько не успокоительным выглядит ответ официального лица, приведенный в начале статьи. Вполне жизненным может оказаться парадокс: «таких дел не бывает» потому, что нет специалистов по таким делам.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,  
спец. корр.



Яков Савельевич Шур.

# МАГНИТЫ СИЛЬНЕЙШИЙ ИЗ ПОСТОЯННЫХ

## ИЛИ РАССКАЗ ОБ ОТКРЫТИЯХ, ОТКРЫВАЮЩИХ ПУТЬ ДЛЯ НОВЫХ ОТКРЫТИЙ



А. КЛЯЧКО,  
инженер

**К ДВУХКИЛОГРАММОВОМУ СТАЛЬНОМУ ЦИЛИНДРУ ПРИЛОЖИЛИ МАГНИТИК РАЗМЕРОМ С НЕБОЛЬШУЮ МОНЕТКУ И ПОДНЯЛИ ИМ ЦИЛИНДР. МАГНИТ ВЕСОМ В ДВА КИЛОГРАММА ПОДНИМАЕТ «ЖИГУЛИ» ВМЕСТЕ С ПАССАЖИРАМИ... ТАКИЕ НЕБЫВАЛО СИЛЬНЫЕ ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ ПОЛУЧЕНЫ В СВЕРДЛОВСКОМ ИНСТИТУТЕ ФИЗИКИ МЕТАЛЛОВ УРАЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА АКАДЕМИИ НАУК СССР, В ЛАБОРАТОРИИ ФЕРРОМАГНЕТИЗМА, КОТОРОЙ РУКОВОДИТ ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН СССР ЯКОВ САВЕЛЬЕВИЧ ШУР.**

Фото А. ГРИЦАЕНКО



Легкая железная стрелка компаса повлияла на историю человечества едва ли не так же, как тяжелый железный меч. И больше двух тысяч лет после изобретения компаса мудрецы сначала описывали волшебные свойства постоянного магнита, потом их объясняли. Объяснения эти и описания немало содействовали славе Сократа, Лукреция, Гильберта, Декарта, Кулона, Максвелла, Столетова, Ландау. Постоянные магниты верой и правдой служили морякам, механикам, фокусникам, летчикам, космонавтам, врачам, шарлатанам, применялись в моторах, игрушках, станках, в биологии, геофизике, автоматике и телемеханике...

Решающая характеристика постоянного магнита — величина коэрцитивной силы, то есть магнитного поля, способного размагнитить постоянный магнит. Многие годы ученые во всех передовых странах изучали сплавы на основе железа, пытались получить в них очень большое значение коэрцитивной силы. Попытки оставались безуспешными.

Правда, еще в тридцатые годы сотрудники Института физики металлов в Свердловске Р. И. Янус и В. И. Дрожжина обнаружили, что сплав редкоземельного элемента неодима с железом обладает удивительно высокой коэрцитивной, т. е. удерживающей намагниченность, силой — в несколько раз большей, чем традиционные ферромагнетики. Но в то время редкоземельных элементов добывалось мало, и эти исследования были прекращены.

Элементарные носители магнетизма — спины, собственные магнитные моменты электронов атома. Из спинов складываются атомные магнитные моменты, а уже они, взаимодействуя друг с другом, формируют магнитное поле тела в целом.

В веществах, способных сильно намагничиваться, — ферромагнетиках, даже если нет внешнего поля, моменты миллионов соседних атомов самопроизвольно выстраиваются параллельно друг другу, образуя микроскопические области, так называемые домены — идеальные магниты в миниатюре. Ес-



Новый магнит бьет все известные рекорды силачей в природе и технике: поднимает груз, который в тысячу раз превосходит вес самого магнита.

ли бы удалось повернуть спины всех атомов вещества в одном направлении и неограниченно долго удержать их в таком положении, проблема создания хорошего постоянного магнита была бы решена.

Однако, если нет внешнего поля, даже отдельные кристаллы железа состоят из множества доменов. Суммарные магнитные моменты доменов направлены беспорядочно, в разные стороны, и компенсируют друг друга.

Чтобы повернуть спины в одну сторону, кристалл надо поместить во внешнее магнитное поле. Но как только оно «выключится», спины постепенно повернутся обратно под действием собственного поля магнита. Магнит сам себя размагнитит.

Коэрцитивная сила невелика даже у лучших из обычных ферромагнетиков. Величина размагничивающего поля зависит также от формы образца: чем он тоньше, чем ближе друг к другу полюса магнита, тем поле сильнее. Поэтому обычная форма магнитов — подкова или длинный брусок. Сделать же постоянный магнит из традиционных материалов в виде, например, тонкой пластинки с магнитными полюсами, расположенными на ее поверхности, просто невозможно.

Теория, подтвержденная многолетними опытами, позволяет остановить размагничивание, удержать спины ориентированными в одном направлении. Причем несколькими способами. Можно сделать магнит из мелких частиц — размером в несколько десятитысячных долей миллиметра. Очень мелкие частицы однодоменны; дробление на несколько доменов в них энергетически невыгодно. Однако разработать приемлемую технологию сборки таких магнитов не удалось.

Можно создать магнит из частиц, заранее выстроенных в одном направлении. Например, сильно вытянутых в длину. Попробовали. Магниты получились в несколько раз лучше известных ранее, но все же не столь хорошие, как того хотели.

Наконец, третья возможность самая, казалось, проблематичная: магниты из сравнительно

крупных однодоменных частиц. Даже в экспериментах крупные частицы недолго оставались однодоменными; из-за магнитного взаимодействия сильно прижатых друг к другу больших частиц однодоменное состояние в них пропадало. А хороший магнит обязательно должен быть монокристаллическим.

И все-таки именно этот путь привел уральских ученых к одному из крупнейших открытий в физике магнитных материалов за последние годы.

Три условия надо было выполнить, чтобы материал из плотно спресованных частиц остался однодоменным. Первое: частицы должны быть монокристаллическими. В монокристалле получить устойчивую однодоменную структуру можно, хотя и трудно, в поликристалле — немыслимо. Второе: так как монокристалл анизотропен, одна его ось должна быть осью легкого намагничивания. Третье: ось эта должна быть не просто «легкой», а «очень легкой» (большая магнитная анизотропия).

Кроме того, хороший магнит можно сделать только из материала с высоким магнитным моментом.

Слишком много ставилось условий! У одних традиционных материалов магнитный момент высок, но мала магнитная анизотропия, у других — наоборот... Все требуемое нашлось у некоторых элементов редкоземельной группы, но проявляются эти свойства лишь при очень низких температурах, не намного выше абсолютного нуля.

Вот так. «Если бы губы Никанора Ивановича да приставить к носу Ивана Кузьмича, да взять сколько-нибудь развязности, какая у Балтазара Балтазарыча...» — мечтала гоголевская Агафья Тихоновна. Ход рассуждений, мало подходящий при выборе жениха, годится в технике. Оказалось, что в сплавах редкоземельных элементов с элементами группы железа сохраняются полезные свойства составных частей. Из таких соединений наиболее интересен сплав  $\text{SmCo}_5$  и ему подобные, в которые наряду с самарием или вместо него входят и другие редкоземельные элементы.

## ИЗ ПОСТОЯННЫХ СИЛЬНЕЙШИЙ

### ИЛИ РАССКАЗ ОБ ОТКРЫТИЯХ, ОТКРЫВАЮЩИХ ПУТЬ ДЛЯ НОВЫХ ОТКРЫТИЙ

У них очень большая магнитная анизотропия (в сотни раз больше, чем у обычных ферромагнетиков), высокий магнитный момент, и свойств этих они не теряют при температурах до 750°C. В сравнительно крупных частицах сплавов удалось получить устойчивую однодоменную структуру.

Успех был серьезный. Но эти материалы надо было еще внедрить в производство, разработать эффективную серийную технологию. Между тем исходное сырье — те крупные (для физиков) частицы, — с точки зрения технологов-серийщиков, было мелким порошком. И в этом порошке при изготовлении из него магнитов частицы требовалось расположить так, чтобы их оси легкого намагничивания были ориентированы в одном направлении и чтобы плотность «упаковки» была близкой к плотности того материала.

Над решением этой задачи работали во многих лаборато-

риях мира. Первыми добились успеха голландцы, на фирме «Филлипс». Но чтобы по голландскому методу сделать магнит весом в несколько граммов, надо было потратить примерно сутки. Речи не могло быть о промышленном применении такого метода.

К 1970 году член-корреспондент АН СССР Я. С. Шур и группа его сотрудников разработали промышленный способ изготовления постоянных магнитов из магнитоанізотропных порошков.

Чтобы магниты имели почти предельную плотность и при этом сохраняли нужную магнитную текстуру (параллельную ориентацию осей легкого намагничивания практически всех частиц), уральские ученые изменили оборудование для одного из процессов порошковой металлургии — для прессования частиц. Порошок сплава поступает на мощный пресс, оснащенный сильным электромагнитом. В магнитном поле все частицы поворачиваются так, что их легкие оси ориентируются в одном направлении. Такую ориентацию надо сохранить. Если, как это обычно делается, прессовать порошок одноосно, прикладывая к нему давление в одном направлении, частицы начнут «валиться на бок» и магнитная текстура нарушится. Следовательно, порошок надо сжимать одновременно со всех сторон.

Нужный эффект дало простейшее приспособление: резиновая втулка. Порошок засыпают не непосредственно в металлическую матрицу, как обычно, а во вставленный в нее толстостенный резиновый стаканчик. При прессовании резина осаживается, раздается и всесторонне сжимает порошок, не давая частицам поворачиваться. Затем спрессованные заготовки спекают и шлифуют.

Изготовленные по этой технологии постоянные магниты из сплава самария с кобальтом по коэрцитивной силе и магнитной энергии во много раз превосходят все известные ранее.

Абсолютный рекорд штангистов — немногим более 250 кг, что примерно в два раза больше веса самого рекордсмена. Обладатель рекорда в подня-

тии тяжести среди животного мира — муравей может перемещать груз, который тяжелее его в 25—30 раз. Новый магнит бьет все известные рекорды: он может поднять груз, в тысячу раз превосходящий его собственный вес.

Такие постоянные магниты можно применить для создания всевозможных бесконтактных опор, в приборостроении — там, где требуется миниатюризация аппаратуры. Магниты из новых материалов уже применяются в электротехнике, авиатехнике, радиотехнике, для создания электромоторов, магнитных систем электровакуумных приборов — магнетронов, ламп с бегущей волной...

Магнитное поле традиционных магнитов быстро падает с увеличением температуры. Между тем точность многих приборов, работающих при переменной температуре, зависит от стабильности магнитного поля.

До недавнего времени единственным средством стабилизации поля были магнитные шунты. Они сильно уменьшают напряженность поля, но делать было нечего... А в ряде случаев особо ответственные узлы приходилось термостатировать, что, конечно, сложно и дорого.

Уральские ученые создали сплавы, у которых магнитное поле постоянно в определенном интервале температур. Комбинируя в разных сочетаниях компоненты сплава, удается получать стабилизированные магниты практически для любого нужного интервала температур.

Применяются постоянные магниты все шире, во многих важнейших областях техники, в том числе в электронных вычислительных машинах. В наиболее распространенных сейчас устройствах памяти ЭВМ используются ферритовые сердечники, небольшие колечки, спрессованные из порошка феррита. Такое колечко намагничивают импульсом тока. Одно колечко — элемент памяти, содержащий одну букву двоичного кода. И хотя диаметр таких колечек всего около полумиллиметра, но, чтобы разместить построенную из них память даже небольшого объема,

нужен внушительных размеров шкаф.

В разрабатываемых быстродействующих малогабаритных запоминающих устройствах на основе ферромагнитных материалов, созданных в Институте физики металлов, носителем информации будет не ферритовое колечко, а магнитная пленка толщиной меньше десяти тысячной доли миллиметра. Изготовить такой тонкий постоянный магнит удалось потому, что разработанные материалы имеют очень высокую магнитную анизотропию. Изменился и принцип записи информации: используется способность ферромагнетика размагничиваться при нагревании выше определенной температуры. Если небольшой участок намагниченной пленки размером в один микрон нагреть, например, лучом лазера, участок размагнитится, а после охлаждения снова намагнитится, под действием поля соседних участков, но уже в противоположном направлении. Перемагнитенный участок — эквивалент ферритового сердечника; размеры же его столь малы, что на одном квадратном сантиметре пленки можно записать десятки миллионов букв двоичного кода. Кусок пленки размером 10×10 см может заменить устройство памяти, занимающее сейчас несколько шкафов.

Магнит повлиял на историю человечества едва ли не так же, как тяжелый железный меч, сказали мы в начале статьи. О, это была, видимо, чересчур осторожная оценка. Не окажется ли магнит решающим обстоятельством в создании искусственного интеллекта, соперничество которого с натуральным неизвестно как далеко зайдет?

# ТОНКО, НО НЕ РВЕТСЯ

М. КОЛЧИН

**НА СМЕНУ КАНАТАМ ПРИХОДЯТ ТОНКИЕ  
СТАЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ. УЖЕ ВЫДАНО НЕСКОЛЬКО  
АВТОРСКИХ (№ 387164, 459407, 450773, 463615,  
485939, 489709, 495270 и ДРУГИЕ).**

Пеньковая сердцевина и хитро-сплетение проволочных прядей вокруг нее. Таким был первый стальной канат, изобретенный еще в 1827 году, таким и остался. За 150 лет работы под пристальным вниманием конструкторов, технологов, металлургов, эксплуатационников стальной канат стал ненамного лучше. Канаты грузоподъемных машин едва доживают до шестимесячного возраста. Всего три месяца живут тяговые канаты экскаваторов, а те, которые закрывают и открывают днища их ковшей, сменяются чуть ли не каждые 10 дней. Даже канаты пассажирских лифтов, работающие в тепличных условиях, редко доживают до двухлетнего возраста. Несмотря на полуторавековые усилия селекционеров канатного производства, стальной канат сохранил свой основной наследственный порок: при огибании шкивов и барабанов наружные проволочки растягиваются больше, чем внутренние, и перетирают друг друга. Витой канат к тому же сплющивается о гладкую поверхность шкива. И чем меньше диаметр шкива, тем быстрее изнашивается канат, потому у экскаватора на стреле шкив чуть не в метр диаметром. Чем мощнее машина, тем толще канат, но толстый канат, как мы только что убедились, изнашивается быстрее.

Десятилетия единоборства с завязанными в стальной жгут противоречиями не давали ощутимых результатов, но кое-

чему научили изобретателей. Последние годы они почти оставили канаты и стали совершенствовать шкивы. Одни предлагали делать шкивы из дерева, другие — облицовывать их пластмассой, третьи (и здесь был достигнут значительный эффект) накатали на контактной поверхности шкива канавки, повторяющие форму витого каната (ИР, 1, 74). Все эти ухищрения защищали канат от смятия, но не устраняли основной причины износа — трения между проволочками в прядях. А не распустить ли канат на проволочки и не перекинуть ли их в один ряд, бок о бок, через шкив? 150 уложенных в ряд миллиметровых проволочек выдержат 45-тонный груз и не уступят стальному канату диаметром 30 мм. В эксперименте это возможно, но как практически распределить нагрузку между проволочками поровну? Слить ряд стальных волокон воедино? Не берусь утверждать, что именно так рассуждал доктор технических наук профессор А. И. Борохович, когда в начале 70-х годов первым предложил заменить канаты грузоподъемных механизмов тонкими стальными лентами.

И вот в 1968 году, в столовой Магнитогорского горно-металлургического комбината снимают кабину скромного грузового лифта с шестимиллиметровых канатов и подвешивают ее на ленту (ширина 40 мм) толщиной в пять десятых милли-

метра. Тут из осторожности был дан такой запас прочности, что первенец на этих лентах работает по сей день. Канаты пришлось бы за это время сменить четырежды. В 1971 году на ленты подвесили грузовой лифт грузоподъемностью 2 тонны и шахтный подъемник на 2,5 тонны, опускающийся на 245 метров. И, наконец, первый в мире пассажирский лифт на лентах. Отработал 5 лет, а изобретатели считают, что прослужит на тех же лентах еще пятилетку. За это время пришлось бы отправить в утиль километра два стального каната. При выпуске 20 000 лифтов в год экономия получится побольше миллиона. И шкивы теперь можно делать в два раза меньше (лента крутых изгибов не боится), и прочее движимое и недвижимое оборудование получается компактней и легче.

Теперь у первооткрывателей много соратников и последователей. В Магнитогорском горно-металлургическом институте под руководством д. т. н. профессора Ю. И. Мелентьева разработаны грузовые ленточные полиспасты на 5 и 10 т. Идут работы в Московском инженерно-строительном институте им. Куйбышева. Здесь в содружестве с Карачаровским механическим заводом (Москва) — крупнейшим поставщиком пассажирских лифтов — разрабатывают серийную конструкцию (ИР, 5, 76, МИ 0503). Во ВНИИ монтажных и специальных строительных работ группа ученых и инженеров под руководством д. т. н. профессора П. А. Зиминой решает проблему перевода на ленты грузоподъемных кранов и мощного такелажного оборудования. Здесь

ленточный эффект трудно переоценить. Сейчас монтажники устанавливают оборудование и конструкции весом в 500—700 и даже в 1 000 тонн и для одного такого подъема расходуют до 40 тонн стального каната.

Канаты делают на специальных заводах, они дефицитны и дороги. А лента есть лента, никакого специального оборудования для ее изготовления не требуется, ее делают обычно прокаткой, и делают много — для штамповки разных деталей и прочих нужд. Лента стоит вдвое дешевле каната, и требуется ее на ту же грузоподъемность в 1,5 раза меньше. И еще одно замечательное свойство ленты — она не боится коррозии — злейшего врага стального каната. Влага проникает между отдельными проволочками, и ржавчина легко передевает их тонкие шейки. А ленту? Как говорится, гладкую ладонь не укусишь.

Итак, лента сделала первые шаги в подъемно-транспортном машиностроении. Работают грузовые и пассажирские лифты и даже один гусеничный кран, у которого стрелу поднимают ленты. Если в системе Минмонтажспецстроя заменить лентами хотя бы 20% канатов, можно за год сэкономить 250 тыс. рублей.

**ЕСЛИ В СИСТЕМЕ МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ  
ЗАМЕНИТЬ ЛЕНТАМИ ХОТЯ БЫ  
20 ПРОЦЕНТОВ КАНАТОВ,  
МОЖНО ЗА ГОД  
ЭКОНОМИТЬ  
250 ТЫС.  
РУБЛЕЙ**

# КОНКУРС

ХОТИМ  
ЛУЧШЕ  
ОДЕВАТЬ



Высший авторитет московской моды, кумир столичных модников, премьер художественных конструкторов одежды и предсказатель того, что будут носить наши дети и дети наших детей, В. М. Зайцев (справа): «Мы принимаем любую из двух возможных альтернатив: вы нам новые материалы — мы вам новые фасоны одежды или обратное — мы творим новые моды, а вы даете соответствующие материалы».

Требуются изобретения и рационализаторские предложения, повышающие качество и разнообразие одежды и обуви. Конкурс объявлен Министерством легкой промышленности СССР, Центральным советом ВОИР и Центральным комитетом профсоюза рабочих отрасли.

Швейники ждут от участников конкурса и новых конструкций одежды, которая сидела бы на фигуре, как «влитая», и прогрессивных методов обработки изделий.

В производстве трикотажа необходима технология, которая бы улучшила качество, внешний вид и повысила долговечность самого полотна, деталей из него и готовых изделий. Хорошо бы создать облегченные структуры полотен и изделий из новых видов химического сырья.

Кожевенно-обувная промышленность просит разработать более прогрессивные технологии производства кожи и обуви с использованием новых видов изделий и новых материалов. Нужны конструкции и модели самые лучшие и самые модные.

Учитывая, что в сроки, ограниченные временем действия конкурса, трудно создать принципиальные новшества и применить их на производстве, участники конкурса будут рассматривать изобретения и рационализаторские предложения, разработанные и внедренные в 1975—1976 годах. Конкурсные материалы в двух экземплярах следует направлять в министерства легкой промышленности союзных республик и Министерство текстильной промышленности РСФСР до 1 апреля 1977 года. Подаются подробная пояснительная записка, чертежи (на конструкции), расчеты с обоснованием технико-экономических преимуществ и акт внедрения (если предложение использовано).

За лучшие предложения установлено 5 первых премий по 600 руб., 5 вторых — по 400, 5 третьих — по 300 и 10 почетных — по 150 руб. каждая. Первые премии присуждаются только за изобретения.

Для использования в промышленности будут рекомендованы не только премированные предложения, но и все, признанные полезными.

## КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Обеспечить значительное повышение качества товаров, постоянное обновление и улучшение их ассортимента за счет широкого применения новых химических волокон и нитей, полимерных материалов, высококачественных красителей.

Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы

«Проблему качества,— сказал на XXV съезде КПСС товарищ Л. И. Брежнев,— мы понимаем очень широко. Она охватывает все стороны хозяйственной деятельности. Высокое качество — это сбережение труда и материальных ресурсов, рост экспортных возможностей, а в конечном счете лучшее, более полное удовлетворение потребностей общества».

За последнее время, и вы не могли этого не заметить, повысилось качество изделий легкой промышленности. Освоен выпуск обуви с подошвой из поливинилхлорида или полиуретана, прикрепленной методом литья.

Мы сейчас получаем материалы на основе полиэфируретанов с популярными ныне перламутрами — «искорками» и другими эффектными новшествами. Эти материалы красивы, гигиеничны, не боятся мороза, мягки.

В десятой пятилетке появится больше тканей с несминаемой и с малоусадочной отделкой. Все больше одежды из хлопчатобумажных тканей будем выпускать с вложением химических материалов, которые увеличивают их прочность и уменьшают усадку.

Мы хотели обратить внимание участников конкурса на разработку и совершенствование способов радиационно-химического модифицирования волокон, тканей, трикотажных полотен, искусственной кожи и др. материалов. Это может быть радиационная полимеризация соответствующих мономеров, иницируемая ускоренными электронами или гамма-лучами. Мы готовы вести радиационно-химические процессы в жидкой или газовой фазе.

Ученые ЦНИХБИ (Центрального научно-исследовательского института хлопчатобумажной промышленности) совме-

стно с учеными институтов АН СССР, Минхимпрома, Государственного Комитета по использованию атомной энергии СССР и других министерств и ведомств, в дружестве с учеными Германской Демократической Республики разработали ряд процессов модифицирования текстильных, хлопчатобумажных и вискозных тканей и материалов. Модификация делает их несминаемыми и малоусадочными, бактерицидными и антистатическими. Создают также материалы с ионообменными свойствами. Они очищают воздух от агрессивных паров и туманов. Многие из этих новшеств защищены авторскими свидетельствами и патентами.

Привлекает возможность разработать новые технологические процессы в легкой промышленности, которые создадут устойчивые кислотозащитные, маслоотталкивающие, огнезащитные и другие свойства, а также повысят прочность и глубину окраски материалов.

Многое нужно сделать и в области радиоизотопного приборостроения. Нам представляется это направление наиболее перспективным, ибо специфика текстильной промышленности такова, что в большинстве случаев, измерения необходимо производить бесконтактно, нередко — в условиях агрессивных сред и высоких температур. Вряд ли найти достойного конкурента радиоизотопам. Впрочем, на то вы и изобретатели, чтобы опровергать всяческие «вряд ли».

В числе задач, которые предстоит решить в первую очередь, способы и приборы для измерения концентрации кислот, щелочей и др. жидкостей, определение плотности намотки пряжи на бобинах, навоях и другие средства контроля производственных процессов.

Создайте химические волокна и нити, которые бы безоговорочно конкурировали с натуральными волокнами. Пока еще изделия из большинства химических волокон и нитей уступают натуральным по гигиеническим свойствам.

Изобретатели и рационализаторы легкой промышленности, в частности, сотрудники ВНИИПХВ (Всесоюзного научно-исследовательского и экспериментального института по переработке химических волокон), совместно с химиками выполнили комплекс работ по созданию физически модифицированных полиамидных нитей шелон. Они приближаются к натуральному шелку. Для обработки нитей шелон использованы фильеры специального профиля.

Просим Вас принять участие в создании физических модифицированных полиамидных шерстоподобных полиэфирных нитей, подобных натуральному шелку; вискозных и ацетатных нитей с улучшенными физико-механическими свойствами.

Научно-исследовательские институты швейной и кожевенно-обувной отраслей промышленности разрабатывают способ производства одежды и обуви путем формования. Одежда и обувь формируется непосредственно из расплава полимеров или из натуральных волокон с добавлением соответствующих связующих. Можно будет исключить прядение, качество, раскрой, пошив одежды и обуви. Длительные процессы «сборки» изделий из отдельных волокон можно будет заменить химическим формованием, напылением готового изделия непосредственно на поверхности объемной формы. Аналогичные работы ведутся и за рубежом. Есть немало патентов. Один из них (реализованный) на изготовление цельноформованных плащей, принадлежит фирме «Гиффо» (Франция).

Для химического формования надо высокопроизводительное оборудование и соответствующие полимеры. Это работа для химиков, физиков, биохимиков, машиностроителей и др.

Нуждаются в улучшении и натуральные волокна. Селекционеры хлопкосеющих районов и хлопкоробы в первые послевоенные годы создали и распространили на больших площадях сорта средневолокнистого хлопчатника, отличавшиеся хорошими агрохозяйственными показателями и высоким качеством волска. Оно получило высокую оценку и в СССР и за рубежом. Но по ряду причин (высокая поражаемость вилтом и другими болезнями, снижение урожайности, значительное ухудшение прядильно-технических свойств волокна) за последние 10—15 лет многие сорта были сняты с посевов. Их заменили новые вилтоустойчивые сорта. А некоторые урожайные сорта дают хлопок-волокно недостаточно хорошее. Оно сильно засорено вреднейшей, трудноудаляемой кожейцей. Мы бы хотели, воспользовавшись случаем, просить селекционеров и хлопкоробов создать и размножить новые сорта хлопчатника с волокном, которое бы удовлетворяло требования промышленности.

В. ФИЛИППОВИЧ,  
председатель жюри конкурса,  
заместитель начальника  
Технического управления  
Минлегпрома СССР

# БЛИЗОРУКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ

**ЧРЕЗВЫЧАЙНО ЭФФЕКТИВНЫЕ ПИОНЕРСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ  
СТИМУЛИРУЮТСЯ ХУЖЕ, ЧЕМ МАЛОЭФФЕКТИВНЫЕ,  
СУЩЕСТВУЮЩУЮ СИСТЕМУ МАТЕРИАЛЬНОГО  
СТИМУЛИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА НАДО  
МЕНЯТЬ — УТВЕРЖДАЕТ АВТОР СТАТЬИ.**

Большинство специалистов экономики и юриспруденции рассматривают авторское вознаграждение как вознаграждение за труд. Вот как это звучит в справочном пособии А. И. Доркина «Изобретателю и рационализатору» (Профиздат, 1975): «Важнейшим имущественным правом изобретателей и рационализаторов является право на вознаграждение, то есть на оплату их творческого труда. В отличие от заработной платы... вознаграждение измеряется не столько количеством затраченного автором труда, сколько его конечными результатами, получаемыми от реализации изобретений и рационализаторских предложений в народном хозяйстве».

Такое толкование — оплата конечных результатов труда — не может не обнадёживать изобретателей. Оно, казалось бы, должно красной нитью проходить через все пункты инструкции о выплате авторского вознаграждения. Но этого, к сожалению, не случилось. Экономисты, юристы, методисты не нашли общего подхода к оценке творческого вклада новаторов. Конечный результат труда изобретателей в нормативных актах свелся к полученной экономии от внедрения изобретений. Материальный вклад выступает как полностью идентичный научно-техническому. И с этим хочется спорить вновь и вновь.

Имеется, как известно, и методика оценки изобретений и рационализаторских предложений, не создающих экономии. Она опирается на четыре коэффициента, учитывающих различные показатели, причем наибольший вес имеют опять-таки коэффициенты достигнутого положительного эффекта и объема использования.

Нетрудно заметить, что оба способа определения авторского вознаграждения откровенно утилитарны. Особенно этим отличается первая методика, которая полностью игнорирует какие-либо иные показатели ценности изобретения, кроме достигнутой экономии.

В какой мере действующая система материального стимулирования способна вознаграждать новаторов за их творческий труд?

Сравним два изобретения.

Группа специалистов Калининградского СЭКБ промышленного рыболовства нашла способ повышения прочности неводов (а. с. № 239915). Вместо ранее известных из-за высокой стоимости и токсичности различных смол, изобретатели предложили пропитывать невода латексом ДММА без каких-либо добавок. В итоге прочность сетевых узлов возросла вдвое, а устойчивость к истиранию — в полтора раза. Экономия — 1 200 руб. на тонне сетематериалов. А так как только на одном траулере вес неводов составляет несколько десятков тонн, то общий экономический эффект оказался весьма внушительным. Авторы получили максимальное вознаграждение — 20 тыс. рублей.

Другое изобретение — сотрудников ВНИИметмаша. Авторы решили проблему количественной оценки величины и распределения контактных напряжений на поверхностях контактирующих тел (а. с. № 311154). Насколько важна эта задача, машиностроителю да и любому инженеру ясно без слов. Использование изобретения позволило сделать важные уточнения в расчетах на прочность, в результате чего повысилась надежность и работоспособность многих разновидностей производственного оборудования, прежде всего кузнечно-прессового. Экономится металл, удлиняется безремонтный срок эксплуатации самых различных машин (в каком механизме нет контактирующих деталей?). Получаемая здесь экономия, можно сказать, видна невооруженным глазом, но вместе с тем точному расчету не поддается. А раз так, то сумму авторского вознаграждения установили по коэффициентам и она оказалась равной 1 тыс. рублей.

Итак, соотношение вознаграждений 20:1 в пользу новшества с подсчитанной экономией. Отражает ли это соотношение действительную ценность изобретений?

Непосредственный материальный вклад изобретения специалистов рыболовной техники очевиден. Это немало, но что кроме этого? Чем усилило это

изобретение научно-технический потенциал конструкторов, инженеров, других изобретателей? Решение проблемы увеличения прочности неводов является образцом рационального использования известных средств по новому назначению. Это прекрасно, и все же какой-либо технической «микрореволюции» в этом изобретении нет. (Ни в коем случае не хотелось бы обидеть этим калининградских изобретателей — они сделали отличное дело, от всей души хочется поздравить их и поблагодарить за столь нужное и полезное изобретение. Речь идет не о них, а о методике подсчета эффективности изобретений.)

Изобретение сотрудников ВНИИметмаша уточняет методы расчета механизмов на прочность. Оно ведет к тому, что в принципе все существующие и будущие машины, механизмы, устройства, в конструкции которых есть контактирующие детали, — понимаете, ВСЕ! — могут стать надежнее, экономичнее, производительнее. Изобретение содержит то золотое зерно, которое обогащает абсолютно всех создателей новой техники.

И это изобретение в 20 раз менее эффективно, чем изобретение, укрепляющее узелки в неводах?

На стимулирование каких же изобретений направлена наша техническая политика?

Аналогичных примеров можно найти немало. Но, думается, достаточно и одного, чтобы увидеть, что сколь-либо удовлетворительной научно-методической основы в определении авторского вознаграждения сейчас нет.

Нужна подлинно научная оценка вклада новаторов в экономику страны, которая должна стать лучшим стимулятором массового технического творчества.

Не будем лицемерить — изобретателю, конечно, не безразлично, какой суммой оценивают его труд. Но ему также отнюдь не безразличен и моральный вес вознаграждения. Сейчас эта сторона оценки полностью отсутствует, все подменено опять же голой цифрой вознаграждения. Легко понять ироническое пожатие плеч авторов из ВНИИметмаша, когда им на выразительном языке денежных сумм было показано, что их изобретение в 20 раз менее ценно, чем калининградских изобретателей. Подобные официально утвержденные и одобренные казусы сводят эффективность рубля (вознаграждения) к нулю. Это изрядная доза дегтя в бочке меда.

Существующую систему стимулирования технического творчества надо менять. Надо установить не произвольную,

а действительную связь рубля (вознаграждения) с творческим вкладом изобретателей. Нужно четко и убедительно сказать новатору, что именно он изобрел, какого масштаба его изобретение, и лишь после оценки не только непосредственно материального, но и перспективного научно-технического эффекта изобретения определять, каково же будет вознаграждение. Сейчас же во многих случаях вознаграждается далеко не самый значительный эффект изобретения.

Что можно предложить практически? Надо, очевидно, ликвидировать систему деления изобретений на создающие и не создающие экономии. На практике это понимается как деление изобретений на важные и второстепенные, причем этому активно способствует политика в определении размера вознаграждения (интересно, было ли выплачено у нас хотя бы однажды максимальное вознаграждение за изобретение, не создающее экономии?). И здесь не та беда, что ведется деление на важные и второстепенные изобретения — такое деление вполне оправдано, — а та, что основание для деления избрано совсем не то. Слишком часто возникает парадоксальная ситуация, при которой в разряд второстепенных попадают исключительно перспективные изобретения.

Система показателей полной ценности изобретения может базироваться на существующей формуле подсчета авторского вознаграждения, включающей четыре коэффициента. Заметим, что попытка построения методики для расчета авторского вознаграждения была сделана почти 15 лет назад (см. статью «Коэффициент творчества», ИР, 2, 63). Однако Госкомизобретений не признал ее убедительной. Может быть, следует все-таки ввести коэффициент научно-технической значимости изобретения? Группа научных работников Института экономики АН БССР в книге «Эффективность научных исследований» предлагает общественную, научно-техническую значимость изобретения определять «по системе коэффициентов, отвечающих критериям охраноспособности, т. е. коэффициентов новизны, существенности, отличия и сложности технического решения задачи. Для изобретений, по которым невозможен расчет экономического эффекта, при определении размера авторского вознаграждения следует учитывать коэффициент положительного эффекта».

**В. ОВЧИННИКОВ,**  
главный конструктор ЦАГИ,  
заслуженный изобретатель  
РСФСР

г. Москва

**ПРОКАТКА**

**«СНАЧАЛА  
НАДО  
ПРИВЫЧНОЕ...»**

**НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ  
КОНСТРУКЦИИ ВАЛКОВ  
(А. С. № 405611, 440197 и ДР.)  
ДАЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЭФФЕКТ.**

Холоднокатаные трубы всем хороши, а сами станы плохи тем, что работают прерывисто, клеть движется взад-вперед, будто огромный маятник. Чтобы увеличить скорость 8-тонной клетки в 3 раза, надо увеличить мощность двигателя в 17 раз.

Как повысить производительность агрегатов? Свердловский профессор В. И. Соколовский (ИР, 4, 72), который вместо качающегося придумал вращающийся стан,— изобретатель опытный, а значит, человек трезво мыслящий. Он понимает, что такие новшества внедряются с превеликим трудом. Стало быть, сначала надо что-то попривычней. И предложил всего лишь нарезать ручьи не по окружности, а по винтовой линии валков. Таким образом удается увеличить длину ручья, а следовательно, и ход клетки в одну сторону: за один проход валки сумеют обжать больший участок трубы.

Два стана с винтовыми калибрами были изготовлены: один — во ВНИИ металлургического машиностроения, другой — на Первоуральском новотрубном заводе. Несколько авторских свидетельств Соколовский получил совместно с работниками этих организаций. В ноябре 1974 г. начали испытывать клеть ВНИИметмаша. Она получилась в 3 раза легче обычной. Скептики предсказывали,

что и труба будет спиральной. Но получилась обычной, да с первого же изготовления оказалась гостовской по точности размеров!

Саму же стенку трубы удалось изготовить в 2 раза более тонкой, чем обычно. Упругое сплющивание новых, тонких валков было меньшим, чем у валков, где ручьи нарезаны по диаметру. Испытания показали: ход клетки увеличился в 1,5 раза, а скорость в 1,2 раза. Результат — производительность стана выросла в 2 раза! На Первоуральском новотрубном заводе новая клеть прошла уже промышленные испытания: здесь прокатали 40 тысяч нержавеющих труб. Точность и качество их оказались выше, чем на станах с обычными полукалибрами, сама клеть — надежной, экономический эффект — до 80 тысяч рублей в год...

Э. ФЕДИН,  
инженер

г. Свердловск

**ДОРОЖНОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО**

**ТРАНС-  
БОЛОТНАЯ  
МАГИСТРАЛЬ**

**«ДОРОГА-ГАРМОШКА»,  
СОЗДАННАЯ  
Б. В. САМОЙЛОВИМ,  
Х. А. АЗМЕТОВЫМ  
И Л. И. ЛЕЙЗЕРОВОЙ  
(А. С. № 443143) ИЗ  
ВНИИСПТНЕФТЬ, ВЫРУЧИТ  
СТРОИТЕЛЕЙ, ГЕОЛОГОВ И  
ВСЕХ, КТО В ТОЙ ИЛИ ИНОЙ  
СТЕПЕНИ ВЫНУЖДЕН  
РАБОТАТЬ НА БОЛОТАХ  
И ПЛЫВУНАХ.**

Из 3,5 млн. квадратных километров болот северного полушария около 1,7 млн. квадратных километров разместились на территории нашей страны, составляя площадь трех Франций или пятидесяти пяти Бельгий.

Под болотами лежат полезные ископаемые, а кроме того, они мешают геологической разведке, усложняют заготовку древесины, торфа, удорожают строительство газо- и нефтепроводов.

Вертолеты, вездеходы, «транслоботные» средства перемещения грузов дороги.

Препятствием для строителей служит также покрытие, которое состоит из песка, гравия, гальки, валунов, льда. В слабозамороженном виде — это монолит, прочный и непроницаемый; но растревоженный гусеницами вездеходов этот грунт превращается в неуправляемый пльвун.

Специалисты австрийской фирмы «Хеми Ленц» считают, что проблему можно решить, покрыв сначала поверхность насыпной из щебня дороги специальным материалом из полипропиленового волокна («полифелт ТС»). Внешне он похож на тонкий войлок. Пропускает влагу, эластичен и морозостоек, не гниет, не разрушается на острых краях камней, хорошо распределяет нагрузку...

Но нужна надежная временная дорога. А что делать с насыпной после того, как отпадет необходимость в ней? Да и щебень не всегда под рукой, не говоря о «полифелте ТС».

Профессор М. Исриг (США) предложил использовать электропроводность грунта. Вдоль трассы на глубине несколько метров укладываются электроды. На поверхности расстилают проволочную сетку. Если теперь между ними пропустить постоянный ток, то к электродам, заряженным отрицательно, собирается вода из почвы, к проволочной же сетке притягиваются частицы сухого грунта. Осушенная почва плавает, превращаясь в понтонный мост. Такой мост может быть готов за два часа.

Решение оригинально. Но чтобы вдоль всей трассы уложить электроды на глубине в несколько метров, для этого необходимо проехать по болоту. Да и не всегда можно дать нужное количество постоянного

тока в труднодоступный район. Кроме того, если хоть на секунду прервется подача тока, то все, что находится на временной дороге, утонет.

Пытаются строить лежневые (лежень — поперечно лежащее бревно) дороги. Но через некоторое время лежневая дорога «уйдет» в болото, а при ширине 3,5 м и толщине 0,16 м вместе с километром дороги «уйдет» как минимум 560 кубометров высококачественного дерева. Да и повороты лежневой дороги получаются коряво.

Б. В. Самойлов, Х. А. Азметов и Л. И. Лейзерова из Всесоюзного научно-исследовательского института по сбору, подготовке и транспортировке нефти и нефтепродуктов (г. Уфа) изобрели сборно-разборную дорогу (а. с. № 443143). Она состоит из сборных щитов. На нижней части каждого щита есть эластичная надувная камера из резинотканевого материала. Таким образом можно делать щиты из металла. Щиты соединены замками, так что получается сплошное покрытие.

Трос одним концом крепится к клину замка крайнего щита, проходит сквозь все замки, как сквозь бусинки, другим концом крепится к лебедке. Камеры заполняются сжатым воздухом через магистральный и подводный воздуховоды. Давление воздуха для надува камер невелико, поэтому можно использовать даже выхлопные газы любого транспорта и агрегатов.

В нерабочем виде из камер выпускается воздух, и дорога складывается в гармошку. Для этого трос подтягивается лебедкой.

Раскладывается гармошка еще проще: дорога раскатывается, трос чуть-чуть подтягивается и замки фиксируют положение. Воздуховоды заполняют камеры воздухом, и дорога готова.

Авторы считают, что дорогу удобнее всего монтировать секциями «бус» по 50 м. Эксплуатация каждого километра такой дороги обходится на 4,5 тыс. руб. в год дешевле, чем лежневой.

Подвозится гармошка, растягивается — и 50 м дороги готово. По ней подвозится следующая секция «бус», и так далее. Понадобилась дорога в другом месте — выпустили воздух, подтянули трос, и «дорожка-гармошка» готова к тран-

спортировке. Дороге не страшны ни дожди, ни снега. Поскольку щиты из металла, дорога практически вечная, ей не страшны гусеницы тракторов, которые превращают деревянные щиты в щепки.

А. ЗБАРСКИЙ

**АРХИТЕКТУРА**

**ОБЖИГАЕМЫЕ  
КАРТИНЫ**

**МОСКОВСКИЙ ХУДОЖНИК О. Б. ПАВЛОВ ОКАЗАЛСЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬНЫМ ХИМИКОМ: РАЗРАБОТАЛ СОСТАВ НОВЫХ КРАСОК И СООТВЕТСТВЕННО ИЗМЕНИЛ ТЕХНИКУ ЖИВОПИСИ [А. С. № 376279]. ЭТИ КРАСКИ НЕ БОЯТСЯ СОЛНЦА, ВЕТРА, ДОЖДЯ, МОРОЗА, НЕ ПОДДАЮТСЯ РАЗРУШАЮЩЕМУ ВЛИЯНИЮ ВРЕМЕНИ.**

Фреска пребывает в забвении. Живопись эта трудоемка и при нынешних темпах жизни, считается, интереса не представляет ни для художника, ни для заказчика. Между тем не только роспись стен, но и просто их цвет должен быть долговечным, должен противостоять климатическим «атакам». Недавно один из ведущих московских архитекторов жаловался, что экспериментальные дома в Тропарево утратили свой парадный вид, что краска, которой были покрыты плоскости лоджий, начала шелушиться и облетать.

Олег Борисович Павлов, доцент художественного института им. Сурикова, нашел способ сделать живопись долговечной. Сами краски приобрели это свойство, когда входящее в их состав органическое связующее вещество он заменил минеральными. Органика — масло, клеи, белок — подвержена разложению, в ней заводятся микроорганизмы, плесень, и это преждевременно старило, губило произведения искусства.

Попытки заменить органические связки устойчивыми минеральными предпринимались не раз. Олег Борисович перепро-



Этот ресторан славен не только своей кухней, но и необычной отделкой интерьера.

бывал некоторые из уже известных способов и пришел к выводу, что было бы неплохо объединить возможности живописи и керамики. Керамические материалы долговечны, но изделия из них требуют обжига в специальных печах при температуре 1200°. Фасады дома в печь не поместишь, предел же нагревательных возможно-

Автор изобретения О. Б. Павлов.

Цветные барельефы, украшающие ресторан «Хижина лесника» в г. Орехово-Зуево.

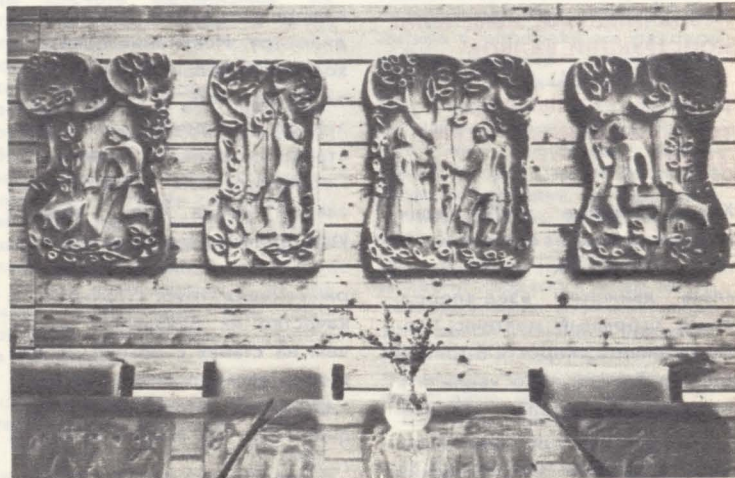


стей переносных теплоносителей, горелок и электрощитов — 400—600°. Значит, огнеупорная связка должна оплавляться, то есть закреплять красочный

слой, при сравнительно низких температурах. Такими оказались соединения фосфатных солей. Как огнеупоры они до сих пор применялись в металлургии и самолетостроении. В арсенал изобразительных средств художника их впервые ввел О. Б. Павлов.

Фосфатные краски твердеют при температуре 400—500 гра-

дусов, водостойки, антисептичны, прочны, нечувствительны к перепадам температур и способны намертво прилипать к металлу, бетону, асбесту, кир-



покрыть водоотталкивающим составом, стена станет непромокаемой.

Слой краски не мешает стене «дышать», тем самым способствуя и гигиене жилища, собственному долголетию. В закупоренной стене накапливается влага: когда она замерзает, затем сттаивает, краска портится и шелушится. Была такая неудачная попытка в Сибири: ввели в состав краски эпоксидные смолы, а они заклеили поры в стене, и через год экспериментальный дом облез...

Новые краски универсальны. Неслыханное прежде дело — пастель на металле, которую можно мыть. Самая капризная из всех красок, просто цветные мелки... Но если ее делать из «теста», в которое подмешаны фосфатные соли, а затем обжечь, картине снос не будет. Однажды недоверчивый посетитель выставки работ Павлова пытался процарапать картину ножом и убедился, что пастель действительно держится на алюминии...

При новом способе весь творческий и производственный процесс остается без изменений, прибавлена только одна процедура: после того, как



краска нанесена, поверхность обрызгивают фосфатным фиксативом и в течение 2—4 минут прогревают газовой горелкой или передвижными электроцинтами. Допущенный дефект можно исправить и снова обжечь переделанный участок. Свойство немаловажное: раньше мастер, выполняющий фреску, не имел права ошибаться — исправить ошибку было невозможно.

Олег Борисович разработал палитру фосфатных красок, работать которыми, по отзывам, одно удовольствие. Так легко впитываются они в грунт, такой дают прозрачный «звучный» цвет. Поверхность расписанного изделия может быть матовой или глянцевой — если покрыть ее лаком.

Фосфатные соли дешевле всех традиционных связующих веществ, их синтез несложен, материалы, входящие в состав красок, недефицитны. Стандартное связующее выпускает для нужд металлургии завод хромовых соединений в Актюбинске.

Краски могут быть и сухими — в порошках их удобнее хранить и перевозить.

Отобранные для государственных испытаний образцы были помещены в самые агрессивные климатические условия. Лаборатория испытаний вяжущих и заполнителей НИИ железобетона при Госстрое СССР держит их под открытым небом на Крайнем Севере и в Сочи. Пока никаких изменений в качестве расписанных поверхностей не замечено. Всесоюзная Центральная научно-исследовательская лаборатория по консервации и реставрации музейных ценностей испытывала их на морозостойкость в специальной климатической камере. Проблемная лаборатория фосфатных строительных материалов Госстроя СССР исследовала их магнитными способами и рентгеноскопией... Краски обещают жить сотни лет.

Художественный фонд устроил специальную выставку, чтобы привлечь к фосфатным краскам внимание художников, а также организаций, от которых теперь зависит, пробьется ли новое дело в жизнь. Художники говорили: «Революция в технике живописи, русская фреска, новые возможности...» Архитекторы говорили: «Нужно, полезно, избавимся от монотонности фасадов, цветная скульптура на открытом возду-

хе...» Представитель подольского комбината художественных красок сказал: «Опытная партия — пожалуйста, пусть только Худфонд даст заказ...» Художественный фонд: «Непрременно дадим, вот только изучим спрос...»

Словом, все согласились, все довольны, но на этом дело пока остановилось. Сдвинется ли — зависит от строителей, и от Художественного фонда. Они должны дать заказы промышленности на выпуск новых красок.

Н. ВИНОГРАДОВА

Москва

#### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## ДОМА БУДУТ ЛЕГЧЕ

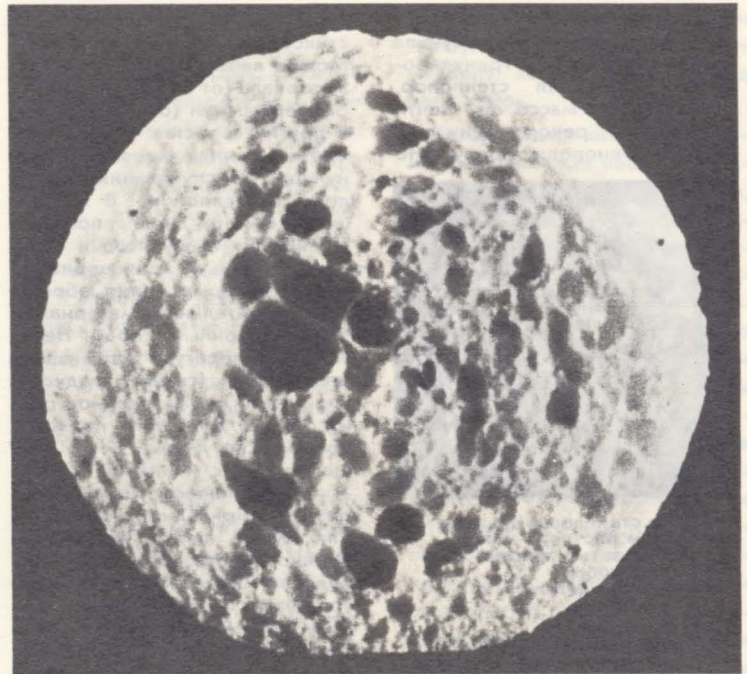
### НОВЫЕ СВЕРХЛЕГКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СТЕКЛОПОР И ДРУГИЕ ПОЛУЧЕНЫ ИЗ ЖИДКОГО СТЕКЛА С РАЗЛИЧНЫМИ ДОБАВКАМИ.

...Из пластмассового тюбика с конторским клеем на раскаленную металлическую пластинку падает капля за каплей липкая густая жидкость. Она тут же вспучивается, во много раз увеличивая свой объем.

Такова «драматургия» нового киносюжета для Всесоюзного киножурнала «Строительство и архитектура».

Но многое осталось за кадром. Незадолго до первой мировой войны один американский специалист, по-видимому, провел аналогичный эксперимент. Во всяком случае, в своей статье (I. Апег, chem, Soc, 36, 1914) он сообщил, что гидратированное растворимое стекло (силикатный клей) при нагревании вспучивается, превращаясь в губчатый материал низкой объемной массы. Не известно, извлек ли он из своего открытия практическую пользу.

В тридцатых годах советский инженер И. В. Сарапулкин изобрел теплоизоляционный ма-



Так вот почему стеклопор так легок: он весь из пустот и раковин.

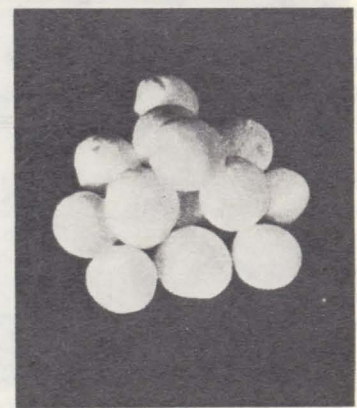
Сверхтонкая пленка геля кремниевой кислоты помогает каплям жидкого стекла сохранить свою форму и не слипаться друг с другом.

териал сарапулит. Его получили в закрытой форме, нагревая жидкое стекло в смеси с различными добавками. Таким образом изготовляли строительные плиты с объемной массой от 90 до 250 кг/м<sup>3</sup>. В дальнейшем была разработана другая технология изготовления пористого материала.

Если жидкое стекло вливать по каплям в раствор электролита, например хлористого кальция, то на них моментально образуется тончайшая пленка геля кремниевой кислоты. Эта пленка предотвращает слипание гранул.

Гранулы, отделенные от электролита, засыпают в форму и нагревают. За несколько секунд бисерные комочки жидкого стекла «распухают», увеличиваясь в 5—6 раз. Масса заполняет внутреннее пространство формы, превращаясь в пористое, теплоизоляционное изделие заданной конфигурации.

Однако из-за несовершенства технологии и низкой водостой-

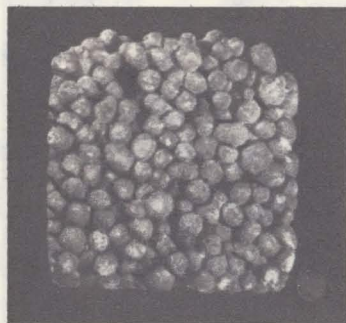


кости материала этот способ не получил широкого распространения.

Сегодня многие жилые дома и промышленные здания процентов на семьдесят состоят из различных гранул, сформированных в плиты. Заполнителей известно десятки. Зерна их различны по величине, структуре, прочности и т. д. Схожи они в одном. На кубический метр панелей и плит расходуют до 600 кг такого материала. Увесисто и дорого!

Группа специалистов под руководством д. т. н. А. П. Меркина (отраслевая лаборатория Московского инженерно-строительного института имени В. В. Куйбышева), комбинируя

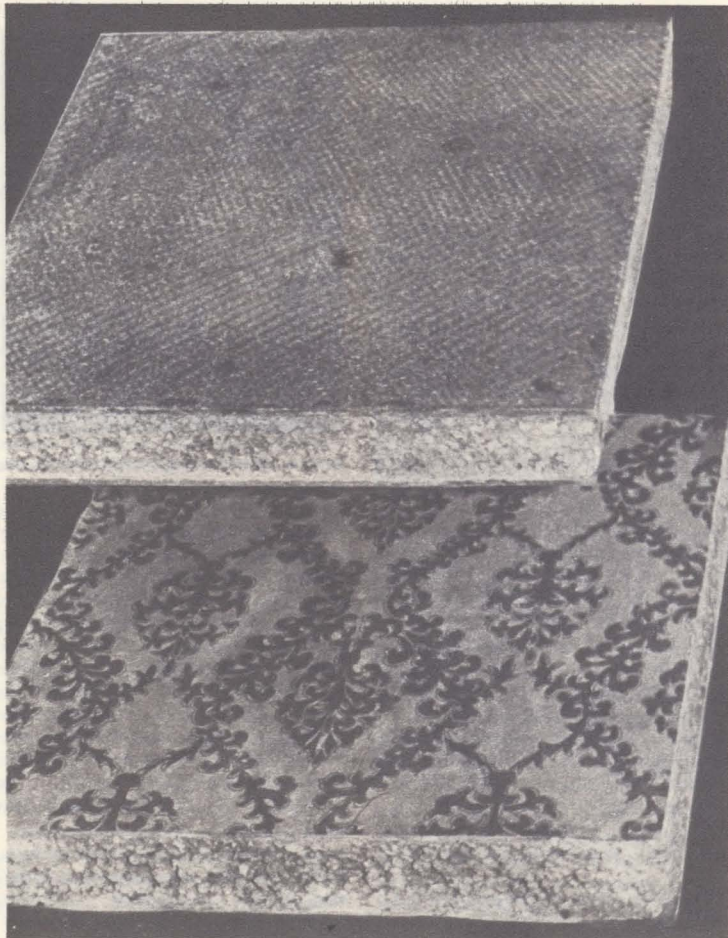
жидкое натриевое стекло с различными добавками, получила новый сверхлегкий гранулированный материал стеклопор. По объемной массе он почти не уступает рекордсмену легкости — пенополистиролу. Но



Гранулы стеклопора на цементном растворе можно отформировать в форме блока или любой строительной детали.

Особенно хороши облицовочные панели. Они легки и прочны, не пропускают шум и холод, и им нипочем огонь и сырость.

стеклопор, в отличие от пластиков, не горюч и теплостоек. Можно варьировать прочность материала (от 0,1 до 10 кгс/см<sup>2</sup>), размер гранул (от 1 до 25 мм) и другие свойства. Разработана промышленная технология грануляции и вспучивания сверхлегкого стеклопора. В небольшой комнате мне показали шнековый гранулятор и барабанную печь, производительность которых может обеспечить строительным материалом полумиллионный город. Невысокая температура вспучивания стеклопора (сотни градусов) упрощает промышленное производство. Для этого подходят практически любые печи: вращающиеся, с кипящим слоем, агломерационные, щелевые и другие. Пригодны устройства для сушки песка, керамзита. Можно использовать тепло отходящих газов от тепловых установок. Себестоимость одного кубометра стеклопора в зависимости от применяемых добавок не выйдет за пределы 6—9 рублей.



...Из барабанной печи словно мячи для пинг-понга сыпятся белые шары. Старший научный сотрудник Е. С. Фирскин (его диссертация посвящена новому наполнителю) готовит смесь. Гранулы перемешивают с какой-то жидкостью, получая композицию для теплоизоляционных материалов. Но это лишь полуфабрикат.

Смесь загружают в подогреваемую пресс-форму и через несколько минут снимают готовую плиту. Удобная форма гранул, прочность и низкий объемный вес — благодатные качества материала для большой гаммы строительных теплоизоляционных материалов. В их числе звукопоглощающий стеклогипс, водостойкий стеклобитум, трудносгораемые стеклопенополиуретан и стеклофенопласты.

Новые строительные материалы были испытаны совместно со специалистами ЦНИИ строительных конструкций имени Кучеренко в различных условиях строительства и эксплуатации зданий. Одобрены новые теплоизоляционные плиты, противозумные и огнезащитные покрытия, штукатурки, декоративные и другие материалы.

Исследования продолжают. Одна из новейших работ — изготовление крупнопористых изделий из бисерного стеклопора, напыленного тонким слоем термопластичной смолы. А на подходе такие же легкие негранулированные материалы из однородной массы. Их получают из смеси жидкого пенопласта со вспученным стекло-

пором. Эти изделия по объемной массе конкурируют с пенопластом, в 2—4 раза прочнее, не горят и вне конкуренции по прочности и огнестойкости.

Я. МАССОВИЧ,  
наш спец. корр.

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

# СЕНОКОС В ДУХЕ ВРЕМЕНИ

**10 ТОНН СЕНА В ЧАС МОГУТ ЗАПРЕССОВАТЬ В ТЮКИ, СЛОЖИТЬ ШТАБЕЛЯМИ И ВЫВЕЗТИ С ПОЛЯ МАШИНЫ НОВОГО, ЕДИНСТВЕННОГО В СТРАНЕ СЕНОУБОРОЧНОГО КОМПЛЕКСА, СОЗДАННОГО В ГЛАВНОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КОНСТРУКТОРСКОМ БЮРО ПО СЕНОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКЕ (г. ФРУНЗЕ). РАБОТАЯ НАД КОНСТРУКЦИЯМИ МАШИН, СОТРУДНИКИ ГСБ ПОЛУЧИЛИ ДО СОТНИ АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ, НАГРАДЫ ВДНХ, БОЛЬШУЮ ЗОЛОТУЮ МЕДАЛЬ НА ВСЕМИРНОЙ ВЫСТАВКЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО-75» И СТАЛИ ЛАУРЕАТАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ КИРГИЗСКОЙ ССР В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ.**



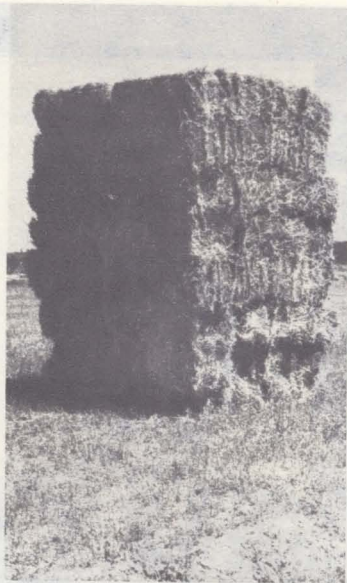
Р. НАРСКИЙ  
Москва

Как убирают сено, горожанам известно из фильмов. Скошенную траву ворошат граблями, берут вилами, бросают наверх, строят стог... Тут непременно налетает гроза, ветер уносит сено, оно мокнет под дождем, гибнет корм для скота... При уборке вручную, как это делается почти везде, нужный темп не разовьешь. А вот машины, созданные в ГСКБ, проделывают всю процедуру со сказочной быстротой.

Разрабатывая конструкции агрегатов, специалисты ориентировались на исходный, ручной процесс уборки. Традиционные зубья грабеля и вил нашли свое техническое воплощение в новых механизмах, техника имитировала движения человеческих рук. Но не буквально. Конечно, можно было бы заставить машину сметать стог, но оказалось, что сохранить сено удобнее другим способом — прессованием. Он лучше поддается механизации, а в сене при этом остается на 30% больше витаминов.

Теперь на громадном, в сотни гектаров, покосе могут работать 3—4 шофера (тракториста). Косят обычной сенокосилкой — она давно применяется в сельском хозяйстве. А вот все остальные механизмы предложены сотрудниками ГСКБ: А. Ф. Мухиным (директор КБ, засл. изобретатель Киргизской ССР), Н. М. Журовым (гл. инженер КБ), В. Г. Жаворонкиным (засл. изобретатель Киргизской ССР), Ю. К. Липчинским (зав. отделом), А. А. Исхаковым и многими другими.

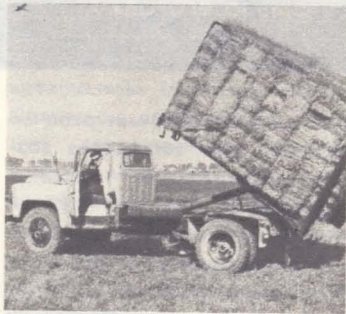
Первая машина комплекса — колесно-пальцевые грабли (а. с. № 460030). Пока их везут на поле, перекладкины и множество колес, из которых состоит грабли, вытянуты в одну линию, сложены, как хвост у павлина. Но вот начинается работа. «Хвост» распускается, перекладкины расходятся веером, а ко-



Стог сена, уложенный без прикосновения рук.



Пресс-подборщик.



Штабелировщик собирается перевозить стог на другое место.

леса, захватывая большую по ширине площадь, едут по скошенной траве, ворошат и перекадывая ее для просушки. Если бы колеса были обычными, то они приминали бы траву. Их же сделали похожими на грабли, спицы продолжены и

вынесены за пределы обода колеса.

Переворотив траву, дают ей подсохнуть, а затем с помощью специальных рычагов перекладкины и колеса переваливают в другую позицию с таким расчетом, чтобы «зубастые» колеса крутились под некоторым углом к направлению движения всей машины и сгребали, сдвигали сено в нужном направлении. Вся система колес настроена таким образом, что, захватывая сено широкой полосой, грабли выпускают его, как из воронки, узким валком.

Затем вступает в действие вторая машина этого комплекса — пресс-подборщик (а. с. № 345900, 388932, 470278 и т. д.).

Он «заглатывает» сено и выбрасывает на поле готовые тюки. В прессовальной камере поршень утрамбовывает массу до нужной плотности, а в вязальной камере две иглы тянут проволоку (или шпагат) с катушек-бухт, обматывают вокруг тюка, на специальном крючке концы проволоки завиваются в спиральку-скрепку и упаковка закончена.

На поле, усеянное тюками, выезжает следующая машина — тюкоукладчик, буксируемая трактором. Лежащий на земле тюк подсекается вилочным подхватом и попадает на транспортер. Движение тюка и его тяжесть при помощи согласующих клапанов и педалей самопроизвольно включают всю систему рычагов и тяг, которая приводится в действие гидроцилиндрами. Сдвигая друг друга, тюки сами укладываются на платформу. Как только заполнится вся ее плоскость, платформа поворачивается и ставит весь ряд «на попа» в платформу-накопитель. Несколько таких рядов, и в накопителе образуется штабель, который выкладывается прямо на поле, опять-таки без вмешательства человеческих рук. Платформа-накопитель действует как самосвал.

Она опрокидывается на бок, и тюкоукладчик отъезжает от штабеля, «вытаскивая» из-под него «дно».

Каждый такой штабель состоит из 72 тюков и весит 2,5 тонны. Если ферма рядом, то он, соответствующим образом укрытый от непогоды, так и останется зимовать в поле. Но зачастую прессованное сено приходится увозить с покоса. Что же — разбирать весь штабель и грузить его вручную, каждый тюк отдельно? Этот процесс тоже механизирован. Последняя машина сеноуборочного комплекса — транспортировщик штабелей. Это устройство навешивается на шасси автомобиля ГАЗ-53Б, наиболее распространенного в сельском хозяйстве. Машина подъезжает к штабелю и накрывает его сверху решетчатой клеткой, а специальные крючья захватывают дно штабеля. Клетка опрокидывается набок и оказывается лежащей на шасси грузовика. В таком виде, не теряя своей формы и содержимого, штабель переезжает на новое место. Там все операции проделываются в обратном порядке.

Несколько машин заменили армию косарей. Трактористу или водителю остается лишь вести машину по покосу да иногда переключать рычаги.

Специалисты ГСКБ продолжают совершенствовать придуманные ими механизмы. Получены десятки авторских свидетельств на изобретенные узлы и приспособления, которые делают их работу бездефектной, устойчивой, предохраняющие штабель от разрушения в процессе его формирования и при перевозках, пружины для выравнивания лежащих тюков и т. д. На основе этого комплекса создан еще один агрегат, приспособленный для уборки сена в горных районах. Для того чтобы машины не скатывались со склона, в их конструкцию внесли ряд изменений. Сиденья

в кабине сделаны полукруглыми, чтобы водитель мог занять самую удобную позу; колеса трактора и прицепных машин навешены так, что могут подниматься и опускаться если агрегат движется по крутому склону. Все механизмы могут работать «под углом», который диктует крутизна склона, и на узких горных дорогах.

Сейчас авторы заняты тем, что пытаются объединить все названные машины комплекса в единый агрегат и тем самым почти автоматизировать весь процесс уборки сена.

Сотрудники ГСКБ не забывают про малые, но тем не менее тоже важные задачи. Казалось бы, механизировали весь процесс заготовки сена. Доярке остается только снять проволоку с тюка перед тем как дать корм скоту. Почему бы не избавиться ее и от этой процедуры? — решили в отделе исследований института и перепоручили это дело специальному нехитрому устройству.

Было испробовано несколько вариантов механического снятия проволоки с тюка. Один из них выглядел так: вдоль тюка неслись раскрытые подвешенные ножницы. Когда на их пути попадалась проволока, ножницы автоматически закрывались и перекусывали ее. Недостатки этого способа состояли в том, что при движении они захватывали сено, ворошили тюк и засорялись сами.

Чтобы избежать потерь сена, придумали новое устройство.

Рабочие элементы — крюки, нижние кромки которых заточены. Кривошипно-шатунные механизмы заставляют крюки вращаться по определенной траектории. Тюк укладывают на платформу, в которой против мест проволочной перевязки устроены прорезы. Крюки устанавливаются под платформой. При включении механизма крюки поднимаются вверх, через прорезы, совершая круго-

вое движение, зацепляют проволоку и тянут ее вниз, заостренные края обрезают перевязь, и оборванный конец проволоки затягивается между пристроенными тут же двумя валиками, вращающимися навстречу друг другу. Проволока полностью стягивается с тюка и наматывается на специальную катушку.

Таким устройством можно снимать не только проволоку, но и шпагат, веревки и другие перевязочные материалы. Пригодилось бы оно не только в сельском хозяйстве — при распаковке любых обязательных предметов.

Есть в институте еще одна работа, вышедшая за рамки узкоспециальных интересов, — устройство для очистки колодцев. Дело в том, что до недавнего времени ГСКБ занималось еще и вопросами водоснабжения животноводческих ферм. Было бы нежелательно, если бы в связи с реорганизацией КБ (теперь здесь занимаются только сеноуборочной техникой) нужное и полезное устройство осталось без хозяина. Устройство представляет интерес не только для животноводов, но и для геологов, нефтяников и представителей других специальностей — всюду, где нужно поднимать воду с больших глубин.

Авторы назвали свое устройство взмучивающим. Предполагали использовать его для очистки шахтных колодцев. На дне их скапливается песок, ил, камни. Если откачивать воду обычным насосом, либо грязь забьет входное отверстие, либо, слежавшись, так и останется на дне. То и другое нежелательно. Так появилось специальное устройство, которое способно замутить перекачиваемую жидкость, перемешать ее с неоднородными частицами примесей. Устройство пристраивается к пневматическому насосу, которым обычно откачивают воду,



### ЧТОБ БЫЛО ЛЕГЧЕ ЗАСЕДАТЬ

Эта ионизационная люстра висит в актовом зале школы № 10 г. Ессентуки. Сделали ее десятиклассники А. Иванов и А. Дежнев. На пересечении проволок приварено свыше 300 медных иголок, с которых стекают заряды. Воздух в школьном актовом зале свеж даже тогда, когда в зале негде яблоку упасть.

Фото Ю. ЕГОРОВА

и от него же получает рабочее «питание». То есть через воздухораспределитель насоса в устройство поступает сжатый газ, он по эластичным трубкам приспособления подходит к наконечникам-насадкам и вырывается наружу. Поскольку действие происходит на дне колодца, струи газа раскручивают жидкость и размывают грунт. Трубки, по которым идет газ, несколько изогнуты и, будучи вдобавок гибкими, под действием реактивной силы газовых струй могут описывать сложные кривые, увеличивая тем самым зону размыва и улучшая его качество (ведь

если газ будет бить в одну точку, то он просто проделает дыру в грунте, но никак не размывает его и не смешает с водой). Все остальное делает насос: откачивает жидкость с примесью ила и песка.

Количество газа, идущего через гибкие патрубки, можно регулировать. После окончания цикла патрубки в силу своей эластичности возвращаются в исходное положение.

Несколько таких устройств было изготовлено в экспериментальном цехе ГСКБ и прошло полевые испытания при очистке шахтных колодцев на урочище Кенес-Анархай. Пред-

полагаемый годовой экономический эффект от их применения — 22 тыс. рублей в одном хозяйстве.

Н. АЛЕЙНИКОВА  
спец. корр.

г. Фрунзе

## МЕДИЦИНА

# ТРИКОТАЖ ДЛЯ КРОВИ

**ЛЕНИНГРАДСКИЕ  
ТЕКСТИЛЬЩИКИ ПРЯДУТ НИТИ,  
ИЗ КОТОРЫХ ТКУТ  
ИСКУССТВЕННЫЕ  
КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ,  
СУХОЖИЛИЯ И ПРОЧИЕ  
ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЕ  
ЗАМЕНИТЕЛИ.**

Еще в 1882 году немецкий хирург Глюк пытался применить для соединения концов артерий металлические и костяные трубочки. Попытки кончились неудачей, однако последователи Глюка настойчиво пробовали для стыковки сосудов все, вплоть до птичьих перьев. Эти попытки заведомо были обречены на неудачу, потому что нужен был сосуд, проницаемый для живых тканей (иначе не произойдет вживления в организм), эластичный, настолько, чтобы быть способным к пассивной пульсации, но не изгибаться по ломанной линии и не перекручиваться и тем самым не преградить путь крови. Он должен быть не менее прочным, чем естественный, т. е. выдерживать артериальное давление до 250—300 мм, и обладать антимикробной устойчивостью.

Лишь к началу шестидесятых годов в ленинградском текстильном объединении «Север» сконструировали ткацкий станок, на котором сплели первые

в нашей стране сосуды-протезы. Создав эту машину, коллектив объединения выиграл негласное соревнование с иностранными фирмами — те пока что не смогли создать такое оборудование.

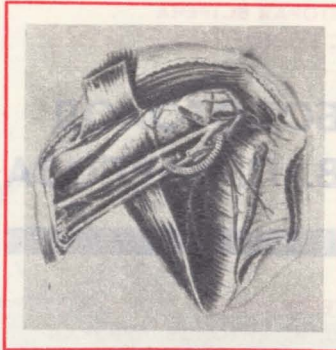
Сплетенный на машине протез (а. с. № 219103) нагревают затем до 260° — температура плавления синтетического волокна, например лавсана. При такой жаре ткань уплотняется, возрастает ее упругость и уменьшается проницаемость. Чтобы придать протезу эластичность и несминаемость при перегибах, его гофрируют на специальном станке. Контрольный прибор определяет степень проницаемости стенок протеза.

Рациональная конструкция и прогрессивная технология помогли изготовить изделия отличного качества и невысокой стоимости. Это позволило отказаться от импорта дорогих американских протезов и тем сэкономить стране два миллиона долларов в год.

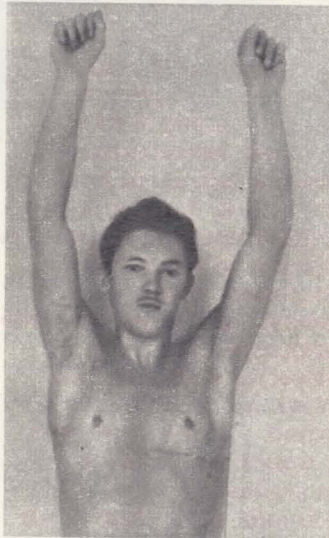
Протезы дают возможность восстановить кровоток в закупоренных или поврежденных сосудах. Благодаря им спасают не только конечности (раньше применяли ампутацию), но и жизнь тем, кто страдает закупоркой или расширением вен, врожденным сужением аорты. Появилась возможность заменять поврежденные участки аорты и ее ветвей, делать невыполнимые ранее операции в грудной и брюшной полостях.

Начинали двое: майор медицинской службы Л. В. Лебедев и инженер-текстильщик Л. Л. Плоткин. Позже в работу включились отраслевые лаборатории и НИИ, профессора и академики. Создание сосудов диаметром менее пяти миллиметров открывает новые возможности для хирургии головного мозга, сердца, почек и т. д.

Потребность в нитках, которые ткут в ленинградском объеди-



Применение лавсанового протеза после повреждения подмышечной артерии (схема операции).



Этот человек перенес упомянутую операцию семь лет назад.

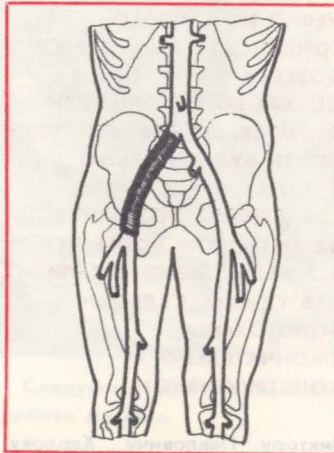


Схема операции при закупорке подвздошной артерии (черным выделен искусственный протез).

нении «Север», огромна. Их применяют при операции на сердце, на глазном яблоке. Впервые в стране созданы нити, толщина которых не превышает семи сотых миллиметра. Кроме поразительной прочности, они имеют и другие, неопределимые в медицине свойства: биологически инертны, способны выдерживать длительное хранение. Нити из лавсана скользят при завязывании хирургического узла. Внедрение в хирургическую практику нового шовного материала взамен натурального шелка повышает надежность самых сложных операций на сердце и кровеносных сосудах и экономит нашей стране 300 тыс. рублей в год.

В объединении «Север» созданы оригинальные баллонные зонды (авторы Л. Л. Плоткин и Л. В. Лебедев). Устроены они просто: пружина из нержавеющей стали, оплетенная на машине лавсаном и покрытая полиуретаном. На одном конце баллончик, на другом — специальное приспособление с клапаном, поддерживающим давление раствора постоянным. Зонд применяют, когда нужно удалить из сосуда тромб. Раньше для этого приходилось применять общий наркоз и разрезать аорту. Теперь же хирург вводит зонд в аорту, и когда он протыкает тромб, раздувается баллончик с физиологическим раствором. Зонд извлекают, а вместе с ним и тромб. Прокладимость артерии восстановлена, конечность спасена от ампутации. Еще одно подтверждение принципа: чем проще прибор, тем он надежнее. В медицине это особенно важно. На симпозиуме по экстренной хирургии, который состоялся весной 1975 года во Всесоюзном НИИ клинической и экспериментальной хирургии, врачи рассказали о сотнях успешных операций с применением зонда.

Раньше хирург, чтобы оста-

новить кровотоечение, использовал механический зажим, сосуд при этом травмировался. Теперь зажим не нужен, зонд новой конструкции, введенный в аорту, блокирует ее, не причиняя никаких повреждений.

Разрыв сухожилий — такое случается часто, особенно у спортсменов. Ленинградские текстильщики создают искусственные связки сухожилий! На вид это обыкновенная пористая ленточка белого цвета. Чтобы связки были еще прочнее, сначала плетут шнурок, а из него саму ленту. Прочность искусственного сухожилия достигает 120 кг/см<sup>2</sup>, т. е. выше, чем естественного. Ортопеды могут теперь эффективно восстанавливать функции коленного, плечевого и других суставов.

Волосок, на котором подчас висит жизнь человека, заметно упрочнен умением изобретателей из ленинградского объединения «Север». Директор объединения О. Ф. Михайлова и начальник экспериментального производства Л. Л. Плоткин за разработку, внедрение и промышленный выпуск изделий медицинского назначения удостоены звания лауреатов Государственной премии 1975 г. Вместе с ними высокую награду получил и профессор Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова Л. В. Лебедев.

Успехи ленинградских текстильщиков заложили основы оригинальной отрасли отечественной промышленности, специализирующейся на выпуске искусственных органов и тканей для человека.

О. ЛАРРИ,  
спец. корр.

г. Ленинград

## ВТОРАЯ ВСТРЕЧА С ИЗОБРЕТЕНИЕМ

### БОЛОТОХОД В. П. ХАРЛОВА

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР О. К. АНТОНОВ ПРИЗВАЛ В. П. ХАРЛОВА (ИР, 8, 69) К НАСТОЙЧИВОСТИ И БЛАГОСЛОВИЛ ИДЕЮ БОЛОТОХОДА. ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ Ю. Е. МАКСАРЕВ ПОМОГ ПОЛУЧИТЬ АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО И ДАЛ ЛЕСТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГОСПЛАНА СССР Н. К. БАЙБАКОВ СЧЕЛ ВОЗМОЖНЫМ ПОМОЧЬ АВТОРУ, И КОЛЛЕГИЯ ГОСПЛАНА В ЕГО ПРИСУТСТВИИ ОДОБРИЛА ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ. НЕЧАСТО В ЖИЗНИ ТАК ВЕЗЕТ. И ВСЕ ЖЕ ЗАБОТ НА ДОЛЮ АВТОРА ОСТАЛОСЬ С ИЗЫТКОМ. ОНИ НЕ ИСЧЕРПАНЫ ПО СЕЙ ДЕНЬ. ОДНАКО ВОТ ПЕРЕД НАМИ СТРОКА ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА 1976—1980 ГОДЫ: «ДОБЫЧУ НЕФТИ И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА НАМЕЧАЕТСЯ ДОВЕСТИ В 1980 ГОДУ ДО 640 МЛН. ТОНН. ПРИ ЭТОМ СВЫШЕ 300 МЛН. ТОНН НЕФТИ БУДЕТ ДОБЫТО В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, ГДЕ ДОБЫЧА ВОЗРАСТЕТ ЗА ПЯТИЛЕТНИЕ БОЛЕЕ ЧЕМ В 2 РАЗА. НЕ РЕШИТ ЛИ ЭТА СТРОКА СУДЬБУ БОЛОТОХОДА ОКОНЧАТЕЛЬНО И КОНСТРУКТИВНО!**

Виктору Павловичу Харлову, уральскому слесарю, приснилась машина, решившая дальнейший ход его жизни. Он со-

орудил подкупаяще простую и жизнерадостную модель (с двигателем от будильника), которая покорила умы и сердца всех, кто ее видел. А видели ее многие, в том числе влиятельные люди.

Ему дали возможность творить. В свободное от работы время Виктор Павлович, по сути дела, «из ничего» построил четырехтонную машину, способную провезти 2,5 тонны груза по любой поверхности, включая болотную жижу.

Одобрительные отзывы печати сыграли в этом случае конкретную положительную роль: Виктору Павловичу была предоставлена возможность построить «настоящую» машину. Дали денег — 600 рублей.

За полтора года построил. Болотоход вез 10 т груза. Его испытали без снисхождения, составили одобрительный акт и своим ходом отправили... в металллом.

Акт остался. С ним и упомянутой выше действующей моделькой Виктор Павлович дошел до председателя Госкомизобретений Ю. Е. Максарева. Тот помог ему защитить машину авторским свидетельством. Это было в то время, когда нефтяники начинали осваивать болота Западной Сибири. Их мог бы выручить харловский болотоход. Ю. Е. Максарев, имея это в виду, рекомендовал изобретателя руководителем Министерства нефтяной промышленности СССР. Те попросили Харлова показать вездеход председателю Госплана СССР Н. К. Байбакову. Харлов показал. Машина получила одобрение — коллегии Госплана, а автор — возможность построить новую модель, покрупнее.

В чужих краях, на чужом заводе строил Виктор Павлович 20-тонную громадину. И построил. Почти целиком своими руками.

Кое-кого изобретателю недо-

дали (в частности, достаточно мощного двигателя). Кое-чего он сам недоучел (вышел за стандартные габариты). В результате на испытаниях болотоход не пошел. Правда, спустя несколько дней он уже оправился и показал свои превосходные качества. Но было поздно: комиссия разъехалась.

Виктор Павлович обратился за помощью в редакцию ИРа, который в 1969 году опубликовал статью, заканчивающуюся призывом к сотрудничеству в деле доведения машины до конструктивного совершенства.

Заинтересованные люди нашлись в Тюмени, где как раз в то время «умирала» харловская двадцатитонка. Зам. директора по науке Сибнипгастроля В. Осипов возглавил конструкторскую работу, и за шесть лет отдел конструирования болотохода выдал полторы дюжины проектов. Ни один из них пока так и не вышел из стен института. Конструкторский отдел стал филиалом СКБгазстроймашина.

Автору предложили должность ведущего конструктора, а вместе с должностью свой проект как руководство к действию. Виктор Павлович отказался и от проекта, и от должности. Но не от вездехода.

К тому времени у него был готов проект шагающей, ездящей, плавающей машины, маневренной, быстрой, вездеходной. С ним пришел он к начальнику Главсибтрубопровода В. Г. Чирскову и предложил свои услуги.

Начальник главка решил запустить в работу оба проекта: сначала — СКБ, затем — харловский.

Над первым работали КБ и завод Тюменьгазстроймашина. Им «противостояли» Харлов с молодым инженером А. Казанцевым. Болотоход СКБ не выдержал конкуренции. Машина же Харлова вышла с завода в



мае прошлого года. На ее борту древнерусской вязью было выведено «Сибирь». Испытания под Тюменью показали, что 17-тонная машина резво ходит по суше и болоту с грузом 15 т. По дороге (на колесах) везет 20 т со скоростью 10—15 км/ч. Машина может и плавать — гребет протекторами, но медленно.

Харлов не очень доволен. На «Сибири» стоят два разных двигателя, две разные системы электроснабжения и запуска. Маловат клиренс, слаба гидравлика в системе шасси. Не предусмотрен гребной винт.

И все же «Сибирь» ходит, ездит, форсирует. Решили доставить вездеход в Сургут, в условия самые что ни на есть гиблые для машин всех типов. Но она пришла туда в конце октября, за два дня до конца навигации. Разгрузить не успели — Обь встала и баржа вмерзла в лед. Харлов даже обрадовался случившемуся:

«Сейчас испытывать страшно-вато. Машина «сырая», возможны отказы, поломки. Случись

После путешествия из Тюмени в Сургут «Сибирь» оказалась в порядке... если не считать утраченных аккумуляторов и пробитых в трех местах понтонов.

на, уж мы с Сашей ее погоняем как следует. Приезжайте смотреть. Все приезжайте. Это последняя пристрелка...»



— Пустыни. Весной оживим машину и испытаем до конца, — говорит В. П. Харлов.

остановка в полумерзшем болоте — и конец; ее уже ничем не вырвешь оттуда. Придет вес-

Следующей должна быть серийная машина.

Ю. ЕГОРОВ,  
наш спец. корр.

Москва — Сургут

### СОХРАНЯЮТ УШИ, НЕРВЫ И ЛОШАДИНЫЕ СИЛЫ

Исследуя уличный шум и его причины, сотрудники департамента транспорта США установили, что тяжелые грузовики с моторами по 200 л. с. и мощнее могут стать на 10—12 децибел тише. Вероятно, тише могут стать и другие машины. При этом целых 5 децибел удается снять, отключая вентилятор системы охлаждения мотора, не нужный, оказывается, когда машина идет с достаточной скоростью.

Так и решили: в приводы вентилятора ставить фрикционные муфты отключения. Они сэкономят не только уши и нервы граждан, но и 5—10 процентов топлива.

### СВАТОВСТВО ВАНКЕЛЯ К ДИЗЕЛЮ

В королевском военном научном колледже (Великобритания) по контракту с западногерманской фирмой «Ванкель» сконструирован двигатель Ванкеля, работающий по циклу Дизеля, но с малой степенью сжатия — 5 или 6, во всяком случае, меньше 8, нормальной даже для карбюраторного ДВС. Поэтому в новом двигателе применен турбонаддув.

Удивляешься: неужели никто раньше не додумался да столь простого союза? Значит, не додумался. Или ничего не выходило, простота оказалась обманчивой... А когда вышло, габариты ванкеля, и без того небольшие по сравнению с обычными двигателями внутреннего сгорания, удалось еще уменьшить, а вес снизить до 50—60 процентов от веса дизеля той же мощности.

Двигатель разработан с наиболее употребительным сейчас треугольником: эпитрохональным ротором и статором с двумя выемками, но уже рассчитан ванкель с четырехугольным ротором и статором с тремя выемками.

# ФОТО

## КОРРЕСПОНДЕНТЫ И ЛЮБИТЕЛИ!

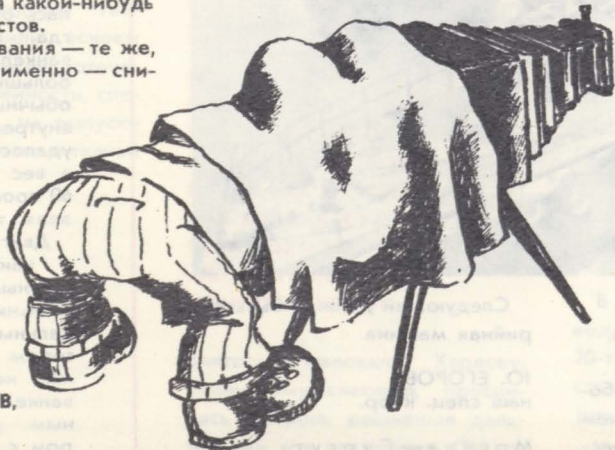
**САМЫЕ РАЗНЫЕ СОБЫТИЯ И ОБЪЕКТЫ В МИРЕ ТЕХНИКИ, НАУКИ, КУЛЬТУРЫ МОГУТ СТАТЬ ТЕМОЙ ВАШЕГО СНИМКА ДЛЯ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР». СРЕДИ ТРЕБОВАНИЙ, СПЕЦИФИЧНЫХ ДЛЯ ЭТОГО ИЗДАНИЯ, ОТМЕТИМ СЛЕДУЮЩИЕ:**

1. Содержание должно быть увязано с техническим творчеством. Необязательно показывать решенную задачу, то есть действующую машину, готовый прибор, инструмент, но и решаемую — то есть макет, проект, и требующую решения — то есть объект или ситуацию, подлежащие творческому переосмыслению, замене.

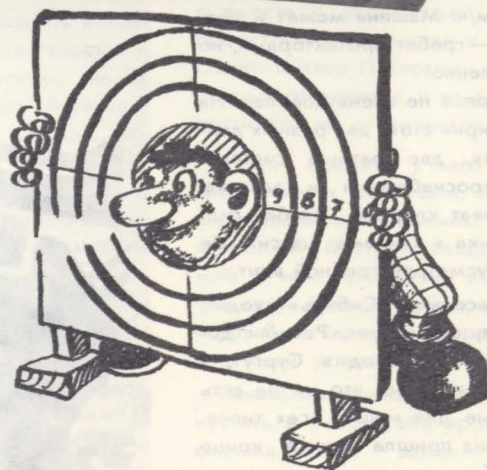
2. Снимок должен быть новым. В периодической печати новым считается то, что еще не публиковалось в других изданиях. Значит, к этому числу может относиться и очень старый фотоснимок, скажем, начала века. В случае, если снимок публиковался, вопрос о его пригодности для повторной публикации и ее условиях обсуждается особо.

3. Тема снимка должна быть интересна для всех читателей журнала, а не для какой-нибудь группы специалистов. Остальные требования — те же, что и везде, а именно — сн

мок должен привлекать внимание и быть пригодным для полиграфического воспроизведения: хорошая резкость, мелкозернистость, правильная проявка — особенно недопустима чрезмерная контрастность (если она не преднамеренна).



**В. БЕЗБОРДОВ,  
В. КУЛИКОВ**



**СНИМОК ПРИСЫЛАТЬ С ТЕКСТОВКАМИ, ДОСТАТОЧНО ПОДРОБНЫМИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ РЕДАКЦИЯ МОГЛА ПОДГОТОВИТЬ ПОДПИСЬ. АДРЕСОВАТЬ — «В СЕКРЕТАРИАТ».**





**СТАТЬЕИ «НЕСОСТОЯВШАЯСЯ АВТОДОРОЖНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» (ИР, 4, 76) РЕДАКЦИЯ ПРИГЛАШАЕТ К РАЗГОВОРУ О ВЫСОКОЧАСТОТНОМ ТРАНСПОРТЕ.** Так совпало, что как раз перед появлением статьи я послал по этому вопросу расчетную записку в Энергетический институт им. Г. М. Кржижановского, но получил ответ, что институт сейчас этой тематикой не занимается. ■ Убежден, что в будущем широкое применение найдут не аккумуляторные автомобили, а комбинированные бесконтактно-аккумуляторные. ■ Бесконтактная передача электроэнергии движущемуся транспорту имеет давнюю историю. В 1922 г. ученый Леблан сделал сообщение во Французской академии наук «Об электрификации железных дорог при помощи переменных токов повышенной частоты». Он предлагал подвесить над рельсами два провода и пропускать по ним ток частотой 20 кГц. Над крышами вагонов располагались два приемных проводника. Предложение Леблана для того времени оказалось неосуществимым из-за отсутствия достаточно мощных и экономичных генераторов и преобразователей токов высокой частоты. ■ В 1938 году журнал «Электричество» опубликовал статью профессора Писколькорса о бесконтактном электротранспорте. Автор считал, что новые электронные аппараты позволяют реально решить вопрос о бесконтактном питании движущихся экипажей. Подвешенные над дорогой провода предполагалось питать токами частотой 30—60 кГц от ламповых генераторов, установленных на тяговых подстанциях. От питающих проводов энергия электромагнитного поля передавалась приемной рамке на электромобиле. ■ В 1944 году журнал «Электричество» опубликовал статью Бабата. В ней даны основные

расчеты бесконтактного питания электромобилей и приведены данные экспериментальной установки, сооруженной под руководством автора. Сеть получала питание от лампового генератора частотой 90 кГц; был предложен подземный вариант расположения питающей сети. Энергия передавалась приемной рамке электрокары, преобразовывалась с помощью газотрона в постоянный ток. ■ В 1947 году тот же журнал публикует статью профессора Тезельбаума «О коэффициенте полезного действия бесконтактного транспорта». Автор привел расчеты для подземной и воздушной питающей сети при различной длине ее секций. Расчеты показали, что наиболее высокий к.п.д. (30—50%) лежит в пределах частот 20—60 кГц. ■ К идее использования бесконтактного электротранспорта большой интерес проявил академик Г. М. Кржижановский. В руководимом им институте был поставлен ряд экспериментов. В журнале «Электричество» (1950 г.) опубликована статья сотрудницы института Филаретовой о результатах проделанных расчетов и измерений. Потери в сети и приемном контуре составили 20%. ■ Со времени опубликования последних статей прошло более 25 лет. За эти годы в технике генерирования высокочастотной энергии и ее преобразования произошли значительные изменения. Были разработаны и внедрены новые полупроводниковые преобразователи. Для генерирования токов частотой 30—50 кГц могут быть использованы преобразователи частоты на полупроводниках с к.п.д. 90—92%. В качестве приемного аппарата на электромобиле могут быть применены полупроводниковые кремниевые диоды новейших конструкций со столь же высоким к.п.д. ■ Предлагаемый мною тип электромобиля наря-

ду с получением энергии от высокочастотной сети должен иметь небольшую аккумуляторную батарею, которая будет питать его при автономном движении на небольшие расстояния. Подзаряжать аккумуляторы можно во время движения по дорогам, оборудованным высокочастотной сетью. Напряжение питающей сети может быть принято на уровне 600—1000 вольт. Сеть предполагается воздушной. Для приема от нее электромагнитной энергии используется подвижная рамка из медных стержней, расположенных на расстоянии 0,6—0,7 м по вертикали. Число ниток проводов питающей сети в зависимости от класса дороги и ее ширины может колебаться от двух пар до четырех. Принятые параметры предлагаемой системы дадут при нормальной нагрузке общий к.п.д. до 67%. Стоимость электромобиля при бесконтактной передаче энергии будет меньше, чем автомобиля и чисто аккумуляторного электромобиля. Значительные затраты потребуются для сооружения питающих сетей над автодорогами и тяговых подстанций. Однако и в варианте чисто аккумуляторных электромобилей затраты будут не меньшими. ■ А. ГОРДИН, инженер-электрик, г. Калинин. **КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН С КАТКОВЫМ ЛЕМЕХОМ-ОПРЕССОВЩИКОМ**, судя по двум публикациям (ИР, 5, 73: «Картошка преткновения» и 8, 76: «Испытания»), никак не выйдет на широкую дорогу внедрения. Но дело пошло бы ускоренными темпами, если бы в стране был введен институт авторского права создателей новой техники. Представим, что на серийный образец новой машины предприятие или организация получает специальное авторское свидетельство, удостоверяющее, что именно это предприятие (организация) разработало но-

вую машину, оно является автором разработки (не изобретения). Помимо морального стимула, такое авторское свидетельство (этот документ можно назвать и по-другому) давало бы и определенные материальные выгоды: премии, увеличение фонда на новую технику и т. п. Тогда исчезла бы проблема ложного соавторства, перестали бы делить изобретения на «свои» и «чужие». ВИСХОМ и Рязанское ГСКБ создавали бы и внедряли «свой» комбайн с катковым лемехом-опрессовщиком, хотя и основанный на «чужом» изобретении. По авторскому свидетельству создателей новой серийной техники (безразлично, «свое» или «чужое» изобретение заложено в новые машины) — поощрение в обоих случаях одинаково. Интересно знать по этому вопросу мнение Госкомитета по делам изобретений и открытий. ■ В. МАМАЕВ, патентовед, г. Москва.

**НЕ ПОТЕРЯЛАСЬ ХОРОШАЯ ИДЕЯ**, заложенная в а. с. № 221445 («Не рычит ли кран?»), ИР, 2, 76). В свое время это авторское свидетельство попало на глаза нам и послужило отправной точкой для больших работ по созданию нового автоматического регулятора расхода. Работы эти показали, что клапан в том виде, как он вами, уважаемый тов. Декстер, предложен, полностью не устраняет осевые силы. Была найдена более удачная конструкция (а. с. № 347740). Новый регулятор поддерживает расход с точностью  $\pm 0,1\%$  в широком интервале рабочих условий. Надемся, что через несколько лет такие регуляторы найдут применение, в частности, для дозирования жидкостей. В. БУШУЕВ, инженер, г. Москва.

## ДНЕПРОПЕТРОВСК

ЧТО ИХ  
РАСХОЛАЖИВАЕТ?

Днепропетровскому металлургическому заводу по итогам социалистического соревнования за прошлый год присуждено призовое место. Завод стал победителем в соревновании и среди предприятий отрасли Украинской ССР. Только за 1975 год на заводе внедрено 2 088 предложений с экономическим эффектом 2,7 млн. руб. Каждый пятый работник завода — рационализатор; это немного выше среднего показателя. «Но резервы дальнейшего роста не исчерпаны», — заявили социологи. Они опросили 1 тыс. человек, половина из которых — рационализаторы.

Выяснилось, что подавляющее большинство рационализаторов — люди с 10-летним и большим трудовым стажем. Значит, активнее надо привлекать к техническому творчеству молодежь. Среди основных препятствий, тормозящих развитие новаторства, рационализаторы назвали длительные сроки рассмотрения предложений. Исследование показало, что новаторы плохо информированы об организационных сторонах рационализации. Так, 23% новаторов (каждый четвертый!) не знакомы с правилами оформления рацпредложений, 7% не знают об обязательном материальном вознаграждении за предложение, 11% ничего не слышали о смотрах-конкурсах по рационализации, проводимых на заводе (их было несколько), 40% рационализаторов не знакомы с темником узких мест.

Новаторы, регулярно заглядывающие в темник, за три последних года подали в среднем по 8 предложений. Те же, кто ни разу не держал темник в руках, подали за то же время только по 4 рацпредложения. Активность падает вдвое! Однако всем регулярно работать с темником было затруднительно: почти на полторы ты-

сячи рационализаторов приходилось всего 300 экземпляров темника. Мы пришли к выводу, что темник должен быть у каждого рационализатора персонально. Темник решено также издавать в виде плакатов.

Исследование помогло проанализировать характер рацпредложений и принять меры для поворота их в желаемом направлении. Как выяснилось, 99% предложений подавалось на экономию сырья, материалов, энергии, улучшение условий труда, техники безопасности и т. п., и только 1% — на сокращение численности рабочих. Сейчас вводится особое стимулирование новаторов, чьи предложения позволяют повысить производительность труда.

Социологи подсказали ввести на заводе автоинформатор. Это скорая устная информационная помощь: необходимую техническую информацию каждый рабочий завода может получить от специалистов по телефону.

Заводской совет ВОИР сейчас разрабатывает особое «Удостоверение рационализатора завода». В нем будут фиксироваться все предложения новатора.

Решено регулярно проводить встречи за круглым столом директора и главного инженера с изобретателями и рационализаторами. Словом, социологи всем задали хлопот.

**В. ДЕРЕВЯНКО,**  
главный инженер  
металлургического завода  
им. Г. И. Петровского;

**Е. ФОКИН,**  
начальник заводского бюро  
социологических исследований.

## УКРАИНА

## КРИТЕРИЙ СЕРЬЕЗНОСТИ

На 30—40% выше среднеотраслевых основные показатели изобретательской и рационализаторской деятельности во Всесоюзном промышленном объединении «Укргазпром». Каждый шестой работник объединения занимается техническим творчеством. На предприятиях с 1974 года организовано социалистическое соревнование

за достижение лучших показателей в изобретательстве и рационализации. Наибольшего успеха в этом соревновании достигли новаторы объединения «Киевтрансгаз», Шебелинского газопромышленного управления, Ивано-Франковского и Львовского управлений по добыче и транспортировке газа. В этих организациях внедряются до 95% принятых рацпредложений.

По итогам прошлого года объединение «Укргазпром» заняло 1-е место среди объединений Министерства газовой промышленности СССР. Победе во многом способствовала деятельность новаторов. А о том, насколько серьезно относится руководство объединения к нуждам изобретателей и рационализаторов, может свидетельствовать экспериментальная мастерская новаторов, созданная при институте «Укрниигаз». В десятой пятилетке планируется открыть крупные экспериментальные ремонтно-механические базы, оказывающие содействие новаторам, в Краснограде, Бердичеве, Андреевке.

Президиум Центрального совета ВОИР одобрил деятельность объединения по созданию экспериментальных баз и участков.

## ПЕНЗА

КАКОВ АБСОЛЮТНЫЙ  
РЕКОРД?

Слесарь Валентин Семенович Талащенко — человек на своем Пензенском компрессорном заводе известный. Его живой творческой мысли может позавидовать каждый: на счету у заслуженного рационализатора 500 предложений! Общая экономия только по родному заводу составляет более 120 тыс. рублей. Одна из последних разработок новатора — автоматический станок для отрезки сегментов у металлического кольца-вкладыша. Автомат действует безукоризненно — успевай подвозить заготовки.

500 рацпредложений... А есть ли в рядах ВОИР новаторы, у которых на счету больше

500 внедренных рацпредложений? Где они работают? Как их зовут? Какой экономический эффект дали их разработки?

Товарищи активисты ВОИР! Напишите, пожалуйста, в журнал о таких замечательных рационализаторах — пусть это будет и заочное знакомство, и заслуженное поздравление, и своеобразный вид творческого соревнования.

## МОСКВА

КАЖДЫЙ МЕСЯЦ —  
ИЗОБРЕТЕНИЕ!

Необычайно высокие личные обязательства брал на девятую пятилетку инженер С. Г. Донец, работающий в специальном конструкторско-технологическом бюро автоматики Главмоспромстройматериалов, — получить 50 авторских свидетельств на изобретения. В своем коллективе С. Г. Донец выступил с инициативой «Каждое техническое решение — на уровень изобретения». Вот что писала о почине новатора газета «Правда»: «Невольно задаешь себе вопрос: неужели за столь короткий период можно решить такое количество важных проблем, касающихся сварочно-арматурного оборудования для промышленности строительных материалов? И тем не менее авторские свидетельства подтверждают этот факт». Когда с календаря слетел последний листок 1975 года, инженер подвел итог: за пятилетку он получил 63 авторских свидетельства! Госкомитет заносил в государственный реестр изобретений его разработки ежемесячно, а иногда и дважды в месяц. Разнообразна сфера творчества изобретателя: здесь серия машин для контактной точечной сварки арматурных сеток, механизмы подачи арматурных сеток и закладных деталей, установка для уплотнения бетонных смесей, питатель для подачи стекломассы, объемный дозатор жидкостей, способ изготовления цилиндрических каркасов труб. Экономия от внедрения многих его изобретений достигает десятков тысяч рублей. Сберегаются сотни тонн металла, повышается производительность труда, улучша-

ется качество строительства и монтажных работ. Общий суммарный эффект от применения изобретений С. Г. Донца приближается к миллиону рублей.

Г. СЛАВИН,  
наш корр.

## МОСКВА

### «ИЗ ЗАДАЧНИКА БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ МАГИСТРАЛИ»

Под таким заголовком журнал (ИР, 12, 75) опубликовал информацию о конкурсе на разработку мобильной установки для проходки в вечномерзлых грунтах шурфов-скважин под опоры мостов, сооружаемых на БАМе. Конкурс был организован по инициативе ЦС ВОИР. С сентября по май 1975 года поступило 492 предложения, все они оценены специалистами и рассмотрены жюри.

Первой премией в размере 1 500 руб. отмечена разработка конструкции навесного агрегата для бурения с продувкой скважин диаметром 1,0 м в вечномерзлых грунтах коллектива авторов СКБ Главмостостроя Министерства транспортного строительства Е. Г. Лапченко, Ю. Н. Переляева и Л. Д. Рязанского. Этот агрегат будет бурить 17 погонных метров в смену при сохранении структуры вечномерзлого грунта и обеспечении устойчивости стенок скважин.

Вторая премия в сумме 1000 руб. присуждена сотруднику ВНИИЗЕМмаша (Минстройдормаш) С. Х. Вартанову за самоходную буровую установку со сменными рабочими органами — долотом и грейфером, что позволяет эффективно проходить вечномерзлые грунты с валунами и галькой. Скорость проходки от 5 м/час (в грунтах, содержащих около 70 процентов валунов) до 12,5 м/час (в связанных однородных грунтах).

Вторая премия в сумме 1000 руб. (условиями конкурса предусмотрены 2 вторые премии) присуждена группе авторов ВНИИБТ (Миннефтепром), Мостостроя № 8 и СКБ Главмостостроя (Минтрансстрой)

С. А. Ларину, А. И. Лаптеву, В. Е. Пенкину, Г. И. Булаху, В. А. Высоцкому, В. И. Либрману, В. М. Пульченко, М. М. Аренштейну, Ю. П. Дуничеву, В. Н. Соколову, В. Г. Чубыкину за разработку комплекта оборудования, позволяющего бурить скважины диаметром 1,0 м и глубиной до 15 м турбинным и реактивно-турбинным способом со скоростью 3—5 м/час с замывкой забоя и удалением разбуренного грунта водой. Опытная серия оборудования успешно работает на БАМе и в Хабаровском крае.

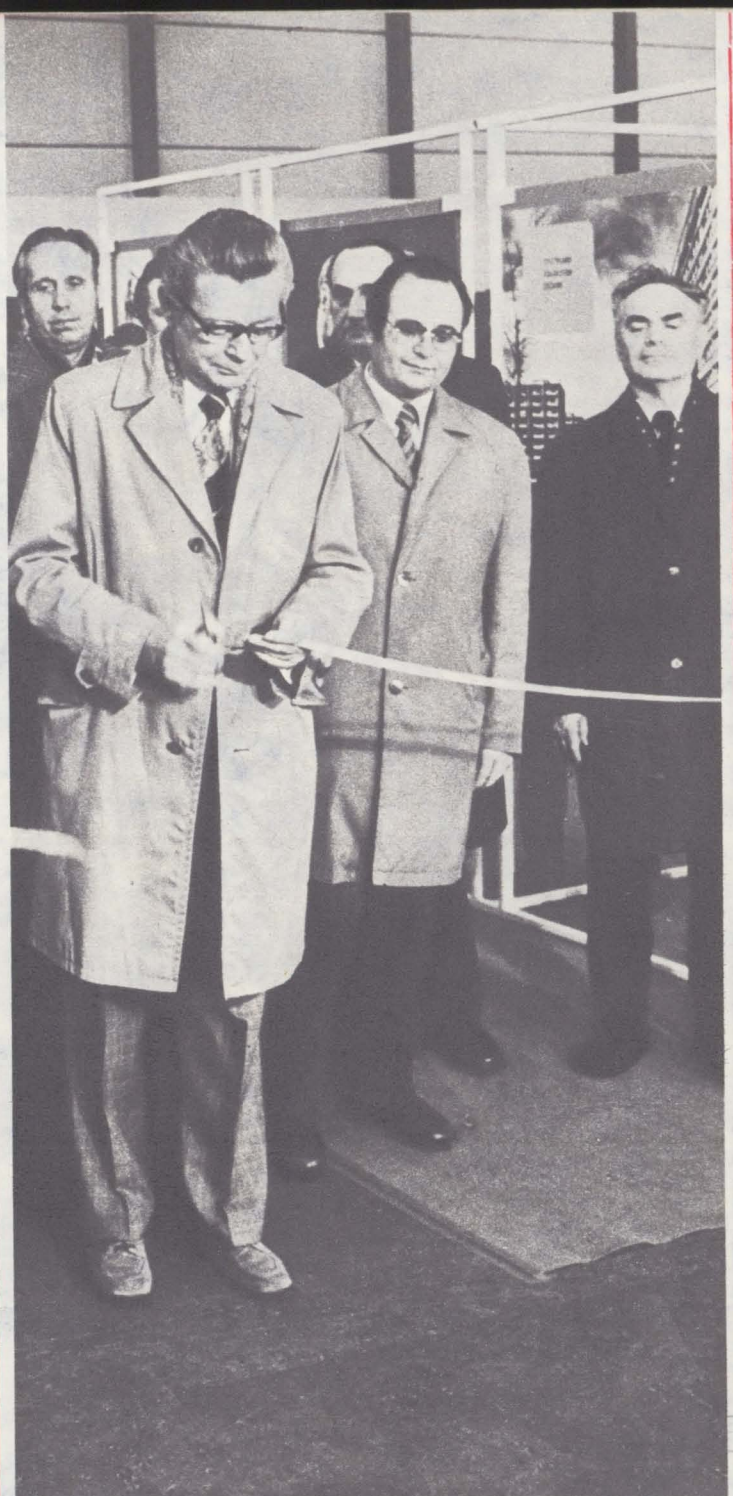
Третья премия — 700 руб. — присуждена коллективу авторов Казахского политехнического института им. В. И. Ленина А. С. Латыпову, М. И. Елизарову, В. Б. Ерастову, В. А. Чарушкину, С. М. Сушко за создание агрегата для проходки шурфов-скважин, состоящего из нескольких пневмоударников, совершающих вращательное движение посредством ротора с гидравлическим приводом. Агрегат компактен, имеет автономный привод средней мощности и может быть смонтирован на серийно выпускаемых базовых машинах.

Третья премия также в сумме 700 руб. присуждена коллективу авторов ВНИИ транспортного строительства, СКБ электровибробуровой техники и Харьковского электромеханического завода М. Г. Токарю, Р. Н. Андрееву, В. Н. Найденову, А. С. Головачеву, М. И. Оноцкому за разработку оригинальной установки для проходки скважин большого диаметра с рабочим органом в виде долота. Буровая установка мобильна, потребляет мало энергии и проходит скважины в самых крепких породах.

И еще третью премию в сумме 700 руб. присудили группе авторов ВНИИБТ (Миннефтепром) Р. Г. Карлову, Ю. С. Лопатину, А. З. Романову и В. Ф. Пеньковой за создание установки для бурения скважин большого диаметра с комбинированной воздушной продувкой.

Выданы также пять поощрительных премий.

Президиум ЦС ВОИР принял ряд организационных мер для форсирования внедрения наиболее эффективных предложений, поступивших на конкурс.



## ОТВЕТНЫЙ ВИЗИТ

ИР (1, 76) уже сообщал читателям о выставке советских изобретений в области строительства, которая с большим успехом прошла в Чехословакии в 1975 г.

В октябре 1976 г. по приглашению Центрального совета ВОИР с ответным визитом в Москве, Киеве и Минске побывала передвижная выставка «Изобретательство и рационализация в строительстве ЧССР».

На снимках: заместитель министра строительства и техники ЦСР О. Ферфецкий открывает выставку в Москве, справа секретарь ЦС ВОИР В. И. Божинский и заместитель председателя Госстроя РСФСР С. Т. Деметьев.



#### ВАМ «ВСМЯТКУ»!

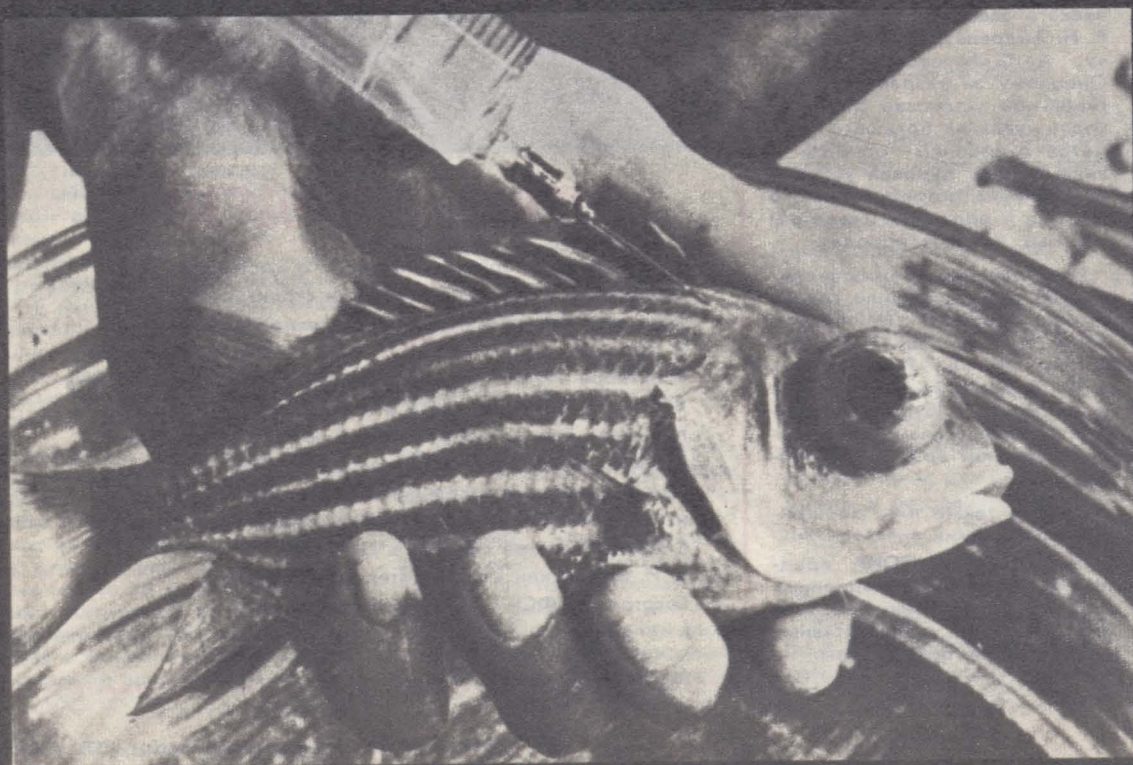
Куриное яйцо можно сварить несколькими способами. Чтобы получилось «всмятку», надо не переварить. Автоматическая яйцеварка западногерманской фирмы «Геко» делает это лучше любой даже самой опытной хозяйки, и при этом экономит ей время. С помощью стаканчика-дозатора в яйцеварку наливается вода до отметки, соответствующей количеству яиц (от одного до шести) и режиму («вкрутую», «всмятку» или «в мешочек»). Яйца укладываются в специальные гнезда, яйцеварка включается в сеть, от которой отключается автоматически, как только яйца достигают требуемой кондиции.

#### ГОСПИТАЛЬ ДЛЯ РЫБ НА 20 КОЕК

Сама по себе идея предусматривала необходимость оригинального инженерного подхода к практическому осуществлению. Кого и кому доставлять — больных к врачам или наоборот! Вылавливание «пациента» нанесет ему дополнительную травму, как физическую, так и психическую...

Госпиталь устроили на территории городского аквариума города Тоба [Центральная Япония]. В здании, напоминающем по форме гриб, два помещения — пищеблок и лечебная комната с 20 «койками»-резервуарами для госпитализированных рыб. Лечащих врачей двенадцать. Каждый день они совершают обходы и осматривают пациентов. Доктора здесь в акваламбах, все — профессиональные ныряльщики. С подводными докторами рыбы охотнее идут на сближение.

На снимке, который мы перепечатаем из журнала «Фото—Япония», показано, как курс лечения проходит рыба с выпученными глазами.



# ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА  
ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР  
ПРИСВОЕНЫ ЗВАНИЯ:

## ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РСФСР

**ГУРЕ** Николаю Петровичу — слесарю Калининградского рыбоконсервного комбината, Калининградская область;

**ЛУКЪЯНЕНКО** Вадиму Самсоновичу — ведущему конструктору Всесоюзного научно-исследовательского, проектно-конструкторского и технологического института источников тока.

**САРАДЖЕВУ** Льву Вааговичу — заведующему лабораторией Государственного научно-исследовательского и проектного института азотной промышленности и продуктов органического синтеза, г. Москва;

**ХОДОВУ** Михаилу Петровичу — начальнику отдела проектного института Промстальконструкция, г. Москва.

## ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР РСФСР

**АВТОМЕЕНКО** Алексею Васильевичу — старшему инженеру локомотивного депо Поворино Юго-Восточной железной дороги, Воронежская область;

**БЕЛЯНИНОЙ** Валентине Федоровне — начальнику цеха Красноярского завода медицинских препаратов;

**БОНДАРИЮ** Николаю Макаровичу — слесарю цеха Красноярского завода медицинских препаратов;

**БУТКЕВИЧУ** Альфонсу Иосифовичу — главному инженеру производственного управления сельского хозяйства исполнительного комитета Лужского

районного Совета депутатов трудящихся, Ленинградская область;

**ГОДЕСУ** Эммануилу Григорьевичу — главному инженеру Ленинградского специализированного управления треста Гидроспецфундаментстрой;

**ИЛЬИНУ** Сергею Семеновичу — старшему инженеру Научно-исследовательского института технологии и организации производства, г. Москва;

**ИЛЬИНЫХ** Ивану Сергеевичу — начальнику конструкторского бюро Шадринского автоагрегатного завода, Курганская область;

**КНЯЗЕВУ** Сергею Константиновичу — начальнику механической мастерской Института химической физики Академии наук СССР, г. Москва;

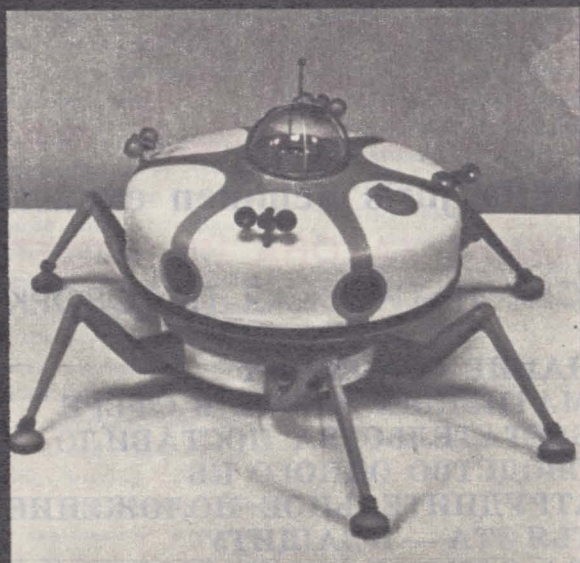
**КОРШУНОВУ** Николаю Алексеевичу — слесарю-механику Омского приборостроительного завода имени Козицкого;

**ЛЬВОВУ** Алексею Ефимовичу — механику колхоза «Красный Октябрь» Солецкого района, Новгородская область;

**МИХАЙЛОВУ** Николаю Владимировичу — бригадиру слесарей Красноярского целлюлозно-бумажного комбината;

**ОВСЯННИКОВУ** Юрию Евгеньевичу — инженеру-конструктору Омского приборостроительного завода имени Козицкого;

**ПРОХОРОВОЙ** Нине Андреевне — начальнику технической конторы станции Георгиу-Деж Юго-Восточной железной дороги, Воронежская область.



## РАБОТЫ МОЛОДЫХ ДИЗАЙНЕРОВ

В октябре прошлого года в Москве, в Центральном выставочном зале, с успехом прошла Всесоюзная выставка молодых художников.

На ней показали свои работы и молодые художники-конструкторы. Так, по их мнению, будет выглядеть обитаемый шагающий вездеход с вертолетным двигателем [авт. Пищерева В. В.], подводная лаборатория на стопоходящей платформе [авт. Чеперегин Ю. А.], подводная обитаемая наблюдательная камера-гидростат [авт. Андреев Ю. Н.], подводный обитаемый аппарат многоцелевого назначения [авт. Васильева Л. П.].

# IGNORANTIA JURIS ...

**Ignorantia juris neminem excusat —**  
**НЕЗНАНИЕ ЗАКОНА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРАВДАНИЕМ,**  
ГЛАСИТ ЛАТИНСКАЯ ПОГОВОРКА

**НЕЗНАНИЕ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ В СФЕРЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА ПОСТАВИЛО РУКОВОДСТВО ОДНОГО КБ В ЗАТРУДНИТЕЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. СТАТЬЯ ЭТА — В ЗАЩИТУ ПРАВА ЗАКЛЮЧАТЬ ТРУДОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ И ПОЛУЧАТЬ ЗА ИХ ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕНЕЖНОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ. НИКАКОЙ САМЫЙ НЕЛЕПЫЙ ХАРАКТЕР АВТОРА ИЗОБРЕТЕНИЙ НЕ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ ОПРАВДАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ, ПРЕНЕБРЕГАЮЩЕЙ ОСНОВНЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА. НО И НА ИЗОБРЕТАТЕЛЕ ЛЕЖИТ ПОРОЙ НЕЛЕГКИЙ ГРУЗ МОРАЛЬНОГО ДОЛГА: БЫТЬ ЧЕЛОВЕКОМ, ДОСТОЙНЫМ УВАЖЕНИЯ В ЛЮБОЙ КОНФЛИКТНОЙ СИТУАЦИИ. НЕЛЕГКИМ ОН БЫЛ И В ДАННОЙ ИСТОРИИ, НАЧАЛО КОТОРОЙ ПРЕПОДАЛО ИЗОБРЕТАТЕЛЮ НЕПРАВИЛЬНЫЙ И ДАЖЕ ВРЕДНЫЙ УРОК. К СОЖАЛЕНИЮ, ПРИХОДИТСЯ ЕЩЕ РАЗ КОНСТАТИРОВАТЬ, ЧТО ЛОЖНОЕ СОАВТОРСТВО ЧРЕВАТО, В ЧАСТНОСТИ, ПОРЧЕЙ ПРАВОВ И ХАРАКТЕРОВ.**

**«ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ В НЕРАБОЧЕЕ ВРЕМЯ РАЗМЕР ОПЛАТЫ ТРУДА АВТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СОГЛАШЕНИЮ СТОРОН»**

(из Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, п. 129).

В письме говорилось, что изобретателя за его принципиальность исключили из партии и понизили в должности.

Через три дня я был в Минске.

Выяснилось сразу, что автор письма — лицо известное во многих отношениях и во многих учреждениях. При упоминании его фамилии у собеседников появлялось во взоре нечто такое, от чего становилось не по себе.

... Л. И. Аксельбанда несколько лет назад пригласили в Минское экспериментальное конструкторско-технологическое бюро кожгалантерейной и фурнитурной промышленности Министерства легкой промышленности СССР как специалиста по фурнитуре и поручили руководить одним из подразделений бюро. Новый руководитель быстро вник в работу сектора, оценил потребности легкой промышленности в данной сфере и предложил ряд идей, позднее оформленных в виде заявок на изобретения.

Бывший начальник отдела дал понять, что не обидится, если увидит свою фамилию в числе авторов изобретений. Изобретатель согласился, полагая, что лучше худой мир,

чем добрая ссора. Сюрприз ждал его позднее, когда он увидел свою фамилию в заявке пятой по списку. Тогда он решил подавать заявки самостоятельно. Идей у него было много, он успешно изобретал, оформлял заявки, получал авторские свидетельства. Особенно большой успех имел новый способ объемной сварки токами высокой частоты кожгалантерейных изделий (а. с. № 338402), давший годовую экономию около 360 тыс. руб. Было внедрено и еще несколько изобретений, автором или соавтором которых был Л. И. Аксельбанд. Но вот наступил момент, когда многие изобретения, полученные через родную фирму, оказались внедренными, а изобретения, оформленные самостоятельно, никто внедрять не хотел.

Опасаясь за судьбу своих разработок, изобретатель обратился к руководству ЭКБ с просьбой рассмотреть его изобретения на техническом совете для включения в тематический план и последующего внедрения. Технический совет состоялся, но, как считает Аксельбанд, отнесся к его изобретениям предвзято, отверг их необоснованно. Члены же техсовета утверждают, что

никаких конкретных решений Аксельбанд на заседание не выносил, а его предложения носили общий характер, скорее, в плане постановки проблемы.

В поисках внедряющей организации изобретатель обращается к директору рижского комбината Сомдарис и предлагает от лица творческой группы техническую помощь во внедрении некоторых новшеств. Заключают трудовое соглашение. Аксельбанд привлек к работам еще двух сотрудников ЭКТБ. Руководство бюро об этом не знало, но вот как-то фирма Сомдарис обращается с письмом к руководству ЭКТБ. Это письмо породило роковые последствия.

Конфликт изобретателя с руководством разгорелся вовсю.

Директор ЭКТБ Е. Д. Стасевич и главный инженер Н. И. Станиславчик энергично протестуют по поводу сотрудничества «своих» инженеров с «чужой» фирмой, поскольку самовольно этого делать нельзя. Партийная организация ЭКТБ возбуждает против Аксельбанда персональное дело, обвиняет его в рвачестве и исключает из рядов КПСС. Один из участников творческой группы уволился, другой раскаялся. Юридически грамотный человек удивится: трудовое соглашение любой гражданин СССР вправе заключить без какого-либо согласования, без уведомления администрации предприятия или учреждения, в котором он работает постоянно. Это азы трудового права! Сейчас о них слышан каждый десятиклассник.

Но руководство минского ЭКТБ азов не знает. Оно уверено (и до сих пор), что действия Аксельбанда были незаконны. «Если каждый станет собирать группы для «левой» работы...» — говорит секретарь пар-

тийного бюро ЭКТБ Ю. А. Тарасименко. Руководитель патентной службы Б. А. Поляков считает, что Аксельбанд не мог предлагать «чужой» фирме новшества, не получившие в тот момент положительных решений ВНИИГПЭ (позднее на них были выданы авторские свидетельства). То, что можно заключить трудовое соглашение не только по изобретениям, защищенным авторскими свидетельствами, явилось для него открытием. «Вот если бы Аксельбанд предложил свои услуги на общественных началах!» — говорит Ю. А. Тарасименко.

Не станем воображать, что случится, если каждый будет заключать трудовые соглашения с другими организациями. Технический прогресс страны от этого вряд ли проиграет. Законодательство СССР предусматривает такие соглашения и с равным — заметьте, с равным! — вниманием защищает интересы как одной, так и другой стороны, даже если одна сторона — это фирма, где работают тысячи людей, а другая — это один человек. Бессмысленно обсуждать, почему изобретатель заключил трудовое соглашение не на общественных началах. Хочешь — можно на общественных, не хочешь — можно на оплачиваемых. Вопрос этот всецело в ведении договаривающихся сторон и ни в чем кроме. Даже если эти «кроме» занимают руководящие посты.

Впрочем, мы, кажется, отбиваем хлеб у юридической консультации. Желающие могут обратиться к юристу или в любую организацию ВОИР. Было бы желание.

Вышестоящие партийные органы, рассматривавшие персональное дело Аксельбанда, отменили решение первичной парторганизации ЭКТБ. Справедливость восстановлена.

Увы...

Нельзя пройти мимо того печального факта, что масло в огонь конфликта подливал сам изобретатель. Один из моих собеседников определенно заявил, что Л. И. Аксельбанд не мед, не сахар. Вышестоящие партийные органы отметили склонность «пострадавшего» к демагогии и вызывающее поведение в коллективе.

При первой же встрече с корреспондентом Л. И. Аксельбанд заявил: «Мне в одиночку уже долгое время приходится отстаивать интересы партии и государства в деле изобретательства в легкой промышленности и временно отступать, не сворачивая знамен с коммунистическими заветами». О своих трениях с руководством ЭКТБ он пишет во все существующие инстанции, именуя себя не иначе как «энтузиастом-любителем», «ветераном отрасли», «борцом за претворение Директив партии и правительства в области изобретательства», «принципиальным партийцем». Каждое письмо многостраничное, на две трети — цитаты из классиков марксизма-ленинизма, выдержки из газет, речей, постановлений. Невольно проникаешься уважением к долготерпению комиссий (сколько же их было!), создаваемых по его письмам. Только в Центральном Комитете Коммунистической партии Белоруссии письма Аксельбанда, документы, выводы комиссий составили том. С изобретателем говорили, изобретателя убеждали, изобретателю разъясняли. Он соглашался, обещал никуда больше не жаловаться, но, выйдя за дверь, мчался к письменному столу и писал, писал, писал...

А история с техсоветом... Изобретатель действительно не привел конкретных технических решений. Что, не было у него оригинальных технических находок? Были, но он решил их не раскрывать, чтоб не украли,

не присвоили. Это внушающее неприязнь поведение тем обиднее констатировать, что многие, знающие изобретателя лично, отзываются высоко о его творческих способностях: он оригинально мыслит, прекрасно знает технику, видит слабую сторону машин и механизмов, способен предложить массу новаторских идей.

Всем своим поведением, исключительным недоверием к сотрудникам бюро, коллективу конструкторов Л. И. Аксельбанд способствовал тому, чтобы его изобретения не находили себе практического воплощения.

Г. КУШНЕР,  
наш спец. корр.

Минск — Москва



# Сюжет Чебышев и Якоби, Мурзенев и Достоевский

В. ТЕРЕШИН

Имя Павла Алексеевича Зарубина, изобретателя-самоучки, писателя, мало известно, хотя по мнению некоторых его биографов это имя можно поставить в один ряд с именами Кулибина, Ползунова, братьев Черепановых, а его литературные произведения были высоко оценены И. С. Тургеневым, Ф. М. Достоевским, А. Ф. Писемским... П. А. Зарубину принадлежит около пятидесяти изобретений в самых разных областях знаний: в геодезии, гидравлике, сельскохозяйственной, санитарной и холодильной технике, в аэронавтике и т. д.— но только отдельные из них с великими лишениями для автора были осуществлены на практике.

Павел Алексеевич Зарубин родился 10 мая 1816 года в посаде Пучеж Юрьевецкого уезда Костромской губернии. В десять лет научился писать и читать. После смерти отца в 1830 г. остался единственным кормильцем семьи. В редкие свободные часы рисовал, самостоятельно изучал математику, физику, механику, астрономию.

В 1843 г. П. А. Зарубин был определен на должность младшего землемерного помощника. Через два года он изобрел прибор, «через который можно с большим удобством и правильностью сочинять планы»,— видимо, речь идет об усовершенствованном круглом транспортире,— затем, окрыленный успехом, «два ручных планиметра, служащих к скорейшему и безошибочному исчислению площадей разных фигур и решению механическим способом разных геометрических и тригонометрических задач» и так называемый планиметр-сектор. «Эта машина,— пишет он,— не требует уже, чтобы исчисляемый план разделялся на треугольники, и площадь каждого треугольника вычислялась отдельно, как это делается в настоящее время, а посредством ее нужно только острым шпилем обвести по окружной границе плана, и машина, приводимая через это движение, с должной верностью покажет на устроенных для сего циферблатах, сколько в том плане заключается десятин и сажень.»

В марте 1853 г. П. А. Зарубина вызвали

в Петербург «по встретившейся надобности по делам службы»,— чтобы изготовить и испытать некоторые его инструменты: исчислитель планов, параллельную линейку, колесо-планиметр, линейку-планиметр, планиметр-сектор и круглый транспортир. Испытания прошли успешно, и осенью Зарубин решил представить на конкурс Академии наук, на Демидовскую премию, шесть своих изобретений, предназначенных в основном для измерения площадей планов: длинномер, линейку-планиметр, планиметр, ручной лонгиметр, исчислитель планов и planoграф. Комиссия, в которую входили выдающиеся ученые физико-математического отделения Академии наук (профессор математики Петербургского университета академик В. Я. Буняковский, известный физик и электротехник академик Б. С. Якоби, астроном и геодезист член-корреспондент Академии наук В. Я. Струве, к комиссии присоединился академик П. Л. Чебышев), была поражена остроумностью изобретений П. А. Зарубина. Он получил половинную Демидовскую



премию, а рукопись, содержащая их описание, Академия рекомендовала к печати, как полезную для землемеров. Было издано и другое сочинение самоучки «Описание планиметра».

Его известность росла. П. А. Зарубин изготовил два новых инструмента: планиметр-самокат и трансформатор для исчисления площадей планов. Представленные в Академии наук инструменты рассматривала комиссия в составе академиков В. Я. Буняковского, Б. С. Якоби и П. Л. Чебышева. И снова П. А. Зарубин награжден половиной Демидовской премией и получает сверх того 150 руб. серебром, чтобы издать описание своих изобретений. В 1856 г. эти описания напечатаны. Непосредственное начальство Павла Алексеевича, узнав о том, что он готовится представить в Академию наук новое изобретение, вызвало его к себе для объяснения. «Как вы смели, какое имели право без предписания делать какие-либо изобретения, когда вам было уже не раз говорено, чтобы вы бросили заниматься вздором? За всю вашу чепуху запереть бы вас надо в сумасшедший дом, и этого вы дождетесь, а пока мы вас полечим домашними средствами: пошлем под арест!» — пишет И. И. Семевский.

Видя, что межевое начальство не заинтересовано в улучшении технической стороны геодезической науки, Павел Алексеевич обратился к морскому судоходству, создал несколько дальнометров, механизм для измерения глубины, прибор, с помощью которого автоматически определялось расстояние, пройденное кораблем, и путь корабля наносился на карту в нужном масштабе, с указанием румбов. Наконец, предложил способ автоматического определения скорости корабля, прибор, заменяющий ручной лаг (это изобретение П. А. Зарубина в 1858 г. описано в журнале «Морской сборник») и четыре морских путеметра. При пользовании морским путеметром П. А. Зарубина не приходилось следить за моментами начала и конца измерений, не требовалось знать длину линя, сравненного в единицу времени.

Павлу Алексеевичу ответили, что такие измерения успешно делают офицеры, целый штат офицеров, а потому новый прибор морскому министерству не нужен.

Доведенный до крайней степени нужды, Павел Алексеевич решил оставить службу и в 1859 г. уезжает домой в Пучеж.

Естественно предположить, что, покинув Петербург, Павел Алексеевич утратил всякую возможность заниматься наукой. Однако этого не случилось. Он обращает внимание на нужды сельского хозяйства, конструирует жатвенную машину, хотя эта область далека от его специальности. О жатвенной тележке Зарубин объявил в «Указателе политико-экономическом» и получил множество заказов на изготовление

жнеи. Любопытно, что за описание машины он получил гонорар 5 или 6 рублей — единственное вознаграждение за жнею.

В 1864 г. П. А. Зарубина вызвал в Петербург министр государственных имуществ генерал-адъютант А. А. Зеленый, с целью дать ему возможность продолжать изобретательскую деятельность. К этому времени Павел Алексеевич был уже известен образованной России и как талантливый изобретатель, и как автор романа «Темные и светлые стороны русской жизни». Министр предложил П. А. Зарубину подумать о создании экономичного и удобного насоса для подъема воды из колодцев, чтобы снабдить водой засушливые степи Керченского полуострова. За два года изобретатель так основательно ознакомился с теорией, достоинствами и недостатками водоподъемных механизмов, что в начале 1866 г. в «Трудах Вольного экономического общества» поместил об этом фундаментальную статью, в которой обращал внимание специалистов на возможные способы подъема воды без помощи поршней. Именно по этому пути он решил идти в создании своего водоподъемника.

В то же время при содействии директора сельскохозяйственного музея Н. В. Черилева Павел Алексеевич изобрел пожарный насос, названный многосильным гидropультом, и осенью 1866 г. выставил его на конкурсное испытание. При публичных испытаниях насос так выгодно отличился от всех остальных, что «Земледельческая газета» еще до окончания конкурса предсказала присуждение ему первой премии. Предсказание подтвердилось: П. А. Зарубин получил за насос золотую медаль, учрежденную Вольным экономическим обществом. Не успела комиссия объявить результаты конкурса, как Зарубин сообщил журналистам о новом своем изобретении — водоподъемнике.

В устройстве этом воздушные меха поднимали воду из одного сосуда в другой, как по ступенькам. Водоподъемник имел небывалый КПД — 0,75. «Изобретение г. Зарубина, — читаем в «Трудах Вольного экономического общества» (1866, т. 4, вып. 5, стр. 495), — составляет одно из самых замечательных явлений нашего времени». Одну из моделей водоподъемника изобретатель преподносит своему покровителю А. А. Зеленому. Министр доволен; Зарубина награждают орденом князя Владимира 4-ой степени. Но высочайшая награда не обрадовала изобретателя: за нее пришлось уплатить большие деньги.

Все это время П. А. Зарубин активно участвует в работе Вольного экономического общества, рассматривает проекты орудий и машин, преимущественно сельскохозяйственных. Его рецензии проектов считались самыми верными, так как основывались на строгом математическом анализе.

В 1867 г. в Париже открылась всемирная

выставка, где были собраны лучшие изобретения в области механики. Зарубин показал там свой водоподъемник. Через несколько лет за границы его успешно применили в сельском хозяйстве, а в 30-х годах нашего века вдруг объявили новейшим изобретением, но уже немецкой фирмы Крюгер, Раолик и К°.

Доработка и переделки водоподъемника подорвали материальное положение семьи Зарубина. Водоподъемник, как и все предыдущие его изобретения, не принес автору никакого дохода. В 1871 г. Павлу Алексеевичу предложили взять на себя редактирование частной газеты «Петербургский листок». Постоянная нужда заставила его принять предложение и самому взяться за перо. При самом беглом подсчете, он написал для этой газеты около 150 статей, немало поправил свои дела и снова взялся за изобретательство, предложил свою систему удаления городских нечистот, канализации.

В последние годы жизни Зарубин разрабатывал летательные аппараты, а также проект подводной лодки, предполагал установить на ней двигатель «совершенно нового типа». Что за двигатель — до сих пор остается неизвестным, но если, как считают специалисты, это был электрический мотор с питанием от аккумуляторной батареи, ценность проекта Зарубина особенно возрастает: первые зарубежные сведения об использовании электродвигателей на подводных лодках относятся лишь к 1886 г.

За четыре года до смерти П. А. Зарубин перечислил в «Петербургском листке» свои работы. Кроме уже упомянутых, там значатся: способ охлаждения внутреннего пространства вагонов, предназначенных для перевозки на дальнее расстояние свежего мяса; теория устройства аэростатов; расчет летательных машин; формулы для определения плотности воздуха в атмосфере и другие.

Никем из власть имущих всерьез не подерживаемые, никому из них не интересные, погибали идеи даровитого самоучки. Математик и историк С. Урусов писал по этому поводу: «...все изобретения Зарубина бесследно исчезают: нашему самоучичеству нет пределов».

31 июля 1886 г. П. А. Зарубин скончался.

Полезность его изобретений подтверждена временем, а некоторые из них и сейчас не утратили практического значения. «Самые великие открытия бывают там, где не пренебрегают малым, — писал П. А. Зарубин. — Да и нет таких открытий, которые появились бы на свет в самом усовершенствованном виде. Человек, ожидающий подобных открытий, наверно, не дождет никаких.»

## КОМПЬЮТЕР ЗАПРЯЧУТ ПОД ЧЕРЕПНУЮ КОРОБКУ

Адам Рид, психолог из Рокфеллеровского университета, предсказывает, что в течение ближайших 50 лет миниатюризированные компьютеры можно будет имплантировать в черепную коробку человека. Эти устройства, в отличие от современных, не потребуют канительного перевода на машинный язык, ввода и вывода информации. Они будут запрограммированы на «чтение» электромеханического языка человеческого мозга и будут «разговаривать» на этом языке, выполняя роль автоматических расширителей памяти и ускорителей мышления. Внутренние автоматы позволят человеку оперировать громадными объемами информации со скоростью и точностью... компьютера.

В настоящее время Рид находится лишь на далеких подходах к этой теме: он занят расшифровкой «внутреннего языка» мозга. В числе прочих трудностей, которые встают на пути к реализации идеи, — немислимо малый диаметр электродов, предназначенных для введения в отдельные нейроны. Общее поперечное сечение 100 тысяч таких электродов не должно превышать квадратного миллиметра. Это в десять раз меньше нынешней толщины самых тонких проводников. И эта технологическая задача — лишь одна из пяти грандиозных: как ввести информацию из компьютера в мозг, в какие нейроны «воткнуть» электроды, как достичь языковой «договоренности» между машиной и мозгом; узнать, как мозг «складирует образы вещей», кодируя их и оперируя ими. «Не знаю, сколько времени все это займет, — говорит Рид, — но можно ожидать, что еще при нашей жизни удаст-

ся спарить естественный мозг с искусственным накоротко».

В связи с такой перспективой возникают опасения о возможных злоупотреблениях. Имплантированные компьютеры позволят «перехватывать» чужие мысли, рыться в чужой памяти.

## ДОННЫЙ ВЕЗДЕХОД НА ВОДЯНОЙ ПОДУШКЕ

изобретен в США (пат. № 3902440). Принцип тот же, что и в аппаратах на воздушной подушке. Из сообщения не ясно, какие это дает преимущества перед применением обычных балластных емкостей, но использовать водяную подушку предполагается и в подводных транспортных средствах и при подводно-технических работах. Авторы считают, что при малых глубинах такое транспортное средство выгодно вести на буксире за надводным судном, с которого подавать и воду под вездеход, или устанавливать насосы на вездеходе, а с буксировщика подавать к ним электроэнергию. На больших глубинах выгоднее становятся автономные вездеходы.

## КРАСКА СУХАЯ, И РАСТВОРЯТЬ ЕЕ НЕ НАДО

Такой краской покрывают волосы и облучают ее ультразвуком. Электроника задает частоту: 20 тысяч герц в начале процесса и несколько сот миллионов герц в конце. Краска измельчается и накрепко «схватывается» с волосами.

## ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА В ЛЮБОМ МЕСТЕ ТРАССЫ

Рельсы порталных кранов для загрузки и разгрузки железнодорож-

ных платформ в Польше предложено прокладывать на самих платформах: на консолях, крепящихся к бортам платформ. По-видимому, в некоторых случаях это будет удобно — так же, как иногда удобно ставить краны на грузовых автомобилях.

Сконструировано гибкое стыковочное устройство, соединяющее рельсовые звенья в путь, вдоль всего состава.

## КОНДИЦИОНЕР ДЛЯ СКЛАДОВ

Склады металлоизделий отапливают и вентилируют, чтобы задержать коррозию. В Швеции два года назад построен склад для металлических листов, где воздух не греют и не меняют беспрерывно, а сушат. Греют только роторные сушилки с водопоглощающими элементами. Включаются сушилки автоматически, если влажность воздуха превысит 50 процентов.

Годовой расход электроэнергии на этом складе уменьшился на треть.

## ВМЕСТО ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ

Доливаемая в аккумуляторы дистиллированная вода крупным автохозяйствам обходится недешево, так как требуется ее много. На фирме «Eiga» (Англия) сконструировано оборудование для деионизации воды. В аккумуляторах такая вода служит ничуть не хуже дистиллированной, а стоит в два с лишним раза меньше.

## ВЗРЫВЫ РАБОТАЮТ В МГД-ГЕНЕРАТОРАХ

Чем сильнее разогрета плазма, тем выше степень ее ионизации, электропроводность, следо-

вательно, выше мощность и КПД магнитогидродинамического генератора. В новейших установках температуру плазмы удается выдерживать вблизи 3 000° К. Для «чистых» рабочих газов такой температуры мало: им нужно примерно 10 000° К. Поэтому в струю приходится вводить специальные присадки, способствующие ионизации.

Запатентованные недавно взрывные плазмотроны, цилиндрические, плоские и дисковые (пат. США № 3878409), дают МГД-генераторам плазмой с температурой 12 000° К и выше, электропроводность ее при этом на три порядка превосходит электропроводность обычных рабочих газов с присадками. Первые такие лабораторные плазмотроны появились еще в 1964 году, но применить их в МГД-генераторах догадались только сейчас — для получения одиночных и повторяющихся импульсов.

В цилиндрическом плазмотроне стержневой заряд взрывчатого вещества, заключенный в оболочку из пластичного материала, укреплен на распорках внутри патрона. Патрон похож на обычный винтовочный. В нем есть большого диаметра цилиндрический участок, внутри которого укреплен стержневой заряд, переходный конический и цилиндрический малого диаметра — успокоительная камера. Камера заканчивается соплом, с торца его закрывает диафрагма. Заряд имеет детонатор — там, где у винтовочного патрона капсюль, — а со стороны успокоительной камеры заперт пробкой. Патрон заполнен рабочим газом.

Подорванный заряд горит с рассчитанной скоростью, «раздувает» свою пластичную оболочку, прижимает ее к патрону. Получается скользящий контакт, возбуждающий в газе сильную ударную волну. Волна гонит газ в успокои-

тельную камеру, сжимает его, в результате он разогревается и ионизируется. В камере он собирается под давлением торможения  $3 \cdot 10^8$  Па (около 3 000 атм), температура его торможения достигает 21 000° К. В этот момент его запирает в камере выброшенная взрывом вперед пробка заряда. Газ прорывает диафрагму и истекает сквозь сопло в канал МГД-генератора.

Плоский взрывной плазмотрон устроен и работает так же, только цилиндры в нем заменены параллелепипедами. В дисковом заряде подготавливается на периферии диска, и кольцевая ударная волна, гоня перед собой газ, с большим ускорением движется к центру плазмотрона. В центре газ попадает в отверстие и далее — в успокоительную камеру с соплом.

Под взрывные плазмотроны сконструированы и специальные моноблочные генераторы, дающие разные мощность, напряжение и продолжительность импульса. Варьируют эти характеристики, меняя в широких пределах массу заряда, объем успокоительной камеры, площадь сопла, геометрию канала генератора, обмотку магнита...

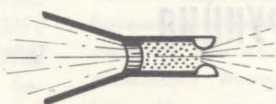
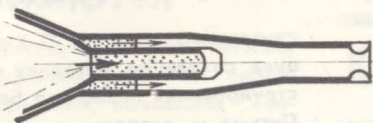
## ...И НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ ВЗРЫВАМ НАШЛАСЬ РАБОТА

Работа не столь изощренная, как в МГД-генераторах, но, может быть, не менее полезная: наклеп металлов ударной волной. В Канаде так упрочняют крестовины стрелочных переводов. Материал крестовин — марганцовистая сталь.

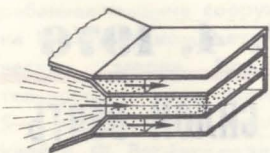
Крестовину укладывают на песок (с расчетом, что при обработке она вдавится в песок примерно на 100 миллиметров), приклеивают к ней цементным раствором вырезанную по форме обрабатываемой поверх-



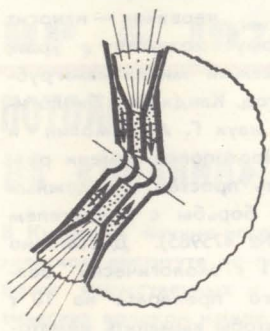
Цилиндрический взрывной плазматрон.



ПЛЕНКА САМА ОБТЯГИВАЕТ ИЗДЕЛИЕ



Плоский взрывной плазматрон.



Дисковый взрывной плазматрон.

ности пластину взрывчатого вещества и дистанционный электродетонатор. Нужная прочность достигается после трех взрывов, на это уходит 2—3 килограмма взрывчатки. Начальная твердость поверхности крестовины 200 единиц по Бринеллю, окончательная — 375 единиц. Толщина упрочненного слоя около 40 миллиметров.

Такие крестовины ставят на наиболее грузонапряженных линиях железных дорог. Необработанные крестовины выдерживают без замены перевозку 60 миллионов тонн грузов, упрочненные — 120—150 миллионов тонн.

## ДОГАДАЕТСЯ ТОЛЬКО ДЕСЯТЫЙ ХУЛИГАН

По нормам, принятым сейчас во многих странах, укупорки ядовитых и в других отношениях опасных аэрозолей должны быть такими, чтобы вскрыть их, не прочтя инструкции, могли не менее 90 процентов взрослых и не более 10 процентов детей.

Предлагается (пат. Англии № 1419262) с небольшим натягом надевать на шток флакона пластмассовый колпачок с боковым отверстием.

Это отверстие и боковое отверстие в штоке, сквозь которое выбрасывается аэрозоль, смещены по окружности относительно друг друга. Чтобы «выдать» струю, колпачок надо повернуть, отверстие совместить. Быстро понять это, оказывается, редко кто может. Во всяком случае, дети не понимают. А снять колпачок нельзя: его на штоке крепко держит буртик.

## СТОЛКНОВЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ СКОРО ПЕРЕСТАНУТ БЫТЬ СТРАШНЫМИ

В мечтах об этом изобретатели патентуют множество хитроумных противоударных устройств. Вот и еще одно появилось: энергопоглощающий бампер (пат. США № 3893726). При столкновении машин, при ударе спереди или сзади, бампер вдвигается на скользящих опорах в автомобиль, где специальные ножи срезают с опор слою металла. На это тратится энергия. Опоры можно делать наборными, пластинчатыми, а пластины — из разных материалов, подбирая таким образом в широких пределах суммарное сопротивление опоры срезу. Ножи устанавливаются можно в разных точках по высоте и ходу опор и этим тоже регулировать степень амортизации удара.

Другое подобное устройство (пат. США № 3938825) делает ненужными ремни безопасности. Их заменяют мягкие выдвигаемые панели, при ударе прижимающие водителя и пассажиров к спинкам сидений. Если удар пришелся в бампер, как чаще всего и бывает, панели выдвигаются неизбежно: это делает, скользя на опорах, сам бампер, с которыми панели жестко связаны рычажными системами. Запатентовано несколько вариантов таких конструкций.

## МАШИНА НЕ ПОКИНЕТ ХОЗЯИНА

Американская фирма «Роквелл корпорейшн» получила патент США (№ 3890920) на устройство для буксировки пловца. В отличие от применяющихся сейчас устройств такого рода у нового ручки управления расположены не сзади, а впереди: пловец не «тянется» за ним, а лежит на нем, держась за ручки, — на емкости, в которой совмещены топливный бак двигателя (изготовлен вариант с двигателем внутреннего сгорания) и воздушная камера, дающая буксировщику нужную плавучесть.

Это значительно уменьшило момент инерции системы «буксировщик—пловец», то есть увеличило ее маневренность. Раньше, чтобы маневренность была достаточной, применялись усложненные поворотные насадки, рули и прочая механика, способная, как известно, отказывать в самый неподходящий момент. В новом устройстве механизмы проще, а следовательно, надежнее. Сил на управление пловец тратит меньше. Улучшился обзор вперед, так как перед пловцом теперь расположена только трубка воздухозаборника двигателя; при тянущем буксировщике, заслоняющем собой впереди лежащую «дорогу», столкновения — дело обычное.

Установочные углы лопаток гребного винта подобраны так, что буксировщик все время стремится развернуться, но не слишком настойчиво. Управлению это не мешает, зато, если пловец случайно выпустит ручки, свалится с буксировщика, тот опшет в воде круг и вернется на место, к хозяину.

## В ВОДЕ — КАК РЫБА

Рыбы развивают в 4—5 раз большую скорость,

чем ластоногие. Почему — известно: гидродинамика и энергетика рыб изучены неплохо. А вот скопировать их движительный аппарат, передать его спортсменам, водолазам, океанологам, пока не удавалось: скопированы были только ласты.

Сейчас такой движитель, напоминающий рыбьих, изобретен (пат. Франции № 2131058).

К широкому поясу, который надевает пловец, шарнирно прикреплен конец эластичной штанги, имитирующей хребет рыбы. На другом конце штанги — треугольный горизонтальный плавник с педалями в углах при основании и с ремнями для фиксации стоп пловца. На горизонтальном плавнике установлен плавник вертикальный, эластичный.

Пловец толкает ногами горизонтальный плавник, заставляет колебаться вертикальный, создающий движущую силу. Толковые движения естественнее для человека и мощнее, чем движения «ножницами» при плавании в ластах, его энергия расходуется производительно, так как вода меньше сопротивляется стопе, чем всей ноге. Сопротивление это еще уменьшается из-за того, что стопа попадает в гидродинамическую «тень» пловца, его тела (аналогия: велосипедные гонки за лидером, за автомобилем или мотоциклом, рассекающим воздух перед велосипедистом). И наконец, пловец двигают вперед обе поверхности вертикального плавника, а в ластах полезно работает только одна поверхность. Меняя длину штанги, регулируют частоту и амплитуду колебаний плавника.

В таком снаряжении можно плыть в 3—4 раза быстрее, чем в ластах, и гораздо дальше. Весит оно около 4 кг, места занимает не больше, чем ласты. Стоимость снаряжения невелика.

# ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? ИР'76

## ИР, 1, 1976 МАТЕРИАЛЫ БЕЗ ТОЛЩИНЫ,

а точнее с толщиной, сопоставимой с длиной свободного пробега электронов, научились изготавливать в лаборатории пленочных материалов Института металлургии под руководством профессора К. А. Осипова. В них проявляется ряд физических эффектов, получить которые в массивных образцах материалов невозможно. А именно в этих эффектах крайне нуждаются микроэлектроника и вычислительная техника. Важнейшее свойство пленок — высокая надежность: перегорать и ломаться в них практически нечему. Пленки уже работают в интегральных схемах, в сверхминиатюрных радиоприемниках, в карманных калькуляторах. Особенно широко их будут использовать в аппаратуре, управляющей современной техникой.

## ИР, 1, 1976 НОСИЛКИ ДЛЯ ДЫНЬ И АРБУЗОВ

Семейное изобретение (а. с. № 298303) отца и сына Сониных намного облегчает сбор и переноску бахчевых культур. Две дуги из 8-миллиметровой проволоки скреплены осями и имеют рукоятки. Просто и удобно.

## ИР, 1, 1976 ТАЮЩИЕ ГВОЗДИ

разработаны в отделе полимеров Всесоюзного научно-исследовательского и испытатель-

ного института медицинской техники. «Сделав свое дело», такие «гвозди» исчезают из организма человека бесследно и замещаются соединительной тканью. Повторная операция не нужна. Новые «гвозди» уже успешно применяют при лечении сложных переломов в Московском НИИ скорой помощи им. Склифосовского. Изготавливают их из армированных синтетическими нитями биосовместимых полимеров, по прочности не уступающих стали.

## ИР, 2, 1976

### ПАЙКА ПАНЕЛЬНЫХ ДОМОВ

В зазор между блоками помещают гибкий вкладыш — эластичную оболочку со смесью, способной вспучиваться при нагревании электрическим током. Включают ток силой 1,5 А и напряжением 36 В, вкладыш раздувается и плотно заполняет стык, а эластичная оболочка прочно прилипает к стенкам в зазоре. Этот необычный способ заделки стыков в панельных домах (а. с. № 350913) разработан в НИИ строительного производства Госстроя УССР.

## ИР, 2, 1976

### ЛЕД—СОЮЗНИК КЕРАМИКИ

Минералокерамические режущие пластины, примороженные к резцу (а. с. № 319389), не нуждаются в подводе смазочно-охлаждающей жидкости и повышают качество резания. Заменять их можно, не снимая резца со станка. Изобретатели из Ленинканского филиала Ереванского политехнического института покажут, как работают сборные резцы, расскажут, как и где их применять.

## ИР, 3, 1976

### МОЛОТОК С МАГНИТОМ

придумали саратовские рационализаторы. Он сам «хватает» гвозди за шляпки и ориентирует их точно под удар.

## ИР, 3, 1976

### ВМЕСТО СТА ЖЕНЩИН И ОДНОГО МУЖЧИНЫ

на упаковке валов сможет работать один упаковочный универсальный автомат, на конструкцию которого получено три авторских свидетельства и десять положительных решений.

## ИР, 3, 1976

### РЕКОНСТРУКЦИЯ НОСОВ

Московский врач Е. Е. Зеленин изобрел новый метод устранения седловидности носа (а. с. № 404471). Кроме наших пациентов, он оперировал пациентов из Франции, ГДР, Польши, Болгарии, Афганистана, Того... Недовольных новой внешностью не было. Публикация сильно прибавила работы сотрудникам отдела писем.

## ИР, 4, 1976

### ВЗЛЕТНО- ПОСАДОЧНЫЙ ПРИЦЕП

Разработанное в лаборатории механизации возделывания овощных культур ВИМа новое самоходное шасси (а. с. № 332797) стыкуется с сельхозмашинами в сотни раз быстрее, чем серийное. В считанные минуты его можно превратить в самосвал, подъемный кран, экскаватор или погрузчик. Получено шесть патентов в разных странах (в том числе в США и ФРГ).

## ИР, 4, 1976

### БЕТОН БЕЗ ЦЕМЕНТА

изобретен на кафедре строительных конструкций МИИТа под руководством доктора

технических наук С. С. Давыдова (а. с. № 285569, 289564, 433111). Сталеполимербетон способен без защитных покрытий простоять в агрессивной среде 20—25 лет!

## ИР, 4, 1976

### ЛУЧШЕ ВАС САМИХ НИКТО НЕ СДЕЛАЕТ,

считает модельер Л. П. Хивинцева, создавшая методику конструирования лечебного белья. Письма и запросы в редакцию подтвердили популярность ИРа среди представительниц прекрасного пола.

## ИР, 4, 1976

### ГДЕ СИЛОЙ ВЗЯТЬ НЕЛЬЗЯ

Картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — наносит сельскому хозяйству урон, исчисляемый миллионами рублей в год. Кандидаты биологических наук Г. А. Ермолин и Г. А. Протопопов сумели разработать простой и надежный способ борьбы с вредителем (а. с. № 475985). Достаточно всего 1 г экологически безвредного препарата на 10 т воды, чтобы выманить нематоду из хитинового панциря, без которого она гибнет.

## ИР, 5, 1976

### ДОБЫТАЯ В РИСКЕ ПОБЕДА

Сотрудники Азнипинефть в сотрудничестве со специалистами Всесоюзного заочного машиностроительного института и ПКБ по механизации энергетического строительства первыми в мире разработали способ соединения обсадных труб пайкой. Появилась возможность избавиться от извечного дефицита металла на буро-

вых. Два авторских свидетельства и восемь зарубежных патентов гарантируют преимущества нового метода.

## **ИР, 5, 1976**

### **ПРАКТИЧНЫЕ ФАНТАЗИИ МЕТАЛЛУРГА**

профессора Е. Ф. Вегмана материализовались в серию изобретений, вызвавших сенсацию на международном конгрессе доменщиков в сентябре 1975 года. Разработанная под его руководством первая в мире агломерационная барабанная машина сооружается на Коммунарском металлургическом заводе. Производительность ее выше обычных в 5—6 раз. Одна из последних идей Е. Ф. Вегмана — электродоменная плавка без применения кокса.

## **ИР, 5, 1976**

### **ПОТОЛОК НА «МОЛНИИ»**

В Киевском научно-исследовательском институте по переработке искусственных и синтетических волокон нашли метод изготовления текстильной застежки-«молнии», которая заменяет гвозди, клей, крючки, пряжки, пуговицы. Ворсистая «молния» выдерживает десять тысяч застегиваний-расстегиваний и служит лет десять. Получено около десятка авторских свидетельств.

## **ИР, 6, 1976**

### **МЯГКИЕ ЛАПЫ ДЛЯ КИРПИЧА**

придумал главный механик СМУ-2 треста Ивановстрой А. Киселев. Толчком к изобретению (а. с. № 321391) по-

служило валявшееся на дороге старое протекторное колесо. Из него и были сделаны первые самозатягивающиеся захваты, сжимающие пакеты кирпича так надежно, что их носят по стройке без поддонов. Как свидетельствует редакционная почта, в новых устройствах нуждаются не только ивановские каменщики.

## **ИР, 6, 1976**

### **КЛЕЙМО БЕЗ ШУМА**

ставит на трубы электрохимический маркировщик, разработанный в Центральной лаборатории автоматизации и механизации Минчермета Украины. На пустотелой рукоятке — призма, над ней — трафарет из эластичного диэлектрика, а над трафаретом — поролоновая подушка, пропитанная налитым в рукоятку электролитом. Стоит прикоснуться призмой к трубе — тотчас трафарет изгибается и плотно прижимается к ее поверхности, а «спиной» выдавливает электролит из поролона. Тот выедает в металле несмываемое клеймо.

## **ИР, 6, 1976**

### **РЕЗИНОВЫЖИМАЛКА ДЛЯ СТАРЫХ АВТОПОКРЫШЕК**

Цилиндрический контейнер снабдили матрицей со сквозными отверстиями, заполнили его кусочками изношенных шин, вставили плунжер и «придавили». Резина, как фарш из мясорубки, полезла сквозь отверстия в матрице, а металлическая армировка осталась в контейнере.

## **ИР, 7, 1976**

### **И КРОВЬ, И ВИНО**

можно стабилизировать по методу, разработанному бело-

русскими учеными. На его основе создан также способ, по которому обычное молоко можно прямо в пунктах детского питания и даже дома превратить в диетическое. Авторы получили пять авторских свидетельств и патенты США, Англии, ФРГ, Франции.

## **ИР, 7, 1976**

### **ОТ ЧЕГО ЛЕЧИТЬ?**

На кафедре автоматики и телемеханики Пензенского политехнического института изобретено устройство (а. с. № 385517), которое помогает ответить на этот вопрос в считанные секунды. Какую еще, более нужную продукцию можно предложить заводам, производящим электронную аппаратуру?

## **ИР, 7, 1976**

### **БОТИНКИ НЕВЕСОМЫЕ, ЧЕТЫРЕХРУБЛЕВЫЕ**

можно изготавливать по технологии (а. с. № 167157), разработанной липецким изобретателем В. Е. Лизуновым. Метод одобрен академиком П. А. Ребиндером, но, увы, вот уже более 12 лет используется лишь для ручного ремонта обуви.

## **ИР, 7, 1976**

### **ОБЯЗАН ВСЕ ВИДЕТЬ**

С использованием изобретения № 441466 донецкого инженера Ю. М. Кауна потребовалось всего 1,5 минуты, чтобы вычертить картину обзорности «Москвича». ЗИЛ и Московский автозавод имени Ленинского комсомола заключили с автором хоздогово-

ры. Новый метод найдет использование и при конструировании окружающей среды, при составлении строительных проектов и т. д.

## **ИР, 7, 1976**

### **ПОХОДНАЯ, СКЛАДНАЯ, ЛЕГЧАЙШАЯ ГАЗОВАЯ ПЛИТА**

разработана известным изобретателем П. А. Радченко на базе лучеобразной алюминиевой конфорки (а. с. № 208237 и 390334). По просьбе читателей опубликованы чертежи плиты, изготовить которую можно в домашней мастерской.

## **ИР, 7, 1976**

### **ЭЛЕКТРОМОБИЛИ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

предлагает делать заместитель директора Иркутского гидрометтехникума и объясняет читателям ИРа, как именно.

## **ИР, 8, 1976**

### **ТЕОРИЯ, ПОСТРОЕННАЯ НА МЫЛЬНЫХ ПУЗЫРЯХ,**

в отличие от своей базы не лопаются. Доцент Казанского финансово-экономического ин-

**ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?  
ИР'76**

ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?  
**ИР'76**

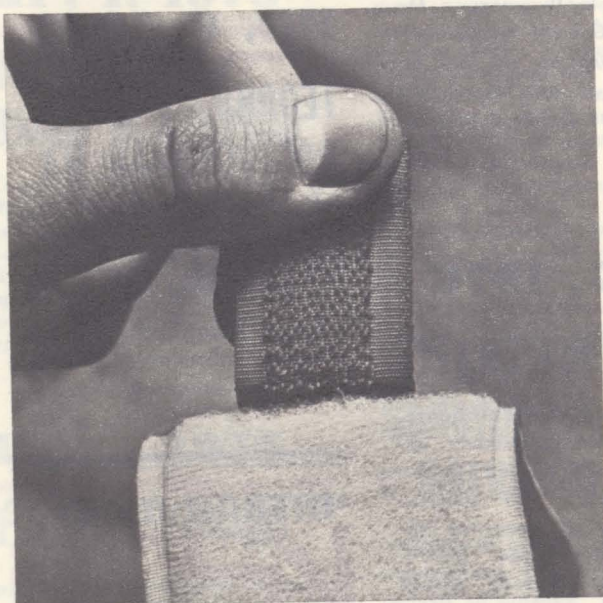


ИР, 3, 1976

ИР, 1, 1976



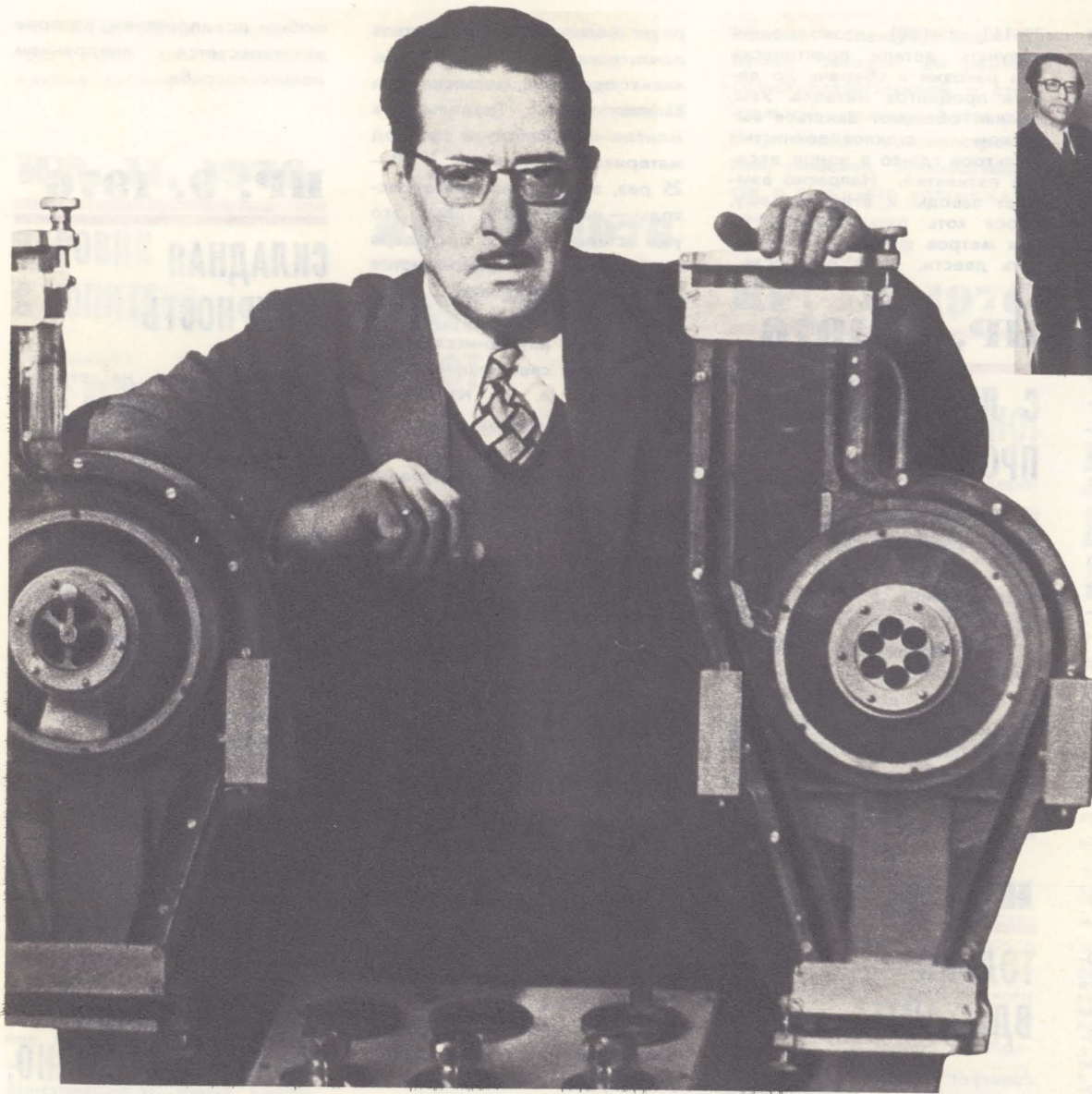
ИР, 7, 1976



ИР, 5, 1976



ИР, 9, 1976



ИР, 5, 1976



ИР, 7, 1976



ИР, 7, 1976

ИР, 7, 1976



## ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ? ИР'76

ститута им. В. В. Куйбышева к. т. н. В. Б. Черевачкий разработал предельно простой и весьма оригинальный способ моделирования оболочек максимальной вместимости и оптимальных форм — с помощью мыльных пузырей (а. с. № 464907). Изобретение позволяет быстрее проектировать и строить нефте- и газохранилища, купола различных зданий, отказавшись от сложного и дорогостоящего математического моделирования.

### ИР, 8, 1976

#### УЧИТЫВАЯ СВОЕНРАВНОСТЬ ГРЕЧКИ...

Изобретенная учеными ВНИЭ-КИПродмаш новая технология выработки гречневой крупы (а. с. № 296690) позволяет обрабатывать разнокалиберное зерно гречихи в едином потоке, без предварительной сортировки, применявшейся последние 150 лет. Затраты на оборудование окупаются за 0,03 года. Изобретателей поддержали руководители Министерства заготовок СССР.

### ИР, 8, 1976

#### ТКАЦКИЙ СТАНОК ВМЕСТО МЕТАЛЛУР- ГИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Забываясь о чистоте выплавляемого металла, сотрудники ВНИИ литейного машиностроения разработали струнные щелевидные фильтры (а. с. № 385666). На их основе создан новый способ разливки металла (а. с. № 347113,

396163, 454080), позволяющий получать детали практически без раковин и сберечь до десяти процентов металла. Увы, химики обещают заняться выпуском стекловолоконных фильтров где-то в конце десятилетия. Напрасно зывают заводы к ВНИИлитмашу, прося хоть пятьсот квадратных метров фильтровой ткани, хоть двести, хоть пятьдесят...

### ИР, 8, 1976

#### С ЛЮДЬМИ БЫЛО ПРОЩЕ

Во Всесоюзном институте защиты растений под руководством профессора Ю. И. Власова первыми в мире научились вакцинировать помидоры и тем предохранять их от вирусных заболеваний. Прибавки урожая достигают 30%. Метод применяется в хозяйствах Ленинградской и Вологодской областей, Краснодарского края, Армении и Украины.

### ИР, 8, 1976

#### ТОЛЬКО ВДЫХАЙТЕ!—

советует педагог по постановке голоса А. Н. Стрельникова, создавшая систему «одностороннего дыхания». Комплекс упражнений, который она разработала, укрепляет голосовой аппарат и органы дыхания, активизирует газообмен, улучшает общее самочувствие. Как свидетельствует редакционная почта, публикация комплекса в журнале (по многочисленным просьбам читателей) сделала ИР, 8, 76 библиографической редкостью. Страница со статьей «Только вдыхайте» исчезла даже из экземпляра зала периодики Ленинской библиотеки (этого редакция, конечно же, не одобряет).

### ИР, 9, 1976

#### В ПЕРСПЕКТИВЕ СОЛНЦЕПРОВОД

Свет загоняют в трубу, а в нужном месте выпускают че-

рез щель. Вместо десятков ламп накаливания — одна. Никаких проводов, штепселей и выключателей. Трудоемкость монтажных работ и расход материала снижаются в 20—25 раз, эксплуатационные расходы — на 20—30%. Все это уже стало явью благодаря изобретениям специалистов Киевского отделения ГПИ Тяжпромэнергопроекта и Всесоюзного научно-исследовательского светотехнического института (а. с. № 269302, 468057).

### ИР, 9, 1976

#### БУДЕТ ЛИ БОЛЬНО, ЗАВИСИТ ОТ МИНИСТЕРСТВА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Изобретения ростовских ученых и врачей позволяют в считанные секунды бескровно проводить сложные оториноларингологические операции. Методика одобрена крупнейшими специалистами. Однако реализуется медленно: нет нужных приборов. Публикация статьи пока лишь увеличила поток писем в Ростовскую областную больницу с мольбами о помощи.

### ИР, 9, 1976

#### ТВЕРЖЕ ТВЕРДОГО— ЖИДКОЕ,—

решили донецкие изобретатели и разработали способ пробивки-вырубки отверстий в металле жидкостью, сжатой в подплунжерной полости гидронасоса. Энергозатраты в 14 раз меньше, чем при использовании взрывчатых веществ, устройство работает спокойно и бесшумно. Авторы готовы на любую форму содружества с

любым предприятием, которое заинтересуется внедрением нового способа.

### ИР, 9, 1976

#### СКЛАДНАЯ АЖУРНОСТЬ

Грузовик привез на стройку какой-то металлический пакет. Кран подцепил его и развернул в ажурный остов огромного павильона площадью 300 м<sup>2</sup>. Наладить поточное производство, механизировать и даже автоматизировать процесс по изготовлению каркасов из одинаковых стержней нетрудно. Поток читательских писем еще раз убеждает в необходимости скорейшего внедрения этого изобретения (а. с. № 327703, автор — инженер Московского ЦНИИ-проектстальконструкция Г. Н. Беккер).

### ИР, 9, 1976

#### ТЕМНОЙ НОЧЬЮ НЕ БУДЕТ СТРАШНО,

если вы поставите на автомобиль одну дополнительную фару, но так, как предлагает Я. Н. Ковалев, научный сотрудник из Белорусского политехнического института. Она поможет вам хорошо видеть ночную дорогу и не ослепит ярким светом водителей встречного транспорта. Оснастить автомобили такими фарами несложно и недорого, даже автолюбителям.

### ИР, 10, 1976

#### АНТЕННА НА СЕРДЦЕ

Член-корреспондент АМН СССР Ю. Ю. Бредикис изобрел ряд приборов для электростимуляции сердца (а. с.



№ 345922, 337136 и др.), которые уже спасли жизнь не одному десятку пациентов.

## **ИР, 11, 1976**

### **ПАРОВИК С ЮПИТЕРА**

Созданный изобретателем Ю. М. Красильниковым вихревой парогенератор (а. с. № 419687) показал, что паровой котел еще далеко не исчерпал свои возможности. Изобретение омолодит не только теплоэнергетику, но и технику опреснения воды, нефтепереработку, найдет применение в металлургии чистых металлов и многих других областях.

## **ИР, 11, 1976**

### **НЕ ПОРАЖАЕТ ВООБРАЖЕНИЯ, ЗАТО ДОСТУПНО**

для монтажа бригаде из 2—3 человек за 4 дня новое здание, изобретенное сотрудниками института Укрпроектстальконструкция (г. Киев). Снаружи оно походит на растянутую гармошку, составленную из уголковых профилей. Каждый уголок — это деталь 5 м в длину и 1 м в ширину. Все элементы однотипны и взаимозаменяемы, могут соединяться между собой в различных комбинациях, образуя здания различных очертаний. Крепление на болтах. Переход к строительству новых зданий даст экономический эффект до 5 млн. рублей.

## **ИР, 11, 1976**

### **ИМИТИРУЯ СЛЕЗЫ**

Три изобретения молодого ровского врача Николая Тамирова помогут хирургам-офтальмологам подольше сохранять роговичную оболочку

глаза для последующей пересадки больным с нарушенным зрением. Благодаря новому методу уже свыше 60 больных вновь обрели зрение.

## **ИР, 12, 1976**

### **САМЫЙ УБОРИСТЫЙ ШРИФТ**

из всех известных в мире сумел создать сотрудник Московского института радиотехники, электроники и автоматики к. т. н. К. П. Цветаев. Изобретенные им способ и устройства (а. с. № 199529, 320817, 408343, 415761 и др.) позволяют записать на площади в 1 квадратный сантиметр романы «Война и мир» и «Сага о Форсайтах». Запись производится лучом лазера с помощью трафаретов из электрооптических кристаллов со скоростью до 100 млн. знаков в секунду. Для воспроизведения используются микроскоп, устройство для перемещения слайдов и проектор. Особенно заманчивые перспективы сулит применение нового метода в вычислительной технике. А если перевести на микрозапись делопроизводство, можно сэкономить 100% бумаги и огромные денежные средства. Предприятий, которые бы с удовольствием использовали новинку, уйма, но, увы, опытный экземпляр оборудования пока еще один...

## **ИР, 12, 1976**

### **ШНЕК САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

Московский студент Н. В. Земляков придумал устройство (а. с. № 513169), способное транспортировать солидол и другие вязкие и даже сыпучие материалы прямо из бочки к месту назначения. Насос можно сделать стационарным, переносным и в виде ручного инструмента с приводом от

обычной электродрели. Он нужен заводам по ремонту сельскохозяйственной и строительной техники, автотранспортникам, машиностроителям, пищевой промышленности и т. д. Кто возьмется за внедрение?

## **ИР, 12, 1976**

### **ИЗ ОБЛАСТИ, «ГДЕ ВСЕ ИЗВЕСТНО»**

еще со времен Гука, почерпнул темы для пяти своих изобретений инженер Друцкий. Созданные им пружинные амортизаторы и способы навивки пружин позволяют экономить сотни тонн дефицитного металла.

## **ИР, 12, 1976**

### **ПЕРЕЖИВУТ ЛИ ЗАСУХУ?**

О засухоустойчивости растений судят по способности листьев удерживать добытую корнями влагу. Изобретатели из Института физиологии и биохимии растений АН Молдавии М. Д. Кушниренко и Г. П. Курчатова предложили судить о ней по изменению электросопротивления в увядающих листьях (а. с. № 512736). Чем больше влаги в листе, тем меньше электросопротивление его ткани. Новый способ ускоряет работы в десять раз и практически исключает ошибки.

## **ИР, 12, 1976**

### **НЕ ПИЛИТЬ, НЕ РУБИТЬ, А РЕЗАТЬ**

дерева предложили изобретатели из ЦНИИ механизации и энергетики лесного хозяйства А. А. Антсон, В. В. Овчинников и Н. П. Рушнов. Они сделали ножи немного толще

пильного полотна, а за ними пустили массивные клинья-упоры (а. с. № 507276). Ножи опираются на кончики клиньев, а те идут за ними по готовой щели и не портят древесину. Усилие резания уменьшается в три раза. Срез получается чистый. Новые приспособления (при условии широкого их внедрения) позволили бы за пятилетку не пустить на опилки 4 миллиона взрослых деревьев.

## **ИР, 12, 1976**

### **ВАМ ПОМОГУТ ПОДРАСТИ,**

а при необходимости и задержать чрезмерный рост сотрудники Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена. Секрет «чуда» — гормон и антигормон роста, способы получения которых изобрел доктор биологических наук А. Ф. Лазарев (а. с. № 463449 и 460647). Антигормон показал также высокую эффективность при лечении сахарного диабета и ряда других болезней. Изготовление лечебных препаратов по методу Лазарева было включено в перспективный план внедрения важнейших достижений медицинской науки в практику здравоохранения. Но план не выполняется...

## **ИР, 12, 1976**

### **РЕЖЬТЕ ПО КРУГУ—**

предлагают изобретатели из МВТУ им. Баумана Ю. М. Ермаков и В. М. Скиба, разработавшие способ резания, позволяющий вытачивать детали на токарном станке без суппортов.

## **ЧИТАЛИ ЛЬ ВЫ?**

# **ИР'76**

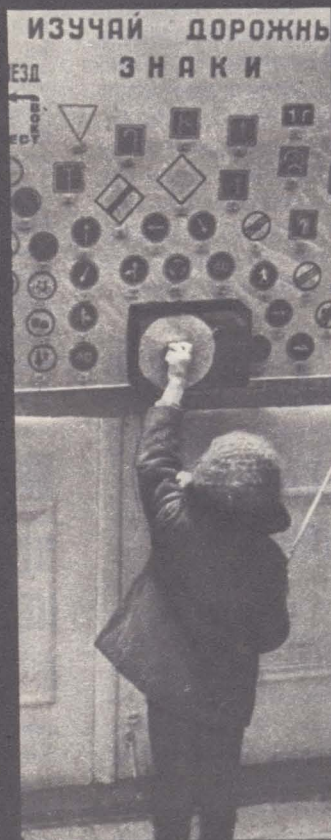


## работы молодых

### САМЫЙ ИНТЕРЕСНЫЙ ЭКЗАМЕН

— Любят ли дети экзамены! Что за вопрос! Конечно! — ответят в новороссийском Дворце пионеров. Юные изобретатели из радиокружка сконструировали здесь два экзаменационных стенда и установили их у входа во Дворец. Направо пойдешь — можешь проверить, хорошо ли знаешь карту родной страны, налево — испытаешь себя в знании дорожных знаков. Вопросы каждый ставит себе сам. На информационном диске перечислены названия городов и рек Советского Союза. Ставишь стрелку напротив того названия, которое хочешь найти, — и вперед, в путешествие по карте. Электрифицированной указкой нужно замкнуть контакт, связанный с местом расположения города. У рек, естественно, контакты не точечные, а повторяющие контуры русла. Электронный экзаменатор ставит и оценки. Он суров, но справедлив: если искомый пункт найден в течение 5 секунд — в окошечке на ящике появляется пятерка, если за 10 секунд — четверка, и так далее до, увы, единицы. Каждый балл оценивается 5-секундным интервалом, так что мешкать некогда и на подсказку надеяться бесполезно. Аналогично действует и экзаменатор для проверки знания дорожных знаков. Электрозкаменаторы настолько популярны, что к ним зачастую возникает очередь — о подобном отношении к экзаменам взрослые дяди учителя могут только мечтать!

Фото Ю. Егорова



ПОПРОБУЙТЕ ЗАЖАТЬ В ТИСКИ ДЕТАЛЬ ПОХОЖУЮ, СКАЖЕМ, НА ШАХМАТНУЮ ПЕШКУ. Ничего не получится. Придется делать приспособление. На «пешку» одно, на «ладью» — второе, на «коня» (а бывают детали и посложнее) — третье. В серийном производстве так и делают: каждой фигуре — свое «обмундирование». В индивидуальном и ремонтном производстве фигур бесчисленное множество, на каждую не угодишь. Поэтому, когда нужно на головке какой-нибудь «пешки» снять лыску — что занимает секунд 5—10 машинного времени, — фрезеровщик минут 5—10 будет прилаживать к ней разными подкладками, упорами, призмами, прижимами и зажимами. Учащиеся профессионально-технического училища № 5 (г. Челябинск) придумали и показали на выставке «Научно-техническое творчество молодежи» (Москва, ВДНХ, май—июль 1976 г.) тиски, которые могут зажать одинаково быстро и прочно и простой валик, и «пешку» и даже самого «короля». В тисках на обычных плоско-параллельных губках — обоймы с подпружиненными пластинами. У каждой пластины своя пружина. Когда губки тисков сближаются, пружины сжимаются — одни больше, другие меньше — и пластины охватывают деталь. Пластин много, пружины сильные, и деталь в тисках сидит прочно.

А ВОТ СОВСЕМ НЕОБЫЧНЫЙ СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ (а. с. № 510350), его изобрел к.т.н. Ю. М. Ермаков из Всесоюзного заочного машиностроительного института (г. Москва). Ни губок, ни пружин. Есть коробка, заполненная упругими стальными кольцами или втулками. Одна из стенок коробки сделана подвижной и связана с приводом устройства — гидравлическим, пневматическим или винтовым. Кольца занимают примерно половину объема коробки, так что их можно разворошить и втиснуть между ними обрабатываемую деталь. Начинку поджимают подвижной стенкой, как поршнем, и деталь не сдвинуть. По периферии следует располагать кольца, которые побольше, а по сосед-

ству с деталью — маленькие, чтобы они лучше заполняли ее впадины и охватывали выступы. Такие «тиски» можно закрепить и на фрезерном, и на расточном, и на шлифовальном станках. Что может быть проще при установке корпусных деталей сложной формы: редукторов, корпусов насосов, двигателей внутреннего сгорания и пр.?

**ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ В ПОЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ МИЗЕРНОЕ**, выдерживали бы и миллиметровые стенки, но они долго не проживут — разест ржавчина. Приходится тратить трубы толщиной в 3—3,5 мм, а с ними и сотни тонн стали. Появились тонкие (1,—1,5 мм) оцинкованные трубы. Они коррозии не боятся, но как их соединять? Сваркой нельзя: цинк выгорает и сварной шов остается незащищенным. Ученые Всесоюзного заочного машиностроительного института (г. Москва) предложили соединять оцинкованные трубы пайкой и изобрели для этого припой (а. с. № 407689, авторы В. М. Полякова и др.). Припой этот плавится при 246—260° С, а цинк и при 300° С не выгорает. Свинец, цинк и кадмий, содержащиеся в припое, держат так прочно, что скорее порвутся сами трубы. Опытные паяные стыки уже работают в трубопроводах (диаметр 250 мм, толщина стенок 1,2 мм) для полива пастбищ в Московской и Тульской областях. Перед тем как паять, конец одной из труб обжимают на конус, а в другой раскатывают раструб и соединяют. Для соединения труб малого диаметра (до 50—60 мм) в институте разработали еще одну конструкцию стыка. Их соединяют с помощью муфты, во внутренние канавки которой заранее закладывают колечки припоя.

**ПАТРОН БОЛЬШОГО ТОКАРНОГО СТАНКА** весит килограммов восемь—десять, и снимать его всякий раз, когда нужно обточить деталь в центрах, — занятие не из легких. Иной токарь и не снимает. Зажимает в кулачки патрона какую-нибудь болванку и вытачивает из нее центр одноразового применения. Времени на это уходит больше, чем на

снятие и установку патрона, зато легче и спокойнее. В экспериментальном НИИ металлорежущих станков проблему решили просто — сконструировали комбинированный патрон, который со станка снимать не нужно. По оси шпинделя в патроне есть гнездо под хвостовик центра, а на самом центре небольшой фланец, уместающийся между кулачками патрона. Во фланце и в торце патрона соосные отверстия для установочных штифтов и крепления центра. Универсальный патрон К300, предназначенный для станков с числовым программным управлением, демонстрировался на выставке «Научно-техническое творчество молодежи».

**ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ — РАСТОЧИТЕЛЬНОСТЬ** цветного металла. Латунная втулка, запрессованная в стальную обойму, по толщине раз в сто толще чем нужно. Истерлась на несколько сотых миллиметра, и выбрасывай. Большие подшипники восстанавливают наплавкой, но опять-таки наплавляют слой со стократным запасом, который при проточке почти весь переводят в стружку. А что делать? Втулку толщиной в несколько десятых миллиметра не запрессуешь. На Дружковском машиностроительном заводе (Донецкая обл.) изобрели (а. с. № 325089) новый способ изготовления подшипников скольжения, букс, вкладышей и вообще биметаллических втулок. В стальную втулку-обойму насыпают латунную стружку, перемешанную с бурой. С торцов втулку закрывают крышками с телпстойкими уплотнителями, зажимают в центрах станка, приводят втулку во вращение и нагревают кольцевым индуктором. Центробежные силы отбрасывают стружку на стенки раскаленной стальной обоймы, и она наплавляется тонким равномерным слоем. Бура связывает окислы железа, поверхность стали становится чистой и охотно соединяется с латунью. Нарастив слой с припуском лишь на механическую обработку, заготовку вращают в центрах, пока не остынет градусов до 600, затем ее снимают и укладывают на стеллаж. Цветного металла идет на 80% меньше.



Коробка с втулками — тиски для деталей сложной формы.

Комбинированный патрон. Его не надо снимать со станка, чтобы обточить деталь в центрах.

**СМАЗОЧНО ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ (СОЖ) НА СВЕТУ РАБОТАЮТ ЛУЧШЕ** — свет, как и тепло, активизирует химические реакции. Молекула охлаждающей эмульсии, поглотившая квант света, распадается на свободные атомы, которые активней связанных. Взаимодействуя с поверхностью обрабатываемой детали, они образуют прочную смазывающую пленку. Рассудив так, аспирант Ульяновского политехнического института В. И. Котельников поставил интересный эксперимент. На шлифовальном станке он установил небольшой прозрачный бак, наполненный СОЖ, и направил на него свет от кварцевой лампы. Облученная жидкость насосом подавалась в зону резания. Засаливание шлифовального круга уменьшилось почти в три раза. Опыт предали

многokrato с разными СОЖ. Активизировавшись в ультрафиолетовых лучах, жидкость лучше защищала шлифовальный круг.

**ЗАУСЕНЦЫ СУЩЕСТВУЮТ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ С НИМИ БОРОТЬСЯ.** Их срезают, сравнивают, скалывают. Строят для борьбы специальные машины, а то и целые технологические линии. И чем мельче и массивей изделие, тем вреднее на нем заусенец. Возьмем шлиц на головке винта. Сама-то головка с гошину, а на ней заусенец, как стручок, торчит. Ну что с ними делать, с сотнями тысяч острых, рвущих руки? Изобретатель О. И. Васенев решил уничтожить заусенцы в момент их рождения и изобрел такое устройство (а. с. № 384636). Фрезу для нарезки шлицов он предлагает крепить на шпindelной оправке не жестко, а упруго. Как обычно, сжимать ее с боков стальными втулками, но ставить между ними и диском фрезы резиновые кольца. А самое главное, отверстие во фрезе должно быть больше диаметра оправки, хотя бы миллиметра на три, чтобы зазор был. Теперь вот что происходит: фреза подезжает к головке винта, и наткнувшись на препятствие, несколько приподнимается (резиновые кольца позволяют ей это сделать), а прорезав шлиц, резко спрыгивает вниз и срезает заусенец. Срезает не то слово — заусенец просто не успевает родиться. Этим достойным изумления техническим решением уже пользуются на Невском машиностроительном заводе (г. Ленинград), на Рижском ювелирном, Курском заводе передвижных агрегатов и на других предприятиях. Применяйте способ и о вознаграждении автору не забывайте, он проживает в Ленинграде (п. индекс 193015), на улице Красной Конницы, в доме 3, кв. 27.

**РЕЗИНОВАЯ КАМЕРА КОЛЕСА — АХИЛЛЕСОВА ПЯТА АВТОМОБИЛЯ.** Хотя и толстая покрывка, а не может защитить камеры от маленького гвоздика. Лежит он на дороге

в засаде, и ведь обязательно шляпкой навстречу движению. Неезжает колесо на шляпку, а гвоздик на дыбы — и прокальвает покрышку и камеру. Случай ординарный. У каждого шофера есть запаска. А жертву диверсии залечат в гараже или на станции техобслуживания. Там механизация. Разбортовать колесо и вытащить из нее камеру — минутное дело. Найти в ней прокол тоже недолго — слегка надутая, она в воде пускает пузыри. А пока камера стоит в вулканизаторе, происходит совершенно немеханизованное действие. Хитрый вулканизаторщик по положению дырки в камере заметил примерное место прокола в покрышке и теперь, просунув руку в ее чрево, шарит там, ищет гвоздь, иначе — не миновать повторного прокола. На Горьковском заводе шнекотранспортной техники учащиеся ПТУ Башмаков и Гераскин под руководством преподавателей Семенникова и Шипилова сделали прибор, который пищит, обнаружив гвоздь, и молчит, если в покрышке его нет. Покрышку, как пластинку на проигрывателе, прокручивают на диске прибора, а мембрана (датчик колебательного контура) ошупывает резину. За один оборот щуп перемещается снизу вверх по рабочей части покрышки на шаг, равный своей ширине. Сидящий в резине гвоздь, оказавшись под мембраной, изменяет параметры колебательного контура, режется резкий писк. Ну, а если прибор промолчал, можно спокойно смонтировать колесо. Прибор демонстрировался на ВДНХ на выставке «Научно-техническое творчество молодежи-76».

**КАК БЫТЬ, ЕСЛИ СВАРИВАТЬ НУЖНО В ПОТОЛОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ**, когда ванна расплавленного металла висит над электродной проволокой и металл, естественно, стремится вытечь? Удерживают его в ванне лишь силы давления сварочной дуги и поверхностного натяжения. А как быть с защитным флюсом? Этот крупнозернистый порошок и вовсе не желает держаться на потолке. Так что ж, отказаться от самого быстрого способа сварки — автоматической под слоем флюса? В Институте электросварки им. Е. О. Патона решили проблему просто (а. с. № 469554) — с помощью движущейся флюсовой подушки. На мундштуке автомата, через который подается электродная проволока, закрепили небольшой металлический пенал. Крышкой для него стали сами свариваемые листы. Флюс, подаваемый в пенал шнеком, заполняет пространство вокруг сварочной ванны и даже проникает в зазор между листами, образуя защитный слой и на обратной стороне шва. Так и движется эта флюсовая подушка вместе с автоматом, пока он не сварит конструкцию.

**МАГНИТ НАРИСОВАЛ КРАСИВЫЕ УЗОРЫ**. Это железный порошок расположился на поверхности проверяемой детали вдоль магнитных силовых линий. Узоры симметричны, и лишь в одном месте путаница. Здесь в металле дефект. Оператор крутит ручку, вращает постоянный магнит, и искажение постепенно исчезает. Теперь магнитные силовые ли-

нии проходят выше дефекта, не задевая его, и можно узнать глубину его залегания. Так контролируют качество изделий на таганрогском заводе «Красный котельщик». Способ (его назвали феррозондовым и защитили а. с. № 300822) оказался удобным и дешевым. Завод экономит около 40 тыс. руб. в год.

**СРЕДИ ПЧЕЛ ЕСТЬ БЕЗОТВЕТСТВЕННЫЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ**: когда холодно, они оставляют пост у летка и переползают в верхнюю часть улья, где греется все пчелиное население, свободное от несения службы. А раз леток остался без охраны, в улей проникают пчеловоровки, ухвертки и другие агрессоры. Пчеловод П. Л. Долженко изобрел такую хитрость (а. с. № 379237). Внутри улья по обеим сторонам летка он поставил вертикальные перегородки с горизонтальными полками. Образовался такой коридор, ведущий в верхнюю часть улья. Стало быть, залетевшие в улей чужаки, ничего не подозревая, ползут вверх по ступенькам и попадают прямо к хозяевам — и тут пожалеть бы об этом, да поздно.

**ТЕМПЕРАТУРА В ЗОНЕ ШЛИФОВАНИЯ ЗАДАЕТСЯ РИСУНКОМ НА АБРАЗИВНОЙ ЛЕНТЕ**. Рабочую поверхность ленты разбивают промежутками без абразивного слоя. Чем шире эти промежутки в сравнении с абразивными выступами, при контакте с которыми деталь нагревается, тем больше времени на остывание перед следующим соприкосновением с выступом. При больших скоростях чередующиеся выступы и впадины абразивной ленты интенсивно засасывают воздух в зону обработки, дополнительно охлаждая обрабатываемую поверхность. Вентиляци-

онный эффект становится еще заметнее, если ленточно-шлифовальный станок дооборудован специальным кожухом. Простейшее приспособление поможет сформировать воздушный поток, отсасывающий из рабочей зоны шлифовальную пыль, а также защитит рабочего в случае обрыва ленты. На ленте, изрезанной впадинами и работающей как вентилятор, стружка не задержится, инструмент не «засаливается» и служит гораздо дольше. Смазочно-охлаждающие технологические средства, рекомендуемые при шлифовании труднообрабатываемых сплавов, здесь также применимы, причем подача их в рабочую зону значительно облегчена — лента сама подает себе смазку, захватывая ее выступами. Исследователи заметили: показание нониуса задеют одно и то же, а металла прерывистая лента снимает процентов на 25 больше, чем сплошная. Так как лента с промежутками более эластична, она не отжимает шпиндель, как сплошная, ее режущие зерна могут ориентироваться более выгодным образом и снимать металл эффективнее при том же усилии подачи. Задавая различные конфигурации режущих выступов, технологи могут подбирать наиболее выгодные режимы для разных материалов, добиваясь нужной чистоты и качества поверхности. Удастся на 40—60% уменьшить силы и теплонапряженность шлифования, в 1,5—2 раза повысить срок годности лент, на 30—40% увеличить производительность труда. Новый шлифовальный инструмент разработан в Пермском политехническом институте, применяется на Лысьвенском металлургическом заводе и рекомендуется для обработки ответственных деталей при высоком качестве и производительности



А. ЦИНКАЛОВ  
Ленинград

труда. Техдокументация на кафедре технологии машиностроения ППИ. Справки — в Западно-Уральском ЦНТИ по адресу: 614600, г. Пермь, ГСП, ул. Попова, 9.

**ФРИКЦИОННАЯ, СИНХРОННАЯ И АСИНХРОННАЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ МУФТЫ МОГУТ БЫТЬ ЗАМЕНЕНЫ ЕДИНСТВЕННОЙ — ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПОРОШКОВОЙ МУФТОЙ.** Вы получите устройство, поддерживающее момент торможения постоянным и при нулевом и при 100-процентном скольжении. Магнитный поток, проходя через зазор между стальными цилиндрами, намагничивает ферромагнитный порошок, которым он заполнен, и выстроившиеся в плотные цепи частички наполнителя прочно сцепляют цилиндры. Малоинерционная электромагнитная порошковая муфта применима как устройство, предохраняющее механизм от поломок, как регулятор скорости движения и вращающегося момента, как легкорегулируемое тормозное устройство. Она хорошо впишется в быстродействующий электропривод, в агрегаты с переменным режимом работы. Документацией располагает завод, где муфта разработана и применяется: 610006, г. Киров, электромашиностроительный завод им. Лепсе.

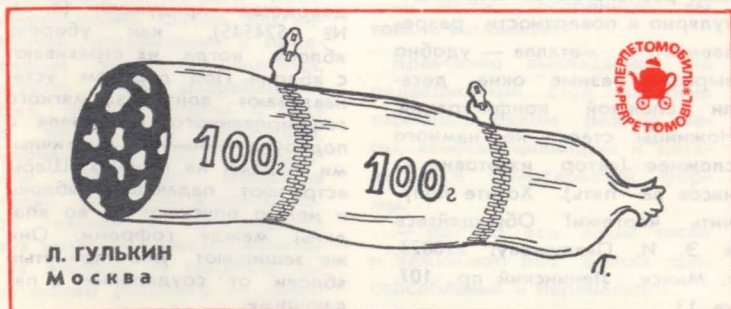
**НЕБРАКОВАННЫЙ ТРОЙНИК, колено, отвод и прочую водопроводную арматуру В ХОЛОДНОМ КОКИЛЕ НЕ ОТОЛБЕШЬ.** Жидкий чугун, коснувшись стенок, быстро кристаллизуется, а выделившиеся из стержневых смесей газы, выход которым закрыт затвердевшим металлом, подчас и взрываются. Потому сменщик и не приступает к работе, пока не разогреет кокиль... жидким металлом, выбрасываемым затем в возврат, а цех теряет на этом по 66 руб. на тонне. На ремонтно-механическом заводе (г. Зуевка Кировской обл.) научились и первую отливку получать качественной. Холодный кокиль заливают со стержнем и не боятся, что он взорвется. Стержень — не цельный, а со стальной трубкой по центру, а в трубке насверлены 5-миллиметровые отверстия. Газы из сгоревших связующих не скапливаются в стержне, а выходят через отверстия в трубку и в атмосферу. Ни брака, ни взрывов. А уж в разогретый кокиль можно и с обычным стержнем заливать — пока металл затвердеет, все газы через него выйдут. Теперь не теряют на разогрев ни рабочее время, ни жидкий металл. Завод экономит на этом 8 900 руб. ежегодно. Техдокументация — по адресу: 612440, Кировская обл., г. Зуевка, ул. Партизанская, 1.



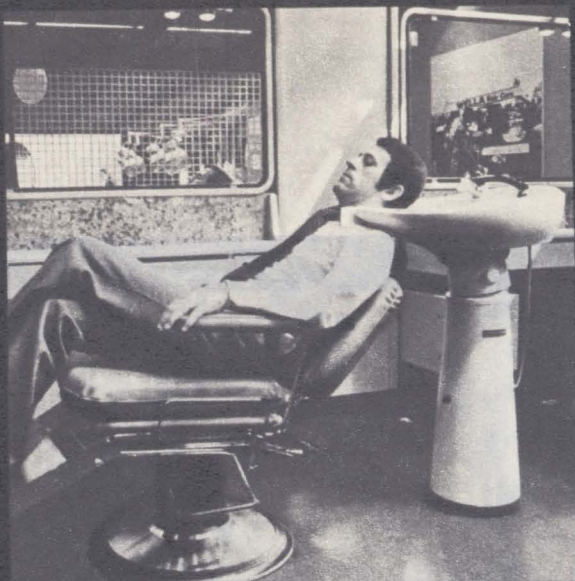
**НАУШНИКИ ДЛЯ СТРЕЛКОВ.** Десятки тысяч выстрелов в год на тренировках и соревнованиях не проходят бесследно для стрелков. Многие из них с возрастом жалуются на значительную потерю слуха. Учитывая это, в последнее время большинство спортсменов стали выступать в специальных шумозащитных наушниках. На проведенном в Швеции испытании различных шумозащитных устройств для спортсменов победителем были названы наушники «Силента» финской фирмы «Эксел». Корпус их выполнен из упрочненной пластмассы, а съемная прокладка из пенопласта и двойная обивка гарантируют высокоэффективное звукоглушение. Специальное приспособление позволяет закреплять наушники на защитных шлемах, что дает возможность использовать их также на производствах с высоким уровнем шума: в карьерах, шахтах и т. п.



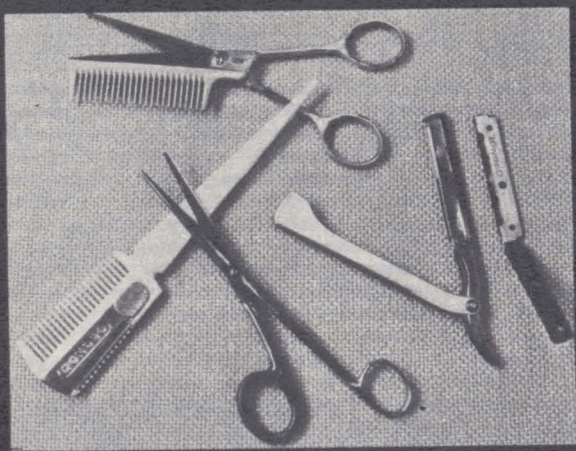
**НЕЗАПОТЕВАЮЩЕЕ СТЕКЛО.** Создано в Японии. Секрет — в тончайшей гидрофобной пленке, которая наносится на поверхность обычного стекла, совершенно не сказываясь на прозрачности. Пока из новинки изготавливают защитные очки, но возможности ее применения, конечно, расширятся.



Л. ГУЛЬКИН  
Москва



**КРЕСЛО ДЛЯ МУЖСКОГО ПАРИКМАХЕРСКОГО САЛОНА ФИРМЫ «ВЕЛЛА» РАСКЛАДЫВАЕТСЯ ТАК ЖЕ, КАК КРЕСЛО М. ШИМАНСКОГО ДЛЯ РАЗГРУЗКИ МЫШЦ (ИР, 8, 76). КРЕСЛО «ВЕЛЛА» СНАБЖЕНО ПОДГОЛОВНИКОМ СО СТЕРИЛЬНОЙ САЛФЕТКОЙ. КОГДА КЛИЕНТ ПОДНИМАЕТ ГОЛОВУ, АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО МГНОВЕННО ПЕРЕКРУЧИВАЕТ БУМАЖНУЮ ЛЕНТУ.**



**АВСТРИЙСКАЯ ФИРМА «ГРИМЭКСТРА» ВЗЯЛА ПАТЕНТЫ НА НОЖНИЦЫ ДЛЯ ПАРИКМАХЕРОВ. ИЗВЕСТНАЯ МОДЕЛЬЕРША ИЗ МОСКОВСКОГО САЛОНА «ЧАРОДЕЙКА» Т. МАТОРИНА ПО ПРОСЬБЕ НАШЕГО КОРРЕСПОНДЕНТА ПОПРОБОВАЛА ИХ В ДЕЛЕ И «НЕ НАШЛА СЛОВ...». УДОБНЫ НОЖНИЦЫ-РАСЧЕСКА (РАСЧЕСКА СМЕННАЯ, ЛЮБОЙ ЧАСТОТЫ), БРИТВА-РАСЧЕСКА, БРИТВА СО СМЕННЫМИ ЛЕЗВИЯМИ. ФИРМА «ТОНДЕО» ОСВОИЛА ВЫПУСК ДЛИННЫХ БЕЗОПАСНЫХ ЛЕЗВИЙ ДЛЯ ОПАСНЫХ БРИТВ, СТОЛЬ НЕОБХОДИМЫХ ПАРИКМАХЕРАМ ДЛЯ СТРИЖКИ И БРИТЬЯ. ИХ НИ ТОЧИТЬ, НИ ПРАВИТЬ НЕ НАДО.**

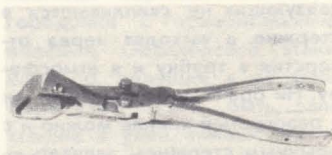
## И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

ИНСТРУМЕНТ

### КАРМАННЫЕ НОЖНИЦЫ ДЛЯ ТОЛСТОГО МЕТАЛЛА

НОЖНИЦЫ СЛЕСАРЯ Э. И. ПАВЛЮКОВА ЛЕГКО РЕЖУТ МЕТАЛЛ ТОЛЩИНОЙ 2 ММ. УМЕЩАЮТСЯ В КАРМАНЕ.

Иной раз слесарь тратит несколько часов, чтобы из толстого (1,5—2 мм) листа вырезать заготовку пустяковой детали. Ручные ножницы такую толщину не берут. Для механических деталей мала — разорвут. Зубилом — покоробишь так, что потом не выправишь. Приходится засверливать по контуру будущей детали сотни отверстий и выпиливать напильником.



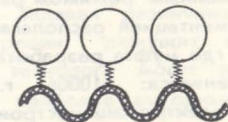
Э. И. Павлюков, слесарь производственного объединения «Горизонт» (г. Минск), сделал ручные ножницы, которые хорошо режут и тонкий и толстый металл. Усилие от рукояток передается на режущие части через трехзвенный шарнир, что дает большой выигрыш в силе. Есть в ножницах Павлюкова еще одна особенность. Рукоятки располагаются перпендикулярно к поверхности разрезаемого металла — удобно вырезать разные окна, детали сложной конфигурации. Ножницы стали не намного сложнее (автор изготовил их часов за пять). Хотите получить чертежи? Обращайтесь к Э. И. Павлюкову: 220023, г. Минск, Ленинский пр., 107, кв. 13.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

### ПОДУШКА ДЛЯ ЯБЛОК

ТЯСУТ ЯБЛОНЮ. ПАДАЮТ ЯБЛОКИ, НО НЕТ НА НИХ СЛЕДОВ УДАРОВ, И ПОЭТОМУ ОНИ ДОЛГО ОСТАЮТСЯ ТАКИМИ ЖЕ КРАСИВЫМИ И КРЕПКИМИ, КАК НА ДЕРЕВЕ.

Сорванное яблоко можно сохранить в свежем виде почти до следующего урожая. Для этого каждое яблочко нужно сорвать с ветки руками, завернуть в папиросную бумажку, как персик или апельсин, и осторожно положить в ящик с соломой. При массовой уборке подъезжает специальная машина, хватает яблоню за ствол и трясет. Собранные таким способом яблоки, даже зимних сортов, не доживают до января. Едва заметные вмятинки превраща-



ются со временем в большие коричневые пятна.

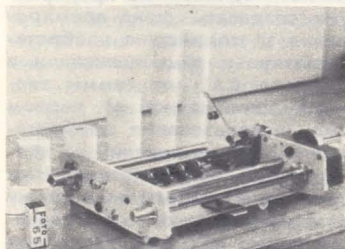
В Украинском НИИ садоводства придумали (а. с. № 524545), как уберечь яблоки, когда их стряхивают с яблони. Под деревом устанавливают зонт из мягкого гофрированного материала с подпружиненными эластичными шарами на гребнях. Шары встречают падающие яблоки и нежно опускают их во впадины между гофрами. Они же защищают уже принятые яблоки от соударений с падающими.

## ОРГТЕХНИКА

# НАСТОЛЬНАЯ БУМАГОРЕЗКА

МИНИАТЮРНОЕ  
НАСТОЛЬНОЕ  
УСТРОЙСТВО РЕЖЕТ РУЛОН  
БУМАГИ НА ЛЕНТЫ ЛЮБОЙ  
ШИРИНЫ.

Брякает бухгалтер костяшками на счетах, а рядом на столе электронный калькулятор. Закрыта чехлом дорогая техника. Сила традиции? Неумение обращаться со сложным прибором? Нет. И особой любви к древнему инструменту теперь счетные работники не испытывают, и обраще-



нию с электронной и точной механикой обучены. Просто нет рулончика бумаги нужной ширины для данной вычислительной машинки. Их несколько десятков типов, а выпускают и продают ленту шириной чуть не в метр. Ножом рулон не перепилишь, а механизмы для резки промышленности пока не выпускают.

Работает в Ростовском Промстройинипроекте И. А. Агеев, рабочий-изобретатель, механик по ремонту множительной и вычислительной техники. 30 разработанных, изготовленных и внедренных приборов — итог выполнения им личного пятилетнего плана. Около 500 институтов, организаций и предприятий запросили чертежи, которые Агеев разрабатывал дома, после работы. 4 года по пять часов ежедневно, включая выходные и праздники. Несколько аппаратов Агеева включены в планы новой техники и производства двух крупных электротехнических заводов. А гордость талантливого рабочего — миниатюрное устройство (такого

нет ни в нашей, ни в зарубежной практике) для резки тех самых широких рулонов, из-за которых простаивает множительная и вычислительная техника.

Стоит на столе красивый прибор. Места требует не больше, чем пишущая машинка. А как режет! И не только режет, но и сматывает отрезанные полоски в рулончики. Нужно, скажем, три рулона шириной по 150 мм и один в 50 мм — несколько минут, и готово. Потребовались другие — пожалуйста! Переставить дисковые ножи на требуемые размеры — минутное дело. Производительность устройства настольно велика, что оператор, положив его в портфель (весит 5,5 кг), может обслужить за день столько НИИ, организаций и предприятий, сколько успеет обойти.

## ИНСТРУМЕНТ

# ПРИСПОСОБ- ЛИВАЮЩИЕСЯ ТИСКИ

НА ВДНХ СССР В ПАВИЛЬОНЕ «ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЕ» ДЕМОНСТРИРУЮТСЯ НЕОБЫКНОВЕННЫЕ ТИСКИ. НЕТ ДЕТАЛИ, КОТОРУЮ НЕЛЬЗЯ В НИХ ЗАЖАТЬ.

— Разрешите представиться: Кравченко, Нестор Павлович, мастер производственного обучения. Вот, привезли с ребятами тисочки на ВДНХ. Хотелось бы через журнал...

— Поймите нас правильно, Нестор Павлович, столько уже написано о разных тисках, что...

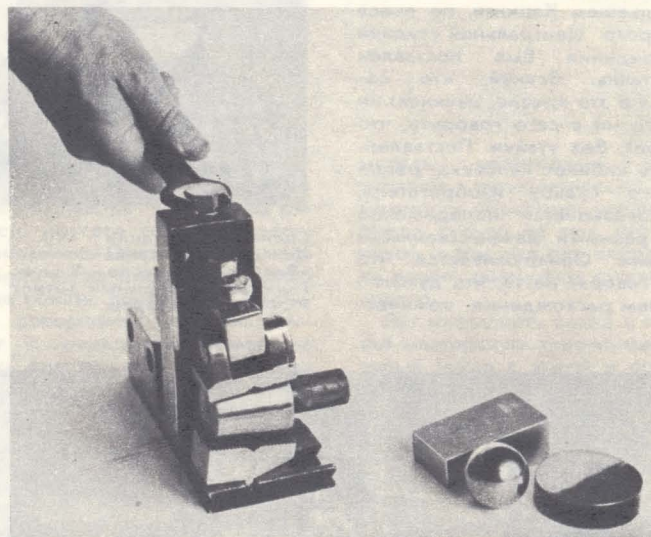
— Наши особенные, вы только взгляните!

Кравченко выкладывает на редакционный стол изящные тисочки и рядом разные шары, конусы, цилиндры и детали вовсе замысловатой формы.

— Вот это все наши тиски и зажимают. Без всяких приспособлений и переналадок.

Выбрали деталь самую не-

удобную для зажима — конус. Губки тисков, коснувшись детали, сами устанавливаются в нужное положение. Конус прочно зажат. Его продольная ось строго параллельна столу. Так же просто и быстро установили остальные



железки и стали зажимать все, что попадалось на глаза: столовую ложку, перочинный нож с ручкой в форме рыбки, ножницы — на ребро, пресс-папье за рукоятку... Наигравшись, обращаем внимание на длинную рукоятку, повернутую к основанию тисков.

— Это для превращения тисков в гаечный ключ, — объясняет Кравченко. — За эту же рукоятку удобно держать тиски на столе сверлильного станка. И от сверла далеко, и тиски с деталью не повернутся.

Кравченко разворачивает верхнюю губку тисков насечкой вверх и подсовывает тиски под редакционный шкаф, занятый архивными папками (полтонны, не меньше), и приподнимает его сантиметров на пять от пола. Значит, еще и домкрат! А весят тиски всего 3 кг. Обычные тиски тех же размеров, которые продаются в магазине, весят пять.

Да, вот это тисочки, мечта!

Заменяют и машинные, и обыкновенные ручные, и слесарные с плоскопараллельными губками, и любые специальные, и ключи разводные гаечные и трубные, и призмы, и зажимы всякие, и струбцины. Дай такие тиски станочнику, слеса-

рю, трактористу или шоферу — силой не отнимешь.

Тиски Кравченко — находка и для машиностроительных заводов, выпускающих товары широкого потребления. В том, что такой товар не залежится, мы убедились, заглянув в магазин «Инструмент», что рядом с редакцией. В центре торгового зала, молча, зажимаем в тиски конус. Через минуту у прилавков, к которым только что было не подступиться, стало пусто, а вокруг нас — толпа.

— Кто выпускает тиски?

— Да никто пока. Эти сделали ребята из кружка технического творчества нашего училища.

30 лет проработал Н. П. Кравченко в ГПТУ № 7 речников. 10 лет руководит кружком. Девятнадцатью медалями ВДНХ отмечены работы кружковцев, а универсальные самоустанавливающиеся тиски, сделанные ребятами по чертежам мастера, их гордость.

г. Омск, ул. Долгирева, 17

# КРЕСЛО ВОЗМЕЗДИЯ

«Детектор лжи»... Вы помните, сколько шуму вызвало это изобретение (основанное на весьма зыбком, надо сказать, основании). Так вот — жалкая это игрушка по сравнению с креслом возмездия, придуманном венгерским писателем Фридьешем Каринти, по пьесе которого Центральной студией телевидения был поставлен спектакль. Всякий, кто садится в это кресло, начинает ни с того ни с сего говорить, что думает, без утайки. Поставленное в кабинет человека, решающего судьбу изобретателя, оно оказывается попеременно под разными начальственными лицами. Обнаруживается, что они говорят не то, что думают, причем расхождения комичес-



Сцена из спектакля Центрального телевидения «Волшебное кресло». В роли Геня — заслуженный артист РСФСР А. Лазарев.



ки, а также трагически велики. Все начальники друг с другом смертельно ссорятся, кое-кому кое-что грозит. Так изобретатель наказал всю компанию зажимщиков новой техники. Скажу вам по секрету, нам в редакцию сообщили, что идея волшебного кресла вдохновила современников, и не исключено, что в числе стандартной мебели уже подброшены (тайком) стулья по системе Геня (так назвал своего главного героя автор). Но если вы хотите сами уточнить некоторые детали изобретения и производимого им эффекта, попросите Центральную телестудию еще разок прокрутить спектакль «Волшебное кресло» (режиссер В. Загоруйко).



## приемная вашего поверенного

Конструкторскому бюро выдано авторское свидетельство, в котором, как обычно, указаны конкретные авторы изобретения. Изобретение внедрено, подсчитана экономия. Возник вопрос: кому должны быть переведены деньги — конструкторскому бюро (как организации) или авторам, указанным в авторском свидетельстве? И. ИСРАФИЛОВ, г. Сумгаит.

Авторам. Право на вознаграждение имеют только авторы изобретений — физические лица. Предприятия и организации — заявители (юридические лица) — вознаграждение не получают.

На основании какого документа выдается удостоверение на рационализаторское предложение? М. ТРЕГУБ, г. Северодонецк.

На основании решения руководителя предприятия (или соответствующего подразделения) о признании предложения рационализаторским и принятии его к использованию (п. 72 Положения).

Рационализатор предложил способ реставрации часто вышедшей из строя детали и сам в нерабочее время реставрировал по своему способу 35 деталей. Можно ли оплатить труд автора по трудовому соглашению за счет средств, выделенных на рационализацию? ПОТАПОВ, г. Калинин.

Конечно. Предприятие воспользовалось трудом рационализатора, т. е. приняло в установленном порядке реставрированные детали, и обязано оплатить затраченный рационализатором труд за счет сметы по изобретательству и рационализации (п. 133 Положения).

Госкомитет по делам изобретений и открытий установил, что для выплаты вознаграждения за рационализаторские предложения, не создающие экономии, требуется представление расчета-обоснования. Это записано в Инструкции по определению размера вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии. Прошу разъяснить, как понимать содержащуюся в этой инструкции запись: «Отсутствие экономии обосновывается в акте, утвержденном руководителем предприятия». А. ПАЛИЦЫН, г. Хабаровск.

Если экономию от использования предложения выявить невозможно, то это должно быть обосновано в специальном акте. Акт утверждает (а не подписывает) руководитель предприятия. Этот акт является неотъемлемой частью расчета вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии. Форма акта об отсутствии экономии произвольная, но в нем должно быть зафиксировано, почему предложение не создает экономии.

Согласно Положению о порядке премирования за содействии изобретательству и рационализации министерства и ведомства могут разрешать промышленным объединениям, трестам, управлениям, которые имеют подчиненные предприятия, создавать фонд премирования за содействие изобретательству и рационализации в размере 0,4% от суммы экономии, полученной в первом году использования изобретений и рационализаторских предложений на подчиненных предприятиях. Наш трест ведет работы по монтажу технологического оборудования в трех областях. Ежегодно рационализаторы треста подают и внедряют много рационализаторских предложений. Аппарат треста активно содействует использованию изобретений и рационализаторских предложений на производстве. Главное техническое управление нашего министерства разрешило создать фонд премирования в размере 0,4% суммы экономии, полученной в первом году от использования изобретений и рационализаторских предложений. Однако при этом указало, что сумма экономии подсчитывается только по тем рационализаторским предложениям, по которым выданы удостоверения и выплата вознаграждений осуществляется самим трестом. Правильно ли поступил главк, введя такие ограничения? М. ПОПОВА, г. Воронеж.

По нашему мнению, главк неправомочно ввел ограничения в образование премиального фонда. Фонд премирования за содействие изобретательству и рационализации создается не только за счет тех рационализаторских предложений, по которым трест сам выплачивает вознаграждения, но и за счет тех, которые оформлены на подчиненных тресту предприятиях.



## РАДОСТЬ ОТКРЫТОГО ДИАЛОГА

Знаменитый философ Декарт сказал некогда: «Мыслию, следовательно, существую». В этих словах — глубокая гордыня одиночества. Чтобы ощущать свое существование, человеку мало мыслить самому, нужно, чтобы и о нем мыслили. Однажды мой знакомый, выходя из зала заседания, где ему крепко досталось за какое-то служебное упущение, сказал, перефразируя Декарта: «Меня ругают, следовательно, я существую». Это более человечная установка.

В творчестве своем человек общается с людьми. Даже одинокий мыслитель не выходит из круга человеческого общения — он решает те же проблемы, которые мучили до него и вместе с ним других. Вершины философской мысли возникали в диалоге, в столкновении противоречивых мнений. Слово «диалектика» не случайно связано со словом «диалог». Создание новых технических средств — это непрерывное общение: людей, профессий, поколений. Творчество происходит в общении и само есть общение, где одни ставят вопросы, другие находят ответы, третьи их опровергают...

Человек решает техническую задачу. Эта задача уже поставлена кем-то или созданы условия, при которых она не может быть не поставлена. Возникает коллизия, которая подсказывает кому-то, что здесь надо понять, в какую техническую задачу все уперлось? Как грамотно эту задачу поставить? Вот содержание диалога, в который включается каждый, кто занимается техническим творчеством. Каждое изобретение, открытие — это реплика в нескончаемом диалоге, попытка самому сказать, поправить анонимных других. Я хочу рационализировать существующий технический процесс и тем самым

вступаю в спор с теми, кто создавал его иначе. Тем самым я сознаю себя равноправным участником невидимой дискуссии, принимаю на себя ответственность за ее ход, пытаюсь изменить течение диалога.

Для успешного хода диалога нужно осознавать его как диалог, а себя как одного из участников. Попытка превратить его в монолог всегда губительна и печальна. Очень грустно зрелище мономана — человека, целиком поглощенного своей идеей. Таковы изобретатели всевозможных «вечных двигателей». Дело не в том, что такой двигатель невозможен. Всегда есть какой-то шанс обнаружить нарушение известных законов Природы. Но это невозможно для слепого и глухого, для того, кто не вступает в диалог с людьми и Природой, а пытается от них отгородиться. Подлинный диалог радостен открытием и переоткрытием ценностей, постижением, что было открыто и понятно ранее, и размышлением о том, что останется после.

Вероятно, косвенным проявлением этого служит явное повышение интереса к истории науки и техники в наше время. Оно неизбежно для того, чтобы осознать, насколько сегодняшнее представление о смысле и задачах науки является неизбежным, а в какой мере оно может закономерно смениться иным. Сегодня создатель новой техники обязан мыслить экологически, думать о взаимодействии с окружающей природной средой. Диалог становится более масштабным и более ответственным...

Ученому и изобретателю всегда была свойственна радость открытия. Это не просто радость достижения, преодоления барьера. Есть, конечно, и в творчестве элемент переживания спортивной удачи. Первому

разорвать финишную ленточку — это всегда приятно. Но для творчества характерна радость другого сорта — радость понимания. Открывателю мало понять свое открытие — важно еще понять, почему оно не было совершено другими. Диалог с предшественниками не есть просто спор, где нужно победить. Диалог отличается от спора тем, что обязательное условие первого — понять оппонента. Истина, вопреки половице, в споре не рождается. В споре рождается только склока. Истина открывается в диалоге, и условием этого открытия служит понимание того, почему к этой же истине не пришли другие. В споре победа возможна за счет неумелой аргументации противника. В диалоге каждый участник обязан укреплять аргументацию противной стороны, находить у противника сильные стороны. Собственно, победа в диалоге невозможна. Радость диалога возникает не от превосходства над противником. Скажем, сегодня в технике продолжается давний спор между сторонниками дирижабля и самолета. В свое время тяжелые летательные аппараты вытеснили аппараты, обладающие статической подъемной силой. Сегодня сторонники дирижаблестроения вновь выступают со своими предложениями, но уже оснащенными новыми техническими решениями. Сегодня речь идет уже о выяснении сильных сторон того и другого направления в авиационной. Во всяком случае, решительный отказ от разработки дирижаблей, основанный исключительно на оценке их слабых сторон, был явно неправомерен.

Сегодня явно назревает диалог о путях совершенствования методов обработки металлических изделий. Чтобы в техническую практику вошли новые

методы, необходимо четко осознать перспективные возможности обработки резанием. Новое сильно не тем, что оно новое, а тем, что оно опирается на ясное понимание существующего.

Лет пятнадцать назад я посетил мастерскую художника, который писал в яркой и острой манере. Его изображения казались условными, краски буквально слепили. Но в мастерской висел его рисунок натуралика, выполненный в очень традиционной манере. Этот рисунок как бы говорил посетителям, что хозяин не просто пренебрегает традиционной манерой письма, но отталкивается от нее, постигая новое. Сегодня это признанный мастер, его картины висят в музеях, репродукции помещаются в журналах и альбомах. К сожалению, мы иногда видим возникающие в технике (а наверное, и в искусстве) течения, опирающиеся на противостояние традиции без попытки ее осмыслить.

Вдумчивый диалог заменяется нахрапистым спором. Вместо радости открывателя — мрачный фанатизм победителя. Такие победы оборачиваются крупными потерями, необходимо возвращаться к напрасно осмеянному прошлому. По крупицам восстанавливать накопленное, осознанное и нерасчетливо выброшенное. Один автор прославлял как-то в толстом журнале французского философа XVI века Пьера де ля Раме (Петра Рамуса) за то, что он осмелился заявить: «Все, что говорил Аристотель, неверно». Сегодня мы переоткрываем для себя Аристотеля, ищем в нем непреходяще ценное. Оборванный диалог влечет тяжелые потери. Может быть, главная из них — потеря радости открытого диалога.

Г. ИВОЛГИН



Изучены социологами, воспеты писателями и сценаристами завлабы и руководители отделов, главспецы и менажесы, а вот простого замдира по общим вопросам никто и не прославил. Между тем симпатичных черт у хозяйственников от науки не меньше, чем у расчетчиков, конструкторов и разработчиков.

Итак, перед вами замдир. Рост — средний, упитанность — выше средней, глаза — голубые, цвет лица — ярко-розовый, костюм — скромный. В общем, вы его хорошо знаете, нечего расписывать. Наш же замдир по общим отличался еще девственной чистотой помыслов и ясностью взглядов. Кроме то-

го, всю оголтелую институтскую братию он считал своим долгом учить, как жить.

Главное в жизни, поучал он, честность и прямота! Мне вот привелось однажды с маршалом за столом обедать. А все из-за откровенности! Был я интендантом в батальоне аэродвигательного обслуживания — бао. Летчики к нам свысока относились. Но вдруг приезжает маршал. Команда: полку строиться! Знамя комитета обороны вручать будут. Стоим, едим глазами начальство. Знамя внесли, ордена вручили, а потом маршал спрашивает: «Кто из офицеров пьет водку, два шага вперед». Все ни с места, а я — рраз, два! И вышел перед

строим. Думаю, пусть будет, что будет, а врать маршалу не стану.

Маршал посмотрел на меня и командует помпохозу: «Мне и интенданту второго ранга водки к обеду, остальным — компот!» Если бы не лукавили летуны, и им бы досталось.

...Однажды решил совет ВООИР провести смотр изобретательской работы. Во время заседания технического совета открывается дверь и вырастает на пороге наш замдир.

— Каждый, — говорит, — должен внести в дело рационализации свой посильный лепет. И я от имени и по поручению хозяйственной службы беру тоже на себя обязательство. В нашем институте постоянно перегорают лампочки. Так вот, мы решили наладить вторичное использование перегоревших.

У членов техсовета аж челюсти отвисли. Во всем мире и во все времена перегоревшие лампочки выбрасывали на помойку.

Долго посмеивались в курилках над обязательством. Наконец, день смотра наступил. В техкабинете выставили действующие модели, вспыхивали мнемосхемы, жужжали моторчики. Никаких лампочек.

Наши активисты к замдиру: «Где же?»

— Пойдемте, покажу. Лампочки уже давно работают. Толпой двинулись по коридору. Вдруг у двери с буквой «М» замдир сделал резкий поворот. Все устремились за ним. Он зашел в кабинку и театральным жестом открыл крышку спускового бачка. И что бы вы думали?! Вместо обычного поплавка к рычагу была прикручена перегоревшая лампочка. Она исправно открывала и закрывала водоподающий клапан.

— Вот так-то! — заметил наставительно наш замдир, — и мы не лыком шиты!

Но для злых языков нет ничего святого. Стало после этого у нас в институте слово «поплавок» нарицательным. Задумал кто-нибудь рационализацию в 0,5 р. годовой экономии, на техсовете ему откуда-нибудь с заднего ряда — «поп-ла-вок!». Попадает к директору столь же скромная заявка, он на левом углу красным карандашом — «поплавок».

Но мы-то с вами изобретательность уважаем и, смахнув слезу умиления, дружно воскликнем: нет предела технической мысли!

О'ИЛЬИН

## ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДЕЛА



### ПРИСТРАСТИЛСЯ, НО...

Родился 25 лет назад в г. Коврове Владимирской обл. и вскоре приступил к серьезным упражнениям в рисунке, за что пользовался особым расположением детсадовских воспитателей и учителей в школе. Уже тогда пристрастился к изобретательству и любил мастерить, но сделаться настоя-

щим изобретателем и получить техническое образование помешала все та же неугасавшая любовь к рисованию. После школы с третьей попытки поступил в Московский архитектурный институт. В настоящее время продолжаю рисовать и готовлю к защите дипломный проект. **Р. НАРСКИЙ**, г. Москва, ул. Орджоникидзе, 13/2, кв. 407.



# ИЗОБРЕСТИ? НЕТ НИЧЕГО ПРОЩЕ

Хотите что-нибудь изобрести? Берите бюллетень с изобретениями и поудобнее усаживайтесь в кресло. Открывайте сразу на середине. Здесь по традиции располагаются разные изобретения по химии. В химии изобретать проще всего. На всякие адамантилфенилы, диаминоктафенилтетрасиланы и даже на метоксиоксатрициклодеценспиротетрагидрофураны не обращайтесь никакого внимания. Не в них дело. Даже названия не читайте. Их легко узнать по вкрапленным в текст структурным формулам, похожим на раскинувших ноги крабов. Чем больше краб, тем длиннее название. Не теряйте времени даром.

А вот то, что вам нужно: а. с. № 527404 — огнеупорный материал из молибдена и муллита. Не знаете, что такое муллит? И не надо. Читайте дальше: отличается тем, что в него (в этот самый материал) введен нитрид бора. Ага! Значит, у всех предыдущих этого нитрида не было. Да мало ли чего еще у них не было?! Теперь берите таблицу Менделеева (найдете в учебнике химии для 6-го класса). В ней все элементы, которые есть, и даже те, которые будут. Выбирайте по территориальному признаку из

тех, что поближе к бору или молибдену, например кремний. Теперь пишете: материал содержит молибден, муллит и нитрид бора (это уже было), а отличается тем, что теперь в нем сидит еще и кремний. Вот и готово авторское — № 527406. Его получили более расторопные, пока мы с вами постигали эту премудрость. Просто?

Теперь изобретите что-нибудь из сварки. Здесь и листать долго не придется. Сварочные изобретения еще ближе к началу бюллетеня, почти сразу за удовлетворением жизненных потребностей. В этом разделе важно игнорировать всякие автоматы, электротехнику и электронику, и вы сразу по количеству авторских обскачете простодушных изобретателей, подвизающихся на этих сложностях. Будьте хитрее их. Берите узкую область, скажем сварочные электроды, и пользуйтесь уже освоенным методом (бюллетень + таблица Менделеева). Пусть вас не пугает обилие химических элементов, содержащихся в изобретенных электродах. В таблице всегда найдется еще один, ранее не использованный. Можно пойти и другим путем. Подобрать для известного элемента неизвестную компанию, т. е. посадить его среди

тех, с кем он ранее не встречался. Ни в коем случае не выдумывайте эту новую компанию. Берите ее целиком из предыдущего бюллетеня, а еще лучше из того, который обрабатываете в данный момент. У эксперта еще свежи воспоминания о баталиях с автором облюбованного вами изобретения, и он сразу же почувствует новизну содеянного. Метод компаний особенно хорош при изобретении разных сплавов, как из черных, так и из цветных металлов — убедитесь в этом по а. с. № 524843 и 524844.

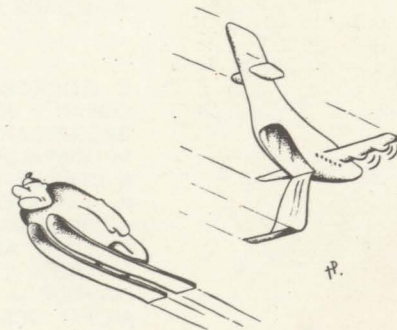
Когда достаточно набьете руку на химии и металлургии, приступайте к машиностроению. Изобретая всевозможные устройства, всегда помните: эксперт — ваш друг, товарищ и брат. Здесь хорошие результаты дает метод, известный в военном деле как «отступление на заранее подготовленные позиции». Делается это так. Вы включаете в формулу изобретения в качестве отличительного какой-нибудь признак, известный даже младенцу. Эксперт ловит вас на этом. Вы соглашаетесь и тем самым показываете, что вы рубаха-парень и с вами можно иметь дело. Завязывается дружеская переписка, в ходе которой вы уступаете еще один-два признака, и авторское в кармане. И не нужно умничать. Разные глубокомысленные термины вроде «возвратно-поступательное вращательное движение» (а. с. № 461947) только парализуют разум эксперта и затягивают переписку по заявке на долгие годы.

Теперь совет общего характера. Никогда не подписывайте

заявку один. Авторитеты говорят, что век изобретателей-одиночек кончился. Эксперты к одиночкам относятся подозрительно. Авторским коллективом в 10—15 человек теперь тоже никого не удивишь. Трудно побить рекорд — 29 подписей (а. с. № 493393), но два десятка — дело вполне реальное. Привлекайте родственников. Шурин, свекор, теща, деверь, двоюродные и троюродные братья и сестры. Годится все, вплоть до бабушек и прабабушек. Не рекомендуется использовать усопших — они не смогут подписаться. В крайнем случае можно привлечь друзей, но проверенных. Сомнительные могут затеять склоку из-за вознаграждения.

Если вы человек энергичный и сообразительный, то научитесь изобретать довольно быстро и станете получать даже по два авторских на одно изобретение. Ведь выдали же на автомобильный бампер, в который можно положить удочку, кеды, шампур для шашлыка и прочее компактное туристское снаряжение, два авторских свидетельства: № 513894 и № 518396. Но это после, когда набьете руку. А сейчас за дело! Желаю успеха!

Б. ШУМИЛИН,  
патентовед-любитель



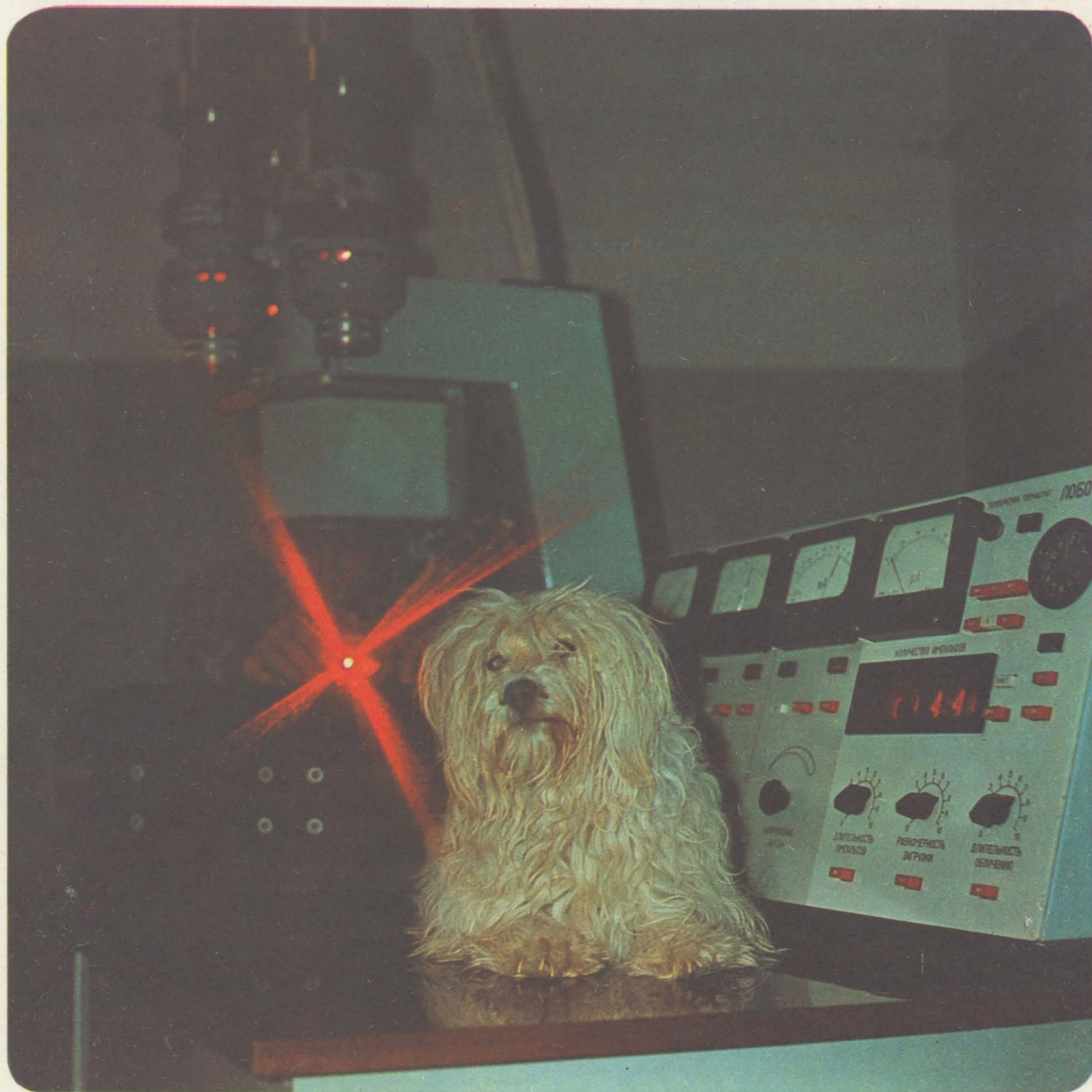
Рисунки Р. Нарского

Цена 30 коп.

Индекс  
70392

М-135

ПРОФИЗДАТ



Изобретатель и рационализатор № 1, 1977 г. 1—48.

Фото Ю. ЕГОРОВА.

#### ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

В МОСКОВСКОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ АКАДЕМИИ ОСОБО ПОРОДИСТЫХ СОБАК И КОШЕК ЛЕЧАТ ОТ ГЛАЗНЫХ И ДРУГИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРА, ТО ЕСТЬ БЕЗ УКОЛОВ И ОПЕРАЦИЙ. ОБ ЭТОМ БЫСТРО РАЗНЕССЯ СЛУХ, И ТЕПЕРЬ К СТАРШЕМУ НАУЧНОМУ СОТРУДНИКУ ЛАБОРАТОРИИ БИОЭНЕРГЕТИКИ А. Г. ИПАТОВОЙ НЕ ПРОБИТЬСЯ.

— ОКАЗАЛОСЬ, ЧТО БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НЕСЧЕТНОЕ КОЛИЧЕСТВО, — ГОВОРИТ АЛИНА ГЕОРГИЕВНА, ОТКАЗЫВАТЬ ОЧЕНЬ ТРУДНО (МНОГИЕ ХОЗЯЕВА С ПРОТЕКЦИЯМИ). УЖЕ НЕКОГДА СТАЛО ЗАНИМАТЬСЯ НАУКОЙ, А МЕЖДУ ПРОЧИМ, ЛАЗЕРОЛЕЧЕНИЕ НЕСЛОЖНО. ЕГО ЛЕГКО МОГУТ ОСВОИТЬ ВО ВСЕХ ВЕТЛЕЧЕБНИЦАХ.

НА СНИМКЕ: ОЧЕРЕДНОЙ ПАЦИЕНТ ГОТОВИТСЯ К ПРОЦЕДУРЕ.