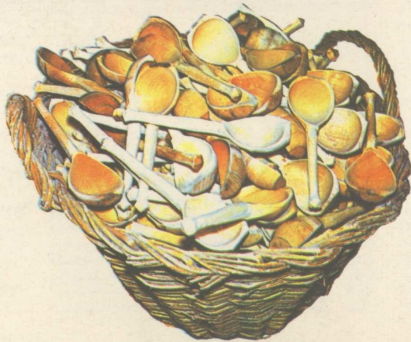


Зирин 9.12-103



ПРОФИЗДАТ

СТАРИННАЯ «ХОХЛОМА» ОТСЕЛИЛАСЬ НА ЛИПЕЦКУЮ ЗЕМЛЮ, СЛАВЯЩУЮСЯ КРУЖЕВАМИ. ПРИЕХАЛИ В ЛИПЕЦК ХОХЛОМСКИЕ МАСТЕРА РОСПИСИ ПО ДЕРЕВУ, В ИХ ЧИСЛЕ ЛАУРЕАТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ ИМЕНИ РЕПИНА М. Ф. СИНЕВА, ПРИЕХАЛ ПОТОМСТВЕННЫЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ «ЛОЖКАРЬ» П. И. СТАРЦЕВ... СОЕДИНЕНИЕ ТРАДИЦИЙ, ТАЛАНТОВ РОДИЛО «ЛИПЕЦКИЕ УЗОРЫ», ЗОЛОТОПИСЬ: НА ЧЕРНОМ ЛАКОВОМ ФОНЕ — СТИЛИЗОВАННЫЕ ЗОЛОТЫЕ УЗОРЫ.

А ПАВЕЛ ИВАНОВИЧ СТАРЦЕВ, ПОЛУЧИВШИЙ В АРМИИ ВКУС К ТЕХНИКЕ, ПОМОГ ОСОВРЕМЕНИТЬ ПРОИЗВОДСТВО ДЕРЕВЯННЫХ ЛОЖЕК, РАЗРАБОТАЛ ДЛЯ ЭТОГО ПОТОЧНУЮ ЛИНИЮ ИЗ ВОСЬМИ ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ. СЕЙЧАС ЛИНИЯ ДАЕТ СОТНИ ТЫСЯЧ ЛОЖЕК, РАСТЕТ НА НИХ СПРОС, КАК НА СУВЕНИРЫ. ВИДИМО, ОПЫТ П. И. СТАРЦЕВА ЗАИНТЕРЕСУЕТ И ДРУГИЕ ФАБРИКИ НАРОДНОГО ПРОМЫСЛА — В СЕМЕНОВЕ, В КУРСКЕ, В ВОРОНЕЖЕ, В КАРЕЛИИ...

Изобретатель и рационализатор, № 4, 1976 г. 1—48.

# ИР'76 / 4

## ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В РУБРИКЕ «ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ»

НА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ФИРМЕ «ЛЕТО» ВПЕРВЫЕ В ПРАКТИКЕ ТЕПЛИЧНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА БЫЛА ПРОВЕДЕНА МАССОВАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ПОМИДОРОВ ОСЛАБЛЕННЫМ ШТАММОМ ТАБАЧНОЙ МОЗАИКИ

ТАКОЙ ШТАММ ПОЛУЧЕН ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ Ю. И. ВЛАСОВЫМ ВПЕРВЫЕ В МИРЕ [а. с. 447141]

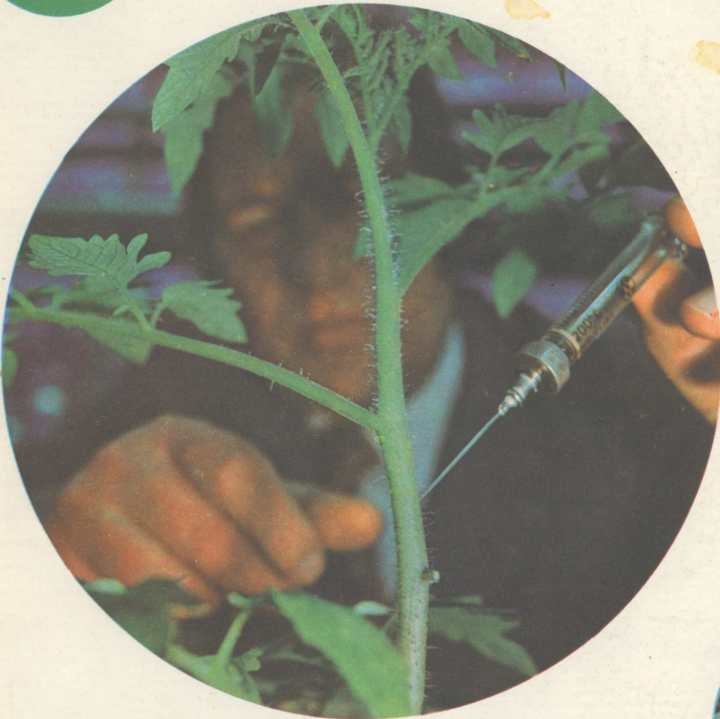


Фото Ю. ЕГОРОВА



СЕЛЬХОЗМАШИНА ЛЕТАЕТ НАД ПОЛЯМИ — НОВОЕ САМОХОДНОЕ ШАССИ СТЫКУЕТСЯ С СЕЛЬХОЗМАШИНАМИ В СОТНИ РАЗ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ СЕРИЙНОЕ

БЛЕСТЯЩЕ ВЫИГРАННАЯ ПАРТИЯ ПРОТИВ НЕМАТОДЫ — ИЗОБРЕТЕНИЕ ГОДА



**ВЫПОЛНЯЯ РЕШЕНИЯ СЪЕЗДА, МЫ ДОБИЛИСЬ ЗАМЕТНОГО РОСТА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА. ЕЩЕ ШИРЕ СТАЛ ФРОНТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ВСЕ БОЛЬШИЙ РАЗМАХ ПРИОБРЕТАЕТ ТВОРЧЕСТВО СОТЕН ТЫСЯЧ ИЗОБРЕТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ.**

Из доклада товарища Л. И. Брежнева на XXV съезде КПСС



## РАЦИОНАЛИЗАТОР—ДЕЛЕГАТ XXV СЪЕЗДА КПСС

ТОКАРЬ МИНСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ им. В. И. ЛЕНИНА Д. И. ЧЕРВЯКОВ ИЗВЕСТЕН НА ПРЕДПРИЯТИИ НЕ ТОЛЬКО ОТЛИЧНОЙ РАБОТОЙ, ЗА ЧТО УДОСТОВЕН ВЫСОКОГО ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА, НО И СВОИМИ РАЦПРЕДЛОЖЕНИЯМИ. ИЗ 16 ПОДАННЫХ ИМ ПРЕДЛОЖЕНИЙ 9 ВНЕДРЕНО НА ПРОИЗВОДСТВЕ, А ОДНО ИЗ НИХ, ЗНАЧИТЕЛЬНО ОБЛЕГЧАЮЩЕ МЕТАЛЛООБРАБОТКУ, ПОЛУЧИЛО ВСЕСОЮЗНОЕ ПРИЗНАНИЕ И ОТМЕЧЕНО БРОНЗОВОЙ МЕДАЛЬЮ ВДНХ СССР. НОВАТОРЫ-КОММУНИСТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗБРАЛИ ЗАСЛУЖЕННОГО РАЦИОНАЛИЗАТОРА БССР Д. И. ЧЕРВЯКОВА ДЕЛЕГАТОМ XXV СЪЕЗДА КПСС. Фото И. Ципина

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

**356**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛУСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

АПРЕЛЬ, 1976

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; организационный — 295-98-90; пропаганды — 223-46-14; иллюстрационный — 295-12-29; писем — 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, Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора), В. Н. Овчинников, Л. А. Поталова, 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. Берсенев, Н. В. Бессонов, Г. С. Пладис

На 1-й стр. обложки Вакцинацию, известную в медицине еще со времен Дженнера и Пастера, спустя почти 200 лет стали использовать и для защиты растений. Способ, разработанный во Всесоюзном институте защиты растений под руководством профессора Ю. И. Власова, уже спас многие тепличные хозяйства страны от вируса табачной мозаики. Урожайность помидоров повысилась на 20—30 процентов. На практике вакцину вносят не шприцом, а с помощью распылителей (а. с. № 447141).

Рукописи не возвращаются

© Изобретатель и рационализатор, 1976 г.

Сдано в производство 9.11.76 г. Подписано к печати 18.11.76 г. Т-05929. 6 печ. л. Уч.-изд. л. 8,78. Формат 60×90<sup>18</sup>. Зак. 78. Тир. 461 905 экз. Минск, ордена Трудового Красного Знамени типографии издательства ЦИИ КП Белоруссии

В НОМЕРЕ:

СОРЕВНОВАНИЕ

ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ!

ПЯТИЛЕТКА. ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

ПОРТРЕТЫ

РЕАНИМАЦИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ. ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО

ЖИЗНЬ ВОИР

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ

УМЕЛЫМ

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

- 4** XXV съезду КПСС. Рапорт изобретателей и рационализаторов. 4.
- 5** Л. Барабанов. Семь трудных задач. 5. П. Лобанов. Пусть не покажутся фантастичными. 10.
- 7** Член-корреспондент АН СССР Н. Н. Хренов. 7. Академик Г. И. Марчук. 11. Академик И. Л. Кнунянц. 15. Академик А. В. Николаев. 8.
- 9** В. Калинин. Автоматизировали — «и пришел конец всем спорам». 9. В. Мазилкин. Остановил, не останавливает. 9.
- 12** Ю. Варников. Взлетно-посадочный прицеп. 12. Е. Новоградский. Бетон без цемента. 14. А. Быков. Где силой взять нельзя... 16. В. Линц. Воздух на пружинах. 18.
- 20** Г. Михайлов. Все логично... 20. И. Скачков. Был бы вкус. 36.
- 24** З. Персиц. Несостоявшаяся автодорожная революция. 24. Ю. Селезнев, Ю. Буркин. Нет пророка. 41.
- 26** А. Валентинов. Система, соревнование и руководитель. 26. Ю. Зинин, Т. Файрушина. За этих можно не беспокоиться. 27. Присвоение званий. 27. Приемная вашего поверенного. 28.
- 30** М. Можайский. Сыр улучшен. 30. Г. Черниковский. Автомат прислушивается к сверлу. 30. Н. Фролов, А. Ращевский. Безопасный разрушитель. 31. В. Иванов, П. Иванов. Власть уравнений восстановлена. 31. А. Козлов. Страница электронной книги. 32. Л. Беленький. Твердосплавные — «да», быстрорежущие — «нет». 33. А. Збарский. Катамаран в чемодане, он же — стол и дом. 34. Н. Виногорова. Инъекции хрупких лекарств. 35.
- 38** Доска объявлений. 38, 42. Патенты всего мира. 39. Микронформация. 2-я стр. обл., 1.
- 43** Л. Хивинцева. Лучше вас самих никто не делает. 43.
- 46** М. Арапов. Палки в колесах как инструмент управления. 46. Смелее заявляйте о своих правах. 47. Ежегодник удачных идей. 486 000 рецептов для технологов. 48.
- 49** Вопрос новым ребром. 49.

# XXV СЪЕЗДУ КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

## РАПОРТ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Центральный совет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов от имени 8 миллионов новаторов технического творчества с большим удовлетворением докладывает, что изобретатели и рационализаторы, активно включившись во всенародное социалистическое соревнование за превращение в жизнь исторических решений XXIV съезда КПСС, в девятой пятилетке создали рационализаторский фонд экономии от внедрения изобретений и рационализаторских предложений в сумме 19,5 миллиарда рублей — в 1,5 раза больше, чем в восьмой пятилетке.

Огромный прилив творческой активности у новаторов страны вызвало приветствие Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева изобретателям и рационализаторам Советского Союза в связи с досрочным выполнением за четыре года взятых социалистических обязательств на пятилетку по экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Встав на трудовую вахту в честь XXV съезда КПСС, коллективы новаторов промышленности, строительства, транспорта, связи, сельского хозяйства приняли и успешно выполнили повышенные социалистические обязательства на 1975 год. От внедрения в производство изобретений и рационализаторских предложений получена экономия 4,7 миллиарда рублей, или на 500 миллионов рублей больше, чем предусматривалось обязательствами. Больших творческих успехов в предсезонном соревновании достигли коллективы новаторов Украинской, Белорусской, Казахской и Литовской республик, города Москвы, Ленинградской, Куйбышевской, Челябинской и Ярославской областей, Краснодарского и Хабаровского краев.

Творчество изобретателей и рационализаторов во всех отраслях народного хозяйства способствовало росту производительности труда, улучшению качества продукции, повышению эффективности общественного производства. Изобретения и рационализаторские предложения новаторов производства нашли применение при создании атомного ледокола «Ариктика», пассажирского сверхзвукового самолета Ту-144, сверхмощных электрических генераторов, электронных вычислительных машин, автоматизированных комплексов для добычи угля и многих других видов новых машин, оборудования, материалов и технологических процессов. В сельском хозяйстве широко применяются новые высокоурожайные сорта хлопка, подсолнечника, зерновых и овощных культур, выведенные советскими изобретателями-селекционерами.

Весьма вклад в ускорение научно-технического прогресса в нашей стране вносят рабочие-новаторы производства, составляющие более половины членов Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов. Автоматы и полуволноматы, разработанные Героем Социалистического Труда, заслуженным рациона-

лизатором РСФСР, слесарем Калужского завода автомобилостроения тов. Сергеевым Г. И., Героем Социалистического Труда, слесарем Рыбинского электротехнического завода тов. Ивановым Л. А., в несколько раз повысили производительность труда и сэкономили народному хозяйству сотни тысяч рублей. Рационализаторские предложения Героя Социалистического Труда, бригадира проходчика шахты «Ремовская» комбината «Горезантрацит» тов. Кушнарева И. П. способствовали достижению рекордной выработки, улучшению условий и техники безопасности труда шахтеров. Постоянный творческий поиск, талант в организации новаторского движения являются характерной чертой в работе дважды Героя Социалистического Труда, токаря Балтийского завода имени Серго Орджоникидзе тов. Чувва А. В.

Воодушевленные постановлением Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, за успешное выполнение народнохозяйственного плана на 1976 году, изобретатели и рационализаторы принимают высокие социалистические обязательства по созданию рационализаторского фонда экономии, выступают инициаторами новых начинаний и начинаний. Широкое распространение получила инициатива коллективов московских предприятий «Техническое творчество — на службу пятилетке качества», почин бригады ткачей Обуховского коврово-суконного комбината имени В. И. Ленина, возглавляемой Е. В. Чадиным, «Действующему оборудованию — повышенной производительности за счет использования изобретений и рационализаторских предложений». Среди научных работников страны все более широкую поддержку получает призыв коллектива Института механики металлополимерных систем Академии наук БССР «Каждый научный работник — изобретатель».

Изобретатели и рационализаторы страны горячо одобряют проект ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» и заверяют XXV съезд партии, лично Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева, что они и впредь будут идти в первых рядах борцов за технический прогресс, отдадут все свои силы, знания и опыт для совершенствования производства, создания новой техники и прогрессивной технологии, внесут достойный вклад в дальнейшее укрепление экономики нашей Родины.

Центральный совет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов

# СЕМЬ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ



Л. Г. БАРАБАНОВ, заместитель министра легкой промышленности

Барабанов Леонтий Григорьевич заместитель министра легкой промышленности СССР. Родился в 1912 году. С 17 лет работал монтажником, помощником мастера. В 1940 году закончил Московский текстильный институт и получил направление на хлопчатобумажную фабрику. Здесь работал заведующим прядильным производством, затем, с 1946 года — главным инженером. В 1956 году назначен главным инженером, а в 1960 году — директором «Трехгорки». В 1963 году стал заместителем председателя Государственного комитета по легкой промышленности при Госплане СССР. С 1965 года — заместитель министра легкой промышленности СССР.

Новые материалы, новое сырье, новая технология не только открыли возможности перед текстильщиками, но и принесли с собой новые проблемы, которые прибавились к старым, оставленным поставщиками традиционного сырья — гусеницей тутового шелкопряда и тонкорунной оской.

**1** Шум и грохот ткацкого производства — это расплата за скорость и красочное свидетельство несовершенства конструкции ткацких станков.

Инженеры по технике безопасности пытаются отгородить работающих от шума разными наушниками, перегородками, глушителями, а саки, как и работницы, затыкают уши ватой. Способ довольно эффективный, но небезопасный для здоровья. Все попытки избавиться от шума пассивными средствами ни к чему не приводят. Чтобы ликвидировать шум в цехах, надо устранить вызывающую его причину — удары деталей друг о друга.

При изменении направления челнок останавливается на какую-то долю секунды. Доля секунды на подготовку торможения, доля — на отстой, доля — на разгон. Челнок 70% времени тратит зря. Чтобы компенсировать простои на конечных остановках, его разгоняют сильнее на перегонах. Скорость полета достигает 15 м/с. Увеличивать больше нельзя. Удельные нагрузки становятся опасными для станка.

Пробовали уменьшать массу челнока и его размеры. Счет шел уже на граммы и миллиметры, отговаривать которые становилось с каждым разом все труднее.

Долгие годы висевшая в воздухе идея бесчелночных станков нашла, наконец, свое материальное воплощение. Роль челнока взял на себя маленький, раз в 10 меньший челнок, зажим. Скорость повысилась метров до 20 в секунду и «застарела».

Одно время заблуждения надежда: в текстильную промышленность пришла пневматика. Струя воздуха понесла уточную нить со скоростью 40—50 м/с. Но воздух, оказалось, быстро теряет силу, поэтому в пневматических станках ширину полотна пришлось делать меньше, чем в челночных. Выиграли в одном, проиграли в другом.

**2** Повинуясь законам диалектики (развитие по спирали), конструкторская мысль вернулась к челночным станкам. Почему станок должен быть обязательно одночелночным? И кто сказал, что нити основы должны одновременно меняться местами лишь после того, как челнок прибудет на место? А что если

сразу же после пролета челнока начинать цикл, оплетая проложенную нить? Тогда можно было бы вслед за первым пустить второй челнок. А если пустить три или четыре челнока и к тому же пустить их по кругу один за другим? Тогда прерывность в работе и большие отстои исчезнут, а производительность возрастет в несколько раз.

Словно волны на экране осциллографа, перекачиваются нити основы под действием бегущих по кругу челноков, открывая еще небольшие участки (зев) для прохода уточной нити.

Многозевный ткацкий станок решает многие проблемы ткачества. Увы, пока он не получается. Идея дозревает вот уже 500 лет. Ткацкие станки с непрерывным циклом предлагал еще Леонардо да Винчи. Попытку создать такой станок предпринял в 1898 году Вассерман. Он построил многозевные станки, но ткань выходила не полотном, а в виде рукава и при этом получалась неоднородной. Как добиться однородности ткани, пока не ясно. Не решена также операция зарядки челнока. Останавливать станок, очевидно, не выгодно, зарядку надо делать на ходу, а попасть в ушко челнока, скорость которого 10—15 м/с, непросто. Если это получится, то, как говорят на Украине, «як мед, то ложкаю». Если можно будет пустить сразу четыре челнока, то нельзя ли это количество утратить или удесятерить, уменьшив длину волны? Теоретически это можно довести до толщины двух нитей основы. Но тогда и челнок должен быть с булавочную головку, практически все опять упирается в размеры челнока. Изобретательская мысль, дерзко бросающаяся в неведомую область: электрический разряд или гидроразрыв вместо челнока!

**3** Застопорилось и прядение. Веретено мчится уже со скоростью гоночного автомобиля. При вращении веретена вместе с нитью по кольцу со скоростью 35 м/с несется прижимающая ее скоба-бегунок. Сухое трение металла по металлу быстро выводит прядильный механизм из строя. Придумал бы кто-нибудь, как сохранить относительные скорости бегунка и кольца, увеличить скорость всей системы.

Вращать не только бегунок, но и кольцо? Не торопитесь с ответом. Кольцо настолько мало, что к нему не подсоединишь никакой привод. Разве что вращать его воздухом, как ротор пневмотурбины? А может быть, попробовать придумать что-нибудь поинтереснее веретена? Уже существуют прядильные машины, использующие сильные электрические поля. Поток волокон пневматически или каким-либо другим способом направляется на быстро вращающийся диск — электрод. Электрическое поле удерживает пряжу на веревности диска, не дает ей разлететься. А за счет вращения диска формируется (скручивается) нить. Производительность таких машин оказалась в 3—4 раза выше машин с колцевым, веретенным способом прядения. Но, к сожалению, эти станки справляются только с толстой пряжей. Тонкую нить этим способом получать пока не удается.

Пытаются прясть с помощью воздуха. Но воздушная пряжа не может как следует связать и закрутить

## СЕМЬ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ

пряжу — воздуху не хватает вязкости. Интересные перспективы открывает гидропрядение. Ведь у жидкости коэффициент вязкости значительно выше, нежели у воздуха. Особенно перспективно использовать жидкость при изготовлении синтетической пряжи, которая не намокает (значит, не требуется потом ее специально сушить) и в прядении льна, который по существующей технологии обрабатывается и так в мокром виде. Пока, однако, ни одной конструкции, основанной на гидропрядении, не запатентовано — есть возможность сделать пионерское изобретение.

### 4

Один из существующих дефектов синтетики — статическое электричество. Снимая рубашку из нейлона, вы слышите треск зарядов, в темноте видите искры. Вначале эти особенности синтетики забавляли, потом стали раздражать, наконец, пошли разговоры, что они вредны.\*

Через руки работницы проходят ежедневно тысячи метров тканей. Электризация так велика, что руки к концу смены немеют. Ткани же прилипают к машинам, волокна пушатся. От искр случались и пожары.

Чтобы уменьшить электростатические поля, скорость переработки снижают в несколько раз. Увлажняют воздух, эмульсируют материалы, эту эмульсию приходится потом смывать. Себестоимость продукции увеличивается. В объединении «Пролетарский труд» в Москве, чтобы избавиться от статического электричества, которое, как выяснилось, приводило к неравномерной плотности материала, на пол льют воду. На «Трехгорке» на машинах висят мокрые тряпки. Есть, конечно, и более солидные способы. Применяют изотопы, излучающие дельта-частицы. Но изотопы снимают лишь средние и малые заряды. Иголочные нейтрализаторы (элинаторы) ионизируют воздух над заряженной поверхностью, и заряд перетекает на их иглы; снимается лишь большой заряд. К тому же возникает излишняя ионизация воздуха. В цехе пахнет, как в лесу после грозы. Но это хорошо, если вы пришли в цех погулять. Работать в таком цехе тяжело. К концу смены болит голова, ломит суставы. В прядильных цехах нейтрализаторы быстро обрастают пылью и складывают свои полномочия. В крашении они и вовсе не пригодны, поскольку могут вызвать взрыв. Словом, этот и все остальные методы нас не устраивают.

За рубежом вводят антистатик в волокна. У нас из этого пока ничего не получается.

### 5

Лен, как и сто лет назад, после уборки растлают на полях. Утренние росы, дожди, солнце ведут свою беспешную работу, и оболочка, покрывающая льняное волокно, разлагается. В течение недель идет этот процесс, все время траву надо перебирать, ворошить, расстилая. Как перенести все это с поля на завод и механизировать? Замачиваемый в воде

заводских ванн лен дает значительно худшее качество волокна. К тому же вокруг распространяется такой запах, что люди уходят с работы. Других способов воспринести утреннюю росу пока придумать не удается.

Чтобы высушить пряжу, приходится ее несколько раз перематывать, попеременно подсушивать наружные слои, середину, нижние слои. Если дожидаться, пока высохнут нижние слои, не перематывая волокна, тогда наружный слой пересыхает. Перематка пряжи занимает много времени, а, главное, не обходима. Как высушить всю пряжу на катушке одновременно и равномерно, не перематывая ее? Чтобы в магазинах было больше льняных тканей, нужно прежде всего разработать индустриальные способы его первичной обработки. Идеи и предложения охотно будут приняты и апробированы.

### 6

Лен по своим гигиеническим качествам не имеет себе равных. Не случайно космонавты, отправляясь в полет, надевают льняное белье. Замечательный природный материал, а тратят его нерационально: на звукоизоляционные прокладки, канаты, мешки, ткани для теплиц. Советский Союз — самый крупный производитель льна, однако даже у нас его не хватает. В год человеку нужно примерно 4,5 метра льняных тканей. Чтобы выработать столько льна, нужно увеличить посевные площади в 5 раз. Но удовлетворить потребность общества можно и другим путем — рационально использовать сырье.

Нужно найти или создать материалы, которые смогут заменить натуральные льняные волокна в производстве технических тканей.

Мешки, канаты, брезент вполне можно делать из синтетических материалов. Кто сказал, что картошку, скажем, надо обязательно хранить в мешках, изготовленных из дефицитного льна? Почему бы не делать мешки из синтетики? Правда, картошке, и морковке и прочим овощам надо дышать, синтетический мешок недостаточно прочен: малейшая царапина, — и он расплывается по швам. Но рвется он так легко, потому что изготовлен из целого куска. А что если соткать его из отдельных нитей!

В Центральном научно-исследовательском институте промышленности льбанных волокон синтетическое волокно разрезали на тонкие ленточки. Из них на обычном челночном станке изготовили мешки. Как и любые тканые изделия, они прочны и к тому же локализируют повреждение. Если вы возьмете шило и проткнете такой мешок, то синтетические нити разойдутся, пропуская шило, а потом, как водяная поверхность, сомкнутся. Следа прокола не удается найти даже при самом придирчивом осмотре. Такие мешки позволяют сэкономить миллионы тонн льбяного волокна, когда будет отработана технология их серийного производства. Пока что плести мешки из синтетики удается лишь в лаборатории. Проблема производства мешков из заменителей остается открытой.

Крупный потребитель льбяного сырья (пеньки) — канатная промышленность. Легкие пеньковые кана-

### 7

Для хлопчатобумажной промышленности крайне актуальна проблема, как сделать ткани несминаемыми. Можно, конечно, смешивать хлопок с полиэфирами, но ведь это уже не чистый хлопок. Пропитка также проблемы полностью не решает. Она недолговечна и довольно дорого обходится. Может быть, изобретатели предложат что-нибудь оригинальное?

Окраска тканей — одна из самых цоцектольных проблем отрасли. Как создать прочную печать на ткани из искусственных волокон? Краска не желает держаться на них, ползет, прощел говоря, линяет. Приходится закреплять на тканях рисунок, нагревая их. Но далеко не все ткани выдерживают нагрев. От многих прочных, дешевых и красивых волокон приходится отказываться. Попробуйте разработать способы окраски тканей без нагрева. Ведь удается же радиационным облучением придавать тканям очень интересные свойства. Ткани после облучения становятся водо- и маслоотталкивающими, приобретают антимикробные, антистатические и целый ряд других качеств. Синтетике, например, таким образом удается придать вид шерсти.

До недавнего времени на сечение волокна особого внимания не обращали. Проведенные недавно работы показали, что улучшить свойства материалов можно изменив форму и размер самих нитей. Профилированные в форме кольца (полюе), квадратные и прямоугольные волокна оказались значительно прочнее. Проблема — получить такие профилированные волокна. Дело в том, что нитеобразователей фильеров пока нет. Оптимальные формы сечения волокна тоже пока не найдены. Так что изобретателям тут есть над чем подумать. Может родиться буквально вечная ткань. Женщины пусть не волнуются — такую ткань можно пустить на брюки мужьям и таким образом избавиться от однообразия вечных юбок.

И, наконец, последнее. Хорошие перспективы открывает использование, так называемых бикомпонентных волокон, полученных соединением разных по химическому составу или структуре полимеров. Сочетание в одной пряди двух разных волокон дает возможность получить текстурированные, объемные нити. Но вот найти интенсификатор, который позволит закрепить краситель на текстурированном волокне, пока не удается.

Словом, проблем хватает. Главная из них — создание таких принципиально новых машин и технологических процессов, которые позволили бы в 5—10 раз сократить затраты труда на единицу продукции. Помощь изобретателей и рационализаторов крайне нужна отрасли и будет принята с благодарностью.

## ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

### ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО ВАЖНЕЕ ВСЕХ ДРУГИХ ВИДОВ ТВОРЧЕСТВА



К. К. ХРЕНОВ, член-корреспондент АН СССР, академик АН УССР

В десятом пятилетии будут реализованы увлекательные идеи освоения космического пространства, широкого применения лазеров, создания сверхскоростного наземного транспорта, строительства атомных электростанций, электрификации всей страны, освоения глубин морей и океанов.

Необходимо усилить изобретательскую работу и улучшить работу общества изобретателей. Обратит особое внимание на выявление людей, одаренных изобретательским талантом, и создавать им благоприятные условия для работы.

Изобретательство — сложнейший и весьма важный вид интеллектуального творчества. Сравнивая изобретателя с писателем, поэтом, художником, композитором, следует признать, что творчество изобретателя дает наибольшие реальные результаты для жизни людей. Крупный изобретатель одарен специфическим талантом не меньше, чем поэт или художник. Несмотря на это, изобретатели часто не пользуются достаточной известностью и вниманием.

Известны крупнейшие наши ученые, уделявшие много сил изобретениям, например, академик Петр Леонидович Капица, но изобретатели-профессионалы, посветившие всю жизнь изобретательству, у нас мало известны. Например, литература США уделяет гораздо больше внимания изобретателям своей страны. Весьма желательны литературные произведения, ярко изображающие жизнь и труд советских изобретателей-профессионалов.

Рубрика «Изобретатель и время» становится традиционной в наших торжественных номерах. На этот раз мы обратились к видным и рядовым представителям отечественной науки, техники, культуры с просьбой ответить на следующие вопросы:

1. Ваши пожелания новаторам страны на 10-е пятилетие.
2. Какие идеи, разработки, изобретения Вы надеетесь видеть реализованными в текущем пятилетии?
3. Какие изменения в организации научно-технического поиска, практике внедрения новшеств, стимулировании новаторов Вы считали бы целесообразными в ближайшее время?
4. Какие крупнейшие достижения инженерного гения в последние пять лет Вы могли бы назвать?
5. Кого могли бы Вы назвать выдающимся советским изобретателем нашего времени?

Ответы будут публиковаться в течение года.

НЫНЕШНИЕ ПЛАНОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТРАСЛЯМ ГРУППЫ «Б» МЫ РАССМАТРИВАЕМ КАК МИНИМАЛЬНЫЕ. В ХОДЕ РАБОТЫ НАД ГОДОВЫМИ ПЛАНАМИ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ УСКОРЕНИЕ РОСТА ЭТИХ ОТРАСЛЕЙ. В ПРОИЗВОДСТВЕ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЕСТЬ БОЛЬШИЕ РЕЗЕРВЫ...

Из доклада товарища Л. И. Брежнева на XXV съезде КПСС

## ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

### НУЖНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЦЕНТРЫ «КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.»



А. В. НИКОЛАЕВ,  
академик,  
директор Института  
неорганической химии  
Сибирского отделения  
АН СССР

Новаторам хочу пожелать: больше изобретайте! Хотя недавно было выдано уже полумиллионное авторское свидетельство, все же многие разработки мы вынуждены получать как новинки из-за рубежа.

Еще одно пожелание: внимательнее относитесь к старым, порой незаслуженно забытым изобретениям. Я лично глубоко убежден, что большинство изобретений не имеет срока давности. Очень часто само изобретение оказывается «умнее» своего создателя.

Приведу пример. 35 лет назад мною был разработан способ защиты местности от подтопления. Было установлено, что, если через некоторые породы, например известняки, пропускают определенные растворы, то через некоторое время образуются соли, которые «зарывают» трещины породы. Такие защитные солевые пленки, толщиной всего 1 мм, способны выдерживать давление до 10 атмосфер. После многочисленных проверок изобретение было рекомендовано к внедрению на строительные объекты крупного гидроузла. Но началась война, и о нем забыли. И вот совсем недавно ко мне пришли гидротехники. Мы с трудом отыскали книгу, где описана теория. Сейчас приступили к расчетам моделей на ЭВМ, после чего будет создана физическая модель. Так что, думаю, это изобретение еще послужит народу.

Совсем недавно сотрудникам нашего института удалось решить одну интересную проблему — очистку воздуха на крупных птицефабриках. Оказывается, куры в процессе своей жизнедеятельности выделяют заметное количество аммиака. Работать в таких условиях чрезвычайно трудно. И не только работать. Дело доходит до того, что некоторые мужья уходят от своих жен-птичиц. Мы сумели изобрести способ, коренным образом решивший эту проблему. Здесь мне попутно хотелось бы пожелать нашим новаторам не стремиться только за цифровой экономии. Надо работать и в таких областях, которые улучшают условия труда и быта советских людей. В данном случае, мы ведь фактически вернули женом мужей. Параллельно был получен и еще один интересный результат. Удалось установить, что куры особое пристрастие питают к запаху ржаного хлеба. Вещества с таким запахом легко ввести в воздух искусственным путем, к тому же очистка эффективно удаляет болезнетворные бактерии. Таким образом, удалось повысить «производительность» несушек, и в конечном счете даже получить экономию. Разработанная в институте установка уже успешно проходит испытания, но до сих пор не ясно, что их будет изготавливать серийно. А между тем весть о разработках уже распространилась по стране, и мы получаем запросы. Но что может академический институт? Мы, безусловно, окажем в вопросах внедрения всестороннюю помощь, а сделать это, на мой взгляд, в десятой пятилетке совершенно необходимо и, главное, реально.

Последнее время в некоторых наших исследовательских учреждениях наблюдается увлечение зарубежными приборами и установками. Отчасти это происходит потому, что многие прекрасные отечественные приборы существуют в ограниченном количестве. У нас в Новосибирске ежегодно проходит выставка сибирских научных приборов. Многие из выставленных там не имеют аналогов в мировой практике. Хотелось бы, чтобы в десятой пятилетке хотя бы самое необходимое оборудование поступило

в серию. Вот несколько примеров. В нашем институте был создан «Стеарт» — рентгеновский спектрометр необычайно высокой чувствительности. Мы им уже давно пользуемся, но хотя он и передан для заводского изготовления, в других организациях его все еще нет. Еще один прибор нашего изготовления — термометр, способный фиксировать несколько температур за 10<sup>-8</sup> секунды и позволяющий следить за самыми тонкими процессами — он включает ЭВМ. И опять же прибор существует в единственном экземпляре. Или изобретенный терморегулятор, который при температуре более 1000° может «держаться» 0,1°. Такие приборы чрезвычайно необходимы в микроэлектронике, при выращивании кристаллов и пленок, и практически везде, где колебания температуры недопустимы. Только у нас в ИНХе их используется 100 штук. Мы получаем запросы со всех концов страны, все хотят иметь эти приборы, но никто не хочет заняться их серийным производством. Как вы сами понимаете, академический институт все заявки удовлетворить не может. Например, несколько десятков разработанных нами насосов высокого давления изготовили учащиеся профессионально-технического училища.

У меня самого около 40 изобретений. Получил я за них примерно 300 рублей. Безусловно, отчасти тут и моя вина. Но лично меня этот аспект творческой деятельности особенно не тревожит. А вот есть в нашем институте человек, которого, безусловно, можно назвать изобретателем «от бога». И хотя у него нет никакого специального образования, изобретает он вещи поистине фантастические. Такие люди просто необходимо стимулировать, не только морально, но и материально. И делать это надо так, чтобы им не приходилось обивать пороги различных инстанций, иначе же не останется времени творить. Думается, что соответствующим организациям пора, наконец, досконально разработать разумную систему выплаты вознаграждения. В конечном счете они сторицей вернутся государству.

... Во многих областях науки сегодня используются установки, которые по своим габаритам, мощности и весу не уступают применяемым в тяжелой промышленности. Недавно, например, мы получили новейший масс-спектрометр, составная часть которого — мощная ЭВМ. Можно ли иметь такие установки в каждом институте? Конечно же, нет. В связи с этим, мне кажется настоятельно необходимым создание исследовательских центров «коллективного пользования». Пробразом их могли бы служить уже имеющиеся «коллективные» вычислительные центры. С той лишь разницей, что в их стенах будут сосредоточены не ЭВМ, а комплекс современного исследовательского оборудования, которым по определенному графику смогут пользоваться различные учреждения. Опыт организации таких центров в США, где их сейчас более 20, показывает, что они полностью оправдывают свое назначение. В составе центра необходимы также собственные опытно-производственные предприятия, на которых можно было бы отработать важнейшие изобретения и научные разработки. С их же помощью можно будет постоянно производить обновление оборудования центров. На этих предприятиях следует создавать свои собственные творческие коллективы, в которые должны привлекаться изобретатели для решения особо сложных задач. Сегодня большая наука без изобретательства невозможна.

По моему мнению, в подобных центрах прежде всего нуждаются Москва, Ленинград, Новосибирск, Киев, Минск, Ташкент. Со временем сеть эту надо будет расширять. А начинать следует уже в самое ближайшее время.

Крупнейшими достижениями инженерного гения, безусловно, считаю осуществление таких уникальных экспериментов в космосе, как совместный полет «Союз-Аполлон», двухмесячная орбитальная вахта экипажа станции «Салют-4», посадка автоматов и фотографирование поверхности Венеры. Мне, как и всем сотрудникам ИНХа, особенно приятно, что и мы внесли свою лепту в это важное дело: на станциях «Венера-9» и «Венера-10» используется сверхчистое золото, полученное по методу нашего института.

## И ВМЕСТЕ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ!

УЧЕТ ПРОДУКЦИИ

### АВТОМАТИЗИРОВАЛИ— «И ПРИШЕЛ КОНЕЦ ВСЕМ СПОРАМ»

А раньше спорили. Каждый станочник записывал на свой счет изготовленные детали, и почти всегда в конце рабочего дня не получалось между итоговым выходом продукции и данными станочников совпадения. За год набегала значительная цифра в пользу, разумеется, станочников. Разгорались споры.

Надежно и полно учесть количество деталей, изготовленных на каждом станке, бывает сложно из-за разнообразия изделий и деталей к ним. Есть, конечно, серийно выпускаемые для этой цели установки и устройства. Они предназначены считать изготовленную продукцию на последней операции. Можно использовать и на промежуточных стадиях, но тогда каждый станок нужно снабдить дополнительными датчиками. Серийная аппаратура к таким переделкам не приспособлена.

На Брянском машиностроительном заводе сконструировали установку, которая учитывает пооперационно выпускаемую продукцию, получая «готовую» информацию из электрических цепей управления станком. Дополнительные датчики использовались только в исключительных случаях. Мысль была вообще проста. При изготовлении детали станочник включает и выключает станок несколько раз. Ритм таких включений-выключений учитывался и анализировался соответствующими блоками схемы. Все поступающие от станка сигналы только в том случае оказываются зафиксированными в блоке ввода, если контрольный сигнал «найдет» определенное количество информации, заранее предусмотренное электрической схемой. После получения контрольно-разрешающего импульса информация в виде электрических импульсов как бы разделяется на два направления. По первому каналу информация идет к регистратору, учитывающему изготовленные на станке детали за смену, по второму — детали, изготовленные на каждом станке с нарастающим итогом за месяц.

Внедрение этой системы на Брянском машиностроительном заводе повысило производительность труда на 10—15%. И, конечно же, ее можно использовать при создании комплекса автоматизированной системы управления предприятием (АСУП).

Получаемая информация позволяет рассчитать зарплату рабочего-станочника, проанализировать работу цеха за сутки, декаду, месяц. Прекратились постоянные споры о количестве выпущенных деталей.

Установка малогабаритна, удобна в обращении. Ее размеры 1200×400×150 мм.

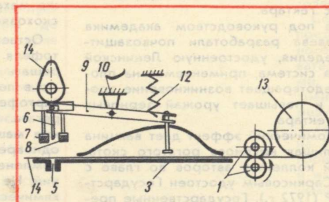
В. И. КАЛИНИН,  
главный энергетик Главтепловоза  
Минтяжмаша

МАШИНОСТРОЕНИЕ

### ОСТАНАВЛИВАЯ, НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТ

ЧТОБЫ РЕЗАТЬ НА КУСКИ ЗАДАННОГО  
РАЗМЕРА ДВИЖУЩУЮСЯ ЛЕНТУ,  
ИЗОБРЕТENO УСТРОЙСТВО  
(а. с. № 401589), НЕИЗМЕРИМО БОЛЕЕ  
ПРОСТОЕ, ЧЕМ ЛЕТУЧИЕ НОЖНИЦЫ.

Делает ли автоматическая машина жестяные консервные банки, коробки для сигарет, почтовые конверты или пластиковые пакеты — исходным материалом служит лента, непрерывно сдвигающаяся с барабана. Во многих случаях процесс изготовления мог бы быть непрерывным, если бы можно было от движущейся ленты отрезать мерный кусок, не останавливая ее. Можно, конечно, нацелившись на определенную точку на бегущей ленте и некоторое время бежать рядом, а затем, уловив момент, положить ножницами по ленте в нужной точке и тотчас мчаться обратно к разматочному барабану, навстречу новому участку ленты, и снова вместе с ним лететь вправо. И то



Механизм пропускает ленту.  
1 — подающие ролики; 2 — камера, в которой происходит упругая деформация отрезаемой ленты;  
3 — плоская направляющая;  
4 — крышка камеры; 5 — щель для выхода отрезного ножа; 6 — отрезной нож; 7 и 8 — упоры; 9 — норовыло; 10 — шарнирная опора; 11 — толкатель; 12 — пружина; 13 — барабан; 14 — разрезаемая лента.



Механизм в момент отрезки.

один не управившись, нужен товарищ, который бы всякий раз не давал концу ленты упасть, а направляя бы его в затягивающуюся механику машины.

Примерно на таком принципе работают устройства для резки непрерывно движущегося материала. Легко представить себе их сложность. Да и расстояние для «беготни» нужно не малое. Нами придумано устройство (а. с. № 401589, авторы В. Г. Гончаренко, В. А. Мазилкин и А. К. Овчинский), которое отрезает мерные куски от непрерывно движущейся ленты, но само никуда не бежит и поэтому оно очень простое и надежное.

Отрежьте от тетрадного листа полоску сантиметров восемь шириной и положите ее на гладкую поверхность стола, а на конец полоски положите пальцы правой руки, в левую руку возьмите линейку. Теперь быстро двигайте бумагу по столу под неподвижной линейкой и в какой-то момент отпускайте ее на движущуюся полоску. Прижатая к столу бумага тотчас выгнет «спину». Поднимите линейку — бумага выпрямится и продолжит движение. Именно так работает наше устройство. Подающие ролики непрерывно сматывают с барабана бумажную ленту и подают ее, скажем, в приемный механизм упаковочного автомата (см. ИР № 3 за 1976 г.). Между барабаном и приемным механизмом ровная площадка (стол). В конце площадки — прорез, в которую при отрезке опускается нож. Нож закреплен между двумя прижимами, а вместе с ними на коромысле. На другом конце коромысла установлен толкатель (это на всякий случай, как вы убедились на опыте, бумага распрямляется и без него). Над ножом с прижимами — кулачок, над толкателем — пружина. Лента движется с постоянной скоростью непрерывно, и скорость вращения кулачка постоянна, но каждый его оборот соответствует длине мерного отрезка. Повернулся кулачок на один оборот, прижал упорами движущуюся бумагу, а ролики продолжают толкать ее вперед, она и выгибает «спину». В этот момент нож отрезает участок ленты, на мгновение ставший неподвижным. А кулачок уже отпускает прижимы и нож; толкатель (на другом конце коромысла) помогает бумаге выпрямиться и продолжить движение. Что может быть проще и надежнее? Такой механизм может резать не только бумагу или тонкую жести, но и сравнительно толстую стальную ленту. Все дело в расстоянии от подающих роликов до линии защемления. Ведь и толстая стальная лента может изогнуться дугой, если она достаточно длинная.

В. А. МАЗИЛКИН,  
инженер

мы, коммунисты, исходя из того, что только в условиях социализма научнотехническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление, в свою очередь, только на основе ускоренного развития науки и техники могут быть решены конечные задачи революции социальная — построено коммунистическое общество.

Из доклада товарища Л. П. Врежнева на XXV съезде КПСС

# ПУСТЬ НЕ ПОКАЖУТСЯ ФАНТАСТИЧНЫМИ...



П. П. ЛОБАНОВ, президент ВАСХНИЛ, Герой Социалистического Труда, делегат XXV съезда КПСС

Павел Павлович Лобанов, ученый-экономист в области сельского хозяйства, Герой Социалистического Труда, депутат Верховного Совета СССР, академик ВАСХНИЛ, почетный академик сельскохозяйственной ГДР и Болгарской АН, иностранный член Польской АН, почетный член Королевского сельскохозяйственного общества Великобритании. Сын крестьянина из Подмосквы. П. П. Лобанов в 1925 году окончил Московскую сельскохозяйственную академию им. К. А. Тимирязева. В 1927 году вступил в ряды Коммунистической партии. Заведовал кафедрой в Московском институте землеустройства, работал директором Воронежского сельскохозяйственного института, был заместителем наркома и наркомом земледелия РСФСР и совхозов СССР. Работал заместителем председателя Совета Министров СССР и заместителем председателя Госплана СССР. С 1956 по 1961 год и с 1965 года — президент ВАСХНИЛ.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТРЕБУЕТ, ДАЛЕЕ, ЧТОБЫ, ЗАНИМАЯСЯ МНОЖЕСТВОМ КОНКРЕТНЫХ ЗАДАЧ, МЫ СОСРЕДОТОЧИЛИ ВНИМАНИЕ И СРЕДСТВА НА ТЕХ, РЕШЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИТ НАИБОЛЕЕ БЫСТРУЮ И ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ ОТДАЧУ.

Из доклада товарища Л. И. БРЕЖНЕВА на XXV съезде КПСС

Корреспондент. Каковы крупнейшие научно-технические достижения, получившие широкое применение в практике сельского хозяйства за последние пять лет?

П. П. ЛОБАНОВ. В основном они читателю известны. Это знаменитые сорта подсолнечника, выведенные академиком В. С. Пустовойтом; сорта озимой пшеницы селекции академиком П. П. Лукьяненко и В. Н. Ремесло; система земледелия, предложенная и совершенствуемая почетным академиком ВАСХНИЛ дважды Героем Социалистического Труда Т. С. Мальцевым, позволяет получать в среднем по 15,4 центнера зерна с гектара, в том числе пшеницы по паре — 17,4 центнера с гектара.

Ученые Казахстана под руководством академика ВАСХНИЛ А. И. Бараева разработали почвозащитную систему земледелия, удостоенную Ленинской премии (1971 г.). Эта система, применяемая на площади 26 млн. га, предотвращает возникновение эрозийных процессов и повышает урожай зерновых культур на 2—3 ц с гектара.

Значительный экономический эффект дает вакцина против стригущего лишая крупного рогатого скота, за создание которой коллектив авторов во главе с профессором А. Х. Саркисовым удостоен Государственной премии СССР (1972 г.). Государственные премии СССР присуждены также члену-корреспонденту ВАСХНИЛ С. Мирахмедову и селекционеру Ю. П. Хуторному за выведение вилтоустойчивых сортов хлопчатника (1973 г.); члену-корреспонденту ВАСХНИЛ П. И. Альсмику (1974 г.) и группе ученых за выведение высокоурожайных сортов картофеля, которыми только в Белоруссии занято 350 тысяч гектаров; группе ученых во главе с академиком ВАСХНИЛ А. Э. Мельдером за разработку и внедрение прогрессивной технологии в мясном и молочном скотоводстве (1975 г.).

Выдающиеся открытия ученых ВНИИ животноводства позволило создать метод глубокого замораживания семени сельскохозяйственных животных. Этот метод чрезвычайно перспективен в селекционной и производственной работе, применяется на 142 станциях по искусственному осеменению животных и признан во всем мире. Теперь от одного производителя за год можно осеменить до 5000 коров, в сотни раз больше, чем при естественном осеменении. В нашей стране создано международное хранилище семени выдающихся животных и обменный фонд.

Широко применяется и дает свыше 2 миллионов годовой экономии автоматизированная линия для массового разведения яйцедатриграммы (ВНИИ защиты растений). Только 4 биофабрики производительно 12—15 миллионов особей в сутки обеспечивают обработку посевов на площади 6,8 млн. га. Новый метод длительного хранения триграммы (до 200 дней) фактически утраивает производительность биофабрик.

В 50—100 раз быстрее, чем обычными методами, можно одновременно определять в растениях содержание азота, фосфора и калия по способу, разработанному ВНИИ удобрения и агропочвоведения. Годовая экономия от применения нейтрона — активного анализа может превысить 500 тыс. руб. на одной установке.

КОРРЕСПОНДЕНТ. Какие институты ВАСХНИЛ лидировали в области изобретательства?

П. П. ЛОБАНОВ. По итогам соревнования 1974 года коллегия Министерства сельского хозяйства СССР, президиум Центрального совета ВОИР и ЦК профсоюза рабочих и служащих сельского хозяйства и заготовок присудили дипломы и денежные премии четырем институтам ВАСХНИЛ: Всесоюзному институту электрификации сельского хозяйства, Украинскому научно-исследовательскому институту механизации и электрификации сельского хозяйства, Мировскому научно-исследовательскому институту селекции и семеноводства пшеницы и Всесоюзному институту животноводства.

КОРРЕСПОНДЕНТ. На какие направления поиска вы хотели бы обратить внимание читателей журнала? П. П. ЛОБАНОВ. Начну с того, что нам еще нужны комбинированные агрегаты. Это могут быть машины и орудия, выполняющие за один проход одновременно основную обработку почвы, внесение удобрений и гербицидов; предпосевную обработку, посев с удобрением и гербицидами; основную и специальную (например, противозероночную) обработку почвы. Нужны надежные и доступные средства, автоматизирующие вождение тракторных агрегатов, приборы регулирования и контроля их работы, а также механизмы для обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.

Остается нерешенной проблема возделывания картофеля. На современном уровне техники ее нужно решать комплексно. В десятой пятилетке необходимо в первую очередь создать машины для посадки картофеля на повышенных скоростях движения агрегата. Следующий этап — создание комбинированных машин для предпосадочной обработки почвы с одновременной посадкой клубней, внесением многокомпонентного удобрения и средств защиты растений. Не исключено, что будут разработаны способы химической прополки растений и удаления ботвы. Но механические рабочие органы (рыхлители, культиваторы, окучиватели и др.) и в этом случае не потеряют своего значения. Только надо сделать их автоматическими.

Наряду с развитием и совершенствованием существующих средств механизации животноводства необходимо изобрести новые способы и устройства, которые помогут шире использовать тепловое, ионизирующее, бактерицидное и другие виды излучений. Необходимы регуляторы температуры, влажности и освещенности в помещениях, автоматы, облегчающие кормление и уход за животными и птицами, а также переработку животноводческой продукции.

Вы знаете, что многие приборы, используемые в различных отраслях народного хозяйства, после некоторой модификации могут применяться в сельском хозяйстве. Но есть у нас и весьма специфические задачи — пусть они вам не покажутся фантастическими. Нужны, например, приборы, которые регистрировали бы фазы развития растений и животных, определяли их самочувствие и потребность в конкретных питательных веществах, меняли режим ухода, содержания и т. д.

Хотелось бы особо отметить возможности радиоактивных излучений. Используя энергию атома, советские ученые, например, вывели высокопродуктивные сорта люпина, фасоли, сои, пшеницы.

Энергию атома можно использовать для стерилизации почвы, при контроле различных технологических процессов и т. д.

КОРРЕСПОНДЕНТ. Считаете ли вы, что создание изобретений — прямая обязанность ученого, работающего в области прикладных наук?

П. П. ЛОБАНОВ. Несомненно. Однако прежде чем изобретать, разумно изучить предшествовавшие работы.

Руководство ВАСХНИЛ в июле 1973 года обязало руководителей институтов проводить патентные исследования на всех стадиях разработки. Это подчеркивалось и в последующих постановлениях бюро президиума Академии. Наши научно-исследовательские учреждения будут непременно проводить и шире практиковать комплексные патентные исследования при долгосрочном планировании и прогнозировании развития соответствующих отраслей, а также предусматривать в рабочих программах лабораторий систематическое изучение и использование отечественных и иностранных патентных материалов. В ряде институтов такая работа уже проводится и это резко увеличило количество подаваемых заявок и их качество. Однако резервы еще велики.

До сих пор некоторые институты получают отказы на заявки из-за отсутствия новизны. Это, по нашему мнению, брак в работе, и за него следует отвечать. Не согласуясь с возражением, что без отказных решений, мол, бессмысленно изобретательство. Опыт ряда институтов ВАСХНИЛ свидетельствует, что на все без исключения заявки можно получать положительные решения.

Создание новшеств — существенно важная сторона исследовательской работы. Но надо использовать и имеющиеся изобретения. Практически это делается редко. Исследователи упорно предпочитают разрабатывать, а не применять. Видимо, мы все еще недостаточно стимулируем повышение эффективности исследовательской работы.

Не простым делом оказалось предотвращать публикацию результатов научных исследований до оформления изобретательских или патентных прав на это новшество. Люди как-то забывают, что эти результаты имеют цену, что на них затрачены немалые государственные средства. Слава, конечно, немаловажная цель, но не любой же ценой ее добиваться! Мы придаем большое значение деятельности патентно-информационных служб. За последние два года патентных работников в системе ВАСХНИЛ стало в полтора раза больше. Почти каждый четвертый повысил свою квалификацию — окончил Высшие государственные курсы патентоведения и изобретательства. Но для патентоведца этого мало. В перспективе мы планируем использовать на патентной работе только тех, кто имеет не только высшее специальное, но и высшее патентоведческое образование. К сожалению, мы столкнулись с непредвиденными трудностями. В прошлом году Центральный институт повышения квалификации руководителей работников и специалистов народного хозяйства в области патентной работы выделил для всей нашей системы на заочное отделение всего лишь... шесть мест. А у нас почти семь десятков институтов и большое количество экспериментальных хозяйств и опытных станций. При таких темпах потребуется не одно десятилетие, чтобы повысить патентную квалификацию только тех специалистов, которые сейчас работают.

Впрочем патентное дело должны знать все работники институтов — от директора до младшего научного сотрудника. Мы проводим для них семинары, лекции, систематически направляем на учебу.

Все эти меры послужат улучшению изобретательского дела, что предусмотрено в Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы.

## ИЗОБРЕТЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ОСОБЕННО ВАЖНЫ



Академик Г. И. МАРЧУК, Герой Социалистического Труда, вице-президент АН СССР, председатель Президиума Сибирского отделения АН СССР, делегат XXV съезда КПСС

Одна из крупных проблем, которой следует уделить особое внимание — создание широкого спектра многоцелевых станков с программным управлением. Нужно разрабатывать удобные и логичные, металлоконструкции и т. п. Предстоит создать программируемые программы, чтобы научить ЭВМ писать коды для станков с программным управлением.

Я хотел бы обратить внимание читателей ИРА на автоматизацию технологических процессов. Можно изобретать все что угодно, и это, как правило, помогает общему делу. Но изобретения в технологии, в частности, в ее автоматизации, особенно важны.

У нас в Сибирском отделении АН СССР создана, так называемая, магистрально-модульная система создания АСУ ТП. На мой взгляд, в этой части изобретателям делать практически нечего. Но где огромное поле деятельности, так это в отыскании удобных способов подвода сигнала от конкретного процесса. Ведь на каждой технологии должны быть собственные датчики. Может, есть смысл открыть в ИРе рубрику типа «Автоматизация технологии и проблема датчиков...»

Другое важное направление научно-технического прогресса — разработка математических моделей на ЭВМ, создание вычислительных машин с графопостроителями, отображателями информации, с устройствами, считывающими графики и т. п.

В химии особо важные проблемы должны быть решены в катализе теории экстракции, кинетике.

В будущей пятилетке должна проявить себя и пока еще совсем новая область науки и техники — оптоэлектроника.

Современный уровень развития науки и техники предъявляет новые требования к организации научного поиска. В наше время крупные научно-исследовательские разработки осуществляются коллективно, зачастую представляющими различные области знаний. Концентрация их усилий повышает весомость результатов.

За последние годы много интересных разработок на уровне изобретений было сделано в Институте горного дела СО АН СССР. Иные настолько просты и изящны, что их по праву можно назвать гениальными. Например, способ получения особо чистой воды, позволяющий полностью удалить тонкодисперсные механические примеси. Оптическая плотность воды после очистки соответствует бидистилляту (двойная дистилляция). Установка проста в изготовлении и монтаже. На очистку 1 м<sup>3</sup> воды расходуется 1—2 кВт. ч, что в несколько сот раз (!) меньше расхода электроэнергии при дистилляционном способе очистки. Новый способ найдет самое широкое применение в электронной, радиотехнической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

При участии ученых Института горного дела в Горной Шории создана шахта будущего. Благодаря целой серии изобретений, заложенных в ее технологический цикл, по производительности и степени автоматизации она превосходит лучшую в мире норвежскую шахту «Кируна».

В Институте оптики атмосферы (г. Томск) создан метеорологический лазерный локатор «Светозар», способный контролировать загрязнение атмосферы примесями промышленных предприятий, определять расстояние до облаков, измерять прозрачность атмосферы и т. п. Установка может работать на борту самолета и в наземных условиях.



# Взлетно-посадочный прицеп

Ю. ВАРНИКОВ, инженер.

**НОВОЕ САМОХОДНОЕ ШАССИ (А. С. № 332797) СТЫКУЕТСЯ С СЕЛЬХОЗМАШИНАМИ В СОТНИ (!) РАЗ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ СЕРИЙНОЕ. ОБСЛУЖИВАЕТ АГРЕГАТ ОДИН ЧЕЛОВЕК, А НЕ ДВОЕ, КАК НА НЫНЕШНИХ СЦЕПКАХ. МАШИНУ НЕ ВЫПУСКАЮТ ТОЛЬКО ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО РОДИЛАСЬ ОНА В «ЧУЖОМ» МИНИСТЕРСТВЕ.**



Фото Ю. ЕГОРОВА

Конструкторы допустили оплошность, когда прицепные и навесные машины на тракторах расположили так же, как на конной тяге. Трактор, как и лошадь, движется впереди машины, но крестьянин шел за лошадыю, и ему было видно борозду, лошадь и плуг. Тракторист же не видел ни того, ни другого. Плохо. Это стало очевидным с первых же шагов новой «упряжки».

Тогда стали к прицепным машинам приделывать рабочие площадки для машинистов. Теперь тракторист вел сцепку, а машинист руководил работой агрегата. С точки зрения НТР крестьянин с конным плугом представлялся более прогрессивным вариантом: он управлял агрегатом один. Положение «двое на одну машину» до поры до времени устраивало. Рабочих рук хватало, машин было маловато. Потом все изменилось. Обозначился дефицит в людях. Нужно было создать такое тракторное шасси, на котором могла удобно расположиться любая уборочная машина. За рубежом приобрело популярность самоходное шасси немецкой фирмы «Ланц-Альдог». Это был четырехколесный трактор, у которого двигатель располагался над задним мостом, а между ним и передним мостом ничего, кроме двух параллельных брусьев: между передними и задними колесами этого шасси можно поставить на пальцевые фиксаторы (для этого в брусьях — отверстия) нужную уборочную машину. Приподнял одной рукой машину, другой вытаскил из гнезд фиксаторы — и снимай ее. И другую машину поставить, скажем, вдвоем — минутное дело.

Понравилось это шасси и у нас. Конструкторы лишь перенесли двигатель за сиденье тракториста, чтобы тому было еще лучше видно, и удлинили несущие брусья, поскольку для колхозных полей нужны механизмы покрупнее фермерских. Способ же навески и крепления оставили, как у немецкого шасси. Но большие, широкозахватные машины таким простым способом установить на шасси было невозможно. Пришлось расчленив машины на узлы и детали, и каждый раз собирать их заново уже на брусьях шасси, а снятая с них машина снова превращалась в набор узлов и деталей.

Это была ошибка, подытоживает руководитель лаборатории механизации возделывания овощных культур ВИМа канд. техн. наук А. К. Волосатов. Особенности неудобства возникали для овощеводства. Участки под отдельными культурами сравнительно не велики, и поэтому нужна то одна, то другая машина, а на замену уходит 5—6 часов. Кроме того, чтобы развернуться, закончив обработку одного ряда, нужно приподнять навесные орудия над рамой, иначе их можно сломать при наезде на край поля или грядки, а для этого пришлось снабдить навесные машины подъемными механизмами. И, наконец, удлиненная база шасси для некоторых навесных машин все-таки оказалась недостаточной. Например, самосвальный кузов нужной грузоподъемности не умещался между передним и задним мостами и его пришлось расположить консольно над передними колесами шасси. Ухудшалась обзорность, а ведь ради нее и «городился огород». И от кузова отказываться нельзя! Транспортные работы в сельском хозяйстве, а особенно в овощеводстве, самые распространен-

ные, объемы разовых перевозок невелики — не гонять же трактор с прицепом или МАЗ с несколькими центнерами груза в кузове. Как вы позже увидите, только кузов и оправдывает существование этого неудачного шасси, хотя ездить на нем часто приходится стоя — иначе впереди ничего не видно.

Нам удалось придумать машину так, что на замену навесного агрегата уходят не часы, а минуты и один несущий брус (вместо двух в серийном шасси) почти всегда приходится на междурядье — не заслоняет растения от тракториста.

— А как с внедрением? — спрашиваю изобретателя.

— Вот уже несколько лет пробиваемся, как трава сквозь асфальт, — смеется он.

А. К. Волосатов — один из немногих, кто получил кандидатскую по совокупности изобретений (без защиты диссертации). Их у него около сорока. Обстановка в лаборатории здоровья. Здесь нет избранной категории лиц, которым доверено отвечать на вопросы корреспондентов, и просто исполнителей, которых никто отвечать не приглашает. В беседе участвуют все. Чувствуется, что и старшие инженеры Л. П. Боронихина, В. И. Пономарев, и старший техник А. К. Стройков в курсе всех дел.

Волосатов говорит, что речь идет о генеральном направлении конструирования новых сельскохозяйственных машин, да и не только сельскохозяйственных. И строительные, и дорожные, и горнодобывающие машины нуждаются в своих удобных универсальных самоходных шасси.

Что же это за машина (а. с. № 332797)?

Американцы вначале прислали отказ на патентную заявку, сослались на известный автомобильный полуприцеп, иронически заметив, что смонтированные на дышло полуприцепа дополнительные колеса лишь превращают его в не менее известный прицеп и никак не могут явиться изобретением. Действительно, изобретенное шасси похоже на автомобильный полуприцеп. Двигатель настолько мал, что его и не заметишь между большими задними колесами, а если маленькие — передние — находятся в борозде, да еще между грядками с морковью, их и вовсе не видно. Два колеса и дышло (несущий брус) — ну чем не полуприцеп? Но вот он подъезжает к стоящему в стороне культиватору — машине весом в полтонны и метра три шириной, — подныривает под нее каким-то расположенным на конце дышла приспособлением и... культиватор отрывается от земли, делает круг над дышлом-брусом, как самолет над аэродромом, и плавно садится на него. Еще секунда, а фрезерные диски культиватора (а. с. № 343653), как шасси самолета, касаются земли. На конце несущего бруса смонтирован гидроцилиндр, на штоке которого есть рычаг с автоматической сцепкой. Этот рычаг, сцепившись с машиной, и заставляет ее «летать» над своим посадочным брусом. Обработав одну полосу и дойдя до конца поля, культиватор снова приподнялся над брусом, а после того как шасси развернулось в обратный путь, вновь совершил мягкую посадку на землю.

Культивация почвы — одна из самых тонких сельскохозяйственных операций. Например, при посадке моркови семена должны лечь в землю не глубже

трех сантиметров и почва должна быть спланирована по горизонтали и тщательно разрыхлена на ту же глубину, не более. Иначе будет нарушена капиллярная система почвы и семена останутся без воды. Эту ювелирную работу машина выполняет безукоризненно. И не только эту работу, но и многие другие. Для нового самоходного шасси ВИМом в содружестве со специализированными КБ и заводами сельскохозяйственного машиностроения разработано еще семь овощеводческих машин, и четыре из них так же, как и фрезерный культиватор, выполнены на уровне изобретений. Это и устройство для внесения удобрений, и машина для посадки лука (а. с. № 382372), и другие высевальные аппараты, и устройство для навески на шасси этих машин. Но особенно удачным получился саморазгружающийся кузов (а. с. № 266598). Нужно, например, отвезти на поле торф, и самоходное шасси за пять минут превращается в самосвал, да еще с гидравлической системой загрузки: на рычаг гидроцилиндра, что на конце несущего бруса, монтируется гидравлический грейферный захват.

К этому рычагу можно приделать стрелу с ковшем наподобие экскаваторного и теперь грузить в кузов песок или сыпучие удобрения. Чтобы перевозить штучные грузы, например овощи в контейнерах, к услугам механизатора стрела с грузовым крюком. Механизирована и погрузка мешков, и для этой цели придуман захват (а. с. № 329111). 100-процентная гидравлика Шлангов не видно, все они спрятаны в пустотелый несущий брус.

К 1980 году под овощами будет около двух миллионов гектаров земли, на каждые 80 га (так показы-

вает статистика) придется возить удобрения. Через секунду культиватор совершит мягкую посадку на свой «аэродром».

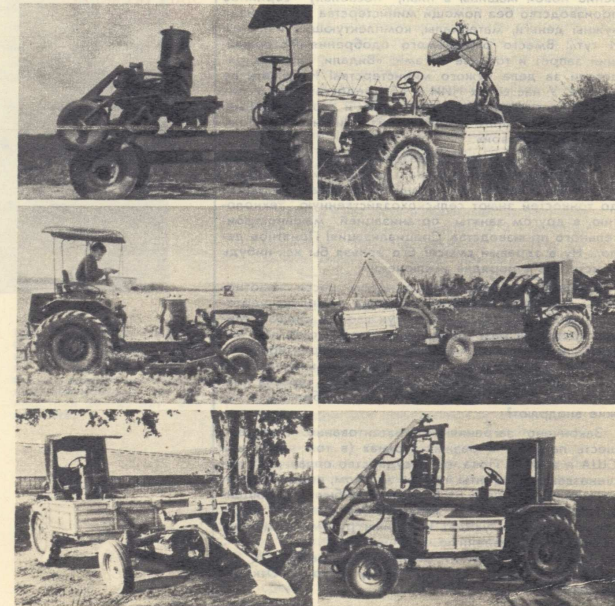
Теперь машина у тракториста перед глазами. Сверху хорошо видно, как она работает.

Новшом, похожим на экскаваторный, хорошо грузить землю, песок, глину,

...а грейферным — торф.

Крановой стрелой можно снять — поставить собственный кузов, а при необходимости и сельским строителям помочь.

И мешки грузить удобно, и ящики, и тяжелые запчасти к машинам.





# БЕТОН БЕЗ ЦЕМЕНТА

Е. НОВОГРУДСКИЙ, инженер

**ЭТО ПЕРВОЕ ПУБЛИЧНОЕ СООБЩЕНИЕ О НОВОМ СТРОИТЕЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ, СТАЛЕПОЛИМЕРБЕТОНЕ. ОН СПОСОБЕН БЕЗ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ПРОСТОЯТЬ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ 20—25 ЛЕТ НИГДЕ В МИРЕ ЭТОТ МАТЕРИАЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕ ПРИМЕНЯЛСЯ, КРОМЕ КАК ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ЦЕЛЕЙ. КАЖДЫЙ КУБИЧЕСКИЙ МЕТР СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛЕПОЛИМЕРБЕТОНА, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ДАЕТ ПО 600 РУБ. ЭКОНОМИИ.**

вает расчет) нужно одно самоходное шасси с комплектом навесных машин. Животноводы просят несколько десятков тысяч новых шасси в основном с самосвальными кузовами и погружным оборудованием. Словом, нужно в ближайшее время изготовить около ста тысяч самоходных шасси. Может, совхозы и колхозы всюю покупают серийные самоходные шасси, в очереди за ними стоят? Покупать-то покупают, но не ради механизации полевых работ, а ради того самого кузова, с которым часто приходится ездить стоя, в отрыве от всех педалей управления и правил техники безопасности. Расчлененные же навесные машины покупать давно перестали, разве что какой выпускник института по неопытности на первом году службы подсунет директору совхоза заказ на один-два комплекта. Благо в очереди за ними стоять не нужно.

На Харьковском заводе самоходных тракторных шасси давно догадались, в чем секрет успеха неудачного серийного шасси, и к каждому прикладывают кузов. Тем и живут. Но чувствуют неуверенность. И давно уже. Еще со времени совместной с ВИМом подачи заявки на предполагаемое изобретение «Самоходное шасси» в 1965 году. В том же году, заручившись поддержкой Министерства сельского хозяйства, В/О «Союзсельхозтехника» и своего министерства, завод по договору с ВИМом разрабатывает техдокументацию на опытный образец и делает его, не требуя у Минтракторсельхозмаша ни денег, ни материалов, так сказать, за счет внутренних ресурсов. Опытный образец успешно проходит испытания сначала на одной из машиноиспытательных станций, затем на полях подмосковного совхоза.

Получено одобрение академиком ВАСХНИЛ и в Министерстве сельского хозяйства. Теперь нужно внести в опытный образец кое-какие улучшения и исправления, откорректировать рабочие чертежи и запустить машину в серию.

Открытый успешными испытаниями завод просит свой Минтракторсельхозмаш включить изготовление новой машины в план, поскольку серийное производство без помощи министерства не осязает: нужны деньги, материалы, комплектующие изделия. И тут... Вместо ожидаемого одобрения — строжайший запрет и топтание ногами: «Видели, нашлись рдетели за дела чужого министерства! И думать не можете. У нас своих НИИ и КБ предостаточно. У них есть и не внедренные, и опытные, и полусерийные. Так что выпускайте освоенное изделие и поосторожнее с инициативой».

В одном министерстве разрабатывают агротехнику и придумывают механизацию, в другом командуют заводами, которые эту механизацию делают. В одном до тонкостей знают сельскохозяйственную технологию, в другом заняты организацией машиностроительного производства. Специализация! Понятное дело... Ну а здравый смысл? Его нельзя бы как-нибудь пристроить в порядке исключения?

Прослышали, например, о новом шасси животноводы Киргизии и просят у завода комплект чертежей, чтобы сделать сотню штук своими силами. Министерство не разрешает, велит заводу ответить: выслать не можем, чертежи не откорректированы. А сами думают: чего доброго, и впрямь сделают, а что тогда наш заместитель министра т. Тарасов скажет? Наш завод разработал опытный образец, а чужие внедряют?

Закончено заграничное патентование. Получено шесть патентов в разных странах (в том числе и в США и в ФРГ). Пока что государство оплачивает вышеназванные патенты чистым золотом, поддерживает их в силе в расчете на будущие прибыли. Но лицензия иностранцы будут покупать только тогда, когда своими глазами увидят и своими руками пощупают серийно изготовленную машину.

Может быть, у Минтракторсельхозмаша есть основания не пускать новую машину в серию? Открытый секрет.

Железобетон механически прочен, но поддается кислотам и щелочам. Они разъедают цемент, и наполнитель (песок, гравий), лишенный связующего компонента, выкрашивается. Обнажившаяся стальная арматура быстро корродирует.

Речь идет не о лабораторном опыте. Агрессивная среда — это и засоленные почвы, и закисленные грунтовые воды, и канализационные стоки, и промышленные выбросы.

Железобетонные конструкции защищают лаками, эмальевыми красками, битумом, эпоксидной шпаклевкой, стеклотканью, кислотоупорным кирпичом. Но защитные покрытия довольно скоро вслупываются и разрушаются. Чуть ли не с первых месяцев в новом цехе появляются ремонтники.

Затраты на ремонтно-восстановительные работы промышленных зданий и сооружений уже за 4—5 лет могут сравниться с начальной стоимостью строительства. Березинковскому азотно-туковому комбинату эти работы ежегодно обходятся в 300 тыс. руб. Бахашскому металлургическому комбинату ремонтировать только цех электролиза меди стоит 250 тыс. руб. в год. В целом же народное хозяйство теряет от разрушения железобетона сотни миллионов рублей ежегодно.

Лауреат Государственной премии СССР, заведующий кафедрой строительной конструкции МИИТа, доктор технических наук С. С. Давыдов предложил минеральное связующее в бетоне заменить полимерами. Они не только улучшают качество бетона, но и делают его стойким в агрессивной среде. Коллектив кафедры в сотрудничестве с лабораторией НИИ железобетона, возглавляемой к. т. н. В. В. Патуровым, разработал гамму новых материалов-полимербетонов, создал теорию структурообразования, методы проектирования и изготовления конструкций из армированного полимербетона. На счету кафедры около 40 изобретений по этой тематике.

В полимербетоне нет ни цемента, ни воды. Как связующее наиболее эффективны и дешевы термореактивные фурановые, в частности, фурфуролацетонные смолы. Их не берут ни кислоты, ни щелочи, ни растворители.

Смолу перемешивают с песком, щебнем и мелкодисперсным наполнителем. Чтобы смесь затвердела, в нее вводят отвердитель — расплавленную при температуре 55—60°С бензосульфокислоту (это легко сделать обычной горячей водой). Наиболее экономичные и эффективные составы защищены а. с. № 285569, 289564, 433111 (авторы С. С. Давыдов, В. И. Соломатов, А. С. Жиров и др.).

Полимербетон в строительных конструкциях усиливается арматурой — алюминиевыми, стальными или даже неметаллическими стержнями, сетками, каркасами. Например, сталеполимербетон обладает высокой химической стойкостью, плотностью, хорошим электрическим сопротивлением и в 1,5—2 раза прочнее железобетона.

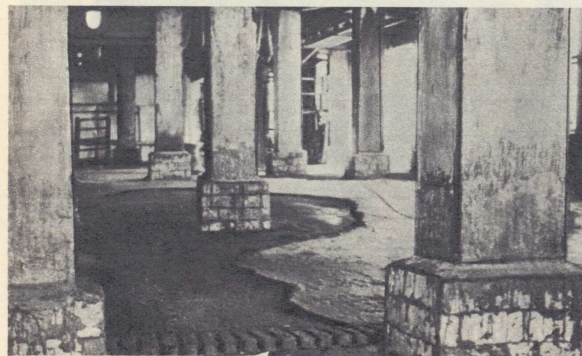
Поскольку смола очень вязка и липка, важно бетон качественно уплотнить. Хорошие результаты получаются при частоте 50 Гц и амплитуде колебаний 0,3—0,5 мм — можно уплотнять обычными вибраторами для железобетона.

Теперь о ценах. В ближайшей перспективе смола будет дороже цемента в 15—20 раз. Это отлугивает.

Два одинаковых изделия: одно из железобетона, другое — из сталеполимербетона (СПБ). Трудозатраты на их изготовление почти одинаковы. Но смолы в СПБ всего 8—10%, так что один кубометр конструкций дороще лишь в 3—6 раз, чем из обычного железобетона. Приняв в расчет стоимость защиты, в которой нуждается железобетонная конструкция и которая удваивает ее стоимость, получим еще 2:1 в пользу СПБ. Дальше. СПБ прочнее железобетона, следовательно, строительные конструкции могут иметь меньшие сечения, меньший объем.

Несколько цифр. В цехе электролиза меди 40 колонн. На их изготовление из СПБ расходуется 109,5 чел/ч, что составит 9922 руб. Соответственно из железобетона — 149,4 чел/ч и 12773 руб. Железобетонные конструкции даже с антикоррозийной защитой стоят в таких цехах всего 3—5 лет, сталеполимербетонные 20—25 лет — срок морального износа технологического оборудования. Полные подсчеты показывают, что один кубометр СПБ дает экономии от 200 до 600 рублей в год в зависимости от типа конструкций и вида производства.

На Днепропетровском трубопрокатном заводе им. Ленина в цехе бесшовных труб старые травильные ванны заменили полимербетонными. Отпала необходимость ежегодного ремонта и замены травильных ванн, остановок цеха. В первый же год завод изготовил дополнительно 23 тыс. тонн труб и получил экономический эффект в 260 тыс. руб. Трест Каземедьстрой построил цех полимербетонных конструкций и плит для полов. На Джезказганском горно-металлургическом комбинате полы цеха электролиза



меди выстланы новыми плитами, что дает ежегодно 364 тыс. руб. экономии.

Между тем новшество реализуется медленно. На предприятиях цветной металлургии внедрено всего 5000 кубометров СПБ. Главная причина та, что цехам по производству полимербетона сырье не поставляется централизованно, и они часто простаивают. Не решен вопрос о создании межведомственных, специализированных предприятий. В полимербетоне нуждаются действующие предприятия страны, проектировщики закладывают эти конструкции в проекты новых химических комбинатов. Министерству промышленности строительных материалов СССР, Госнабму СССР и заинтересованным министерствам предстоит принять меры к тому, чтобы как можно скорее удовлетворить потребности народного хозяйства в этом высокоэкономическом и качественном материале.

## ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

### НУЖНЫ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЕ МЕТОДЫ ОСВОЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОВШЕСТВ



Академик И. Л. КНУНЯНЦ

Желаю новаторам успехов, здоровья, — научно-измерительной аппаратуры. Ее ужас как не хватает. Увы, прошло золотое время, когда новатору можно было обходиться тем, что есть под рукой. Нам нужна аппаратура. Сложная, основанная на тонких физических эффектах.

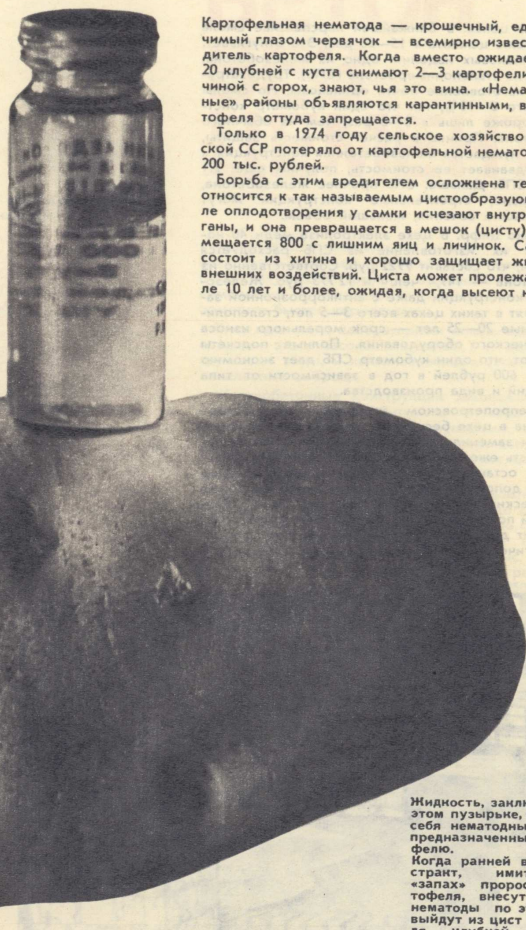
Второе. Мы стали участниками Всемирной конвенции об авторских правах — это хорошо. Но это значит, что некоторые наши прежние способы распространения информации теперь неприемлемы. Нужны новые, современные. Нужны дополнительные средства на приобретение периодических изданий.

Успехи у нас есть и заметные. Но 5—7-летние сроки внедрения новшеств в народное хозяйство... Нет, не говорите мне про зеленую улицу для особо важных разработок. 5—7 лет для всех — для особых и неособых. Это еще считается удачей... Нужны принципиально новые методы внедрения.

Главным успехом за последние годы, если говорить о глобальных достижениях в химии, считаю достижение канадского ученого Барлетта. Он открыл новую главу химии благородных газов, ранее не вступающих в реакции химического взаимодействия с другими элементами и считавшихся «химическими мертвецами». Барлетт синтезировал их соединения, причем для этого ему не понадобилось вводить какие-либо принципиально новые представления о природе химической связи.

А главным направлением поисков в моей области считаю создание новых материалов для техники, работающей в экстремальных условиях. То есть при очень высоких и очень низких температурах, в агрессивных средах.

# ГДЕ СИЛОЙ ВЗЯТЬ НЕЛЬЗЯ



Жидкость, заключенная в этом пузырьке, примет на себя нематодный «удар», предназначенный картофелю. Когда ранней весной экстракт, имитирующий «запах» проростков картофеля, внесут в почву, нематоды по этому зову выйдут из цист и, не найдя клубней, погибнут.

А. БЫКОВ

**КАНДИДАТАМ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК Г. А. ЕРМОЛИНУ И Г. А. ПРОТОПОПОВУ ВПЕРВЫЕ В МИРЕ УДАЛОСЬ РАЗРАБОТАТЬ ПРОСТОЙ И НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЕМ ПОЛЕЙ — КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДОЙ (А. С. № 475985). ИЗОБРЕТЕНИЕ СОВЕТСКИХ УЧЕНЫХ ВЫЗВАЛО ОГРОМНЫЙ ИНТЕРЕС УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА И ДЕМОНИСТРИРОВАЛОСЬ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ «ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ — 75», ПРОХОДИВШЕЙ В АВГУСТЕ ПРОШЛОГО ГОДА НА ВДНХ.**

Картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — всемирно известный вредитель картофеля. Когда вместо ожидаемых 15—20 клубней с куста снимают 2—3 картофелины величинной с горох, знают, чья это вина. «Нематодоопасные» районы объявляются карантинными, вывоз картофеля оттуда запрещается.

Только в 1974 году сельское хозяйство Белорусской ССР потеряло от картофельной нематоды 1 млн. 200 тыс. рублей.

Борьба с этим вредителем осложнена тем, что он относится к так называемым цистообразующим: после оплодотворения у самки исчезают внутренние органы, и она превращается в мешок (цисту), где размещается 800 с лишним яиц и личинок. Сама циста состоит из хитина и хорошо защищает жильцов от внешних воздействий. Циста может пролежать в земле 10 лет и более, ожидая, когда высеют картофель

картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — всемирно известный вредитель картофеля. Когда вместо ожидаемых 15—20 клубней с куста снимают 2—3 картофелины величинной с горох, знают, чья это вина. «Нематодоопасные» районы объявляются карантинными, вывоз картофеля оттуда запрещается.

Только в 1974 году сельское хозяйство Белорусской ССР потеряло от картофельной нематоды 1 млн. 200 тыс. рублей.

Борьба с этим вредителем осложнена тем, что он относится к так называемым цистообразующим: после оплодотворения у самки исчезают внутренние органы, и она превращается в мешок (цисту), где размещается 800 с лишним яиц и личинок. Сама циста состоит из хитина и хорошо защищает жильцов от внешних воздействий. Циста может пролежать в земле 10 лет и более, ожидая, когда высеют картофель

картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — всемирно известный вредитель картофеля. Когда вместо ожидаемых 15—20 клубней с куста снимают 2—3 картофелины величинной с горох, знают, чья это вина. «Нематодоопасные» районы объявляются карантинными, вывоз картофеля оттуда запрещается.

Только в 1974 году сельское хозяйство Белорусской ССР потеряло от картофельной нематоды 1 млн. 200 тыс. рублей.

Борьба с этим вредителем осложнена тем, что он относится к так называемым цистообразующим: после оплодотворения у самки исчезают внутренние органы, и она превращается в мешок (цисту), где размещается 800 с лишним яиц и личинок. Сама циста состоит из хитина и хорошо защищает жильцов от внешних воздействий. Циста может пролежать в земле 10 лет и более, ожидая, когда высеют картофель

картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — всемирно известный вредитель картофеля. Когда вместо ожидаемых 15—20 клубней с куста снимают 2—3 картофелины величинной с горох, знают, чья это вина. «Нематодоопасные» районы объявляются карантинными, вывоз картофеля оттуда запрещается.

Только в 1974 году сельское хозяйство Белорусской ССР потеряло от картофельной нематоды 1 млн. 200 тыс. рублей.

Борьба с этим вредителем осложнена тем, что он относится к так называемым цистообразующим: после оплодотворения у самки исчезают внутренние органы, и она превращается в мешок (цисту), где размещается 800 с лишним яиц и личинок. Сама циста состоит из хитина и хорошо защищает жильцов от внешних воздействий. Циста может пролежать в земле 10 лет и более, ожидая, когда высеют картофель

картофельная нематода — крошечный, едва различимый глазом червячок — всемирно известный вредитель картофеля. Когда вместо ожидаемых 15—20 клубней с куста снимают 2—3 картофелины величинной с горох, знают, чья это вина. «Нематодоопасные» районы объявляются карантинными, вывоз картофеля оттуда запрещается.

Только в 1974 году сельское хозяйство Белорусской ССР потеряло от картофельной нематоды 1 млн. 200 тыс. рублей.

тельно превышают медицинские нормы. Поэтому нигде в мире не ведется массовая химическая обработка полей, зараженных нематодой. Дальше опытных участков дело не пошло.

До поступления в аспирантуру Всесоюзного института гельминтологии Г. А. Ермолин (по образованию врач) представления о картофельной нематоды имел лишь самые общие. Его коллеги и друг Г. А. Протопопов был в этом вопросе более информирован: перед приходом в институт несколько лет проработал главным агрономом совхоза. Изобретенный ими способ борьбы с фитогельминтами (а. с. № 475985) не значился как тема в планах института гельминтологии. Идея зародилась в «коридорных» дискуссиях на общеприкладные темы. Ермолина как биохимика заинтересовал тот факт, что нематода годами «ожидает» растение-хозяина. Это навело на мысль, что между вредителем и растением, вероятно, су-

ществует обмен информацией. Видимо, в процессе своей эволюции нематода приспособилась к определенному «букету» химических веществ. Было замечено, что цисты раскрываются весной, через несколько дней после того, как посажены клубни. Отсюда предположили, что информация поступает от прорастающего картофеля.

Догадку решили проверить лабораторными исследованиями. Для этого взяли проростки картофеля с овощной базы, измельчили их и отжали сок. Прodelав элементарные биохимические процедуры, из сока получили сухой порошок. Эксперименты показали, что полученный экстракт стимулирует 100-процентное раскрытие цист.



Фото Ю. ЕГОРОВА

«Именно тогда, — рассказывает Г. А. Ермолин, ныне заведующий лабораторией иммунологии паразитарных болезней Центрального института усовершенствования врачей, — мы задумались, как использо-

вать этот эффект практически. Ведь нематоду можно обмануть. Внесем в почву стимулятор, циста раскроется, личинки выйдут в надежде напасть на растение-хозяина, найдут лишь его запах. Обманный маневр можно осуществить двойным образом: оттянуть на 10—15 дней посадку картофеля или посадить другую культуру, не из семейства пасленовых. Раскрывшись, циста закроется уже не может. Личинки остаются беззащитными, и их истребят другие организмы. Если же какой-то части и удастся избежать этой участи, со временем они все погибнут от голода.

Необходимо было установить оптимальные концентрации раствора. Оказалось, что наилучший эффект дает 1 г препарата, разведенный в 10 тоннах воды. Чтобы добиться такой концентрации при 60-процентной влажности почвы (такая влажность обычно весной, когда ведется основная посадка картофе-

ля), на каждый гектар необходимо внести 165 г стимулятора. Сейчас еще рано говорить о его стоимости, но даже полученный в лабораторных условиях 1 кг препарата обходится не дороже 5 рублей.

В текущем году предстоят массовые испытания в одном из совхозов. Подготовкой занимается Г. А. Протопопов. То, что когда-то было его научным хобби, превратилось в основную работу: с января прошлого года он заведует отделом гельминтологии Центральной научно-исследовательской лаборатории по карантину растений Министерства сельского хозяйства СССР.

Г. А. Ермолин, более склонный к лабораторным исследованиям, работает сейчас над выяснением химической структуры стимулятора. Есть основания надеяться, что в скором времени удастся его синтезировать искусственно. Тогда отпадет необходимость собирать проростки на овощных базах.

Авторы «военной хитрости» против нематоды кандидаты биологических наук Г. А. Протопопов и Г. А. Ермолин.

# ВОЗДУХ НА ПРУЖИНАХ



В. ЛИНЦ,  
изобретатель

Владимир Павлович Линц, к. т. н., лауреат Ленинской премии, старший научный сотрудник ВНИИ-металла, ведущий специалист в области исследования и расчета мощных гидравлических прессов, уникального штампового инструмента.

КАЖДАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, РАЗВИВАЯСЯ, РАНО ИЛИ ПОЗДНО ПОДХОДИТ К ТОЧКЕ, КОГДА ГОВОРЯТ: «ВСЕ ДАЛЬШЕ ПУТИ НЕТ». ТРЕБОВАНИЕ ГРОМАДНЫХ УСИЛИЙ ПРИ ШТАМПОВКЕ ТИТАНА И ДРУГИХ СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ ФАВОРИТОВ В СОВОКУПНОСТИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТОЧНОСТИ ВЫДАВЛИВАЕМОГО РИСУНКА И НЕОБХОДИМОСТЬЮ НАГРЕВА ШТАМПА ЗАВЕЛИ В ТУПИК ШТАМПОВКУ, ПОСТАВИЛИ ПРЕДЕЛЫ ЕЕ ВОЗМОЖНОСТЯМ. ОРИГИНАЛЬНЫЙ ВЫХОД ИЗ ЭТОГО ТУПИКА БЫЛ ИЗОБРЕТЕН НЕДАВНО. РЕШЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ШИРОКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНТЕРЕС.

Идет штамповка на мощном прессе. Из раскрывающихся половин штампа одну за другой извлекают готовые детали — массивные с рельефной поверхностью замысловатого рисунка. Хорошее оформление, как говорят штамповщики. Но чем ближе середина смены, тем тревожнее результаты измерения температуры: штамп катастрофически быстро остывает. Два-три часа работы — и нужно прекращать, иначе пойдет брак, деталь перестанет оформляться.

Штамп начинает остывать еще на пути от печи к прессу. Но эта утечка тепла в окружающее пространство — скромный ручеек рядом с теми потоками, которые бегут от штампа после того, как он установлен на прессе. Подштамповые плиты, ступенчатыми пирамидами выходящие на столе пресса, свисающие с его подвижной поперечины, как губка влаги, впитывают тепло. Они некалорийны. Если бы их температура была такой же, как у штампа, тогда другое дело — штамп продержался бы всю смену. Но температура подштамповых плит намного ниже. Да и нельзя, чтобы она была высокой: с ростом температуры уменьшается прочность стали. Уж на что штамп — в некотором роде эталон прочности в машиностроении (его делают из наиболее прочных сталей, которые так и называют «штамповые») и то пропадает до времени. И одна из главных причин этого — работа вгорючку.

А подштамповые плиты и огромные размеры детали пресса, на которые они опираются, — его стол и подвижную поперечину, — делают из сталей менее прочных, чем штамп. Иначе и без того дорогой пресс стал бы совсем не по карману, а то и вообще его появление на свет оказалось бы под вопросом. Ведь штамповые стали нетехнологичны, то есть их трудно обрабатывать. Если из них еще можно сделать штамповый кубик, то более крупные и сложные детали зачастую нельзя.

Но вернемся к остывшему штампу. Его надо заме-

нить другим, горячим. На крупном прессе эта замена выполняется в томительной процедуре, ощутимо растягивающую просто оборудования, которых и без того хватает. Есть простой неизбежный, связанные с осмотром и ремонтом машины, но простой из-за того, что чересчур быстро остывает штамп, согласится, выглядит обидным отклонением от нормальной производственной жизни. К тому же и энергия, затраченная на нагрев штампа и безвозвратно поглощенная подштамповыми плитами, тоже чего-нибудь да стоит. Но все это только часть проблемы.

Частые изменения температуры (теплоемкости, как принято говорить) вредны не только для «здоровья» штампа, но и в не меньшей степени для подштамповых плит. Но штампы меняют, то есть они могут и передохнуть, а плиты трудятся без отдыха. Результат — быстрая их усталость и разрушение.

Можно, конечно, подогревать штамп прямо на прессе: заключить в прямоугольный каркас, составленный из электрических нагревателей сопротивлением, или надеть на штамп опоясывающий его индуктор. Эти устройства не только поддержат температуру штампа на нужном уровне, но и предотвратят уход тепла в стороны. А вниз и вверх, все к тем же подштамповым плитам? Позвольте, скажете вы, в них, в плитах, тоже можно разместить какой-нибудь нагреватель, и тогда...

Тогда плиты ослабят неизбежные при этом углубления (ее сечение, подверженное огромным напряжениям, уменьшится), причем ослабят как бы вдвойне, поскольку одновременно возрастет действующая на плиту нагрузка: из-за углублений сократится площадь контакта плиты со штампом. Такое же, как и раньше, усилие штамповки будет действовать на уменьшившуюся площадь. Кроме того, в плите придется сверлить каналы для пропуска охлаждающей жидкости. Иначе размещенный в ней нагреватель в совокупности с горячим штампом доведут ее температуру до совершенно нежелательной. Но каналы издырявят плиту, и она совсем ослабнет...

Значит, все, о чем шла речь, не годится. Но как же тогда сохранить штамп на прессе горячим столько времени, сколько требуется, и одновременно надежно защитить подштамповые плиты и детали пресса от высокой температуры? Какую плотину, из какого вещества воздвигнуть на пути теплового потока?

На поставленные вопросы как будто нет ответа. Поэтому с существующим положением вещей мириться как с чем-то неизбежным, как мирятся с самим фактом существования теплопотерь.

Совсем недавно, лет 15—20 назад, для того чтобы отштамповать на гидравлическом прессе большую деталь из какого-либо распространенного алюминиевого сплава, достаточно было удельной нагрузки в 20 кг/мм<sup>2</sup>. С тех пор многое изменилось: усложнились форма деталей, рельеф рисунка на их поверхности, появились новые алюминиевые сплавы повышенной прочности. И уже для штамповки алюминия маловато 40 килограммов на квадратный миллиметр.

Наконец, пошел в ход титан, жаростойкие материалы. Они потребовали вдвое больших удельных нагрузок — 80—100 килограммов на квадратный миллиметр!

Стали, из которых сделаны стол и подвижная по-

перечина пресса, могут выдержать 20, а то и не больше 15 кг/мм<sup>2</sup>. Это заставляет увеличивать высоту пирамиды подштамповых плит между штампом и деталями пресса, чтобы по возможности рассредоточить нагрузку на последние.

Но вот беда. При тех колоссальных давлениях, которые потребовались для успешной штамповки трудноформируемых материалов, высота пирамиды перестала быть панацеей. Относительно тонкие слои подштамповых плит изгибаются, и стол с подвижной поперечной, несмотря ни на это, оказывается перегруженным. Означает ли это, что нельзя увеличивать нагрузку сверх определенной величины, нельзя штамповать новые сверхпрочные материалы? В конце концов существуют же какие-то пределы возможного. Может быть, здесь такой предел как раз и достигнут, и выходит, что детали из сверхпрочных материалов можно получить только резанием, переводя в бесполезную стружку горы этих дорогостоящих материалов.

На первый взгляд есть простой выход из положения: вместо слоеной изгибающейся пирамиды установить «несгибаемый» монолит равной ей высоты. Расчеты подтверждают, что монолит прекрасно справится с задачей рассредоточения нагрузки на большую площадь, однако...

С увеличением высоты плиты резко увеличивается губное влияние на нее температуры штампа. Безвредное для тонкой плиты это влияние оказывается в буквальном смысле слова губительным для толстой.

Таким образом, создание переграды на пути теплового потока от штампа потребовалось уже не само по себе, а для решения в общем-то совсем другой проблемы — для повышения точности штамповки, для получения самой возможности штамповать новые материалы.

Это заставило начать поиск вопреки кажущейся его безнадёжности. Негативных фактов было хоть отбавляй. Один за другим под спудом гигантских давлений распались впрах материалы, которым нипочем были температуры в сотни градусов. Тепловая и механическая прочность, как их совместить? Где взять такой материал, в котором присутствовали бы они обе? Казалось, что нет ни одного пути, в конце которого маячил бы огонек надежды. Из «ничего», что ли, надо делать барьер на пути теплового потока? Из пустоты? Звучит парадоксально, отдает шуткой. Но стоило шутке прозвучать, и кто-то спросил: «А в самом деле, нужны ли вообще какие-то материалы? Количество перешло в качество: произошел сдвиг в мышлении исследователей.

Одним из лучших теплоизоляторов является воздух. Он в 1000 раз хуже проводит тепло, чем сталь. Если проследить за тем, как изменяется температура по высоте набора подштамповых плит, то оказывается, что падает она больше всего не по толщине плиты, а на стыках плит, то есть там, где кончается одна плита и начинается другая. Как будто и нет никакой воздушной прослойки между тяжелыми плитами, но на самом деле есть: поверхностные неровности мешают плотному прилеганию. Лишь в те минуты, когда действует усилие штамповки, плиты прижимаются одна к другой, зазоры между ними выби-

раются, теплопередача становится интенсивной. Но сама штамповка занимает совсем немного времени среди других операций рабочего цикла, таких, как подача заготовки, укладка ее в штампы, удаление готового изделия.

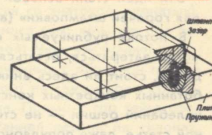
Можно представить себе, насколько уменьшилась бы теплопередача, а значит, теплототеря штампа и температура подштамповых плит, если бы в паузах между нажатиями пресса удалось отделить оба штампа (верхний и нижний) от подштамповых плит заметной прослойкой воздуха. Кто сказал, что штамп и подштамповая плита должны быть обязательно связаны жестко? Транспорт ископаемых веков «пользовался» колесами, а сегодня существуют суда на воздушной подушке. В конце концов такое судно не легче самого тяжелого штампа.

Устроить нечто подобное на прессе? Это чревато многими осложнениями конструкции всей штамповой оснастки. К тому же вместе с воздушной подушкой появятся новые дела у обслуживающего персонала. Дороговато обойдется воздушная подушка. Нужно придумать что-нибудь попроче.

Пока суд да дело, шли эксперименты. Искали оптимальную величину воздушного зазора. Горячий штамп ставили на столбики разной высоты, определяли перепад температуры. Действительно, начиная с какой-то высоты столбиков температура плиты, находящейся под штампом, уже не снижалась независимо от того, увеличивали зазор или нет. Но за толстую плиту можно было не беспокоиться: зазор спасал ее. Даже если штампы нагревали больше положенного, температура толстой плиты не поднималась выше нормы. Расход тепла штампом тоже уменьшился. Эксперименты показали, что с зазором штамп без всякого подогрева мог бы отстоять всю смену. Если бы был подогрев (допустим, нужно штамповать две смены подряд), энергии для этого в присутствии зазора потребовалось бы вдвое меньше, чем без него.

Итак, воздух — материал, который не боится ни высоких давлений, ни высоких температур. Воздушный зазор, прослойка из воздуха между штампом и подштамповой плитой, а может быть, зазоры и между другими плитами — все зависит от того, насколько велика температура, которую надо «погасить». Создать такой зазор проще всего, подпружинив штамп. Пружины можно вывести из самой горячей зоны, «утопить» в колодцах, сделанных в подштамповой плите. Нажатие пресса — и штамп прижимается к плите, пружины «утоплены». Снята нагрузка — пружины возносят штамп вверх, между ним и плитой образуется желанная прослойка из воздуха.

Можно пойти и по другому пути: создать постоянный воздушный зазор. Для этого контакт между штампом и плитой должен быть неплотным. Это достигается, например, грубой обработкой контактной поверхности плиты или использованием шариков. В этом случае подштамповая плита как бы разделяется на две части. Обыкновенные стальные шарикопомощаются в специальной выемке между этими частями. Конечно, нужно все хорошо взвесить и рассчитать: контактное давление не должно быть чрезмерным.



Эти идеи стали основой изобретения «Инструмент для горячей штамповки» (а. с. № 363544).

В потоке публикуемых изобретений наше вполне могло затеряться, остаться незамеченным. Когда я думал, стоит ли здесь вникать в подробности разработанных конкретных конструкций, после некоторых колебаний решил — не стоит. Все равно в журнальной статье, даже популярной, невозможно рассказать о тех нюансах, которых полным-полно в любых, даже в самых незамысловатых на первый взгляд устройствах и от которых подчас зависит работоспособность этих устройств. Мне кажется, что ничем нельзя заменить общение с авторами изобретения, их консультации, советы, впитавшие собственный, подчас горький опыт. Больше того, мне кажется, что конструктивные подробности, если бы они были приведены здесь, могли бы произвести обманчивое впечатление решенности всех проблем и направить наших возможных подражателей не совсем туда, куда нужно.

А вместе с тем думается, что воздушная прослойка пригодилась бы не только штамповщикам, но и вообще всем, кому хотелось бы уменьшить теплопередачу между двумя контактирующими телами. Мало ли кому это может понадобиться!

Короче говоря, есть вопросы? Мы готовы на них ответить.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

## ПРИКРЕПИТ ЛЮБУЮ НЕБОЛЬШУЮ ДЕТАЛЬ

универсальное крепежное устройство (а. с. № 431033), устанавливаемое на станках, верстаках, штампах, прессах, рабочих столах и т. д. Повышает производительность оборудования, снижает затраты на изготовление крепежа. 410071, г. Саратов, Шелковичная ул., 182 «А», кв. 34. ЕРУСПАНОВ А. И.

Сделайте простой вискозиметр — плавающий стакан с двойным дном.

## В СЧИТАННЫЕ МИНУТЫ И ТОЧНО ИЗМЕРИТЕ ВЯЗКОСТЬ ЛЮБЫХ ЖИДКОСТЕЙ.

Опускаете стакан в жидкость и по секундомеру определяете время заполнения еинксти. между двойным дном. Б. ГЕРШКОВИЧ.



Фото Ю. ЕГОРОВА

Пасена Макаровичина расположена прямо на приусадебном участке. За забором — луг.

# ВСЕ ЛОГИЧНО...

Борис Александрович Макаровичин никогда не был кочегаром. После института он стал младшим научным сотрудником. Потом защитил кандидатскую диссертацию, преподавал в пединституте, был доцентом. Имеет много публикаций, готовится к защите докторской. Сейчас на пенсии.

Макаровичин тоже живет в маленьком провинциальном городке и тоже вынашивает свои научные идеи в одиночку. При помощи самодельного оборудования (в ход иной раз идет даже сковорода) делает анализы, ставит эксперименты. Его научные интересы далеко выходят за рамки непосредственных служебных функций. Видимо, поэтому недоверие к научным достижениям Макаровичина постоянно.

«Удел преподавателя — доводить до сведения учеников уже добытые истины, но не отправляться за истиной самому. Смешно в эпоху научно-технической революции, в век всеобщего разделения труда и кооперации ученых что-либо открывать в одиночку. Разве только велосипеды». С подобной позицией Макаровичину приходилось встречаться не раз. Признаюсь, и мне не удалось избежать недоверчивости. Она еще усугубилась первым впечатлением от встречи: возле ульев с пчелами увлеченно возился пожилой человек. Потом он пил воду, зачерпнув ее железным ковшом из кадки, долго мыл руки у рукомойника — ни дать ни взять притомившийся пасечник. Провинция, глухомань.

И позднее, уже узнав многое о его работе, взвешавшая недоверчивость заставляла меня, видимо, страховки ради переписывать в блокнот авторитетные мнения: «Работы Б. А. Макаровичина представляют большой научный вклад в минералогию трудных для исследования и весьма интересных и мало изученных минералогических групп... Зав. кафедрой кристаллографии Ленинградского гос. университета профессор В. Д. Франк-Каменецкий». «Б. А. Макаровичин известен советским минерологам и геохимикам как неутомимый исследователь Ильменских гор, как энтузиаст, умеющий в трудных условиях недостатка лабораторного оборудования и современного научного оснащения вести тонкую кропотливую химико-аналитическую научно-исследовательскую работу. Зав. кафедрой геохимии ЛГУ Барабанов В. Ф.»

К словам профессора Барабанова о недостатке лабораторного оборудования можно было бы добавить и недостаток, а вернее, полное отсутствие непосредственного научного общения. Впрочем, сам Б. А. Макаровичин вовсе не ощущает себя Робинзоном.

— С кем же вы обсуждаете свои научные идеи?

— Да ведь люди вокруг. Вот есть тут один очень интересный орнитолог...

Увидев мое удивление (занимается минералогией, общается со знатоком пернатых), Макаровичин удивился сам: «Мы же оба занимаемся природой! Чего уж ближе?»

Домик Макаровичина с обильной паклей между бревен стоит на самом краю городка Горно-Алтайска. Прямо с гор тайга сбегает в огород. Ранней весной на склонах, среди пятен снега вспыхивают сиреневые ленты маральника (местное название багульника). Осенью листья берез и осин загораются теплыми цветами радуги. Синевого среди них — кедр, пихты.

Если хоть раз увидел тайгу весной и осенью, если хоть раз глотнул полные легкие кедрового духа, легче понять Макаровичина, который предпочел это место большим городам.

Однажды, перекочевывая сюда из Ильменского заповедника, Макаровичин подал документы на конкурс в несколько крупных институтов страны. И почти везде прошел конкурс. А в Якутск даже слетал посмотреть. Там был творческий коллектив, современное оборудование... «Но, понимаете, вышел из самолета — вокруг ни одной березы».

Выходит, что Макаровичин обрек себя на судьбу ученого-одиночки сам.

Тема его докторской диссертации — главная тема всей его жизни: «Химическая природа и минералогия титано-тантало-необитов Ильменских гор».

На 1-м курсе Саратовского университета он прочел книгу Б. А. Габрусевича о минералах Слюдянки и выбрал круг своих интересов. Однажды и на всю жизнь. Ради этого перевелся из Саратова в Свердловск, сдавал заново экзамены, но зато смог слушать своего кумира.

Потом, в Ильменском заповеднике, продолжил работу над темой. Особо не надеясь на успех, он отважился написать письмо академику Вернадскому — попросил методичку исследования. Тот не только выслал методичку, но и ободрил начинающего исследователя, пожелал удачи.

Война на четыре года отвлекла Макаровичина от исследований, подорвала его здоровье, но не приглушила научной страсти. Научный сотрудник в застиранной гимнастерке, словно играючи, открыл новый минерал — бетифит. «Шел, понимаете, вдруг вижу незнакомый камешек...» До этого бетифит находили лишь на Мадагаскаре. Кандидатскую диссертацию защищал в Ленинграде, защита прошла блестяще, коллеги прочли выдающиеся успехи.

Макаровичин занялся вопросом, имеющим большое практическое значение: изучая ильменские минералы, он учился у природы технологии металлургии. «Это оптимальная технология. Нужно только познать ее,



Борис Александрович Макарошкин. Кухонный стол — он же и лабораторный.

и тогда многие каверзные вопросы выплавки очень важных металлов будут решены».

В разгар работы пришлось из Ильменского заповедника уезжать — не поладил с новым директором, в коллективе начались раздоры. Тогда и выбрал Макарошкин Горно-Алтайск, стал, по существу, ученым-одиночкой. Надо оговориться — в этом маленьком городке много интересных ученых, но коллег-минералогов нет, да и пединститут, понятно, не НИИ.

Никто не планирует работу Макарошкина, никто не ставит перед ним актуальных исследовательских задач — ни на преподавательской работе, ни тем более сейчас, на пенсии. Но настоящему исследователю подсказка и не нужна — он сам себе ставит задачи.

Как-то Макарошкин почувствовал нездоровье — многолетняя близость к радиоактивным минералам не прошла даром. Бывалые люди посоветовали лечиться медом. Макарошкин завел несколько ульев и... обрел новый объект исследования. Он сформулировал тему так: «Зависимость микроэлементного состава меда от географических компонентов». Исследуя мед, он решил расшифровать химический состав почвы. Известно, что растения захватывают в почву почти все микроэлементы и тянут их до цветка. Существует, например, методика химического анализа почвы по обыкновенной еловой шишке. Макарошкин задался целью разработать методику анализа почвы через изучение меда — ведь в цветочном нектаре, что собирают пчелы, должны содержаться все основные микроэлементы почвы. А пасеку или даже один улей нетрудно доставить туда, где надо провести анализ почвы. Прикладное значение методики нет нужды обосновывать пространно: пчелы возьмут на себя роль разведчиков недр. Вместо буровых установок, вместо утомительных экспедиций — несложный уход за пчелиной семьей. Этот легкий и дешевый метод первичного анализа почвы пригодится и геологам, и работникам сельского хозяйства.

Практические результаты уже налицо: анализ по методу Макарошкина показал, что в меде Тульской области совсем нет кобальта. Значит, его нет и в почве, нет и в растениях. Не в этом ли причина распространения в Тульской области болезни скота, в просторечии называемой сухоткой (скелет животного не развивается должным образом)?

Над разработкой метода микроанализа меда Макарошкин бился год. Самым сложным делом оказался не сам анализ, а приготовление к нему. Мед надо было превратить в золу, что встречало ряд весьма неожиданных технических препятствий. Обычно вещества с большим количеством сахара

сжигают мед так, что не происходит разбрызгивания, а следовательно, можно выполнить точный количественный анализ.

сжигают азотной кислотой или царской водкой. Но для меда этот испытанный метод не подошел.

После длительных поисков Макарошкин остановился на аммонийной соли серной кислоты. Поверхность меда посыпалась сухим, растертым в порошок аммонием. Затем — нагревание. Тоже не без фокусов. Макарошкин перепробовал всю кухонную утварь — выбрал фарфоровые чашки. Мед грелся, менял консистенцию и постепенно (через 2—3 часа) превращался в уголь. Надсернистый аммоний создавал у меда плотную и вязкую поверхность, она пропускала летучие продукты, не было брызг.

Сначала Макарошкин анализировал горно-алтайский мед, сравнивая результаты с минералогической картой почвы. Совпадение было поразительным. Затем написал и разослал более 100 писем во все концы страны. Любители-пчеловоды откликнулись: в Горно-Алтайск стали приходить посылки с медом. Он посылал письма именно любителям, полагая, что научно-исследовательские институты не станут сотрудничать с неофициальным лицом, да еще пенсионером.

Зависимость микроэлементного состава меда от почвенных минералов обнаружилась явственно. Теперь предстояло обнаруживать ее, обмениваться мнениями со специалистами. Исследователь разослал описание методики и результатов эксперимента в различные НИИ и научные издания, два года ждал ответов, но их не было. Один раз, правда, пришло письмо: «Методика не научная». И никаких аргументов.

Находясь проездом в Москве, Макарошкин случайно узнал, что здесь проходит конференция пчеловодов-любителей. Зашел, попросил слова, выступил. Описание методики умолил отдать корреспондент



международного научно-технического журнала по пчеловодству «Аппиант». Уже через два месяца в Горно-Алтайск прислали экземпляр журнала со статьей Макарошкина и письмом главного редактора. Тот приглашал ученого сотрудничать, просил присылать новые статьи.

Когда узнаешь о нелепых препятствиях, которые приходится преодолевать исследователю, когда видишь, как растрачиваются попусту силы, теряется время, охватывает негодование. Но Макарошкин не склонен его разделять. Это не поза (гордость обиженного), не придуманная философия. Это его сущность. Такой характер может раздражать (один поэт писал, что «добро должно быть с кулаками»). Но Макарошкин считает трудности естественными в судьбе новатора. Даже если это отсутствие бумаги, машинки с латинским шрифтом, двухгодичные поиски оппонентов для докторской диссертации. («Все оппоненты работают по плану, кустарей-одиночек в их планах нет, так что все логично.»)

— Сейчас для работы все условия есть, — говорит Макарошкин.

Несколько лет назад Макарошкин открыл еще один минерал. Ученый дал ему имя карманкулит — в честь озера, где был найден минерал, показал его студентам и счел свою задачу выполненной. Но минерал предстояло «оформить». Это Макарошкин сознавал. Он выслал в адрес Академии наук посылку с образцами и все необходимые описания. Ему ответили, что заявка не по форме (читайте, мол, последний номер Докладов Академии наук, там даны новые правила). Доклады в местной библиотеке

К ученому-пенсионеру приходят студенты и проводят лабораторные занятия. Чтобы получить несколько граммов золы, пришлось смечь два килограмма меда.



отродясь не бывало. «Выписывать их самому — дорого, — говорит Макарошкин, — но, видно, придется».

Докторскую диссертацию Макарошкин переплывает третий раз — изменились требования к объему текста: сначала объем не был ограничен, потом стал максимумом в 500 страниц, теперь — в 300.

Макарошкин счастлив — живет полнокровно, занимается любимым делом и, хотя на пенсии, со студентами не порвал. Собирается отвезти трех своих бывших учеников в Ильменский заповедник, — «камешки им показать». Поедет на свои деньги, не в командировку.

«Кoeffициент полезного действия» Макарошкина и ему подобных может быть намного больше.

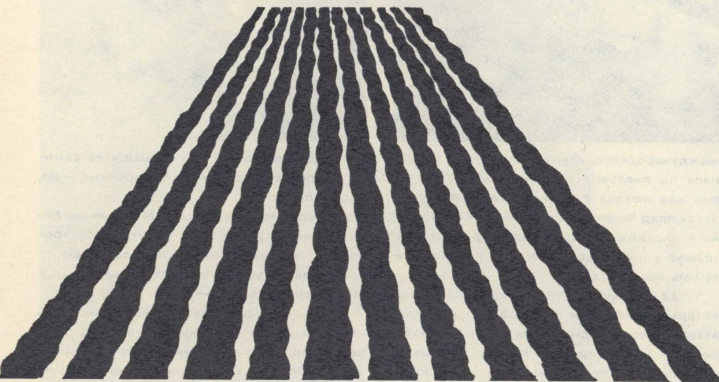
Почему бы не включать их заочно в состав какого-либо НИИ по принципу членкорства? Или местному совету ВОИР взять шефство над талантливым искателем? (Ведь способ обугливания меда — это, возможно, незапатентованное изобретение. Увы, описание способа Макарошкин опубликовал в «Известиях» Алтайского отдела географического общества Союза ССР). Да мало ли есть возможностей помочь?

Разумеется, сейчас эпоха специализации и кооперации ученых. Но исследователи-одиночки были, есть и будут. И что характерно — работают они все без исключения не за страх, а за совесть, и многие добиваются блестящих результатов.

Г. МИХАЙЛОВ,  
наш спец. корр.

Горно-Алтайск — Москва

# НЕ СОСТОЯВШАЯСЯ АВТОДОРОЖНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ПОТОКИ АВТОМОБИЛЕЙ БЕГАЮТ ПО ЗЕМНОМУ ШАРУ, ПОЖИРАЯ НЕФТЬ И ОТРАВЛЯЯ ВОЗДУХ. МЫ ВСЕЙ ДУШОЙ РАСПОЛОЖЕНЫ К «КОЛЕСАМ», ОДНАКО НЕ МОЖЕМ НЕ ЗАДУМАТЬСЯ: ЧТО ЖЕ ЖДЕТ НАС ВПЕРЕДИ? ЧТОБЫ ПРИТУПИТЬ ОСТРОТУ ЭТОГО ВОПРОСА, АВТОСТРОИТЕЛИ СОВЕРШАЮТ МАШИНЫ. НО РЕВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ НЕ БОГАТО. ЧТО-ТО НЕ ВИДНО У НИХ ВПЕРЕДИ ТАКОГО СКАЧКА, КАКОЙ СОВЕРШИЛИ В СВОЕ ВРЕМЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ, ПЕРЕЯДЯ НА ЭЛЕКТРОТЯГУ. ИЗВЕСТНО ДАВНОМ-ДАВНО, ЧТО, ЧЕМ МОЩНЕЕ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА, ТЕМ ВЫШЕ ЕЕ КПД. МЫ ВСПОМИНАЕМ С УЛЫБКОЙ О ТОМ ВРЕМЕНИ, КОГДА В КАЖДОМ МАЛЕНЬКОМ ГОРОДИШКЕ СТРОИЛИ СВОЮ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ: В УЕЗДНОМ — НА 100, В ГУБЕРНСКОМ — НА 1—5 ТЫС. КИЛОВАТТ. ПО МИНУТОЧКУ ЧТО ТАКОЕ АВТОМОБИЛЬ, КАК НЕ «УЕЗДНАЯ» СИЛОВАЯ УСТАНОВКА С МАЛЫМ КПД? БЫЛО БЫ ВЫГОДНЕЕ ИМЕТЬ НЕ МАССУ МАЛОМОЩНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, А ОДИН МОЩНЫЙ. ПРЕДСТАВЬТЕ, НЕ ТАКАЯ УЖ ЭТО СТРАННАЯ ИДЕЯ, КАК МОЖЕТ ПОКАЗАТЬСЯ НА ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД.

24 Изобретатель и рационализатор (4—76)

ского общества инженеров-электриков (Англия). В 1944 году защитил кандидатскую диссертацию в Энергетическом институте АН СССР. На заседании ученого совета председательствовал академик Г. М. Кржижановский, а сам ученый совет представляли академик К. А. Круг и другие не менее значительные фигуры. Они единогласно присудили соискателю вместо кандидатской степени степень доктора наук. В 1946 году Г. И. Бабат получил Государственную премию за работы в области высокочастотной закалки.

Г. И. Бабат не единственный, кто работал над высокочастотным (ВЧ) транспортом. Были и до него. Например, профессор Пистолькорс в Киеве. Работают и многие другие до настоящего времени, особенно в горной промышленности. Но Г. И. Бабат был единственным, кто довел свои работы до опытного участка дороги длиной в один километр. Там были исследованы все энергетические соотношения, проверены все варианты схем и конструкций сетей и энергоприемников.

Мне повезло — мы дружили с Г. И. Бабатом. Я хорошо помню, как Георгий Ильич сказал мне, что у него появилась идея без особых затрат проверить принцип ВЧ-транспорта. Было это в 43-м году, шла война, и все мы, работники одного из оборонных заводов, были озабочены только выполнением программы, весьма напряженной. И все же нашли немного времени, урвав его от сна, подвесили поперек двора ленты из медной фольги, подсоединили их к генератору, нашли и первый ВЧ-мобиль, его соорудили из трофейного легкового автомобиля, который без мотора и коробки передач валялся где-то на заднем дворе. Приемный виток — кусок медной трубки. Выпрямитель — десятиамперный газотрон, катод которого накалялся от аккумулятора. Тяговым двигателем послужила коллекторная электрическая машина РМ-5; на наше счастье, у нее оказались небольшие компанд-полуоси. На переднем щитке установили ручной рубильник; чудом на трофейной колмаге уцелел ручной тормоз. Наступил торжественный момент. Мне доверили управление. С трепетом душевным я уселся за баранку, включил рубильник — и всеобщий восторг: колмага двинулась! В конце двора выключил рубильник, потянул ручной тормоз. Испытания взволновали, но значение этого события мы тогда оценить по-настоящему не могли. Через несколько минут мы уже вернулись к своим неотложным служебным делам.

После войны Г. И. Бабат возглавил отдел ВЧ-транспорта в одном из крупных НИИ. Был построен опытный участок пути длиной в один километр.

Техническая сущность изобретения про-

ста. Широко известен факт, что если для трансформирования электрического напряжения низкой (технической) частоты необходим сердечник с хорошей магнитной проницаемостью, то при высокой (радио-) частоте можно обойтись воздухом. Представим себе трансформатор, у которого первичная обмотка выполнена в виде одного витка длиной в 1—2 километра и шириной 10—20 метров (ширина проезжей части шоссе). Вторичных же обмоток много — столько, сколько единиц транспорта на этом самом шоссе. Первичная и вторичная «обмотки» трансформатора содержат по одному витку: первичная расположена по обеим сторонам дороги, например, под асфальтом, а вторичная укреплена вокруг экипажа (грузовика, автобуса, легковой машины) снизу и замкнута через выпрямитель и коммутацию управления на электродвигатель.

Схема проста, но вызывает множество проблем. Из инженерных главная та, что питающая сеть в отличие от первичной обмотки обычного трансформатора потребляет много энергии при отсутствии нагрузки. Совсем иная картина возникает, когда с первичным «витком» индуктивно связаны вторичные витки экипажей. Начинает расходоваться активная энергия, и паразитные потери резко уменьшаются.

Эту проблему Г. И. Бабат решил изящно и остроумно. Без нагрузки каждый участок сети получает малую долю нормальной мощности — 5—10%. Потери, естественно, минимальные. Въезжающий на участок транспорт автоматически «включает» мощность. Когда транспорт съезжает с участка, тот возвращается в «дремлющее» состояние, а машину уже питает следующий участок. Включающее и выключающее устройство защищено а. с. № 78871. Такое устройство потребует только на первых порах, когда на дорогах будет мало высокочастотных транспортных средств.

Вторая проблема — физиологическая. Оказывает ли высокочастотное поле отрицательное влияние на людей? Этот вопрос сейчас хорошо изучен. При частоте не выше 100 кГц и той мощности, которая нужна для приведения в действие транспортных средств, человек без всякого вреда для себя может оставаться в зоне поля сколь угодно длительное время.

С чего начать внедрение ВЧ-транспорта? С городов или междугородных магистралей? Есть много доводов в пользу того и другого варианта. Города острее нуждаются в защите воздуха от загрязнения выхлопными газами. ВЧ-электрификацию городов невозможно, да и не нужно производить полностью, то есть включая все переулки, тупики и дворы. Если же ВЧ-линии оснастить только основные магистрали,

то возникает изобретательская задача: что добавить к ВЧ-мобиле, чтобы он мог проехать в сторону от линии в пределах, скажем, 15 минут? Может быть, аккумуляторы. На 15 минут движения — вполне. Как производить их зарядку — на ходу или во время стоянки от основного тягового выпрямителя? Как автоматически поддержать нужный режим зарядки? Как сделать, чтобы металлическое дно ВЧ-автомобиля не являлось короткозамкнутым витком по отношению к приемному витку, индуктивно с ним связанному? Эти задачи, по крайней мере, на два десятка авторских свидетельств.

А может быть, стоит начать освоение ВЧ-транспорта с междугородных линий? Так же как в свое время железные дороги в России возникли не все одновременно, так и внедрение ВЧ-транспорта пойдет многими этапами.

Может испугать дороговизна ВЧ-дорог: придется ставить вдоль дороги высокочастотные генераторы, укладывать под асфальт электрические контуры и т. п.

В связи с развитием полупроводниковой техники высокочастотные генераторы уже не бог весть какая ценность, их себестоимость значительно снизилась, а после появления современных коаксиальных силовых кабелей эти генераторы не придется устанавливать слишком близко один от другого. Расчет покажет optimum. Каким он будет — 20 километров или 100? Неизвестно. А материал для первичного витка — это ленты из латунной или алюминиевой фольги. Конечно, не следует думать, что эти ленты достаточно просто залить асфальтом. При этом слишком велики были бы потери энергии. Одно из авторских свидетельств Г. И. Бабата (№ 72759) посвящено конструкции каналов, прокладываемых по краям шоссе (по краям, ломать существующее покрытие не надо!). В этих каналах и располагают ленты, несущие энергию.

Представьте, что мы оказались на автомагистрали километрах в 40—50 от Москвы. Вместо рыщущего и грохочущего потока грузовиков, обдающих чадом и копотью сгоревшего топлива, мимо бесшумно проносятся автобусы, легковые и грузовые автомобили. Многие из них непривычной формы (отказ от неэкономичного двигателя внутреннего сгорания повлечет за собой и изменение компоновки машин)...

Освоение ВЧ-транспорта не по силам ни отдельному предприятию, ни ведомству. Это по плечу лишь народному хозяйству в целом. Полезно и, на мой взгляд, своевременно было бы вернуться к деловому обсуждению этой крупной идеи. Пусть выскажутся ученые, инженеры, экономисты.

З. ПЕРСИЦ,  
инженер

таковы результаты

## ДВИЖЕНИЕ

### ЕСТЬ!

В статье «Осушение земли гибкими трубопроводами (ИР, 8, 72) рассказывалось о гибких дренажных трубопроводах из сборных керамзитобетонных элементов (а. с. № 290208, 309198, 313745).

Публикация уменьшила число противников и прибавила сторонников этого перспективного дела, сказал корреспонденту ИР начальником отдела Госплана СССР В. С. Ромейко.

Изобретатели получили много запросов от мелиораторов. За неимением дренажных труб им часто приходится использовать напорные, асбестоцементные, которые идут для водопроводных сетей. Во-первых, это неполноценная замена, а во-вторых, ликвидируя дефицит труб безнапорных, мы создаем нехватку напорных. Трубофильтры же обладают огромным достоинством: их делают из сырья недефицитного и совсем не расходуют тепло, которого так много требуется при производстве дренажа из керамики. Им не нужна в отличие от керамических труб отдельная фильтрующая часть из стекловолокна, частички которого вымываются и засоряют реки, озера.

Развитие производства трубофильтров было предметом специального рассмотрения в Госплане СССР. Оно включено в годовые планы ряда министерств. Определены перспективы производства трубофильтров для различных видов строительства.

Минстройматериалов СССР, Минводхоз СССР, Минстройдоршаз, ряд других министерств и ведомств обязаны теперь выделять капитальные вложения в объеме, необходимом для выполнения заданий по вводу в действие мощностей по производству трубофильтров. По Минводхозу СССР, например, их производство должно возрасти к концу пятилетия в 14 раз и составить 7 тыс. км в пересчете на трубы диаметром 50 мм. С момента публикации статьи в ИР производство трубофильтров пошло быстрее. Ими снабжались мелиоративные, гидротехнические, транспортное строительство. Я вижу возможность применять их в строительстве аэропортов и автодорог. Построены цехи и полигоны в Ростове и в Ставropolском крае, в Крыму и в Латвийской ССР. В основание наывной плотины Рижской ГЭС уложено 16 км трубофильтров диаметром 800 мм. Дрены такого же диаметра произвизают и плотину Киевской ГЭС.

В начале минувшего года Всесоюзное научно-техническое совещание по прогрессивным методам мелиорации рекомендовало производить производство и проверку эффективности новых изделий в районах страны с разным гидрогеологическими условиями. На международной выставке «Ирригация и дренаж-75» (Москва) легкие трубофильтры и оборудование для их изготовления вызвали большой интерес зарубежных гостей.

# СИСТЕМА, СОРЕВНОВАНИЕ И РУКОВОДИТЕЛЬ

84 ВНЕДРЕННЫХ НОВШЕСТВА, 158 ТЫС. РУБ. ЭКОНОМИИ — ВОТ ПОКАЗАТЕЛИ (НА 100 РАБОТАЮЩИХ) ВТОРОГО ПРОКАТНОГО ЦЕХА МАКЕЕВСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА ИМ. С. М. КИРОВА. ДЛЯ СРАВНЕНИЯ В ПОДОБНЫХ ЦЕХАХ ДРУГИХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ПРОВОЛОЧНО-ШТРИПСОВОМ ЦЕХЕ МАГНИТОГОРСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА И СОРТОПРОКАТНОМ ЦЕХЕ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА ЭТИ ЦИФРЫ СОСТАВЛЯЮТ СООТВЕТСТВЕННО: 17 И 28,5 ТЫС. РУБ., 34 И 13,3 ТЫС. РУБ.

На специальном стенде дважды в месяц вывешивают списки лиц, которым надлежит явиться в кассу за авторским вознаграждением. Против каждой фамилии указан сумма. (В списке, который довелось видеть мне, — 46 человек.) А ведь это, пожалуй, действенный вид агитации. Кто из работников цеха не захочет попробовать свои силы в техническом творчестве, увидев фамилию своих товарищей в таком списке?

Шесть лет подряд коллектив второго прокатного цеха Макеевского металлургического завода им. С. М. Кирова выходит победителем в социальном соревновании за лучшую организацию рационализаторской работы. Каждый второй работник цеха — новатор.

Поскольку цех этот времен первых пятилеток и оборудование его далеко не современное, то единственная возможность справиться с постоянно возрастающим планом выпуска продукции, с ужесточающимися требованиями к ее качеству — это непрерывно модернизировать оборудование, механизировать производственные процессы, говорит начальник цеха, Герой Социалистического Труда, кандидат технических наук Л. П. Стычинский. Здесь удалось добиться, что от заявки до внедрения уходит в три раза меньше времени, чем обычно. А в месяц внедряют порядка 100 технических новшеств!

Ежеквартально начальники цехов составляют перечни узких мест. Администрация цеха совместно с цеховым советом ВОИР рассматривает их, устанавливает степень актуальности каждой задачи. Затем выпускаются экспресс-технические. В них перечислены не только технические задачи, но и ожидаемая экономическая эффективность и примерная сумма авторского вознаграждения. В экспресс-технических указывается также, к кому из работников цеха следует обращаться по той или иной теме. Это позволяет взять работы под контроль с самого начала. Если же решить одну задачу пытаются несколько авторов, то на ранней стадии есть возможность отобрать лучший вариант и, скоординировав усилия, собрать время остальным.

Однако это еще не означает, что новшество обязательно будет принято. На каждом стане и участке имеются технические советы: начальник, технолог, механик и электрик. Новатору приходится защищать перед советом свое предложение, доказы-

Начальник второго прокатного цеха Макеевского металлургического завода им. С. М. Кирова, Герой Социалистического Труда, кандидат технических наук, заслуженный изобретатель СССР Л. П. Стычинский рассказывает на президиуме ЦС ВОИР о постановке изобретательской и рационализаторской работы в цехе.

вать выгоду его реализации. После утверждения начальником цеха оно вносится в графики внедрения, имеющие силу закона.

Для того чтобы новшество двигалось беспрепятственно на всем пути практической реализации, оно проходит ряд общественных инстанций. Сначала группа консультантов, среди которых инженеры и отдельные рабочие, дает квалифицированные разъяснения как по теоретическим, так и по практическим вопросам. Если новшество — предполагаемое изобретение, патентное бюро ведет патентный поиск и помогает оформить заявку. В конструкторском бюро помогают автору сделать чертежи и расчеты, подсчитывают экономическую эффективность. И только после этого предложение воплощается в материале.

Большинство технических новиков изготавливается здесь же в цехе. Этим занимаются комплексные бригады, организованные на каждом стане. Члены бригады материально заинтересованы в реализации идеи, поскольку, как содействующие лица, получают определенную премию. В отдельных случаях заказы передаются даже на другие предприятия.

Помогает новаторам и цеховая лаборатория по внедрению новой техники и технологии. (Насколько мне известно, подобных лабораторий нет больше ни в одном цехе страны.) Лаборатория совместно с техническими службами завода планирует и направляет работу творческих бригад научно-технического прогресса, которые также организованы на каждом прокатном стане. Кроме цеховых инженеров и рабочих, в состав бригад входят сотрудники восьми научно-исследовательских институтов страны, совместно с которыми специалисты каждого стана проводят научные работы. Так, совместно с учеными Днепропетровского металлургического института цехом освоена установка для ускоренного охлаждения катанки в потоке. Уменьшилось количество окалины, улучшилась структура и механические свойства металла, экономится до трех процентов металлов. А годовой экономический эффект составил около полутора миллионов рублей. В творческом содружестве с Институтом черной металлургии АН СССР, Донецким политехническим институтом и научно-исследовательским институтом железобетона создана технология термического упрочнения арматуры для предварительно напряженных железобетонных конструкций, что также привело к значительной экономии металла. На изобретения, созданные творческими бригадами, получено 13 патентов капиталистических стран, продана одна лицензия.

Главный фактор успеха цеховых новаторов — социалистическое соревнование.

В первую очередь это индивидуальное соревнование между новаторами на основе личных творческих планов. Итоги подводятся ежемесячно на расширенных заседаниях цехкома профсоюза с участием актива ВОИР.

Более 70 процентов молодых рабочих цеха — новаторы. Уже при приеме на работу цеховой уполномоченный по бризу проводит с новичком беседу, рассказывает ему о целях и задачах изобретателей и рационализаторов. Молодому работнику сразу дают понять, что от него ждут не только высоких производственных достижений, но и постоянной работы творческой мысли.

Всего же за четыре с половиной года девятой пятилетки в цехе внедрено 5329 изобретений и рационализаторских предложений с экономическим эффектом 3 миллиона 915 тысяч рублей. Средства малой механизации и улучшенные условия труда высободили 176 человек. Соэкономлено около 15 тысяч тонн металла.

Итак, система и соревнование. Но не только. Существует еще и третий фактор. Фактор этот — начальник цеха Леонид Павлович Стычинский, заслуженный изобретатель УССР. Человек, отчетливо понимающий значение технического творчества, сумевший привить это понимание всему коллективу, настроить работников цеха, организовать и направить изобретательскую и рационализаторскую работу. Дальновидный руководитель.

А. ВАЛЕНТИНОВ,  
наш спец. корр.

## РАБОТА С МОЛОДЫМИ

# ЗА ЭТИХ МОЖНО НЕ БЕСПОКОИТСЯ

Несколько лет назад наш институт, преподавательский состав которого 350 человек, располагал пятью авторскими свидетельствами. Студенты, окончив вуз, не имели никакого представления о том, что такое заявка, изобретение, патент.

Положение изменилось в 1971 году, когда был создан патентный отдел. Через четыре года студенты и студенты института подали 200 заявок и получили 120 авторских свидетельств и положительных решений.

Работники патентного отдела, радовавшиеся началу творческой активности сотрудников института, скоро сообразили, что им не под силу справиться с непрерывно растущим потоком заявок. По инициативе совета ВОИР в институте было создано об-

щественное патентное бюро с отделениями на всех ведущих кафедрах.

Общественные патентоведы стали приобщать к изобретательской деятельности аспирантов и студентов. На кафедре информационно-измерительной техники, возглавляемой доктором технических наук, профессором М. Ф. Зариповым, третикурсники уже в обязательном порядке оперируют патентным фондом института — в заданиях по курсовым проектам кафедра включает разделы: «Проведение патентного поиска» и «Определение уровня техники в исследуемом вопросе». Третикурсники получают такие знания, что могут самостоятельно оформить заявку на предполагаемое изобретение. Недаром на этой кафедре больше, чем на других, студентов-изобретателей: ежегодно студенты кафедры оформляют через патентный отдел по 10—15 заявок.

В институте входит в практику защита дипломных проектов, подкрепленных авторскими свидетельствами. Так, студенты кафедры сварки В. Чушкин и Э. Ригур блестяще защитили дипломную работу по автоматизации дуговой сварки. Выполняя учебное задание, они получили 3 авторских свидетельства, а их изобретения с успехом внедрены в производство.

У нас проводится конкурс на лучшее изобретение года. В 1974 году победителем конкурса стал студент Р. Салихов, который (в соавторстве) разработал новую технологию обработки магния и его сплавов (а. с. № 451795). Изобретение начало широко применяться на промышленных предприятиях страны, ожидаемый экономический эффект — порядка 2,5 млн. рублей в год.

В институте созданы студенческие конструкторские бюро (СКБ), где молодые люди изучают патентную информацию и используют в своих разработках наиболее совершенные технические решения. Работы, выполненные в институтских СКБ, экспонируются на ВДНХ СССР, зональных, республиканских и международных выставках. Так, в США и Канаде на выставке «Советская молодежь» были представлены модели и технические разработки многоцелевого самолета «Дельфин» и аппарата на воздушной подушке «Тайфун». Эти работы были сделаны в СКБ нашего института и защищены авторскими свидетельствами.

В институтской организации ВОИР 400 человек, в том числе 80 студентов. Председатель совета ВОИР — недавний аспирант, ныне к.т.н. Р. М. Ильясов. В социалистические обязательства кафедр, факультетов и института включены конкретные пункты по повышению патентного образования и творческой активности не только сотрудников института, но и студентов.

Общественное патентное бюро института в 1974 году заняло первое место во Всесоюзном смотре работы общественных патентных бюро. Институт награжден премией и специальным выпелом Центрального совета ВОИР. Такой успех был бы невозможен без широкого привлечения к изобретательству студентов.

Ю. М. ЗИНИН,  
общественный патентовед,  
старший научный сотрудник,

Т. А. ФАЙРУШИНА,  
начальник патентного отдела  
Уфимского авиационного  
института имени С. Орджоникидзе

# ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР ПРИСВОЕНЫ ЗВАНИЯ

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ  
РСФСР

ГОЛГЕРУ Леониду Исаевичу — заведующему лабораторией Всесоюзного научно-исследовательского биотехнического института, Москва.

ИЛИЗАРОВУ Гавриилу Абрамовичу — главному инженеру экспериментальной и клинической ортопедии и травматологии.

МИХЕЛЬКЕВИЧУ Валентину Николаевичу — заведующему кафедрой Куйбышевского политехнического института имени В. В. Куйбышева.

ШКОПУ Ярославу Францевичу — директору Всесоюзного научно-исследовательского института пивобезалкогольной промышленности, Москва.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР  
РСФСР

БАХЧЕВНИКОВУ Николаю Петровичу — общему инспектору по торговой технике, Волгоградская область.

БЛЕХМАНУ Арону Борисовичу — главному конструктору Московского мебельного комбината № 3.

БОРОВИКУ Александру Николаевичу — главному механику карьера присика «Юбилейный» объединения «Якутзолото».

ЗАРВЯЛОВУ Юрию Георгиевичу — слесарю Нефто-Рудянского лесохимического комбината, Свердловская область.

КРУКУ Ивану Андреевичу — старшему мастеру Московского производственного кожевенного объединения.

ЛИСИЦИНУ Дмитрию Алексеевичу — начальнику конструкторского бюро московского производственного швейного объединения «Вымпел».

МЕДВЕДЧИКОВУ Александру Ивановичу — электрослесарю Иркутского алюминиевого завода.

ПЕТРОВУ Владимиру Константиновичу — заместителю начальника технологического отдела Главного технического управления.

Министерства черной металлургии СССР.

ТУРКОВУ Сергею Викторовичу — инженеру 4-го Государственного подшипникового завода, Куйбышевская область.

ФЕДЕНЮКУ Василию Гавриловичу — заведующему химической лабораторией Центрального научно-исследовательского института швейной промышленности, Москва.

ШЕЛАБОТИНУ Василию Васильевичу — слесарю Горно-Алтайского опытного лесокосбината, Алтайский край.







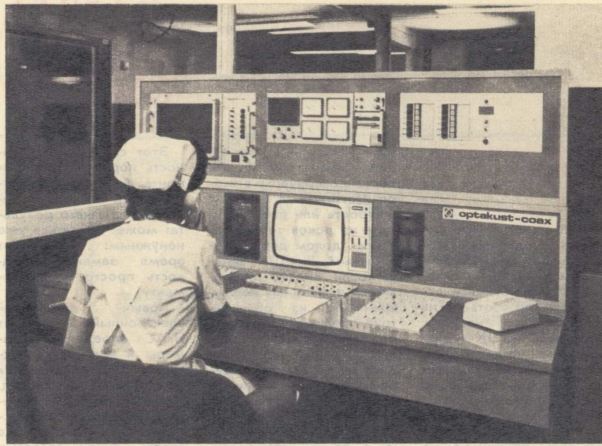








**СРЕДСТВА СВЯЗИ В БОЛЬНИЦЕ.** На международной выставке «Интерхоспитал-75» в Дюссельдорфе (ФРГ) электротехническая фирма «Зельбер» из Мюнхена показала миниатюрную больницу, в которой демонстрировала возможности связи в лечебных учреждениях. В своей аудиовизуальной коммуникационной системе «Оптакуст-коакс» фирма попыталась удовлетворить все требования информационной связи между больничными палатами (или отдельными пациентами) и дежурным врачом или медсестрой.



**ПОЛИВАЛЬЩИНИ ДЕРЕВЬЕВ.** Английская фирма «Молекс ЛТД, Сюррей» производит высокопроизводительные поливальщики деревьев. Бак может вмещать 4091 или 5455 литров жидкости. Насос позволяет «выстреливать» ее на расстоянии 45 м с расходом 9090 л/час.



**ПЕРЕНОСНЫЙ СОЛЯРИЙ.** Новой «звездой» производственной программы фирмы «Вернер Фехнер» (ФРГ) стал солярий из четырех люстр. Люстры могут быть хромированными или окрашены в черный цвет. Солярий легко переносится и имеет выключатель с реле времени.

отказано, снова отказано

**ИР ПРОДОЛЖАЕТ ПУБЛИКОВАТЬ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ОТКЛОНЕННЫХ ЗАЯВОК, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ, ПО МНЕНИЮ РЕДАКЦИИ, ИНТЕРЕС — ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ЛИБО ПРАКТИЧЕСКИЙ.**

## НЕТ ПРОРОКА...

**ЗАЯВКА № 1858139/18-24. «СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНИКОВ КУБА ПАМЯТИ». ЗАЯВКА № 1885048/18-24. «СПОСОБ ПРОШИВКИ БИАКСОВ». АВТОРЫ Ю. Е. СЕЛЕЗНЕВ И Ю. А. БУРКИН.**

Нами разработан способ, позволяющий проверять качество ферритовых сердечников куба памяти непосредственно во время изготовления матрицы. Наше предложение удешевит стоимость запоминающих устройств примерно на порядок, а запоминающие устройства составляют от 80 до 95% общей стоимости современной ЭВМ.

Второе наше предложение — «Способ прошивки биаксов» — позволяет автоматизировать процесс изготовления матриц и кубов памяти. Это предложение тоже обещает получение большого экономического эффекта. Новизна предложенной ничем не опровержена, до нас ни в одной стране подобных предложений не было. Но вот уже который год мы ведем бесполезную переписку с экспертами. Нам отказывают потому, что считают предложенные нами операции «не имеющими существенного значения» и даже «абсурдными».

**Ю. СЕЛЕЗНЕВ, Ю. БУРКИН,** изобретатели

**КОММЕНТИРУЕТ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ**

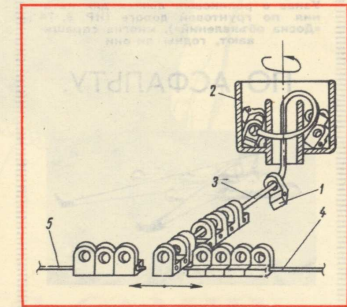
В последнее время сотруднику Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР Ю. А. Буркину пришлось много полетать и поездить. В Марселе на ярмарке демонстрировался «Способ контроля электрических параметров сердечников куба памяти» (заявка № 1858139/18-24). Потом Буркин ездил внедрять на один из наших заводов другое изобретение — «Способ прошивки биаксов» (заявка № 1885048/18-24), оттуда в Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий проталкивать эти заявки... И всюду он успел, и все у него получилось, а вот авторских ему не дали.

Но, прежде всего, для чего нужно контролировать электрические параметры сердечников? В статье «Бисер ферритовых

сердечников нанизывает автомат» (ИР, 4, 74) рассказывалось о том, что для американских ЭВМ память шьют девочки из Гонконга, японские фирмы пользуются услугами своих маленьких вышивальщиц, а англичане сдают заказы на Мальту. Ни в США, ни в Англии не нашлось желающих портить зрение.

Один неисправный ферритовый сердечник сводит на нет многомесячный труд монтажницы. Коммивояжер, приезжающий в семью, изготавливающую матрицы памяти, без соответствующего оборудования, не может определить дефект и забирать работу без контроля. Потом на предприятии матрицу проверяют и зачастую отправляют на переделку обратно. Полотно распускают, иногда чуть ли не до середины, и вновь нанизывают на проволоочки бисер сердечников. Иногда сшитые матрицы пересекают океан раз десять. Если же и на тринадцатый раз изделие оказывается некондиционным, его выбрасывают.

Ю. Е. Селезнев и Ю. А. Буркин построили станок, основная деталь которого напоминает опрокинутую чернильницу-непроливайку. Ферритовые сердечники насыпают в «непроливайку», а через воронку в нее вводят изогнутый по спирали провод. Затем «непроливайку» начинают вращать, и у конца провода возникает сутолока ферритовых колечек. Из сотен столкнувшихся с концом провода колечек оказываются и такие, которые точно попадают на него своими отверстиями и легко надеваются. Не нужны ни чуткие пальцы, ни сверхострое зрение. Одно из главных достоинств способа в том, что качество каждого ряда ферритовых сердечников контролируется сразу же на станке. Помещают эту строчку



Способ автоматической прошивки биаксов: 1 — биакс; 2 — вращающаяся емкость для биаксов; 3 — неподвижная технологическая проволока, обеспечивающая первую ориентацию биаксов; 4, 5 — правая и левая проволоки, двигающиеся возвратно-поступательно и обеспечивающие вторую ориентацию биаксов.

в специальный блок и снимают контрольные сигналы. Преимущество в том, что легче сразу заменить один сердечник, чем переделывать всю матрицу. Но вот мнение экспертов: «...Помещать каждую строчку сердечников или матрицу в целом в контрольный блок не имеет для способа контроля параметров сердечников существенного значения».

Авторов заявки поддерживает директор Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР академик Г. И. Марчук, трижды с пространными письмами обращался во ВНИИГПЭ и в комитет член-корреспондент АН СССР А. С. Алексеев. Авторы получили патент ГДР (№ 109111), США (№ 3858724). Заинтересовались изобретением во Франции. А свои эксперты мужественно держат круговую оборону от заявителей.

Вторая заявка — на «Способ прошивки биаксов». Авторы те же, эксперты те же, судьба та же. Из биаксов монтируются матрицы и кубы памяти с неразрушающим считыванием для ЭВМ. Еще не так давно в проходных предприятий можно было видеть вахтеров, которые мирно надевали на провод продырявленные в двух направлениях ферритные детали — биаксы. За погонный метр — рубль с копейками. И себе приработок, и предприятию польза. Той же операцией занимались и кладовщики инструменталок, и учетчицы — словом, все, у кого во время основной работы свободны руки. Нанизывание биаксов — нудное и неквалифицированное дело.

Ю. Е. Селезнев и Ю. А. Буркин решили автоматизировать этот процесс.

Если тороидальный сердечник симметричен и имеет только одно отверстие, то биакс выполнен в виде сапожка и у него два различных по диаметру отверстия. Биаксы будут надеваться на провод по-разному — одни каблучком влево, другие — вправо. Но изобретатели автоматизировали и нанизывание биаксов; принцип действия их устройства ясен из рисунка.

Как и в первом предложении, здесь все просто. К известным способом добавлено лишь по одной новой операции: в первом случае к операции монтажа строчки сердечника добавлен и ее контроль, во втором — нанизыванию биаксов на провод предшествует операция предварительного нанизывания биаксов на технологическую проволоку. В обоих случаях получен колоссальный выигрыш во времени. Выдержка из решения ВНИИГПЭ: «Экспертиза не будет определять степень абсурдности мнения заявителя, но еще раз напоминает, что уже известен способ прошивки биаксов». (Имеется в виду способ, когда биаксы надевались на провод вручную.)

Покистине, нет пророка...



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИИ

### НЕ ОБРЕЗАЙТЕ СИНЬКИ ЧЕРТЕЖЕЙ НОЖНИЦАМИ!

Наше приспособление делает это в 2—3 раза быстрее. Его можно изготовить из фанеры, даже в домашней мастерской. 650099, г. Кемерово, Советский проспект, 102, кв. 21. ЛИПАТНИКОВ Н. Н.

### МОСТОВЫЕ ОПОРЫ, ПЛОСКИЕ ДЕТАЛИ

до 150 кг легко переносит приспособление, разработанное и применяемое на Смоленском опытно-экспериментальном заводе дорожного оборудования им. М. И. Калинина. 214012, г. Смоленск, ул. Ударников, 1. Завод им. М. И. Калинина. РАДЧЕНКОВ В. П.

### БУДЕТЕ РЕЖЕ РЕМОНТИРОВАТЬ СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ,

если примените нашу схему бесконтактной коммуникации тона. Экономится электроэнергия. Заинтересованным организациям дадим консультацию и чертежи. 330053, Запорожье, ул. Кияшко, 38, кв. 66. ШПОРТЬКО Ю. А.

### 200 рублей тому, кто научит, КАК ПРИКЛЕИВАТЬ ТВЕРДОСПЛАВНУЮ ВСТАВКУ К ЦИФРОВЫМ И БУКВЕННЫМ КЛЕЙМАМ,

которые выпускает наш завод. Клеевое соединение должно быть не менее прочным, чем латунная пайка, выдерживать ударные нагрузки и сохнуть не дольше часа. Предложения направлять по адресу: 225860, г. Кобрин Брестской обл., ул. Пролетарская, 121, Кобринский инструментальный завод. Гл. инженеру В. И. ЛЕЯБУКУ.

### Надпись, рисунок НА СТЕКЛЕ, МЕТАЛЛЕ, ПЛАСТМАССЕ, ГРАНИТЕ

легко сделать  
**ПНЕВМОГРАФОМ**  
(а. с. № 375374).

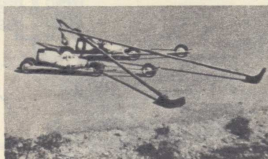
Пневматический инструмент размером с карандаш гравировает по любому материалу, не требуя усилий. Хотя частота ударов 250—300 в секунду, ви-



брации не ощутите. Хорош и при изготовлении трафаретов из бумаги, фольги, картона. 461010, Оренбургская обл. Бузулук, ул. Маршала Егорова, 46, кв. 14. МЕЛЬНИКОВ В. В.

Узнав о роликовых лыжах для езды по грунтовой дороге (ИР, 9, 74 «Доска объявлений»), многие спрашивают, годны ли они

### ПО АСФАЛТУ.



Для таких прогулок я придумал более подходящие лыжи. Легкая опорная рамка, противовес и колесики с шинами от детского игрового автомобиля. г. Москва, ул. Перовская, д. 49/53, кв. 52. ЛАРИНУ Б. Н.

Приделал стрелу к электропогрузчику, и груз

### ПОДБИРАЕМ НЕ ТОЛЬКО СПЕРЕДИ, НО И СБОКУ,

не разворачивая погружчик в тесноте склада. Вылет стрелы 2 м, грузоподъ-



емность — до 400 кг. Ускоряется погружчик, меньше надо грузчиков и электроэнергии. 140014, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский проспект, 341, кв. 13. ТУРКИН В. М.

Хотите, чтобы лучше работали дисковые вакуумфильтры? Оборудуйте их нашими

### СЕКТОРАМИ

(а. с. № 466032), их производительность увеличится на 15%, и полнее будут обезживать фильтруемый материал. Конструкция проста и надежна, обойдется не дороже чем обычные секторы. Сделать можно собственными силами. 334509, г. Керчь, ул. Орджоникидзе, 114, кв. 87. КУЗНЕЦОВ Ю. В.

Можете сами убедиться, как несложно придуманное мною

### ВЫСОКОПРОЧНОЕ НАДЕЖНОЕ РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГОВ

с накидной гайкой и ниппелем. Выдерживает любые гидравлические удары. Пригодится всем, кто имеет дело с гидравлическими машинами. 198152, г. Ленинград, ул. Автовская, 22, кв. 15. ЖЕРЕБЦОВ Р. И.

умелым



## ЛУЧШЕ ВАС САМИХ НИКТО НЕ СДЕЛАЕТ

ПО ПРОСЬБЕ ЧИТАТЕЛЕЙ ПУБЛИКУЕМ МЕТОДИКУ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНОГО БЕЛЬЯ, ПРЕДЛОЖЕННУЮ МОДЕЛЬЕРОМ Л. П. ХИВИНЦЕВОЙ (ИР, 11, 71; 10, 73).

Для бюстгалтера рекомендуется использовать хлопчатобумажные ткани, шелк, атлас. Синтетика, жесткие прокладки, пластмассовые, металлические пластинки не годятся. Чашечки делать двойными, основу лифа — однослойной. Застежку располагать либо спереди (удобно для кормящих матерей) либо сзади. Лучше использовать шнуровку — позволяет легко регулировать объем лифа.

Чертеж основы лифа можно делать прямо на ткани. Если нет навыка, сделайте сначала выкройку из бумаги, но впоследствии работайте непосредственно с материалом. Пользоваться выкройкой двухмесячной давности не стоит, так как ваши мерки за это время могли измениться, а сдвиг хотя бы на сантиметр уже влияет на конструкцию.

Приводим типовой расчет (вместо приведенных данных подставьте собственные мерки).

Снимаем сантиметровой лентой мерки по телу и записываем их.

1. Обхват над грудью (1—1) (рис. 1) — сантиметровая лента проходит горизонтально по спине по нижним углам лопаток в подмышечных впадинах и над грудью.
2. Обхват под грудью  $O_{г2}$  (2—2) — тоже строго горизонтально.
3. Обхват талии  $O_{т}$  (3—3).
4. Длина переда  $D_{п}$  (4—4) — измеряется от линии талии вверх по центру до начала ложбины.
5. Длина от талии до основания  $D_{пг}$  (5—5).
6. Длина бока  $D_{б}$  (6—6) — измеряется от линии талии до начала подмышечной впадины.
7. Длина спинки  $D_{с}$  (7—7) — измеряется по спине от линии талии вверх до уголка лопатки.
8. Длина бретели  $D_{бр}$  (7—8).

Построим чертеж для условной модели со следующими мерками (вы используете соответственно свои данные)

$O_{г1}=100$  см,  $O_{т}=80$  см,  $D_{п}=24$  см,  $D_{пг}=17$  см,  $D_{б}=21$  см,  $D_{с}=25$  см,  $D_{бр}=20$  см.

Берется кусок ткани (для выкройки — бумага) шириной в обхват над грудью ( $O_{г1}=100$  см) и складывается пополам, так как чертеж составляется наполовину изделия. Обозначим нижнюю точку сгиба буквой Т (рис. 2). Нижнюю горизонтальную сторону полученного прямоугольника (равную половине  $O_{г1}$ , т. е. 50 см) разделим на четыре равные части, обозначим точки деления буквами  $T_1, T_2, T_3, T_4$  и проведем перпендикулярные осевые линии из каждой точки. На первой осевой линии (она же линия сгиба) откладываем вверх длину переда ( $D_{п}=24$  см), полученную точку обозначим буквой В. На второй осевой — длину





УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ! ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ЦЕНТР, УЛ. КИРОВА, 13.

## Палки в колеса как инструмент управления

Книга Джереда Харрисона представляет собой методическое пособие для администратора, развивающее теоретические положения, выдвинутые Н. Паркинсоном («Закон Паркинсона») \* и Л. Питером («Закон Питера»)\*\*. Автор так определяет задачи своей работы: «Внимательное изучение работы любого управляющего обнаруживает, что он тратит примерно 80% своего рабочего времени на решение проблем, тогда как остальные 20% он проводит в парикмахерской, на площадке для гольфа, в составлении отчетов по командировкам, а также памятных и служебных записок, которые, в свою очередь, создают проблемы для его подчиненных. Таким образом, если бы не было проблем, не было бы и управляющих».

Следовательно, для любого управляющего жизненно важным является поток обрушивающихся на него проблем. Решение этих проблем — источник признания, продвижения по службе и престижа. Надлежащее использование описанных в этой книге методов предохраняет управляющего от пересыхания того потока проблем, который питает его. Он сможет генерировать проблемы любого рода, а затем предлагать их решение, зарабатывая таким образом признательность начальства, новые посты и заслуженное уважение».

Автор утверждает, что слишком высокая эффективность является катастрофой для любой фирмы.

\* «Иностранная литература», 1959, № 6.  
\*\* «Иностранная литература», 1971, № 8.

«ТО ЗДАНИЕ НАИЛУЧШЕЕ, НА КОТОРОЕ ЗАТРАЧЕНО ВСЕГО МЕНЕЕ ЦЕМЕНТА. ТА МАШИНА НАИБОЛЕЕ СОВЕРШЕННА, В КОТОРОЙ МЕНЬШЕ ВСЕГО СПАЕК. ТА РАБОТА НАИБОЛЕЕ ЦЕННА, В КОТОРОЙ МЕНЬШЕ ВСЕГО ФРАЗ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ СВЯЗИ ИДЕЙ МЕЖДУ СОБОЙ». РУКОВОДСТВУЯСЬ ЭТИМИ СЛОВАМИ СЕН-СИМОНА, РЕДАКЦИЯ ПРЕДЛАГАЕТ ЧИТАТЕЛЯМ КРАТКИЕ ВЫЖИМКИ ИЗ КНИГ ПО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОГРЕССУ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ РЕЦЕНЗИЙ ТАКИЕ ВЫЖИМКИ ПОЗВОЛЯЮТ ВАМ САМОСТОЯТЕЛЬНО В ТЕЧЕНИЕ МИНУТ СОСТАВИТЬ СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ О ПРЕДСТАВЛЯЕМОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ. В ЭТОМ ЖЕ РАЗДЕЛЕ ПУБЛИКУЮТСЯ И ТРАДИЦИОННЫЕ РЕЦЕНЗИИ.

Jared F. HARRISON. Management by Obstruction, or How to Save Your Organization From Needless Efficiency. Prentice-Hall, Inc., 1974, p. p. 240.

Все описанные автором методы борьбы с излишней эффективностью были с успехом использованы в правительственных учебных заведениях, в промышленности и в стенах наших высокотехнологичных учебных заведений. Однако самое тщательное разыскание не смогло обнаружить изобретателей этих разнообразных приемов. Возможно, потому, что многие используются уже несколькими поколениями администраторов, и изобретатели просто забыты.

«БЛИЗУРОКУСТЬ С ДАЛЬНИМ ПРИЦЕЛОМ» — прекрасная стратегия для администратора, который стремится к быстрому перемещению на новый, более ответственный пост. Настолько быстрому, что последствия применения самого метода не успеют обнаружиться. Метод состоит в осуществлении ряда феерических проектов, опирающихся на последние достижения науки и обещающих принести компании колоссальные выгоды. Основная тонкость состоит в том, чтобы переходить к новому проекту раньше, чем обнаружится крах предшествующего.

Для достижения тех же целей может быть использована «Политика больших скачков». Колоссальный эффект достигается сведением к нулю всех «непроизводительных» расходов: на планирование, обучение персонала, рекламу и научные исследования. Подробности применения были сообщены автору одним из выдающихся поборников этого метода, ныне проживающим в одном из лесистых районов Бразилии.

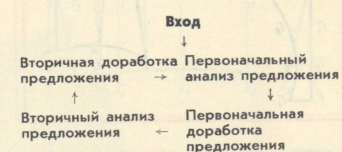
В особенно тяжелом положении оказыва-

ется администратор, постоянно побуждаемый к реформе и усовершенствованиям своими подчиненными. Настоящий администратор-обструкционист должен немедленно публично признать необходимость перемен и использовать один из следующих методов.

«ИЗОБРЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАСТОЙ». Нужно выявить источник всех этих новых веяний внутри вашей организации и возможно с большим шумом принять его проект. Есть надежда, что автора проекта переманит какая-нибудь другая фирма, привлеченная рекламой, которую вы создали, а проект тихо отомрет сам собой.

Вариантом этого метода является «Гибкое окостенение». Вы готовы выслушать и принять любое конструктивное предложение вашего подчиненного, если оно не нарушит существующего штатного расписания, распределения работы между сотрудниками, условий труда, не изменит часов работы и вашего личного требования к женской части персонала не носить мини-юбок в рабочее время.

Чтобы использовать метод «ДИНАМИЧЕСКОЙ ЛЕТАРГИИ», нужно предварительно реорганизовать работу отдела планирования и развития в вашей фирме согласно прилагаемой схеме.



В случае использования этого метода вы всегда сможете сказать, что проект предстоящей реформы дорабатывается в отделе планирования и развития, не особенно опасаясь, что доработка будет закончена до вашего выхода на пенсию. Динамизм в работе упомянутого отдела обеспечивается включением в него действительно способных людей с большим творческим потенциалом. От них можно ждать, что после двух-трех циклов первоначальный проект изменится так, что будет восприниматься как совершенно новый. Да не иссякнет их энтузиазм!

Но, конечно, лучше не допускать возникновения новых идей, чем бороться с ними. Здесь годится метод ПЛАНОВЕРНОЙ СКЛОКИ. Разросшись, склока просто не оставит времени вашим подчиненным ни на какое творческое горение, тогда как вы, выступая в качестве арбитра во внутриотделских потасовках, только увеличите свой авторитет и продемонстрируете свою незаменимость.

Полезен также прием ИСПОРЧЕННОГО ТЕЛЕФОНА, рассчитанный, правда, на организацию с многоступенчатой иерархией. Отдайте распоряжения устно, шепотом, непосредственному подчиненному. И наслаждайтесь балаганом, возникающим среди низовых работников, возмущенных из дирекции несколькими слоями передающих инстанций. В итоге ваше вмешательство для ликвидации конфликтов с покупателями и поставщиками станет необходимым, а оно может быть связано для вас с интересными командировками в разные концы света.

Новые и опасные идеи особенно часто возникают в организациях со свободным обменом информацией между отделами, между работниками на местах и дирекцией. Приводимое ниже распоряжение принадлежит перу толкового обструкциониста и представляет собой надежное средство покончить с этим нежелательным явлением.

«Вниманию всех сотрудников отдела. Содержание: составление служебных бумаг. Немедленно по получении настоящего распоряжения сотрудники отдела должны представлять мне на подпись все служебные бумаги, подготовленные в отделе. Это необходимо для поднятия престижа нашего отдела, в чем заинтересован каждый из нас. Для дальнейшего совершенствования процесса делопроизводства в отделе руководители подразделений должны представлять мне лично проекты всех документов за пять дней вперед. Окончательные варианты, учитывающие сделанные мною замечания, должны быть представлены мне на подпись».

Б. ЛИТТЛ, полковник в отставке»

Этим Б. Литтл убивает двух зайцев сразу: страхует себя от вредной самостоятельности подчиненных и демонстрирует начальству, что всю работу в отделе делает он один.

Вредно заниматься обструкционизмом в одиночку, нужно найти единомышленников, утверждает в главе «Союз ради регресса». Если они у вас есть, постарайтесь постепенно прибрать к рукам всю власть в организации, где вы работаете. Это поможет вам сделать метод ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО ФАВОРИТИЗМА, при котором всех служащих фирмы настоятельно просят принять участие в каком-либо совещательном или распорядительном комитете, выдвигать и голосовать за резолюции, но кто на самом деле принимает решения в такой фирме, известно только вам.

Часть своих разрозненных полномочий вы можете спускать вниз, если воспользуетесь методом КОНЦЕТРИРОВАННОЙ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ. При этом каждое из делегированных полномочий, а также часть тех, которые данный сотрудник имел раньше, отбираются назад под благовидным предлогом совершенствования организационной

структуры и снижения управленческих расходов.

Использование некоторых методов возможно, если только обструкционист обладает некоторыми замечательными личными качествами. Так, человек, внушающий доверие и производящий хорошее впечатление при первой встрече, может испробовать метод ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОТСУТСТВИЯ. Метод заключается в том, что вы появляетесь в отделе на пятый день после вашего назначения, ослепляете всех улыбкой, обещаете поддержать, помочь, просите ничего не решать без вас и... исчезаете. Тонкость состоит в том, чтобы не исчезнуть совсем, так как отсутствие начальника как такового может даже привести отдел к опасному расцвету. А делать так: все время поддерживать иллюзию, что вы вот-вот появитесь, что вы вернетесь в отдел. Это начальство упорно шлет вас в командировку то на Бермудские острова, то на Аляску и т. д. Можете быть уверены, что пара толковых сотрудников через месяц начнет подыскивать себе новую работу.

Впрочем, некоторые обструкционисты внушают автору искреннюю симпатию. Так обстоит дело с прорабом Стю, портрет рабочего дня которого автор приводит в главе «Реакционер с мгновенной реакцией».

Особенность Стю состоит в том, что он не планирует ничего и никогда. Появившись утром на стройплощадке, Стю беспечно оставляет свою машину у растворного узла. Едва он включает кофеварку в котуре, оборудованной в трейлере, как возникает короткое замыкание. Стю включает вспомогательный генератор. Не успевают закипеть кофе, как в котуру вбегает бригадир с сообщением, что котлован затоплен водой. Насосы Стю еще только собирается заказать. Оба мчатся к котловану. Стю падает в воду и убеждается, что вода в котлован действительно поступает. Вернувшись в котуру, Стю звонит представителю фирмы, торгующей насосами. Если тот продемонстрирует их последнюю модель, Стю, может быть, ее купит. Подрядчик, выполняющий сантехнические работы, звонит и сообщает, что вышли все трубы. Стю предлагает использовать для канализации каналы для силового кабеля, пробитые в плитах перекрытий. «Все равно никто этого не увидит». Следующим появляется слесарь, занимающийся сейфами, и объявляет, что усиленные перекрытия под сейф установлены в фойе, а не в кассе. Стю меняет проект, размещая будущий кабинет президента фирмы в помещении кассы (без окон). С растворного узла сообщают, что вышла ошибка и на машину Стю вылили партию бетона. Стю распоряжается спустить забетонированную машину в котлован и заткнуть ею теч. Стоимость машины он

добавляет к смете по статье «дренажная система из готовых деталей». Следует звонок от жены. Она сообщает, что прощается со Стю и уходит жить к своей матери. Стю заказывает новую машину и назначает свидание с рыженькой продавщицей из автомагазина.

Но посмотрим, каковы конечные результаты хозяйственной деятельности Стю. Осмотр электросети в трейлере показал, что короткое замыкание спасло трейлер. Сеть была смонтирована неверно, и пожар был неизбежен. Демонстрируя насос, представитель фирмы откачал воду из котлована. Несколько лет спустя один подрядчик получил выгодный заказ на полную замену сантехнического оборудования в здании, которое строил Стю. Фойе оказалось очень удобным местом для размещения сейфа: взломщикам было как-то неудобно работать чуть ли не на улице.

По жанру книга Харрисона — гротеск. Кое-что из остроты этого гротеска в нашем перекладе потерялось. Многие, например, построено на остроумном обыгрывании автором сухого, но вместе с тем напыщенного языка американских деловых документов. Но мы будем удовлетворены, если сумели донести до советского читателя основное — меру отвращения прогрессивно настроенных американцев к идеологии «менеджризма» с ее лицемерным лозунгом «человеческих отношений в промышленности», за которым на деле скрываются бесчестное манипулирование людьми.

М. АРАПОВ

## СМЕЛЕЕ ЗАЯВЛЯЙТЕ О СВОИХ ПРАВАХ

А. И. ДОРКИН  
Изобретатель и рационализатор  
(справочное пособие)  
Профиздат, Москва, 1975, 125 с., 25 к.

Автор этой книги — один из опытных специалистов в области изобретательского права — знакомит с новым Положением об отобранных, изобретениях и рационализаторских предложениях и другими нормативными документами, вышедшими с августа 1973 года по июль 1975-го.

Книга вводит читателя в курс дела, советует, как действовать. Узнав, каковы признаки изобретения и рационализаторского

предложения, вы сами сумеете предварительно определить, к какой категории можно отнести вашу работу. Повторю, предварительно. Официальное признание изобретения входит в компетенцию Госкомитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий. Рационализаторские предложения квалифицирует принявшая его организация.

Последовательно изложен порядок оформления и рассмотрения изобретений и рационализаторских предложений, а также «технология» реализации их в народном хозяйстве. Примеры из заводской практики помогают читателю разобраться в спорных вопросах и конфликтных ситуациях. Важно, что в книге четко разграничены обязанности администрации и права авторов. Например, согласно п. 41 Положения организация обязана своевременно выявлять изобретения, созданные в связи с выполнением служебных заданий, оформить и подать в установленном порядке заявку.

...Если автор неслужебного изобретения решит подать заявку через организацию, администрация обязана помочь ему оформить документы, провести исследования, подготовить заключения, направить заявку в Госкомитет, уложившись в месячный срок со дня обращения автора.

...Приняв заявление на рацпредложение, организация обязана его зарегистрировать в специальном журнале в тот день, когда оно поступило...

...Организация, использующая предложение, которое представляет широкий интерес, обязана в трехмесячный срок направить материалы соответствующему высшему органу для распространения.

...По просьбе автора организация в течение пяти дней обязана выдать ему справку, удостоверяющую факт и дату поступления заявления (п. 69 Положения).

Госплан СССР, Госкомитет СССР по науке и технике, Советы Министров союзных республик, министерства и ведомства обязаны включать разработку новой техники на основе изобретений в проект государственного плана научно-исследовательских работ и использования достижений науки и техники или в проект планов союзных республик, министерств и ведомств.

...Для контроля и учета используемых изобретений в плановых заданиях, в технической документации, проспектах на новые изделия и способы производства должны указываться номера авторских свидетельств (п. 96 Положения).

...Организации обязаны сообщать автору об использовании его изобретения в месячный срок со дня начала применения (п. 97 Положения).

Детально изложены права на вознаграждение, льготы.

Например, вы как автор вправе требовать, чтобы изобретению было присвоено ваше имя, и оно должно значиться в технической документации, на изделиях, на упаковках.

Изобретатель имеет право знакомиться с материалами, на основании которых вынесено решение по его заявке и в трехмесячный срок со дня получения решения потребовать копии противоположенных заявок материалов (п. 58 Положения).

Вы имеете право участвовать в разработке и реализации своих предложений (ст. 114 Основ гражданского законодательства и п. 127 Положения)...

...Изобретателям предоставляется право на творческие командировки (п. 140 Положения)...

...Авторы использованных в производстве изобретений, заслуженные изобретатели и рационализаторы имеют право на внеконкурсный прием в вузы (п. 138 Положения).

...Авторы изобретений, имеющих большое народнохозяйственное значение, вправе представлять эти изобретения наравне с диссертациями к защите на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук (п. 139 Положения).

Отдельная глава об имущественных правах авторов изобретений и рационализаторских предложений: на вознаграждение (п. 108 Положения), сохранение прежних норм и расценок (п. 134 Положения), возмещение расходов на разработку технической документации или модели (п. 133 Положения).

...Заслуженные изобретатели и рационализаторы, а также авторы предложений большого народнохозяйственного значения имеют право на дополнительную жилую площадь наравне с научными работниками.

В общем, с помощью этой книги вы быстрее разберетесь в обстановке и примете правильное решение.

## ЕЖЕГОДНИК УДАЧНЫХ ИДЕЙ

**Н. Александров**  
**ДУХОВНЫЙ МИР СОВЕТСКОГО РАБОЧЕГО**  
Москва, Профиздат, 1975, 112 с., 43 к.

Токарь, заслуженный изобретатель РСФСР П. Александров, напоминает известную поговорку, что «все новое — только хорошо забытое старое», приводит любопытный факт. В Петрозаводске расширили цехи старого завода и сломали стену, сложенную лет полтора назад. В стене вскрылась ниша, а в ней лежали грубые токарные резцы примерно конца позапрошлого века. Примечательной была их заточка, имевшая отрицательный передний угол. То есть такая заточка, о которой надолго и прочно забыли.

Автор предлагает создать «Справочник новаторов». В нем должно быть много рисунков и чертежей с ясными, короткими описаниями. К справочнику издавать Ежегодник — текущие дополнения по типу

Ежегодника Большой советской энциклопедии.

Интересны соображения о воспитании подрастающего рабочего поколения. «Для того чтобы быть мудрым учителем, мало производственного и житейского опыта, искреннего желания и врожденных способностей. Требуются еще особые знания педагогик. И именно здесь наставник рабочей молодежи нуждается в помощи».

## 6000 РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГОВ

**Л. Я. Поплов**  
**«СОВЕТЫ ЗАВОДСКОМУ ТЕХНОЛОГУ»**  
Лениздат, 1975, 264 с.

К сожалению, издательства технической литературы не балуют изобретателей вниманием. Поэтому книги, подобные названной выше, — приятный сюрприз. Ценной делает ее также высокая «концентрация» справочных сведений, адресованных наряду с другими категориями читателей также изобретателям и рационализаторам. Этот сборник содержит свыше 6000 рецептов различных составов, применяемых в технологических процессах большинства промышленных производств. Существенно, что значительная часть этих рецептов, как указывает автор, заимствована из патентной литературы. Хорошо представляя себе практику творческой деятельности изобретателей, мы не беремся подсказывать им пути использования сведений, содержащихся в рецензируемой книге, — настолько эти пути могут быть разнохарактерными и необычными. Несомненно лишь то, что приводимые сведения в равной степени полезны и в качестве рецептурного справочника при непосредственном выполнении тех или иных производственных операций (пайки, склеивания, нанесения металлопокрытий, герметизации, термообработки, очистки, шлифования, резания, штампования, травления и множества других), и в качестве отправного материала при разработке новых рецептов и приемов их использования, и при проверке своих разработок на патентную чистоту. Не исключено, что отдельные рецепты вызовут у изобретателей такие творческие ассоциации, которые сейчас трудно предвидеть.

При подробном знакомстве с книгой обнаруживаются отдельные неточности. Однако в целом это полезно, а для знающих толк — и увлекательное издание.

**Л. А. ЮТКИН,**  
директор проблемной  
лаборатории  
электрогидравлического  
эффекта



Таковы результаты

## ВОПРОС НОВЫМ РЕБРОМ

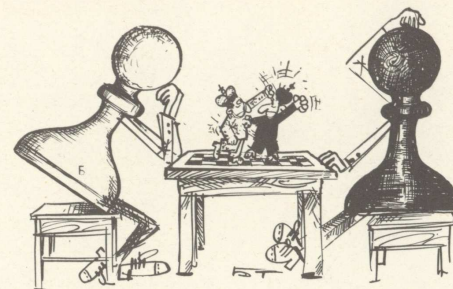
В. Брагин и О. Огурцов решили подать заявку на акустический способ дозирования жидкостей путем регистрации числа бульканья и обратились (ИР, 5, 75) к своему неизвестному соавтору: «Ищем третьего!»

Через несколько дней редакция была буквально осаждена догеле скромными умельцами. А потом хлынули письма. Сотрудник КБ (фамилия в письме неразборчива) давно работает над методом акустического регистрирования бульканья и надеется с его помощью создать прибор, записывающий количество утонувших в пределах слышимости на данной акватории.

— В молодые годы, — пишет нам Николай Иванович Королев из г. Игумново, — в связи с частыми совещаниями я приходил домой поздно и старался пить кефир в темноте, дозируя его по булькам, на слух. Но однажды я заметил, что при том же, как обычно, угле наклона бутылки бульканье раздается гораздо чаще. Хотелось спать, поэтому я не стал немедленно докапываться до причины утаченного бульканья. А утром меня разбудила жена: «Я залила водой бутылку отмокать от кефира! Кто тебе велел выливать воду!» И действительно, на дне бутылки я увидел мочалочку.

Из этого следует, — пишет Н. И. Королев, — что частота бульк, свидетельствуя о расходе, зависит от вязкости жидкостей... А один из наших читателей пишет, что вместе с другом уже получили авторское свидетельство № 263754 на «Способ определения разности импульсов» с помощью флюктометра, который можно использовать для измерения среднего числа булек на фоне случайных импульсов. Да вот обычная беда: флюктометр изобретен, но пока не изготовлен. И теперь изобретатели тоже ищут третьего, который взялся бы сконструировать прибор. В Брагин от этого дела отказался, поскольку бросил курить и на время потерял всякий интерес к техническому творчеству. О. Огурцова после выхода в свет пятого номера ИРА вообще никто не видел в редакции. Так что «Способ акустического дозирования» нуждается в усовершенствовании, а пока остается незавершенным.

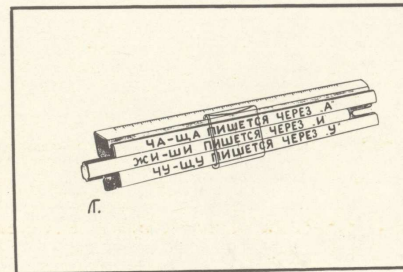
О'ИЛЬИН



Д. БАРАБ-ТАРЛЕ  
г. Люберцы



Л. ГУЛЬКИН  
Москва



Б. ЛЕОНТЬЕВ  
г. Тула