



FT

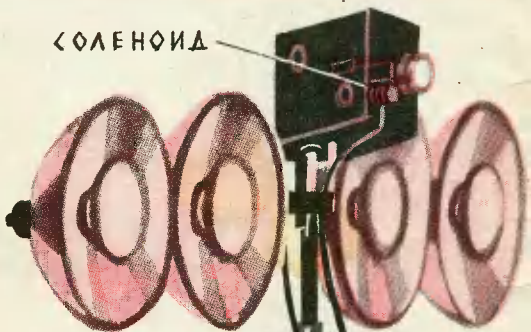


1
1965

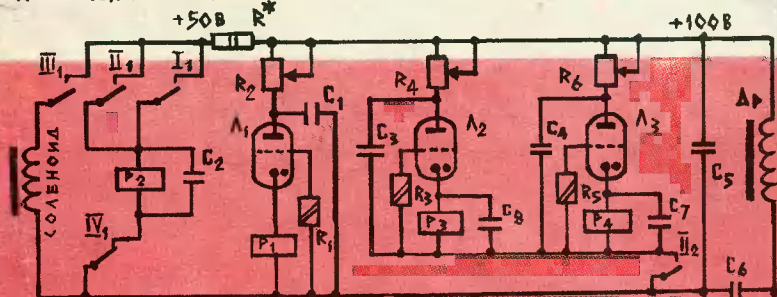


- $\Lambda_1 \Lambda_2 \Lambda_3$ - МТХ90
- $R_1 R_3 R_5$ - 200 КОМ
- $R_2 R_4 R_6$ - 2 ÷ 3 МОМ
- $C_1 C_3 C_4$ - 15 ÷ 20 МФ
- $C_2 C_7 C_8$ - 2 МФ
- $P_1 P_3 P_4$ - РСМ1
- P_2 - тип 70
- R^* - ПОДБИРАЕТСЯ

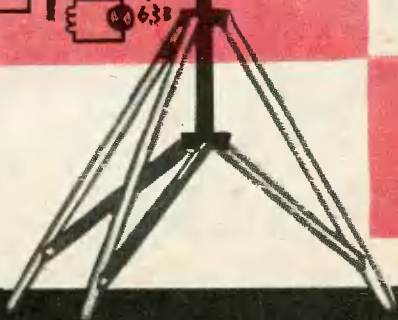
СОЛЕНОИД



К СОЛЕНОИДУ



К ЛАМПАМ





СЕКРЕТЫ ЗАМЕДЛЕННОЙ КИНОСЪЕМКИ



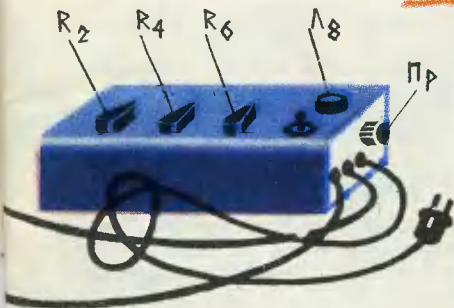
Вам, конечно, приходилось не раз видеть в кинокартинах, как герои фильмов мчатся с лихой скоростью на мотоциклах или автомобилях, совершают головокружительные повороты, внезапные торможения и другие опасные и просто невероятные в обычных условиях действия.

Все это героям фильмов позволяет делать техника замедленной киносъемки, при которой движущийся объект фиксируется с уменьшенной (против нормальной) частотой кадровой съемки, то есть частотой меньше 24 кадров в секунду.

Практически такая съемка ведется с частотой от 18 кадров в секунду до нескольких кадров в сутки.

Не менее интересна и сверхзамедленная, или, как ее называют, цейтраферная, киносъемка. Она применяется для изучения медленно происходящих событий и позволяет видеть на экране, как, например, распускаются цветы, тянется к солнцу растение, тает лед, зима переходит в лето и т. п. Такие съемки помогают изучать многие биологические, химические и физические процессы. Этот прием может быть использован и в киносъемках научно-фантастических фильмов.

(Продолжение см. на стр. 58).



Популярный
научно-технический журнал
ЦК ВЛКСМ
и Центрального Совета
пионерской организации имени
В. И. ЛЕНИНА
Выходит один раз в месяц
Год издания 9-й
1965 январь № 1

Юный ТЕХНИК

ЕГО ВЕЛИЧЕСТВУ РАБОЧЕМУ КЛАССУ ПОСВЯЩАЕТСЯ ЭТОТ НОМЕР

ЖДЕМ ВАС,

Беседу ведет В. В. ЕРМИЛОВ,

ЧИТАЙТЕ:

**ЛЕНИН—
первый рабочий
депутат** (10)

ИЩУ СВОЮ ОРБИТУ (6)

**ЗОВУТ СИБИРСКИЕ
ГИГАНТЫ** (22)

Н. МОРДВИНОВ:
„Человек труда — моя люби-
мая роль“ (54)

ВЗРЫВ - ЗЕМЛЕКОП (15)

ПАРАД РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА (38)

**УВЛЕЧЕНИЕ—ДЛЯ СЕБЯ,
ПОЛЬЗА—ДЛЯ ВСЕХ** (48)

**КАК ИНЖЕНЕРЫ СОЗ-
ДАЮТ КРАСОТУ** (19)

СТРОИМ „ЛЕТАЮЩЕЕ КРЫЛО“ (46)

На 1-й и 4-й стр. обложки — Красно-
ярская ГЭС откроется.

Фото И. ВЕНЮНОВА и В. ЛАГРАНЖА.
Рис. О. РЕВО.

У всех на участке было отличное настроение. До конца месяца еще целых три дня, а трудоемкий станок высокой точности, включенный нам в месячную программу, уже готов. Осталось только испытать, а там он отправится в далекий путь, в долгую трудовую жизнь.

Но радость оказалась преждевременной. Станок работал тяжело, с характерным шумом, указывающим на чрезмерную нагрузку на его механизмы. Быстро нагревался мотор.

Причину неполадок скоро обнаружили. Нашли виновника. Николай Головкин, квалифицированный слесарь-сборщик, неисправно сделал присверловку узла, приводящего в движение каретки станка. Слишком плотное сцепление шестерни с рейкой и создавало перегрузку механизмов.

Быстро исправить брак не удалось, надо было переделывать эту работу заново. Станок отправили заказчику с опозданием.

— Я думал — ничего, разрабатывается, — оправдывался Николай перед товарищами на общем собрании.

Но оправданий никто не слушал. Против бракодела сборщики выступали дружно, особенно горячилась молодежь. Вспомнили и другие случаи, когда Головкин поступал по своей поговорке: «Авось пройдет». Решение собрания было жестким: за допущенный брак, за пренебрежение к труду коллектива отстранить слесаря Головкина от работы сборщика станков.

Сразу скажу, что Николай тяжело переживал этот справедливый приговор товарищей. С того дня не было на участке слесаря добросовестнее, придирчивее к своему делу, чем этот рабочий. И сборщики вскоре поверили ему, снова приняли в свои ряды. Но того разговора на собрании не забыли.

На завод то и дело приходят новички, и мы, кадровые рабочие, всегда радуемся этому. Еще бы:

МАЛЬЧИШКИ И ДЕВЧОНКИ!

Герой Социалистического Труда, слесарь московского завода „Красный пролетарий“

идет пополнение, молодая смена! Значит, больше у нас сил, легче будет увеличивать выпуск станков, выполнять задания семилетки.

Сколько забот связано с первым самостоятельным заданием! «А вдруг не справлюсь? Может, многого не знаю? Куда тогда глаза девать?..» С этих сомнений, с такого хорошего волнения начинается трудовой путь каждого новичка. На нашем участке мы все силы прилагаем к тому, чтобы расшевелить эту неуверенность, втянуть паренька в работу, помочь полюбить ее всей душой и на всю жизнь. Но если иной новичок начинает относиться к делу спустя рукава, ему обязательно напомним случай с Николаем Головкиным, скажут:

— С первых шагов приучайся трудиться не за страх, а за совесть.

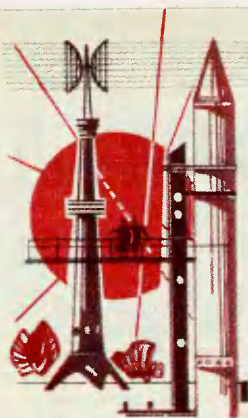
Пуще любого несчастья бойся привыкнуть к халтуре, к нерадивой работе. Только тогда ты поймешь связь между своим трудом и трудом товарищей, найдешь свое место в общем строю. Береги честь смолоду — никогда и нигде не пятнай достоинства рабочего человека.

Хорошие, верные слова. В них, как в капле воды, отражается рожденный нашей жизнью облик советского человека. Самое главное, самое ценное в нем — это сознательное отношение к труду, твердая уверенность в том, что это труд на себя, на благо всего нашего общества.

Я не представляю себе нынешнего молодого рабочего, который не интересуется достижениями науки и техники, не читает специальной литературы. Такой рабочий ограниченно

Ветерану труда Виктору Васильевичу Ермилову есть о чем рассказать подрастающей смене.





мыслит, не способен вносить в свой труд творческое начало. Конечно, такой отсталый рабочий проигрывает и материально. Он недоволен малым заработком, а трудиться над повышением своей квалификации не желает. Подчас это толкает его на нечестный путь. Появляется мыслишка: урвать у государства побольше, а дать ему поменьше. И не понимает этот человек, что он сам себя обкрадывает.

Ну, предположим, удалось ему сегодня словчить, добиться выгоды наряды. А завтра? А через неделю? Нет, не по той дорожке идет нерадивый рабочий, рубит он сук, на котором сидит. Ведь всякому ясно: хорошо зарабатывает лишь тот, кто ищет пути к общему повышению производительности труда. Коммунистическая партия строго следит за тем, чтобы всегда и всюду соблюдался у нас ленинский принцип сочетания сознательности и энтузиазма труженика с материальной заинтересованностью в результатах труда.

Вечерняя или сменная школа, вечернее отделение техникума, института, рабочие университеты, всевозможные курсы и лектории — все это у нас прочно вошло в жизнь рабочего человека. И странно видеть, что некоторые молодые рабочие порой пренебрегают этим высоким правом, странно слышать жалобы: «Работать и учиться — это же так трудно!»

Да, подчас тяжело и утомительно. Посиди-ка три-четыре часа над учебником после трудового дня! Но когда делаешь это с задором и целеустремленностью, никакой тяжести не чувствуешь. Наоборот, ощущаешь огромное удовлетворение от того, что с каждым днем открываются перед тобой новые горизонты, при-

ходит уверенность в труде, расширяется культурный кругозор.

Вот мы с вами говорим о массовой учебе рабочих, о взаимном обмене опытом, общем стремлении облегчить труд. А ведь всего этого не знает капиталистическое производство.

Несколько лет назад группа советских рабочих побывала в Западной Германии. На одном заводе города Нюрнберга они обратили внимание на какой-то странный забор из фанеры, сооруженный посреди цеха. Что это такое? Им ответили: за этой загородкой находится станок очень опытного мастера, который не хочет раскрывать свои секреты скоростного резания.

Там, на капиталистическом предприятии, такое явление никого не удивляет. Ведь если все будут работать с таким же успехом, как новатор, его заработок неминуемо снизится, а то и начнутся увольнения.

Нам, советским рабочим, такие явления кажутся дикими и противоземными. У нас нет волчьих законов конкуренции, никто не зарится на заработки другого.

Недавно слесарь нашего цеха Иван Яковлевич Иванов придумал интересное приспособление для обшверловки станины прецизионного станка. До этого около ста отверстий в станине приходилось сверлить вручную. Новатор не только не скрыл свое предложение, но и сам вызвался помочь всем слесарям освоить новый метод. Теперь эту трудоемкую операцию рабочие выполняют в пять раз быстрее.

А сколько таких примеров видишь каждый день!

Каким будет труд при коммунизме? Владимир Ильич Ленин характеризует его как «бесплатный труд на пользу общества, труд, производимый не для отбытия определенной повинности, не для получения права на известные продукты, не по заранее установленным и узаконенным нормам, а труд добровольный, труд вне нормы, труд, даваемый без расчета на вознаграждение, без условия о вознаграждении, труд по привычке трудиться на общую пользу и по сознательному (перешедшему в привычку) отношению к необходимости труда на общую пользу, труд, как потр:бность здорового организма».

Рабочий коллектив, носящий высокое звание коммунистического, всегда стремится работать по-революционному, день ото дня повышать производительность труда. Главный путь к этому — живое, действенное, творческое соревнование.

Поэтому хочу посоветовать молодежи, идущей на производство: не избегайте хорошего трудового соперничества, приучайтесь брать лучшее у новаторов, по-товарищески, по-рабочему делитесь своими знаниями и сноровкой. Посмотрите, как делают это старые рабочие-кадровики. Они и вам щедро передадут свой производственный и жизненный опыт, вместе с вами порадуются первому, пусть пока незначительному успеху в соревновании.

И еще одно хорошее качество помогут вам развить в себе передовики соревнования, кадровые рабочие, коммунисты. Это непримиримость к недостаткам. Ведь нечего греха таить, есть еще у нас бюрократы, недальновидные люди, консерваторы, которым чуждо все передовое. Равнодушие — враг производства. Не бойтесь выступить на рабочих собраниях, пойти в свой комсомольский комитет, в партком — любым способом пробить дорогу новому, прогрессивному.

Сегодня этими лучшими рабочими качествами обладают ударники коммунистического труда. Вместе с тем это духовно богатые и красивые люди. Их отличает эрудиция, глубокая внутренняя культура. Сегодня десятки, сотни тысяч простых тружеников со знанием дела судят о произведениях литературы и искусства, наравне с интеллигенцией участвуют в культурной жизни.

На нашем заводе, например, культурная жизнь бьет ключом. Ежедневно в главной проходной можно видеть такие объявления:

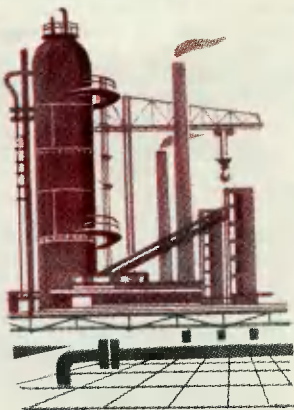
«В заводскую библиотеку поступили новые книги...»; «Не забудьте: сегодня очередные занятия на курсах английского, французского и немецкого языков»; «Организуется массовый культпоход в Третьяковскую галерею»; «Приглашаем всех на встречу с артистами театров...»

Если бы полсотни лет назад простой рабочий пришел в редакцию журнала или в консерваторию и начал излагать свои взгляды на литературу, музыку, его приняли бы за

сумасшедшего. А вот мне, рядовому слесарю, недавно было предоставлено высокое право быть членом Комитета по Ленинским премиям. Вместе с писателем Константином Фединым, поэтом Максимом Рыльским, артистом Сергеем Бондарчуком, балериной Галиной Улановой и другими деятелями культуры я участвовал в работе Комитета, отбирая высокохудожественные, нужные народу произведения литературы и искусства. И, нечего скрывать, было приятно, что к моему голосу прислушались, учитывали мнение рабочего человека. Значит, не подвели меня старые и верные друзья — книги, не зря столько лет пополняется домашняя библиотека...

С каждым годом обновляется состав рабочего класса, заслуженных ветеранов труда сменяют молодые кадры. Лет через десять-пятнадцать это будет уже совсем новый рабочий класс, состоящий из людей со средним образованием, с высокой производственной и общей культурой. Пусть уже сегодня крепнут в вас те высокие качества революционности и преданности труду, жажда знаний и высокая сознательность, которые составляют славу и честь рабочей гвардии страны. Очень хорошо сказал об этом поэт Михаил Луконин в стихотворении, посвященном столетию нашего завода:

Так славьтесь вы сегодня поименно,
Своим трудом прославившие труд, —
И тот,
кто взял лишь первые знамена,
И те,
что завтра к делу подрастут!



ИЩУ СВОЮ ОРБИТУ

В. ПОПОВ

Сухопарый, угловатый, длинноногий, с непослушным чубом и резкими чертами лица — такой, какими бывают все подростки. И вместе с тем непохожий на других. У него жесткие ладони, сильные пальцы, а главное — большие, всегда широко открытые глаза, в которых, кажется, можно увидеть целый мир.

А каков мир в фокусе этих зрачков? Давайте заглянем в них вместе, прочтем их сверкающий взгляд.

Они говорят...

ПЕРЕГРУЗКИ

Мне семнадцать лет. Совсем недавно я понял: каждый из моих сверстников может стать космонавтом — выдержать перегрузки при взлете, скоординировать движения в период невесомости, вывести свой корабль на точно заданную орбиту, открыть новый, неведомый ему мир.

17 июля 1964 года я пришел на завод...

Как много внимания ни уделялось нашей подготовке, теоретическим занятиям, тренировкам, я не сразу смог овладеть собой: руки плохо слушались, стали вдруг тяжелыми-тяжелыми, почти чужими. А скорость все росла и росла. Я растерялся: нажал сильнее, чем нужно, на ручку — взрыв, треск, пламя!.. Короткое замыкание.

— Поспешай не торопясь, — донеслась откуда-то издалека команда Главного, хотя за минуту до этого он был рядом. Ровный голос его, постепенно приближаясь, успокаивал: — Короткое замыкание. Ничего страшного: вовремя успел отставить — лишь краска сгорела.

Первое, что я увидел, когда пришел в себя, панель с приборами испытательного стенда, потом — двигатели, бело-голубое свечение стен в люминесцентном свете и лишь затем Василия Алексеевича.

Василий Алексеевич Гуреев — мастер, руководитель практики. Его у нас в группе профессионально-технического училища № 13, проходящей сейчас практику на заводе «Динамо», называют за глаза Главным.

Он взял у меня из рук паяльник.

— Испугался? — и улыбнулся: — Бывает!

Ни я, ни мои друзья — Алексей Головкин, Коля Коломин, Саша Партанский, Круглов Павлик — никогда не видели Главного конструктора, ставшего легендарным. Но вот познакомились с Василием Алексеевичем и поняли, что у создателя ракет, наверное, те же черты, походка, обаяние. Такой же молодой и с сединой в висках, коренастый и угловатый, сдержанный и энергичный.

Может быть, поэтому заводской двор показался нам космодромом, а корпуса цехов — кораблями, на которых мы отправимся в межпланетное плаванье.

Главный вел нашу группу — в новеньких комбинезонах, похожих на скафандры, — от корабля к кораблю, каждый из которых носил неземное название. Постепенно ребята отставали, исчезая в воротах одного, второго, третьего.

Нашим оказался «МО-53». Мы заняли свои места. Я огляделся. Приборы, желтое кружево проводов, голубые прожилки кабелей, червонный блеск бронзовых деталей...

Предстартовой сиреной взвыл заводской гудок. Я почувствовал, как цех-корабль начал набирать скорость.

Здесь собирали асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором. На ящиках, в которые их упаковывали, молнией била в глаза красная полоса с надписью: «Экспорт». А чуть ниже белели адреса:

Индия, Алжир, Тунис, Марокко... У меня захватило дух. Все вокруг работало ловко и споро: сроки поставок срывать было нельзя. Каждый рабочий был в ответе за честь советской марки. И я в том числе.

Мне доверили несложную, но важную операцию: нужно было зачищать, опиливать заземления и припаивать их к диску электродвигателя. В училище мы проходили и нарезку резьбы, и опилование, и лужение: я знал специальную технологию назаубок. Нужно было только выдержать взятый рабочими темп!

Но угольный паяльник, вместо того чтобы легко скользнуть между диском передней крышки и статором, замкнул их: верно, я поторопился, резко нажал на припай, он расплавился, прут вылетел.

Главный, Василий Алексеевич, ругаться не стал. А Саша — я даже не знаю его фамилии — взял у меня из рук паяльник и показал, как надо лудить.

Все это произошло больше года тому назад, но я помню его слова:

— Тяжело на первых порах? Сам испытал: скорость космическая! Перегрузки.

Когда Саша отошел, Главный улыбнулся:

— Перегрузки...

От души отлегло, дышать стало легче, и я ответил ему на улыбку улыбкой.

НЕВЕСОМОСТЬ

Когда ты не знаешь, в каком положении окажешься, если пошевелишь правой рукой, — выпрямишься или тебя перевернет с ног на голову; когда ты, как тебе кажется, делаешь шаг вперед, а на самом деле отступаешь назад — это значит наступает состояние невесомости.

Нет ни легких вещей, ни тяжелых, существуют лишь предметы, разные по своей сущности. Любой из них ты можешь взять, перенести, столкнуть прикосновением пальца. Надоело ходить по полу — гуляй по потолку...

Чтобы избежать лишних движений, не впасть в трюкачество, не надевать глупостей, нужно скоординировать поведение. То есть прежде, чем приступить к какой-нибудь работе, совершить тот или иной поступок, надо подумать: принесешь ли ты пользу людям?

Перегрузки я и мои товарищи перенесли сравнительно легко. Да и перегрузками-то, оказалось, они были только для нас, только на первых порах. А через пять месяцев мы стали на сборку двигателей. Мы уже знали, какой тип щеткодержателя необходим для данного электродвигателя, и без особого труда подбирали к нему угольный стержень.

И на втором году обучения наша группа проходила практику там же по распоряжению Главного. Чем он руководствовался, отдавая это распоряжение? Нашим возрастом? Ведь в иные цехи могли быть направле-

Вот он, мой аттестат!





Ощущение тяжести постепенно исчезало...

ны лишь ребята, достигшие восемнадцати лет, а среди нас были одни шестнадцатилетние.

Нет, Василий Алексеевич предвидел трудности наступившего периода и решил заранее подготовить нас к ним.

Ощущение тяжести постепенно исчезало: теперь все, за что бы мы ни брались, казалось нам необычайно легким. Но вскоре мы поняли: это так кажется потому, что мы только касаемся порученной нам работы, а сущность ее ускользает, остается неясной.

В кабине звездолета космонавт в подобной ситуации сможет лишь тогда утолить жажду, когда он

обладает необходимыми знаниями о природе воды. Иначе она, как ртуть, рассыплется на капли, которые невозможно собрать.

То же самое происходило и с нами. Разберем мотор, а не посмотрим, с какой стороны приходится у него длинный конец вала, не установим точно, цела ли обмотка. Мотор поступает на ремонт со станка и подключается к сети цеха со стороны длинного конца вала — там у него закреплены специальные электропровода. На станке эти провода были подогнаны к клеммам сети. Мы собираем двигатель. Его отправляют в цех. А там оказывается, что длинный конец вала торчит не с той стороны.

Вот и получается, как у космонавта: есть вода, а не напиться. Приходится ремонтникам тратить лишнее время — наращивать выводы электромотора.

Ремонтный цех один на весь завод. И вот из всех цехов привозят самые разнообразные электромоторы, от самых старых образцов до совершенных, последнего выпуска. Я так думаю: Главный хотел, чтобы «период невесомости» и помог нам глубже проникнуть в сущность будущей специальности, обогатил нас знаниями о природе того материала, над которым нам придется работать. Освоившись, каждый из нас принялся за расчеты: нужно было точно определить местонахождение корабля, найти свою орбиту — свое место в жизни, в коллективе.

ОРБИТА

15 июля 1964 года директор профессионально-технического училища № 13 вручил мне зеленую книжницу, еще пахнущую типографской краской. По дороге домой, в электричке, я несколько раз доставал ее из кармана, читал, перечитывал. Там черным по белому было написано:

«Аттестат № 2068

Выдан Волкову Александру Федоровичу

...Выпускные квалификационные экзамены сдал на «отлично». ...Решением квалификационной комиссии ему присвоена квалификация слесаря-сборщика 3-го разряда».

И под всем этим — печать с гербом Союза Советских Социалистических Республик. Герб делал диплом похожим на вымпел, который предстоит доставить на еще никем не открытую планету, пронести с собой в новый, неведомый мир.

Итак, 17 июля я переступил с ним проходную завода «Динамо».

Вячеслав ПАВЛОВ,
работник завода „Прожентор“

Руки

У людей рабочих
Золотые руки.
Их повадки знают
Встречи и разлуки.
Я в пример их ставлю,
Говоря о силе.

Руки все сумеют,
Руки все осияют.
И вода польется
Под лежачий камень,
Если зтот камень
Приподнять руками.

г. Москва

Янов ТУБЛИН,
планировщик завода
имени Носенко

Человек улыбается

Человек улыбается,
Человек улыбается.
Под руками деталь
Из болванки рождается.
Под резцом завиваются
Радуги стружек,
И станок человеку,
Как скрипка, послушен.

О художник, впиши
Этот труд человека
На полотна двадцатого,
Бурного века!
Человек улыбается,
Человек улыбается,
Под руками деталь
Из болванки рождается.

г. Николаев

В первые дни на заводе я казался себе сухим, безлистным деревом, с нескладно торчащими ветвями. Есть у нас такое, оно всякий раз бросается в глаза, когда я по утрам жду электричку на платформе в Щелково. На фоне ярко-зеленой рощи оно резко выделяется своим неказистым видом.

Но стоило только встретиться в цехе с Василием Алексеевичем, как это чувство исчезало. Ведь точно так начинали и другие ученики Главного: Геннадий Каштанов — ныне научный сотрудник одного из исследовательских институтов, Лазарь Лампер — старший инженер, Михаил Егоров — заместитель директора нашего завода...

Я и мои товарищи проработали всего неделю, когда всем нам предложили отпуск: отдохните, а потом за учебу, в вечернюю школу. Это доверие оказалось тем ветром под крылья, опираясь на который я смог подняться до уровня современного понятия о рабочем, вышел на орбиту питомцев Главного.

Больше не чувствую себя в цехе белой вороной. Сейчас работаю и учусь в одиннадцатом классе. Мне вовсе не тяжело. Раньше, до училища, я жил так: сначала занятия, потом станция юных техников. А теперь наоборот: завод, затем школа. Почти ничего не изменилось. Если не считать одного.

Однажды я возвращался домой поздно вечером. Огни в поселке были потушены. Знакомая роща чернела сплошным пятном. Все было по-прежнему.

Только дерево-то, дерево вдруг ожило: стало красивым, изменилось до неузнаваемости. Высокий ствол держал легко и гордо свою мощную крону, листвою бились и трепетали в его ветвях звезды.

Электричка давно ушла, а я все стоял, смотрел, думал...

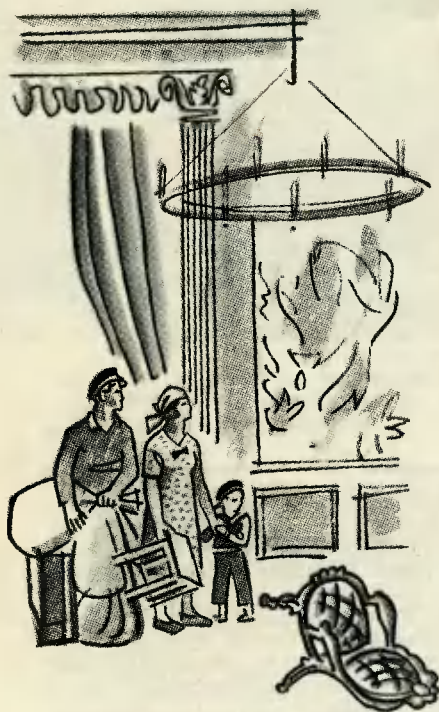
Вот и я нашел свое место в жизни. Сегодня понедельник? Завтра я пойду по хорошо знакомому адресу: Чкаловская, станция юных техников. Теперь я знаю, о чем расскажу ребятам, пригласившим меня.

Да, получилось верно. Нужно только правильно рассчитать свой путь. Найти свою орбиту. На фоне наших дел, побед, открытый человек преображается, если сможет шагнуть в ногу со временем. Он должен стать космонавтом — постигнуть и принять космический темп нашей жизни.

МАНДАТ № 1

Евгений МАР

Рис. Р. АВОТИНА



Вскоре после переезда Советского правительства из Петрограда в Москву В. И. Ленин вызвал крупнейшего русского архитектора Ивана Владиславовича Жолтовского. Они долго беседовали о том, какой должна стать будущая Москва, столица Советской республики.

Беседа с Жолтовским состоялась в здании бывшей городской думы. Именно там заседали бывшие хозяева Москвы, гласные думы — заводчики да фабриканты. Архитектор не без трепета развернул перед Лениным план реконструкции города.

Это был результат долгих работ его и его товарищей. Конечно, при прежних хозяевах Москвы — купцах, фабрикантах — и думать нельзя было о таком смелом по тем временам плане.

Жолтовский помнит, что Московская городская дума единодушно провалила проект строительства метро в Москве. Даже асфальт у Большого театра велели срыть гласные по требованию владельцев извозчицких дворов: говорят, лошади ломают ноги об асфальт.

А как внимательно следит Владимир Ильич за карандашом Жолтовского. А карандаш все скользит и скользит по карте, совершая путешествие в будущее Москвы, может быть, не такое уж далекое.

— Мы думаем строить новые районы Москвы на юго-западе. Это должно быть наше главное направление. Здесь, у Воробьевых гор, высокая местность, рядом Москва-река. Воздух чист, дышится легко, — объяснял Жолтовский Ленину свой проект.

— И место историческое, — заметил Ленин.

— Именно. На Воробьевых горах Герцен и Огарев клялись в верности свободе. Тут и должен вырасти город будущего.

Владимир Ильич советовал предусмотреть в плане строительства Москвы парки, не хуже, скажем, чем есть сейчас в Париже и Лондоне, с аллеями и лужайками для гуляний. Это в будущем...

— Широкое строительство мы начнем, как только разгромим врагов. Но работать над проектами перестройки Москвы надо уже сейчас, — сказал Ленин, прощаясь с Жолтовским. — А пока самая первая, самая важная задача — очистить Москву от грязи, трущоб, лагун...

Владимир Ильич Ленин был депутатом Московского Совета от рабочих Московской трехгорной мануфактуры — самой большой текстильной фабрики в стране. Она раньше принадлежала фабриканту Прохорову. Веселые пестрые ситцы, которые ткали тогда проворные ткачихи Трехгорки, славились на всю Россию. Можно сказать, трехгорцы своими руками одевали миллионы людей. А сами жили в бедности.

Фабрикант Прохоров построил для своих рабочих мрачные спальни-казармы тут же возле Трехгорки. Семью от семьи отделяли там лишь ситцевые занавески. Да и на других фабриках положение было не лучше.

Для того чтобы узнать, как живут московские рабочие, депутат Моссовета Ленин однажды пешком прошел от Сокольников до самого Кремля. Владимир Ильич вернулся из этого путешествия встревоженным.

И металлисты и текстильщики живут одинаково тесно. Многие занимают углы в подвалах. Это в то время, когда сотни барских особняков в центре города пустуют. В этом он убедился сам.

— Зачем пустовать особнякам? — рассуждал Ленин. И внес предложение в Московский Совет: из подвалов и окраинных хибарок, из фабричных спален вроде прохоровских переселить рабочих в пустующие квартиры богачей и чиновников.

Так в голодной, холодной Москве, где не было еще построено ни одного нового здания, появились сразу сотни тысяч новоселов.

Владимир Ильич был очень доволен тем, что Московский Совет принял его предложение.

Вот только как рабочим добираться с Красной Пресни или Благущи, где они работают, в свои новые квартиры, думал Ленин. Трамваи тогда часто не выходили на линию из-за отсутствия электрической энергии. И Владимир Ильич предложил передать новоселам несколько тысяч отнятых в боях у противника трофейных велосипедов.

И вот, бывало, проезжает Владимир Ильич по московским улицам и вдруг видит, как какой-либо немолодой, седоусый рабочий — слесарь или токарь — катит на полученном от советской власти велосипеде на Красную Пресню или Благущу. Едет и чуть-чуть подпрыгивает на булыжной мостовой: в те времена в Москве асфальта еще не было. Так и хочется крикнуть ему: «Веселей, веселей, товарищ!»

Депутат Моссовета Ленин часто встречался со своими избирателями. Много раз он выступал перед ними. И всегда старался приехать до начала, чтобы перекинуться словом-другим с рабочими и работницами. И трехгорцы радовались встрече со своим депутатом. Ездили в Кремль, чтобы вручить Владимиру Ильичу членский билет, или, как говорили тогда, депутатский мандат. На этом мандате стоял № 1. Список кандидатов в депутаты и открывался фамилией Ульянова-Ленина.

Рабочие читали список и говорили:

— Будем голосовать! Раз Ленин первый стоит — значит список правильный.

Как-то трехгорцы решили — это было на заседании Моссовета — во время перерыва подойти к Владимиру Ильичу, чтобы посоветоваться с ним о делах своей Трехгорки, которая уже наладила выпуск продукции и снова ткала свои ситцы для страны.

Идут Ленина, да никак отыскать не могут. Нет его ни в президиуме, ни в комнате рядом. Глядят, а Ленин стоит вместе с другими депутатами у буфета в очереди за ломтиком хлеба и кипятком. Кто-то из стоявших впереди предложил Ленину получить завтрак вне очереди. Ленин сказал:

— Извините, но порядок у нас для всех должен быть один. И нарушать его никому не позволено.

Так и беседовали рабочие со своим депутатом, медленно передвигаясь вместе с очередью, что стояла у буфета.

Депутат Ленин требовал строгого наказания тем руководителям, которые были невнимательны к людям. Однажды он попросил телефонистку Кремля соединить его с исполкомом Моссовета.

— Известно ли вам, какая температура воздуха была сегодня в московских больницах, и, в частности, в Солдатенковской? — спросил Ленин у взявшего трубку работника исполкома. — Неизвестно?.. Очень, очень жаль. Больные там мерзнут, а вы и в ус не дуете. Вчера, к вашему сведению, в этой больнице профессор не мог делать операцию из-за низкой температуры. Понимаете, не мог делать операцию! Попрошу проверить и о результатах сообщить мне.

Уже на другой день Владимиру Ильичу доложили: меры приняты, в Солдатенковской больнице тепло. И врачи и больные довольны.

Ленин — депутат трехгорцев — навсегда оставлен в списках членов Моссовета. Список этот и теперь начинается с имени депутата Ленина, и ему выписывается депутатский билет № 1.

5 ВОПРОСОВ «Юта» ИНСТИТУТУ ТРУДА

Как увеличилась производительность труда в промышленности?

Отвечает доктор технических наук,
директор НИИ труда Д. Г. ОНИКА

За семилетку производительность труда в СССР выросла на 31,4%. Это весьма значительная цифра. Она сложилась так: 14,7% прироста дали научные открытия, использование новых машин и аппаратов, усовершенствование технологии; 13,3% дало улучшение организации производства и труда. 13% — цифра значительная, и за ней кроются еще немалые резервы. И, наконец, прочие факторы дали прироста 3,4%.

Наиболее интенсивный рост отмечается в «группе А», то есть в производстве средств производства. Например, в нефтегазовой промышленности прирост составил 52%, в машиностроении — 48,9%.

Какие специальности наиболее распространены в СССР? Появились ли новые специальности в нашей стране за семилетку?

Отвечает М. В. МУСАТОВ, заведующий отделом института

Наиболее распространенные специальности связаны с металлообработкой. Слесари, кузнецы, токари, фрезеровщики, сверлильщики, сварщики — они требуются везде. Так же распространены специальности, связанные с металлургией, горнодобывающей промышленностью, строительством, химией.

В нашей стране существует 5800 специальностей, из них 330 совершенно новых, возникших в последние годы. И если в авиации и космонавтике появилась специальность летчика-космонавта, то на земле — оператор непрерывной разливки стали, сварщик электронно-лучевой сварки, регулировщик ракетной техники, штамповщик методом взрыва, монтажник пластмассовых судов, сборщик безбандажных шин и т. д.

Огромное развитие получила радиоэлектроника, производство полупроводников, новых физических приборов и аппаратов. И что весьма примечательно — удельный вес молодежи в этих областях техники весьма значителен: ведь труд в этих областях требует значительного комплекса знаний. И сами выпускники школ проявляют к этим новым отраслям промышленности огромный интерес.

Как растет заработная плата?

Отвечает И. А. ОРЛОВСКИЙ,
кандидат экономических наук,
заведующий сектором института

Отличительной чертой семилетки является неуклонный рост заработной платы и увеличение материального благосостояния трудящихся. Разумеется, и это очень важно для рабочей молодежи, что основной способ повышения заработка кроется в повышении квалификации, а для этого необходимы прочные знания, получаемые еще в школе.

Но задача не ограничивается повышением квалификации. Часто бывает так, что два рабочих одинаковой квалификации получают разную зарплату. В чем тут дело? Очевидно, что у одного из них процесс труда организован лучше.

Наконец, еще одно очень важное условие. Я назвал бы его «субъективным отношением рабочего» к своему труду. Если он любит дело, уважает свое рабочее достоинство, хочет принести стране наибольшую пользу, то он вкладывает в дело всю свою душу. Тогда, конечно, и производительность труда увеличивается, и качество продукции улучшается, и заработок возрастает.

Свыше 1,5 млрд. рублей будет затрачено в 1964/65 году на обучение и материальное обеспечение учащихся профтехучилищ.



Как изменяются в течение семилетки условия труда?

Отвечает М. Г. БАБАДЖАНЫН,
кандидат биологических наук,
заведующий лабораторией условий труда

За годы семилетки в промышленность широко внедрялась автоматика, механизировались трудоемкие процессы. Но не только это характерно для улучшения условий труда. Сейчас на первый план выходят новые задачи.

Главнейшая из них — борьба с шумом и вибрацией. Широкое применение специальных звукопоглощающих материалов — это лишь часть разворачивающейся борьбы.

Появилась новая наука — эргономия. Она изучает процесс взаимодействия человека и машины. Вот простейший пример. Как расположить рукоятки управления станком, чтобы станочнику было сподручнее работать? Применение эргономии дает значительное повышение производительности труда и облегчает условия работы.

Что касается большинства новых специальностей, о которых шла речь выше, то это так называемые «белые халаты» — специальности, рожденные новейшими достижениями науки и техники. И естественно, что они выгодно отличаются хорошими условиями труда и повышенной производительностью.

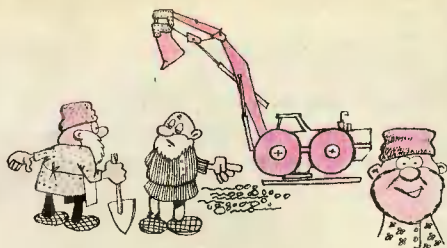
Каков удельный вес вчерашних школьников в общем строю молодежи, работающей в экономике страны?

Отвечает И. Т. КОРЗИНКИН,
ведущий экономист отдела
трудовых резервов

Возьмем, к примеру, молодых людей в возрасте 16—19 лет — тот диапазон возрастов, в котором заканчивают неполную среднюю школу и полную школу или техникум. Картина выглядит примерно так: в промышленности — 10%; на стройках — 13%; в сельском хозяйстве — 21%; на транспорте — 7%; в торговле — 6%; в просвещении и здравоохранении — 4%.



Профессии, уходящие в прошлое



ЗЕМЛЕКОПЫ КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ

Пожалуй, одна из самых древнейших рабочих профессий — землекоп. Человека с киркой и лопатой можно было встретить всюду. Землекопы сооружали возле крепостных стен защитные рвы. В Египте и Вавилоне возводили насыпи по берегам рек. Насыпали огромные холмы, чтобы строители могли возводить на них храмы и дворцы. И даже целое государство — Китай — было окружено насыпью, на которой стояла Великая Китайская стена.

Если бы удалось собрать землю, перемещенную с места на место за всю историю человечества людскими руками, то образовались бы новые горные хребты, хребты и вершины, не уступающие тем, что созданы природой. И всю эту титаническую работу совершили человеческие мускулы.

Основными орудиями землекопа были мотыга, лопата, лом и кирка, а транспортными средствами — носилки, корзины, мешки и тачки.

Впервые земляные работы начали механизировать в связи с углублением рек и каналов. Один из первых одноковшовых экскаваторов для подводного землечерпания был построен в начале XVI века по чертежам Леонардо да Винчи. Но только через три с половиной века были созданы первые «механические лопаты» — экскаваторы, заменившие человека с лопатой.

В 1696 году в России начали рыть канал между Волгой и Доном. На работах были заняты 15 тыс. землекопов. Закончили работу почти через 350 лет несколько десятков шагающих экскаваторов.

В 1718 году был прорыт Ладожский канал длиной в 110 км. 30 тыс. солдат и крепостных крестьян рыли его 12 лет. Условия работы землекопов — «грабарей» — были ужасны. Люди умирали от болезней, истощения, тонули в болотах, гибли в обвалах. Но своеобразный рекорд по числу жертв был поставлен на строительстве Суэцкого канала — половина из 40 тыс. занятых на строительстве землекопов погибла.

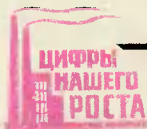
Одной из самых значительныхстроек в России прошлого века было сооружение железной дороги между Москвой и Петербургом. В то время в Нижнем Тагиле на Урале был построен первый отечественный экскаватор, но дальше первого экземпляра дело не пошло. До нас не дошли даже имя и фамилия изобретателя.

В 1842 году весь мировой парк экскаваторов состоял всего из семи машин, четыре из них работали в России.

После Октябрьской социалистической революции в нашей стране был налажен серийный выпуск экскаваторов. В конце сороковых годов в СССР началось изготовление электрических экскаваторов — драглайнов «ЭШ-14/65» — на шагающем ходу, с новым емкостью 14 м³ и стрелой длиной в 65 м. На строительстве Волго-Донского канала «ЭШ-14/65» работали со средней производительностью 500—550 м³ в час!

В 1960 году на стройках СССР уже работало 33 600 экскаваторов и было механизировано 91% земляных работ. Особенно высокий уровень механизации достигнут на крупных гидротехнических стройках, где земляные работы механизированы полностью.

Так в наши дни исчезла еще одна профессия, история которой исчисляется тысячелетиями.



Каждый день нашей трудовой жизни множит энергетическую мощь страны. За два последних года она возросла почти на 20 млн. квт. Только этот прирост в 16 раз больше мощности всех электростанций России до Великого Октября.

Работает... взрыв!

Мы привыкли к тому, что понятие добычи полезных ископаемых связано с шахтой. Это вполне понятно: до недавнего прошлого почти вся руда, наменный уголь и другие полезные ископаемые добывались с помощью шахт. Теперь дело обстоит иначе: в нашей стране более половины руд цветных металлов, около трех четвертей железной руды, пятая часть каменного угля, почти все строительные материалы и неметаллические ископаемые добываются открытым способом — в карьерах. Пройдет десять-двенадцать лет, и три четверти всех полезных ископаемых будет добываться этим способом.

До сих пор ни в художественной, ни в научно-популярной литературе о карьерах почти ничего не сообщалось. Литератор и ученый, работающий в области истории техники, В. Боярский и литератор М. Черток создали научно-художественное произведение, посвященное открытому способу горных работ, — «Недра, открытые Солнцу». Пока издательство «Недра» готовит эту книгу к выпуску в свет, мы предлагаем вашему вниманию отрывки из нее. Здесь рассказывается о новом содержании одной из древнейших рабочих профессий, вносимом новейшими знаниями и техническим опытом.

Тридцать лет назад недалеко от Челябинска геологи нашли очень выгодные и удобные угольные пласты, которые лежали так близко к поверхности, что не требовалось никакой шахты — достаточно было снять верхние слои горных пород и начать черпать «солнечный камень».

Полтора года маленькие экскаваторы (больших тогда еще не было) выбирали грунт, прокладывая первую траншею, чтобы открыть карьер. Неизвестно, сколько бы они еще так прокопались, если б не идея, которая пришла в голову инженеру (ныне доктору технических наук) Г. Демидюку. Он предложил отказаться от экскаваторов и удалить почти миллион кубометров плотной глины... взрывом.

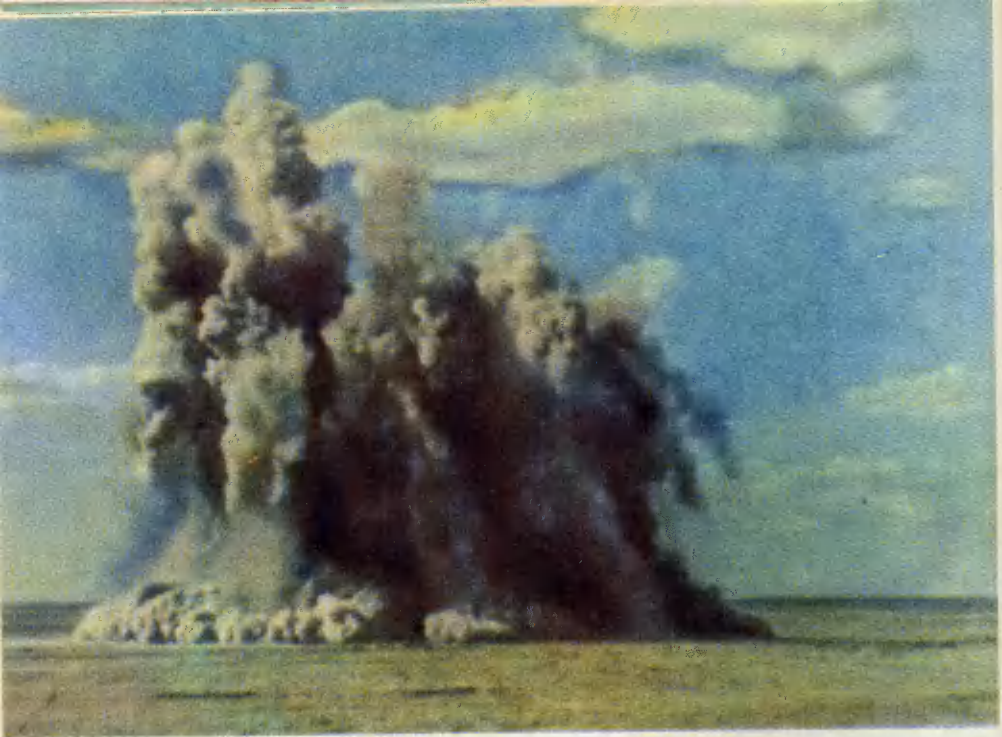
Шел 1936 год. Разубедить инженера в его «фантазии» не удалось. Консервативно настроенные специалисты, обозленные его упрямством, пустили слух о «вредительстве». Но Демидюк положил на стол расчеты и схемы. Они были просты и убедительны. Предлагалось взорвать сразу 1800 тонн аммонита в 36 минных камерах. То, что Демидюк рисковал головой — не тут, не при взрыве, — было ясно всем, и ему самому в первую очередь. Но стране нужен был дешевый и быстрый «верхний» уголь.

И в один из тех дней взлетели-таки на воздух пласты коркиных глин, и глазу открылась великолепная траншея, на километр уходившая вдаль. Верхняя ширина ее была 80 м, глубина — 20. Обнажились и стали доступными угли. Вместо двух лет при обычных «вскрышных работах» на все ушло четыре месяца. Так был произведен самый крупный по тому времени взрыв у нас в стране, открывший новый карьер.

То, что взрыв может служить хозяйственным целям, люди поняли уже давно. Одним из первых применений мирного взрыва были в 1548—1572 годах взрывные работы при расчистке фарватера реки Немана.

В 1672 году впервые для разрушения крепкой скальной породы на рудниках в Банской Штявнице (Словакия) был применен взрыв пороха. Вслед за словаками и чехами им стали пользоваться горняки Австрии, Саксонии и Англии. Сначала порох накладывали на взрываемую породу, потом в щели, выемки и, наконец, стали вырубать углубления долотом и зубилами. Научились бурить шпурсы, куда закладывали порох для взрывания. В России так поднимали руду на рудниках Алтая и Урала.

Сегодня на карьерах взрыв — повседневность. Там взрывают по несколько раз в день. Ведь на рудных месторождениях порода что камень. Экскаватор бы только скреб в целике, тупил свои стальные зубья, а толку было бы чуть, если прежде не разрыхлить породу взрывом. Только после взрыва можно пускать в дело экскаватор.



Взрыв рождает водоем в целинной степи.

Искусство взрыва доведено сегодня до такого совершенства, что с помощью его получают куски раздробленной породы заранее заданного размера в соответствии с емкостью и прочностью ковша экскаватора, кузова самосвала или думпкара. Порода в забое после взрыва лежит ровно столько, сколько нужно для бесперебойной погрузки, а сам развал имеет экономическую ширину и высоту — по габаритам экскаватора.

Чтобы добиться этого, пришлось досконально изучить, как «работает» взрыв и как управлять этой «работой».

Собственно, взрыв на карьере — это механизация открытых горных работ химическими средствами. Быстрое выделение энергии происходит в результате внезапного изменения первоначального состояния взрывчатого вещества, его химического превращения.

Сама по себе энергия взрывчатого вещества невелика. При взрыве 1 кг тротила выделяется в восемь раз меньше энергии, чем при сгорании 1 кг угля. Но эта энергия при взрыве выделяется в десятки миллионов раз быстрее, чем при обычных процессах горения. Ни одна машина не может соперничать по мощности с зарядом взрывчатого вещества. Именно это и сделало взрывные работы одним из самых эффективных средств механизации трудоемких и тяжелых процессов не только в горном деле, но и в строительстве, в дорожном деле, в сельском, лесном и водном хозяйстве, в металлургическом производстве, на транспорте (при прокладке пути судам в арктических льдах), в сейсморазведке, при торпедировании нефтяных скважин... И так далее. Взрыв поистине стал мастером на все руки.

Однажды — это было на строительстве железной дороги Абакан—Тайшет — нужно было выбросить одним взрывом 300 тыс. м³ грунта. По расчетам, на целый километр кругом от эпицентра взрыва становилось опасно не только для людей, но и для машин и зданий. А тут полтораэта постройки с тысячей жителей. Как быть? Тогда, заложив

92 заряда (в сумме 1000 т взрывчатки), ученые предложили взрывать их не сразу, не одновременно, а с интервалами от 0,005 до 0,015 сек.

Страшный взрыв потряс горы. Но разрушений на поверхности не было. Ударные волны, которые возникали при «индивидуальных взрывах», помогли друг другу только внутри массива, в породе; вовне же они не усиливались, а взаимно гасились.

Другим примером управления действием мощного взрыва является взрыв «на сброс», при котором пустая порода перекидывается в овраг, балку или в долину. Особенно удобно это бывает в горах, где руды богатейшие, а развернуться машинам поначалу негде.

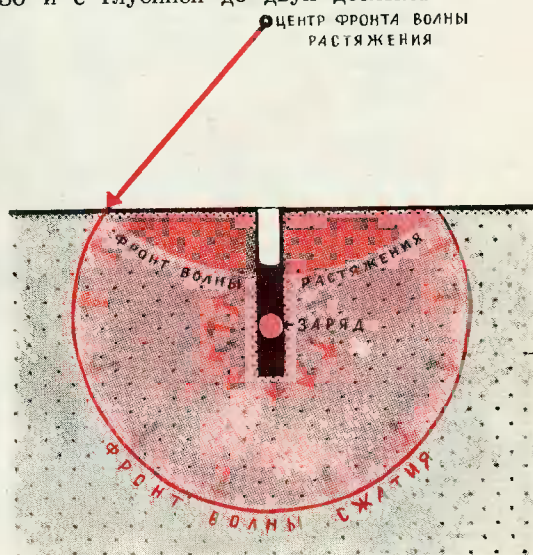
Обычный взрыв вырывает породу из массива и создает воронку. Почти вся куполообразная навись, поднявшись в воздух, падает, обессилев, обратно в эту воронку. Какой толк от такого взрыва? Но что можно сделать, когда поверхность земли горизонтальна? Взрывная волна, распространяясь от заряда во все стороны, быстрее всего доберется до поверхности, ибо до нее — по перпендикуляру — самое короткое расстояние. Здесь, наверху, над «головой» заряда, она и произведет сильнейшее, самое эффективное действие и на мгновение создаст бесмысленную воронку. Конечно, если взрывать на склоне холма, можно расположить заряд так, что эта линия наименьшего сопротивления взрывной волне — злосчастный перпендикуляр — будет направлена к склону и взрыв сработает в его сторону и сбросит породу вниз, к подошве холма.

Ну, а если никакого холма нет? Тогда можно создать его искусственно небольшим, как говорят, «передовым» зарядом. После этого основной взрыв сработает своей главной силой именно в сторону откоса, куда теперь будет направлена линия наименьшего сопротивления взрывной волны, то есть куда мы задали ей кратчайшую трассу, перпендикулярно искусственно созданному склону.

Именно так теперь часто и взрывают «на выброс» и «на сброс», заранее задавая направление горной массе, оперируя «передовыми» зарядами, точно рассчитывая точку заложения взрывчатки и ее количество.

Широкое применение получили взрывные работы в целинных степях, где с помощью их налажено чуть ли не поточное производство новых водоемов. За три дня взрывник с помощниками подготавливает заряды для выемки котлована, который после взрыва становится искусственным озером размером 100 м на 30 и с глубиной до двух десятков метров.

Грандиозные по своему масштабу подготовительные работы взрывники ведут сейчас для того, чтобы обезопасить город Алма-Ату от постоянной угрозы селя — бешеного грязе-каменного потока, который нет-нет да и прорывается к окраинам казахской столицы по речному ущелью с весенним паводком. Не раз уже он рушил сотни домов, губил десятки людей. Выход один — строить плотину в ущелье, перегородить его и отвести Алматинку. Но экскаваторы со здешней скальной породой не справятся. Сочетание их с обычными буровзрывными работами — дело



Разрушение горной породы взрывом заряда в шпуре (скважине).



Так пропали изобретения

В конце второго десятилетия прошлого века в Петербург пришел пешком ржевский мещанин Немилев. В то время на Неве применялись только плавучие мосты. Немилев задумал «...устроить через Неву твердый и неподвижный мост на каменных быках — прочный и безопасный, на несколько столетий». Для постройки постоянного моста Немилев предложил ни мало, ни много шесте своих изобретений:

«1. Машина для уравнивания земли на подошве реки. 2. Машина для подрезывания свай при подошве дна речного. 3. Машина для выстилки плитой из гранитного камня подошвы между столбов, дабы строение не могло быть подмываемо. 4. Машина для уравнивания одной плиты. 5. Копры особенного устройства, каковые еще нигде не виданы. 6. Трех родов водолазные машины с освещением свечами и лампами».

Проект моста и строительных машин передали на рассмотрение генералу Бетанкуру. Немилеву пришлось трижды продлить свой паспорт, но ответа все не было. Прошли три законные отсрочки, и Немилев отправился на родину за новым паспортом. Тем дело и кончилось.

Подобную же участь пришлось испытать и еще одному русскому умельцу. Нений мещанин Торгованов обратился в начале XIX века к петербургскому военному губернатору с ходатайством о разрешении предоставить ему право устроить тоннель под Невой. Он предложил соорудить «проезд с Адмиралтейской стороны на Васильевский остров под Невою, нимало ие мешая оной течению».

Торгованов лично брался за это смелое предприятие, утверждая, что он «головой за все отвечает».

Александр I, которому доложили о проекте, приказал выдать Торгованову двести рублей за его радение и пользе государства и одновременно взять с него подписку, «чтобы он впредь прожектами не занимался, а упражнялся в промыслах, состоянию его свойственных».

Изобретатель деньги получил, подписку дал, но наказ императора не выполнил. Вскоре он дал в печати извещение, что изобрел «судно, в котором можно удобно плавать под водою в море и рене...».

долгое. И вот решили построить гигантскую стометровую плотину... одним взрывом. Он будет работать «на сброс». Направленный заряд уникален: величина его — 3600 т. Глубоко в горе для него сделали «комнату» кубатурой 5 тыс. м³. На той же высоте заложат заряд вспомогательный, опережающий, который первым сбросит в ущелье часть горы. Следом за ним в полную силу работает главный взрыв. Алматинка уйдет в заранее приготовленный для нее тоннель, а по каменной плотине шириной в 60 м, которая мгновенно перекроет ущелье, потом будет проложена серебристая лента авто-трассы.

Кто поработал взрывником года два, вряд ли захочет заниматься чем-нибудь другим. Не одни сила и мощь послушного воле взрыва увлекают человека. Романтика не только в этом. Взрывное дело увлекает своей многогранностью, далеко не исчерпанными возможностями и сложностью, преодолевая которую человек поистине ощущает себя великаном.

Взрыв — это искусство. Конечно, математическую задачу его может решить электронно-счетная машина. Существуют сотни различных формул расчета зарядов, в чем заслуга и француза — маршала Вобана и русского ученого Борескова. Но одной математики мало. Без опыта, без глазомера и чутья — да, да! — не обойтись, потому что в реальной обстановке бывает необходимо уловить признаки, не поддающиеся математическому анализу. А они из той области, где властвуют только искусные. Ведь во взрывных работах не бывает двух задач, абсолютно тождественных по условиям и обстановке. При астрономических масштабах направленных взрывов нужны и точность, и находчивость, и смелость. Взрыв — профессия сильных и умелых людей, которые управляют им.

В. БОЯРСКИЙ, М. ЧЕРТОК

ТРИ РЫЧАГА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ

Г. СМЕРНОВ

Рис. О. ДОБРОЛЮБОВОЙ

Казалось бы, какое нам дело до внешнего вида авиационного двигателя, упрятанного в крыло самолета, или судового винта, скрытого тощей воды? Стоит ли тратить время и средства на то, чтобы придать им красивый вид? Да пусть они выглядят как угодно, лишь бы были надежными и экономичными!

Так ли это? Оглянитесь вокруг: разве природа творит себя не по законам красоты? В природе все целесообразно и потому прекрасно. Так почему же некоторые инженеры забывают, что мир машин неизбежно соприкасается с человеком? И вот в этих-то точках контакта красота и удобство машины играют далеко не второстепенную роль.

Конечно, есть немало машин, проектируя которые можно несколько пренебречь законами красоты. Нам действительно все равно, красив или нет двигатель самолета. Но неудачное оформление пульта управления, за которым сидит пилот, может быстро вызвать утомление и даже привести к аварии. Некрасивый, неудобный станок, неудачно окрашенный цех, примитивный, грубый инструмент раздражают рабочего, делают работу неприятной, снижают производительность труда.

Вот почему сейчас в Советском Союзе и в других странах так много внимания уделяют технической эстетике — науке о красоте машин, о взаимодействии мира техники с человеком. Форма, ритм, цвет — вот средства, которыми располагает художник-конструктор...

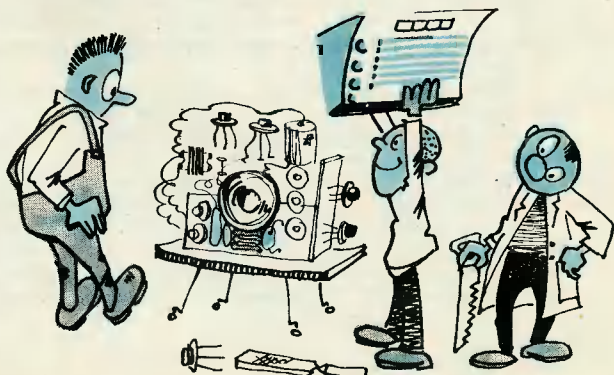
ФОРМА

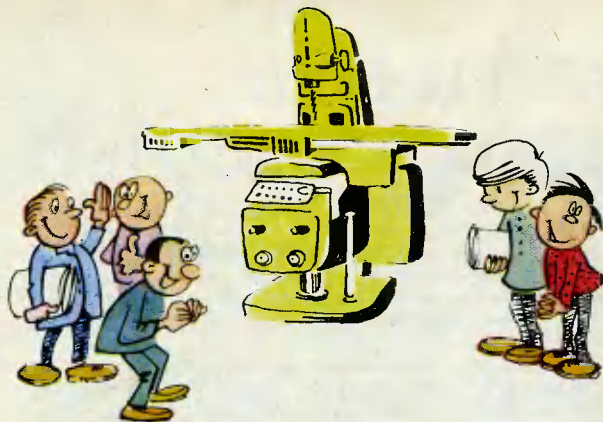
До появления первых паровых машин архитектура и строительство задавали тон и во всех других сферах конструирования. Создатели первых машин и станков, привыкшие к неподвижности и монументальности архитектурных сооружений, произвольно делали свои творения вычурными и витиеватыми, как дворцы того времени.

Лишь немногим более ста лет назад четко сформулировалась идея: наиболее красивой конструкцией должна считаться та, которая выполняет свое назначение при наимыгоднейшем распределении усилий и напряжений в деталях. Если, к примеру, концу рукоятки лопаты придать такую форму, а продольный профиль выбрать так, чтобы можно было регулировать центр ее тяжести, то усилия рабочего уменьшаются на 30—40%, а мозолей не появляется совсем.

У красивого здания, предмета обстановки, машины формы и размеры отдельных частей не должны противоречить основному назначению. Для этого необходимо соблюсти ритм, равновесие и гармонию форм, пропорций и цвета отдельных частей и всей конструкции в целом.

Во многих устройствах, в которых механизм скрыт в оболочке, проектировщик может создать красивую конструкцию формы оболочки. Известно, например, что некоторые соотношения высоты и ширины прямоугольника приятны большинству людей.





а некоторые нет. Вряд ли кого-нибудь устроит холодильник, имеющий форму старинных стенных часов или парадной двери. Как показал опыт, для холодильников наилучшим оказался знаменитый золотой «прямоугольник», у которого длина малой стороны равна корню квадратному из длины большой стороны.

Однако форма и размеры оболочки должны давать правильное представление о скрытом внутри нее механизме. Техническая конструкция должна быть правдивой.

РИТМ

Все детали конструкции должны, образно говоря, рассказывать одну историю и выделять основную тему. Нельзя, чтобы три части говорили «иди», а одна «стой», как нельзя себе представить обтекаемый панцирь черепахи.

Об этом нередко забывали художники, работающие в области прикладного искусства. В 20-х годах, во времена бурного развития авиации, появилось модное словечко «обтекаемость». Обтекаемые формы самолетов, кораблей, автомобилей, поездов позволяют сильно снизить сопротивление и достичь больших скоростей. Поэтому в транспорте они оказались чрезвычайно важными и полезными.

Но очень скоро обтекаемость стали связывать не только с высокими скоростями, но и вообще с движением. Любой движущейся детали стали придавать обтекаемый вид, независимо от того, с какой скоростью она двигалась. Художники как будто не замечали, что в природе обтекаемую форму имеют лишь самые быстроходные птицы и рыбы.

В скором времени художники-прикладники заметили, что обтекаемые формы не имеют острых углов и резких переходов. Они стали называть обтекаемой любую закругленную, сглаженную конструкцию. Появились «обтекаемые» здания, мебель, радиоприемники, пишущие машинки, то есть вещи, которые по смыслу своему должны быть устойчивыми и неподвижными.

Хороший вкус — это умение мыслить

Вот уже несколько лет в Лондоне действует Центр технической эстетики. Частыми гостями здесь бывают английские школьники. Они слушают лекции конструкторов-художников, знакомятся с экспонатами выставки.

«Если вы хотите купить или смастерить какую-нибудь вещь, — пишут авторы брошюр, — вы должны задать себе три вопроса: пригодна ли эта вещь для употребления? Сделана ли она из подходящих материалов? Красива ли она?»

Специалисты в области технической эстетики предлагают ребятам, посетившим Центр, ответить на несколько вопросов.

Эти вопросы-задачи редакция «ЮТа» заимствовала в одном из номеров журнала «Англия». Думается, что и вы, ребята, можете успешно проверить свой эстетический вкус, внимательно присматриваясь к цеху, в котором проходите практику, к школьной мастерской, к экспонатам различных выставок.

Ошибка украшателей паровой машины «вывернулась наизнанку»: теперь неподвижным вещам придавали форму движущихся тел.

Ритмическое повторение линий, наклоненных вперед, связывается в нашем представлении с ускоренным движением, назад — с замедленным. Чтобы создать впечатление быстрого движения, на обложке машины можно разместить зигзагообразную линию, подобную молнии.

Таким образом, в распоряжении конструктора — богатый арсенал: ритмы линий, поверхностей, форм, масштабов, цветов. И истинно талантливый художник может выразить свой замысел лаконично, несколькими линиями и простейшими формами.

ЦВЕТ

Известны случаи, когда у здоровых тренированных летчиков начинала кружиться голова и возникала тошнота, если они находились в кабине самолета, окрашенной в желтый цвет. А вот другой пример: если предложить поднять два совершенно одинаковых по размеру и весу ящика, один из которых окрашен в белый, а другой в черный цвет, то большинство скажет, что черный ящик тяжелее.

Скажем, при красном освещении люди определяют величину и вес предметов менее точно, чем при голубовато-зеленом. Не удивительно, что правильная окраска цехов и оборудования приводит к резкому повышению производительности труда.

Вот пример из судостроительной практики: замечено, что палубы танкеров, покрашенные темной краской, быстрее ржавеют с обратной стороны, чем палубы, покрытые светлыми красками. Оно и понятно: темная палуба сильнее нагревается солнцем, и нефтепродукты испаряются быстрее. Ночью палуба охлаждается и на ее внутренней поверхности конденсируются пары нефтепродуктов, вызывающих быстрое ржавление. Специалисты предложили окрашивать палубы в светло-зеленый цвет: он хотя и хуже белого с точки зрения коррозии, но более приятен для экипажа. Но самое удивительное то, что искусным подбором цветов можно неказистым судам придать вид стройных красавцев.

* * *

Художнику-прикладнику, имеющему лишь смутное представление о машине, сконструированной инженером, становится все труднее создавать настоящие «произведения технического искусства». Промышленность все более испытывает потребность в художниках, которые могли бы говорить с инженером на языке техники. Вот почему и родилась новая профессия — художник-конструктор.

Часто для изготовления одного изделия применяют два или больше различных материала. Найдите три таких изделия и назовите использованные материалы.

Зарисуйте понравившееся вам на выставке прикладного искусства гончарное изделие ручной работы. Укажите, чем оно отличается от изделия фабричного производства.

Выберите что-нибудь, что вам особенно понравилось, и укажите почему. Зарисуйте эту вещь.

Отберите две ткани для занавесок — одну для маленького окна и одну для большого.

При мебелировке дома предметы обстановки должны гармонировать друг с другом. Выберите и зарисуйте лампу, кресло и занавески для своей комнаты.

Нарисуйте три мебельные ручки, которые, по-вашему, подойдут для мебели, показанной на выставке. В отделе инструментов найдите инструмент, которым вы чаще всего пользуетесь в школьной мастерской.

Назовите какую-нибудь вещь, которая, по вашему мнению, сделает повседневную работу более легкой и приятной. Какой из выставочных вещей пользуются изредка для очень специализированной работы.



...ЮНОШЕ,
ОБДУМЫВАЮЩЕМУ
ЖИТЬЕ.

ОТКРОЙ СВОИ РУКИ

Ветлуга не Волга, но Ветлуга — это Ветлуга. У нее свой характер, свое дело, свой... голос. И когда недалеко от верховья начинается лесосплав, кажется: река медленно и гордо несет на своей спине памятник собственному труду.

Сказка, наверно, начиналась бы так: «На берегу тихой реки жили-были три сестры и шесть братьев». Жизнь начиналась по-другому. Утром отец вышел из дому. Стоя на берегу, долго смотрел, как ползут по реке, подталкивая друг друга, блестящие на солнце плоты. Подумал: «Хороша-а! Но — тихо. Не всякому судьба у тихой реки жить. Сбежит девчонка...»

Не всякому судьба у тихой реки жить...

...И все-таки Галка вернулась. Отец повертел перед глазами новенький диплом обо окончании техникума (не зря, видно, в Калуге столько прожила), успокоился: будет, значит, по-людски жить...

...Дверь в магазине хлопает и хлопает, люди в магазин идут и идут. Мокрые от дождя, молчаливые от усталости. Им надо сделать покупки, а до молодого завмага Гали Макаровой им просто нет никакого дела. Да и ей работа эта неинтересна. Так — ни уму, ни сердцу...

Дверь магазина хлопает в последний раз. Это за ней, это Капа. Капа умеет изображать, фантазировать и верить в продукт собственной фантазии, как верит пятилетний малыш в силу нарисованного крыла.

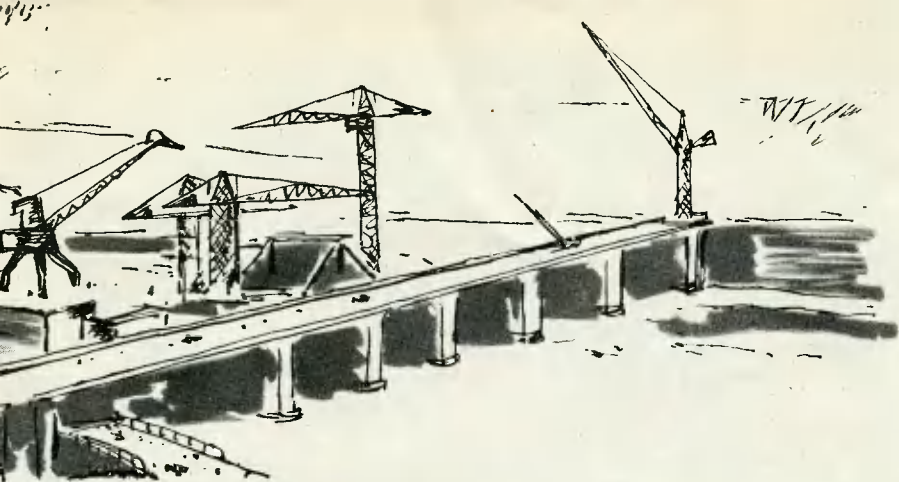
Разве просто сесть в поезд и поехать в Сибирь? А Капе Лисицыной просто. Кто ее знает, какая она, Сибирь, на деле, зато в Капином воображении Сибирь — у-ух!

И пока на берегу Ветлуги две девчонки упиваются своей мечтой, реальная Сибирь, не совпадая с рисованными контурами, грохочет, напрягается в труде, строит.

Припомнится ли теперь, что было с ними восьмого августа 1959 года? А с Сибирью восьмого августа было вот что.

Енисей замерз, и от резкого всплеска шарахнулись в стороны тысячи рыбьих стай. Человек бросил великанской реке вызов: каменная глыба с надписью: «Покорись!» — прорвав водную толщ, напрямочь впаялась в илистое дно.

Припомнится ли теперь, чем они жили в апреле шестидесятого?.. А Сибирь в апреле шестидесятого жила вот чем.



«Приближается ледоход: вода стала мутной, нальешь чаю, а он безвкусный, как в поезде. Выбраться из Дивногорска в город все труднее, на бетонке — сплошной ледяной панцирь. В субботу возле насосной лед рвали». Так записал в дневнике комсорг и строитель Красноярской ГЭС Лешка Медведь.

— Енисей пошел!

Дочка шофера Рудакова, четырехлетняя Наташка, не знала, что ее отец сегодня вместе со всеми выдержал огромный экзамен. Наташка просто стояла на крылечке Дивногорской гостиницы и тоненьким голоском сосредоточенно пела свою любимую песню: «Ой ты, земля целлиная!» И когда подошел дядя Сережа, сообщила ему, как новость:

— А у нас опять Женька всю ночь орала. — И, помолчав, попросила: — Сыграли бы на аккордеоне.

Наверно, дяде Сереже стало жаль Наташку, но пока он ничем не мог утешить ее. Потому что новые каменные дома на Комсомольской улице еще только строились, потому что квартиры в восемнадцатом квартале были уже заселены, и ширмы (хотя они не спасали от плача соседских детей по ночам) были все же в чести.

Это очень трудно — успевать строить новую ГЭС и одновременно делать благоустроеннее и краше поселок, в котором ты живешь.

Разве просто — сесть в поезд и поехать в Сибирь? Капе Лисицной просто. Капа села и поехала. А Галя осталась, и ее нескончаемые заботы остались с ней. Но теперь каждый хлопок магазинной двери напоминал Гале выстрел, хладнокровно расстреливающий вчерашние надежды.

Где-то Капа маленькой хозяйкой уже ходила по стройке. А навстречу ей, как дрессированные животные, вытягивали послушные шеи подъемные краны и экскаваторы. Где-то Капа уже училась узнавать, что елка и пих-



Тайга поет

Владимир СУСЛОВ, строитель

Нас сурово встречает тайга.
Робы рвет, что ни шаг —

треножит.

Оплошай — и к твоим ногам
Пастью хищной зыбун подложит.
Мы упорством отцам сродни.
Не кривим, расслонявися, губы.
Бурелом, отступив за родник,
Злобно скалит гнилые зубы.

Дескать, что вы сюда пришли?
Одержимы какой заботой?

На здоровом теле земли
Черной язвой лежат болота.
Из-под каждой коряги бьет
В затхлый бубен шаманий
плесень...

Мы пришли — и тайга поет
Поколения нашего песни.

та совсем не одно и то же, что горы синие лишь на горизонте, что дружба — наука куда более сложная, чем математика. А она, Галя?... Наверно, первыми охлаждение к работе чувствуют руки. И потом они же ведут тебя к новой мечте.

Когда билет был уже в кармане, предчувствие важного перелома передалось рукам. И от этого-то они стали какими-то значительными, будто бы временно не принадлежащими ей. Потом это чувство прошло, но мысль о руках, открытых заново, осталась.

Потом она пригляделась к другим рукам, и ее удивило то, чего она раньше не замечала в них. У звеньевого Володи Погребного, у Юли Ищенко, у Нади Парий руки оказались убежденными, уверенными в том, что ждет их завтра. Как сама она могла жить, не прислушиваясь к своим рукам? Открой, Галя, свои руки раньше, и, может быть, они оказались бы среди тех, кто осушал енисейское дно, уложил начальные кубометры бетона в плотину будущей гидростанции, перекрыл могучую сибирскую реку.

..Работать на кране в сильный туман, сильный ветер, сильный снегопад запрещено, записано в памятке крановщика. Николай — крановщик, и он хорошо помнит это, дядя Ваня — помощник крановщика, и он тоже знаком с памяткой.

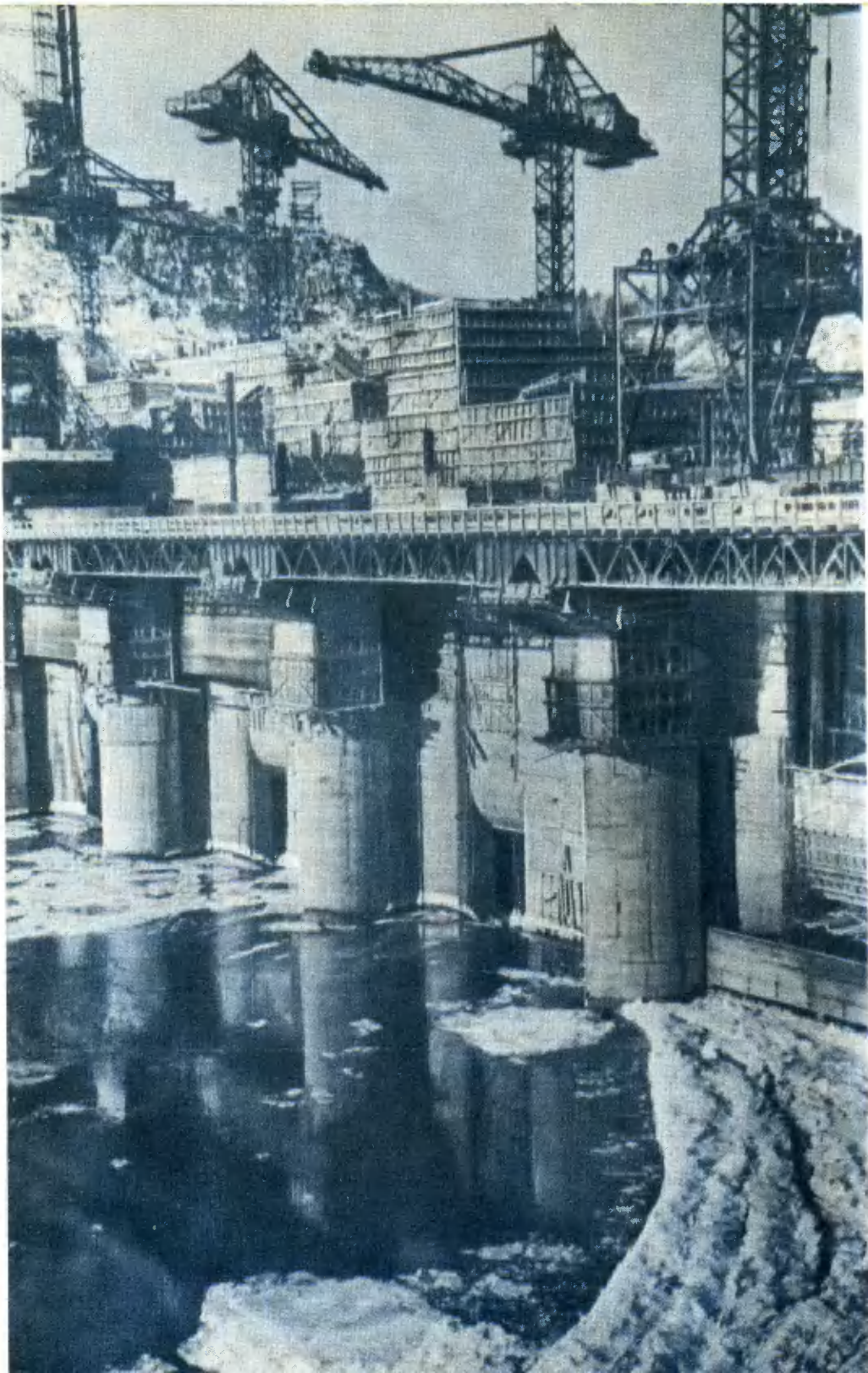
У Гали Макаровой теперь на руке красная повязка, она — такеланница. И она тоже в курсе этих предостережений.

Сегодня — туман, сегодня — снег, сегодня — ветер.

— Остановить кран, сложить лопаты!

Да нет, это — шутка. Володя не может предложить такое всерьез. Если все сложат лопаты, если все сядут и закурят «Беломор» только потому, что на дворе туман, снег, ветер, стройка просто перестанет называться молодежной.





Инструкция есть инструкция, но насчет эпитета «сильный» еще можно поспорить. А пока надо только поднять стрелы кранов, надо только шарахнуть лопатами в мерзлый грунт, не замечая обволакивающей снежной пелены и хлесткого ветра, надо только поднять руку вверх, чтобы Николай понял, что пора подтянуть новые и опрокинуть в кузов очередную бадью с грузом — и все пойдет, как полагается.

Утром — бетон, днем — бетон, вечером — бетон.

Теперь Галя знает: чтобы пришли в движение гигантские турбины будущей ГЭС, надо сначала перегородить Енисей стометровой плотиной, а чтобы воздвигнуть плотину, надо уложить в нее не десятки, не сотни — миллионы кубометров бетона.

Зимой — бетон, летом — бетон, осенью — бетон...

Стройка встречает новичка сложившимся стилем труда, сложившимся ритмом, и если он готов принять этот стиль и ритм в общем движении, его собственное сердце становится крепче, мужественней.

Галя Ковтун учится в восьмом классе вечерней школы, Юлия — на курсах мастеров, Володя Погребной — в техникуме. У Гали Макаровой техникум уже за плечами. Значит, можно жить спокойно, не утруждать себя, просиживая до полуночи над учебниками?

Нет, так здесь нельзя. После смены автобус долго петляет по извилистой бетонной трассе, добираясь до Овсянки. Здесь — учебный пункт, где Галя вместе с другими учится на курсах крановщиков.

У девчонок — «железная дисциплина». Они отлично усвоили, что не явиться на рабочее место нельзя, что пропустить хоть одно занятие курсов — непростительно, что обойтись без танцев невозможно. И когда автобус возвращается из Овсянки в Дивногорск, они сломя голову бегут в общежитие, чтобы наскоро перекусить, в «темпе» переодеться и через полчаса явиться туда, где по «пятакчу», словно звезды по ночной реке, проплывают вальсирующие пары...

— Девчонки! Налетай!

Из первой зарплаты Галя купила конфет «Чио-Чио-Сан», и все вместе жевали эти конфеты и смеялись. Потом вдруг все замолчали, потому что кому-то вспомнилась недавняя большая беда.

...Он шел по высокой эстакаде, вел разговор с кем-то из товарищей и чуть приостановился, чтобы разговор этот продолжить, и, как ему представлялось, облокотился на перила.

Строители... Им всегда хочется быстрее-быстрее видеть дело рук своих. Перила были везде, а только здесь, в конце эстакады, их еще не успели поставить. Но он-то подумал, что перила уже готовы, а в этот миг уже падал туда, вниз, в ледяное крошево Енисея, и больше уже ни о чем не мог думать, потому что просто его больше не было на свете.

Юра Козырев погиб как раз накануне перекрытия, среди готовящегося торжества, и гибель эта была настолько нереальна, что многие долго не могли поверить в нее.

Одни назывались уже старожилками, другие делали на стройке первые шаги, но и те и другие должны были знать то, что случилось на стройке до них, и то, что будет после, чтобы хорошенько представить свое место в общей борьбе.

...Сдалась первым морозам и стала Базаиха, оделась по заберегам ледяной коркой Мана, поплыли и по Енисею ледяные кубшинки.

Галя поднимает руку вверх, потом она делает сигнал «Стой!», потом сообщает крановщику новое задание: передвинуть стрелу. И так — с утра и до вечера. Вечером она признается:

— Сумасшедший денек был.

Из таких дней сложатся недели, потом недели обернутся месяцами, и когда над Енисеем взметнется богатырская плотина, в тело ее крохотной частицей на века ляжет тот бетон, дорогу которому указали ее руки.

А. ФЕДОРОВА

ЛЮДИ, ЧТО СИЛЬНЕЕ МОРЯ

Говорит Акиф ДЖАФАРОВ, начальник коллектива первого промысла
на Нефтяных Камнях

До нашего промысла лучше всего лететь вертолетом. Нефтяные Камни... Легендарный город на Каспии!

Сначала видишь стальной островок. Буровая! Дальше вышек становится все больше. А вот и сам город... на сваях. Первое в мире, уникальное сооружение. Чтобы иметь представление об отдаленности Нефтяных Камней от берега, достаточно сказать, что самое далекое основание расположено от Бакинской бухты на расстоянии ста двадцати километров.

Город на море, да, да, город! Его многочисленное население — нефтяники, строители эстакад. Есть у нас и свой техникум, и Дворец культуры, и спортзал, и даже молодежное кафе.

И все-таки не это главное, чем может гордиться наш город. Главное — это его люди. Только благодаря им, их самоотверженному труду гремит по республике слава Нефтяных Камней. Уже сейчас наши промыслы выполнили семилетний план. Тысячи тонн нефти сверх плана дают стране ежедневно промыслы Нефтяных Камней. Это больше чем эшелон. Это несколько эшелонов. Ежедневно... А за год, а за десять лет? Море нефти! И все это дело рук отважных нефтяников Каспия. Не великаны они, простые парни. Но ведь и ручейки, что сбегают с гор, тоже невелики. А сольются — и вот уже течет бурная река, и сила ее может вращать гигантские турбины. Люди Нефтяных Камней сильны своей крепкой рабочей дружбой.

...Хорошо помнят ту тревожную ночь на Нефтяных Камнях. Накануне бригаде, которой руководили Михаил Дмитриевич Саратовцев, старей нефтяник, и молодой инженер Маиз Гаджиев, присвоили звание коммунистической. Не успело остыть тепло дружеских рукопожатий, как грянула беда.

Пришла она оттуда, откуда ее вовсе не ждали. Во время шторма лопнула десятидюймовая труба, которая вбирала в себя всю нефть из скважин участка. А скважин не один десяток. Выход один: наложить пластырь на пораненное тело трубы. Но попробуй привари его. Взлетят в воздух и люди и трубы, вспыхнет нефтяной факел. Прочистить трубопровод? Но как, по какому руслу направить в это время поток нефти? Трубопровод один.



ПОЧЕТНЫЕ «СИНЯКИ»

Виктор КАМАНИН

Рис. О. ДОБРЮЛЮБОВОЙ

Притча об истопнике, которому не повезло

— Стать бы изобретателем!.. — мечтательно сказал один мой хороший знакомый, которому исполнилось недавно четырнадцать лет. — Придумать что-нибудь — и пожалуйста: на всю жизнь почет.

— Так-то так. Но ведь это непросто — «придумать что-нибудь», — мягко возразил я ему.

— Да ну!.. Пугают больше. А на самом деле все оказывается гораздо проще...

Я не стал спорить с моим четырнадцатилетним знакомым, а рассказал ему недавнюю историю, происшедшую с истопником, который задумал стать изобретателем. История такая.

Один московский истопник (не буду называть его фамилии) решил усовершенствовать обыкновенные рабочие рукавицы. Очень эти рукавицы недолговечны, рассудил он. Протерлись — и выбрасывай. А выбрасывать жалко, потому что протирается-то лишь одна, рабочая часть рукавиц, а другая, тыльная, остается целехонькой. Как бы сделать так, чтобы и эту часть можно было использовать? А вот как: пришить к рукавицам еще по одному мешочку для большого пальца. С другого края. Износились рукавицы — ты их просто перевертываешь и надеваешь тыльной стороной вниз. В итоге срок их носки увеличивается вдвое и получается колоссальная экономия, если учесть, что рабочими рукавицами пользуются многие тысячи людей. Гениально, не правда ли? Вот и истопник так решил.

Он составил описание своего изобретения, отнес его в комитет (о нем речь пойдет дальше) и потребовал патент, предварительно уплатив несколько рублей пошлины: заявка на патент рассматривается экспертами за счет

Решили рискнуть — пустить скважины по старой системе трубопроводов, которыми не пользовались последние десять лет. Легко сказать — пустить по старой системе. На деле это значит — в штормовую погоду, когда по эстакаде мечутся водяные валы, перекрыть заслонки в новой системе и открыть в старой. И, конечно, проверить подачу нефти.

В те часы на эстакаде собрались все, даже те, кто был свободен от вахты. Собрались, чтобы в случае необходимости протянуть руки помощи тем, кто переключал системы. А если потребует, то и броситься за оступившимся в бурлящую морскую пучину.

В тот день товарищи вот так спасли Зохраба Исафилова. А Алимшах Керимов, который насквозь промок, облитый вырвавшимися струями нефти, до конца аврала не покинул своего поста.

Так бывает во время ЧП. Но и в обычные будние дни крепка дружба нефтяников.

Если одному трудно — все спешат ему на выручку. Как-то Александр Аветисов по состоянию здоровья должен был временно оставить участок. Товарищи вспокоились: что с ним? Как помочь? И с тех пор обычно по воскресеньям в поселке Монтина, что расположился на окраине Баку, появляется группа парней. Шумом заполняется комната. И Александр веселеет, слушая рассказы о делах участка. На участке их осталось двадцать семь, но ребята по-прежнему считают, что их двадцать восемь. Ведь Александр вернется!

Таких дружных бригад в городе на сваях сотни. Недаром нефтепромысловое управление имени XXII съезда КПСС носит имя предприятия коммунистического труда.

Записал А. РАГИМОВ

Всему миру известны небывалые темпы жилищного строительства в нашей стране. Только за годы семилетки в городах и рабочих поселках построено свыше 400 млн. м² жилья. Это в два раза больше, чем весь городской жилой фонд дореволюционной России.



автора. Через несколько дней истопник получил ответ: патент не может быть выдан, так как подобные рукавицы уже давно придуманы другим человеком. Получив такой ответ, истопник, видимо, испытал горечь Наполеона, когда тот отступал из Москвы...

Выслушав эту историю, мой юный знакомый ничего не сказал, а как-то загрузил.

А мне подумалось вот что. Среди ребят, рассуждающих о будущем, найдется немало таких, кто мечтает о завидном звании «изобретатель». И будет вовсе не лишним рассказать им об этой удивительной и немножко таинственной области человеческой деятельности. Хотя бы коротко.

Радости и огорчения в Малом Черкасском переулке

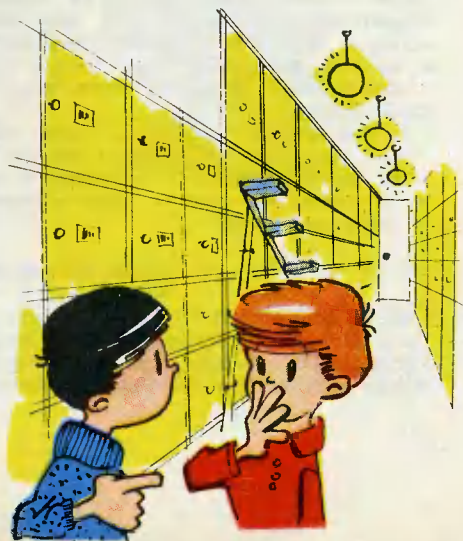
...И вот вас осенила идея, и вы долго работали над изобретением. А может, и недолго. Это неважно. Важно, что все, наконец, готово.

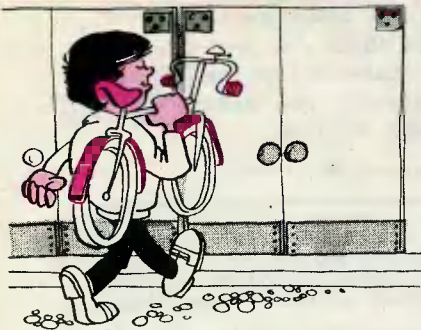
Вы ведь создавали свое изобретение не для собственного удовольствия, не правда ли? Не для «домашнего употребления»? Ну, а раз так, раз вы хотите, чтобы ваше детище служило верой и правдой людям, обществу, то, следовательно, оно должно прежде получить общественное признание. Очевидно, следует обратиться в организацию, которая специально занимается этими вопросами.

Организация эта называется Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР. И находится она в Москве, в Малом Черкасском переулке. Сюда стекаются со всей страны заявки на изобретения, будь то новая конструкция детской кроватки или новый мощный ракетополетель. Если вам случится вдруг оказаться в этом здании, понаблюдайте, пожалуйста, за посетителями, которые одеваются в гардеробе. Одни покидают комитет в самом радостном настроении, это сразу видно. Другие — в очень грустном или мрачном, что тоже нетрудно заметить. Легко догадаться, что первые успешно защитили свои изобретения и получили авторское свидетельство или патент, другие получили «нокаут» от мира науки и техники (вспомните-ка историю с истопником).

Сюда, в комитет, не приносят и не присылают моделей изобретений. Это не положено. Сюда лишь представляют описание изобретения, составленное в строгом соответствии с инструкцией. За год в дом по Малому Черкасскому переулку поступают десятки тысяч заявок. А людей в комитете совсем немного. Как же они успевают рассмотреть все заявки, тем более что каждая из них требует самого детального рассмотрения?

Такая задача была бы не под силу комитету, если бы в его ведении не было Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы. Находится институт тоже в Москве, на Малой Березковской набережной. Сю-





да комитет и направляет поступившие заявки, чтобы определить их ценность.

Давайте совершим небольшое путешествие по этому институту.

Несколько бессонных лет

Людей в этом четырехэтажном доме гораздо больше, чем в самом комитете. Шутка ли: одних экспертов около тысячи человек! И каждый из них — специалист в какой-то одной определенной области науки или техники. Разумеется, эксперт должен хорошо знать эту область. Но и он в конечном счете не бог. Если, к примеру, взять лишь желез-

нодорожное дело, а в нем, скажем, одни только электровозы, то тут уже столько изобретено, что никакая память не в состоянии удержать. Разве что память электронной информационной машины.

И вот ваше изобретение, вернее заявка, попало в институт, в руки эксперта. Как ему сравнить вашу работу с мировыми достижениями в той же области? Положиться на свои знания и память? Они могут подвести, а ошибка в изобретательском праве недопустима.

Эксперт поступает проще: он обращается за помощью в патентную библиотеку при институте, которая имеет в своем фонде более 6 миллионов описаний патентов и авторских свидетельств, выданных в течение столетий во всем мире. Шесть миллионов!.. Вот какую колоссальную работу проделало человечество на пути научно-технического прогресса! Нет, вообразить себе это невозможно. Ведь если потратить на изучение каждого описания хотя бы одну минуту, понадобилось бы несколько бессонных лет, чтобы ознакомиться с богатством патентной библиотеки. Несколько непрерывных лет, без сна и перерывов на обед.

А это и не нужно, между прочим. Чтобы разобраться в вашем изобретении, эксперту достаточно нескольких часов. У него есть так называемый классификатор, где все области науки и техники расписаны по классам, группам и подгруппам. В этом же порядке содержится и патентный фонд библиотеки. Поэтому эксперту не составляет большого труда найти кассету с описаниями изобретений, аналогичных вашему.

Автомобиль не нуждается в пятом колесе

Так что же можно с полным правом назвать изобретением? Скажем, придумали вы к автомобилю пятое колесо. Будет это изобретением? Нет, не будет, потому что автомобиль не нуждается в пятом колесе, ему и на четырех хорошо. Или изобрели вы куклу, которую как ни клади на бок, она обязательно встанет на ноги. Вам эксперты скажут: «Уважаемый, ванька-встанька уже давным-давно придуман!» Вот если ваш «ванька» встанет и крикнет, к примеру, «ура» — это будет уже изобретением.

Изобретение, чтобы получить право на жизнь, должно отвечать двум требованиям:

1. Оно должно быть существенно новым.
2. А также прогрессивно полезным.

Вы можете придумать существенно новый, к примеру, велосипед. Но если он по своим техническим данным окажется хуже предыдущих конструкций, то кому он нужен?

Несколько соаетов Виталия Павлоича

Виталий Павлович Головкин заведует отделом предварительной экспертизы в институте, о котором было рассказано выше. Была у нас с ним долгая беседа. Говорили мы главным образом о наиболее типичных ошибках, которые допускают начинающие изобретатели.

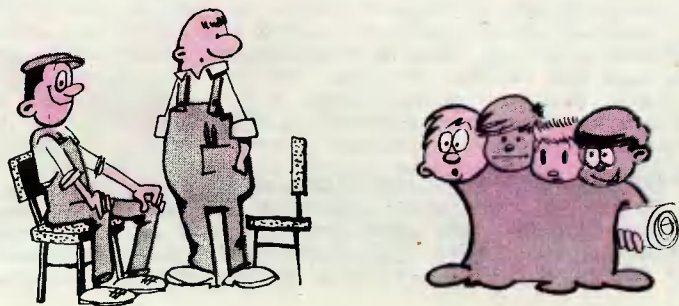
В дореволюционной России дельцы часто и без зазрения совести обирали изобретателей. Долго пришлось ждать, пока правительство решило оказать «помощь» пытливым умельцам.

17 июня 1812 года был опубликован в виде манифеста первый в России закон о привилегиях на изобретения. По времени его опубликования феодально-крепостническая Россия значительно отставала от Западной Европы. Для получения привилегии на изобретение были установлены огромные по тому времени пошлины: при получении привилегии на 3 года взималась сумма в 300 руб., на 5 лет — 500 руб. и на 10 лет — 1500 руб. О взносе таких сумм большинство изобретателей не могло и мечтать. В конце XIX века из-за невзноса пошлин за второй и третий годы прекращалось действие 53,16% привилегий.

— Очень часто нам приходится иметь дело с людьми, которые хотят сразу же совершить революцию в научно-техническом мире, — рассказал Виталий Павлович. — Людей, пытающихся опровергнуть известные законы механики, к сожалению, немало. Примерно раз в десять дней мы получаем заявку на знаменитый «вечный двигатель». Такие «революционеры» от науки есть повсюду.

Читателям журнала «Юный техник», — продолжал Виталий Павлович, — я хотел бы дать несколько советов. Во-первых, изобретение, как правило, появляется там, где в нем есть потребность. Не так давно я выдал авторское свидетельство московскому рабочему Асюхину, который изобрел тележку для перевозки горячих болванок. Он изобрел ее потому, что на предприятии ощущалась нужда в подобной тележке.

Во-вторых, прежде чем браться за изобретение, следует убедиться, что оно не создано уже кем-то другим. Сделать это нетрудно: патентные фонды существуют сейчас во всех крупных городах, при областных библиотеках, при крупных конструкторских бюро и предприятиях. И в-третьих, следует учесть вот что: гениальных изобретателей-одиночек становится все меньше и меньше. Теперь в роли изобретателя все чаще выступает коллектив. Это и естественно. Разве один человек может создать спутник или сложный химический агрегат? Ему это просто не под силу. У нас нередки случаи, когда автором изобретения выступает коллектив из двадцати и даже тридцати человек. И, наконец, вот что следует иметь в виду: изобретательство — это комплекс труда и знаний. Без этого комплекса изобретатель возможен разве что в плохих научно-фантастических романах...



Вот мы и подошли с вами к финалу. Можно сделать кое-какие выводы. Не знаю, как вы, а я для себя сделал два вывода.

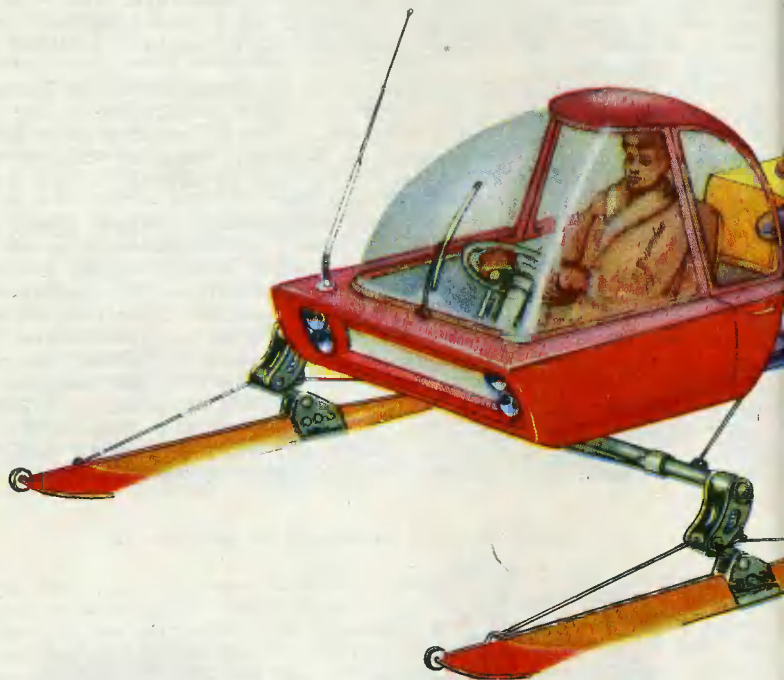
Я понял, что изобретательство — область невероятно трудная. Каждый, кто вступает в нее, рискует получить немало «синяков».

И еще: «синяки» эти тем не менее почетны. Да, да! Ибо именно «одержимые», не боящиеся «синяков», осуществляют научно-технический прогресс человечества.

Аэросани с навесными кабинами

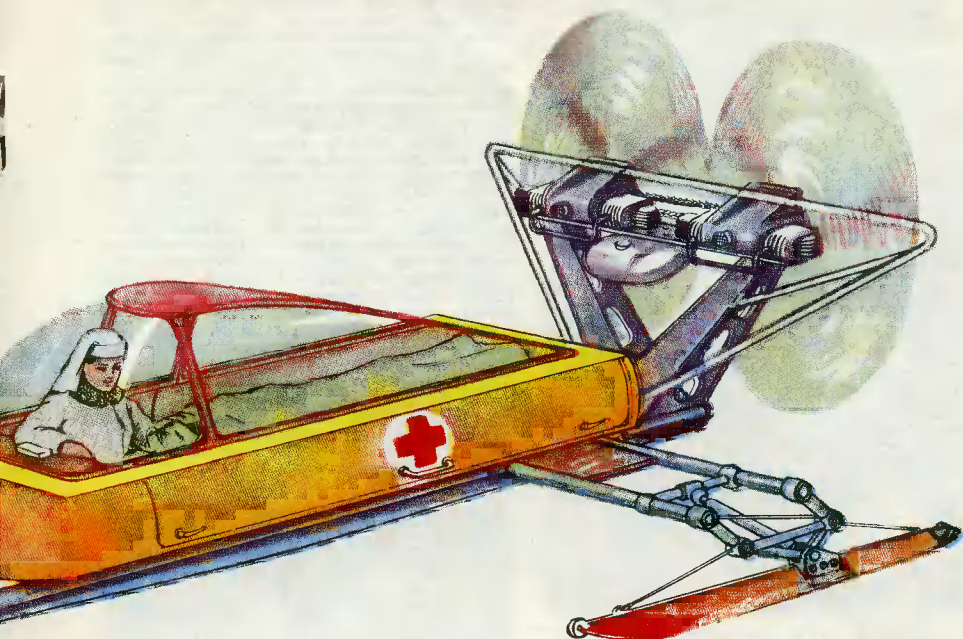
В № 1 за 1962 год в нашем журнале Г. С. Липман, изобретатель новых конструкций аэросаней, рассказывал о своей последней работе — аэросанях на воздушной подушке.

Прошло три года, и новая идея родилась у Григория Семеновича. Им разработан проект аэросаней с навесными кабинами, подобно трактору с навесными орудиями. Это очень удобно.



Например, для выполнения пяти-десяти транспортных операций [расчитанных на легковой снегоходный транспорт] колхозу надо иметь не 5—10 аэросаней, а лишь одно аэросанное шасси (с водительской кабиной и двигателем), а уже к нему — 5—10 специализированных кабин. Их изготовление обойдется в три-четыре раза дешевле стоимости шасси. А кон-





струкции кабин могут быть выполнены в соответствии с их назначением: для перевозки почты или книг — одни, для перевозки мопока — другие, для перевозки больных — третьи.

Чтобы быстро сменить кабины, они ставятся на шасси — подобно тому, как закрепляются детали в центрах токарного станка. Откидные, шарнирные крышки кронштейнов этих центров позволяют быстро заменить одну кабину другой. Кронштейны, установленные на шасси трубчатой конструкции, конструктивно выполнены так, что позволяют кабинам при езде по неровностям снежного пути плавно перемещаться несколько вперед и назад. А их шарнирная подвеска в кронштейнах дает возможность кабинам перемещаться по дуге в поперечной плоскости, сохранять при поперечных кренах вертикальное положение. Эти два амортизируемые перемещения кабин, действуя синхронно, избавляют пассажиров от чрезмерной тряски.

Нужно сказать, что все манипуляции с кабинами несколько не мешают дистанционному управлению двигателем, так как все рычаги управления расположены на щитке в кабине водителя, а тросы и тяги проходят через систему направляющих роликов внутри трубы шасси.





Вести с пяти материков



ИЗОБРЕТЕНО КОСМОНАВТОМ. Этот нейлоновый «нособол» придуман америанским космонавтом Уолтером М. Ширра. На нем легко привыкать к вращению, переворотам и другим движениям, характерным для состояния невесомости.

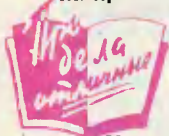
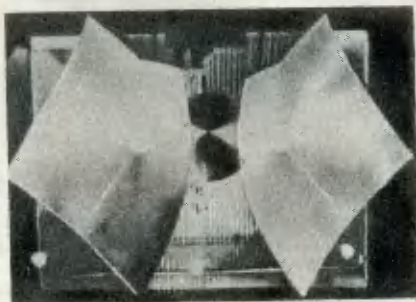
ДОМАШНЕЕ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ» ТЕЛЕПЕРЕДАЧ. В Англии поступили на прилавок аппараты, записывающие

на пленку звук и изображение. Телезрители смотрят передачу, а аппарат ведет запись. Затем в любой момент сделанную запись можно посмотреть.

МИКРОБ, МАСКА, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. Маски для хирургов, введенные в америанских клиниках, задерживают 99% микробов. Они изготовлены из тонкой стеклянной ткани, через которую временами пропускается слабый ток, убивающий микробов.

ВМЕСТО ТРАВЫ — РЕЗИНА. Житель Барселоны Сильвио Эспина Рэй предложил новое покрытие футбольных полей — своеобразный резиновый ивер. В дождливую погоду поле остается твердым; к тому же повысится класс игры — на идеально ровной резине легче обработать мяч.

УЛЬТРАЗВУК ДЛЯ ШВЕИ. В Англии создана ультразвуковая «швейная машина», соединяющая листы пластика, бумагу и ткань давлением звуковых волн.



Уралмаш... Есть что-то торжественное и твердое в этом простом слове. Уралмаш — это крупнейший завод, гордость страны, первенец нашей промышленности. Здесь выпускают основное оборудование для металлургических заводов и машины для предприятий горнорудной промышленности. Здесь куются кадры настоящих рабочих, рождается и получает закалку честь и гордость рабочего человека.

Сегодня на Уралмаше открыт новый учебно-производственный цех — «цех молодых», как называют его кадровые рабочие. Сто учащихся средних школ овладевают в нем профессиями.

Сотрудники кафедры химии Саратовского политехнического института открыли двери своих лабораторий для школьников. Теперь 15 девятиклассников стали постоянными помощниками ученых. Они монтируют приборы, готовят растворы точной концентрации, проникают в «тайны» научной работы кафедры.

Инициативу химиков поддержали другие кафедры: физики, электротехники, черчения, радиотехники, двигателей.

ВМЕСТО ПРОКАТНОГО СТАНА. В Англии разработан новый метод изготовления алюминиевых листов. «Тестом» служат мелкие зерна гранулированного алюминия. Замена болванки гранулами позволила заменить целый прокатный комплекс лишь одной вальцовочной машиной.

СНАЧАЛА ДЕРЕВО — ПОТОМ АТОМНЫЙ РЕЗЕРВУАР. В Англии из целлюлозы начали получать новый сорт угля, по твердости не уступающий инструментальной стали. Непроницаемый для газов, он может заменить изделия, подверженные коррозии (теплообменники, хранилища топлива атомных реакторов и т. п.).

ОЧКИ ДЛЯ ВРАЧА. На снимке — электронный аппарат, исследующий глаз пациента. Прибор зашифровывает данные, и через несколько минут врач получает полную картину болезни (г. Бостон, США).



ХИМИЯ АВТОСТРАД. Инженеры города Хожова (Польша) разработали метод получения так называемых катионоактивных эмульгаторов. Это химическое соединение несет на себе заряд и позволяет размещать в воде нерастворимые вещества.

Асфальтовая эмульсия выливается на поверхность будущего шоссе. Заряд ее противоположен заряду основания дороги, и частички асфальта прочно «приклеиваются» к гравию, одновременно вытесняя воду. Такое шоссе во много раз долговечнее дорог с обычным покрытием. Кроме того, залива эмульсией обходится без разогревания асфальта.



МАЛ, ДА УДАЛ. Этот автомобиль — один из самых маленьких на земле. Он построен в Манчестере (Англия). Скорость машины достигает 20 км в час, что для переполненных улиц города вполне достаточно.

ПОД ВОДОЙ СО СКОРОСТЬЮ ПЕШЕХОДА. «Аквевон» — это механизм, позволяющий плавать под водой без помощи рук со скоростью около шести километров в час. Его изобрел американец Гонгвер.





Д. Н. МАМИН-СИБИРЯК

КОРМИЛЕЦ¹

Из жизни на уральских заводах

Маленький Прошка всегда спал как убитый, и утром сестра Федорка долго тащила его с полатей за ногу или за руку, прежде чем Прошка открывал глаза.

— Вставай, отчаянный!.. — ругалась Федорка, стаскивая с полатей разное лохмотье, которым закрывался Прошка. — Недавно оглох, что ли? Слышишь, свисток-от!..

— Сейчас... Привязалась! — бормотал Прошка, стараясь укутиться в самый дальний угол.

...Федорке иногда делалось жаль двенадцатилетнего брата, и она молча начинала помогать ему: запахивала дырявый кафтанишко, подпоясывала тонким ремешком вместо пояски, завязывала ноты на ногах, а Прошка сидел на лавке или на приступии у печки и чувствовал, как его давит смертный сон. Кажется, умер бы вот тут сейчас, только бы не идти на эту проклятую фабрику, что завывает своим свистком, как голодный волк...

Выйдя за дверь, Прошка всегда чувствовал страшный холод — и зимой и летом. В пять часов утра всегда чувствовал холод, и мальчик напрасно ежился в своем кафтанишке и не знал, куда спрятать голые руки. Кругом темно. Федорка сердито бежит вперед, и, чтобы держаться за нее, Прошке приходится бежать вприпрыжку...

Собравшись в пожаре, мальчики начинали завтракать, потому что дома обыкновенно не успевали проглотить куска.

Их было человек пятнадцать от десяти до четырнадцати лет. Около костра образовывалось живое кольцо из чумазных лиц, торпливо прожевывающих свою утреннюю порцию.

Прошка чувствовал себя лучше в этой подвижной толпе и быстро съедал оставленный Федоркой завтрак, обыкновенно состоявший из куска ржаного хлеба и нескольких картошек.

— Эй вы, соловьи, чего расселсь — пора на работу! — кричал на мальчишек дозорный Павлыч. — Жалованье любите получать!..

Рудобойцы расходились по пожаре к своим кучам руды. У всякого было свое место, и дозорный Павлыч осматривал перед обедом, сколько иго нарбил. Все робили из поденщины, по десяти копейки.

Тяжело было приниматься за эту несложную работу, и Прошка всегда чувствовал, как у него ноет спина, а руки едва поднимают железный молоток, насаженный на длинном черенке. Все обыкновенно принимались за работу молча, и в пожаре было слышно только тюианье молотков по иагну, точно землю клевала железными носами стая каких-то мудреных птиц...

— Ай да молодцы!.. Похаживай веселее!.. — выкрикивал главный доменный мастер Лунич, приходивший посмотреть, ладно ли крошат «крупку на кашу старухе». «Старухой» он называл доменную печь.

— Нет тяжелее нашей работы, — толковали мальчики, делая передышку. — Из плеча все руки вымотаешь, а спина точно чужая... Едва встанешь в другой раз...

— А вот в корпусе славно робить, кто около машины ходит.

— Уж это что говорить: известное дело, ходи себе с тряпчонкой да масло подтирай; вся твоя и работа, а поденщина та же.

— В тепле, главное.

— Страсть, иаи тепло. Пар из машинной так и валит, иак двери отироешь! Попасть в тепло, куда-нибудь к «машине», казалось счастьем для этих голодавших и холодавших ребятишек.

Дети завидовали счастливым и еще сильнее мерзли, работая до онемения рук...

¹ Отрывки из рассказа.

ЗАВОД «ЧАЙКА»

Четверо задрали вверх головы. Четверо смотрят и не могут понять.

— Что это? Завод... и вдруг школьный? Кто на нем работает, что выпускает это предприятие?

Четверо ждут ответа. Они хотят знать все об этом заводе, потому что они сами школьники.

Ну что ж, скоро мы постараемся рассеять их недоумение. Мы расскажем о новом заводе, в цехах которого будут проходить производственную практику и изучать рабочие специальности три с половиной тысячи юных москвичей. Профессии, которые они получают на «Чайке», самые современные: электро- и радиомонтажники, слесари-универсалы, станочники самого широкого профиля. Придут они сюда, не зная, может быть, как отличить паяльник от напильника, а выйдут рабочими, которых с удовольствием возьмут на любой «взрослый» завод.

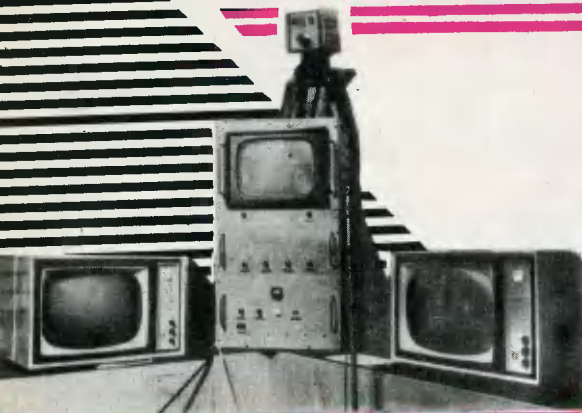
Продукция, выпуск которой освоют школьники, очень тонка и миниатюрна, требует большого умения. Микроэлектродвигатели для детских игрушек, крошечные моторчики для наглядных пособий в физических кабинетах школ — все это будет выпускаться здесь.



Сейчас в нашей стране около 4 тысяч профессионально-технических училищ, из них почти треть — сельские. За последний год училища подготовили 915 тысяч молодых рабочих.



XX ВСЕСОЮЗНАЯ ВЫСТАВКА



Пожалуй, нет другой отрасли техники, которая развивалась бы так быстро, как радиоэлектроника. Она становится в какой-то степени романтикой нашего времени. А романтика увлекает и взрослых и юных любителей техники. Об этом убедительно свидетельствовала XX Всесоюзная радиовыставка, проходившая недавно в Москве.

Плечом к плечу со взрослыми работают юные радиолюбители. Электронный осциллограф юных горьковчан, малогабаритные переносные приемники, собранные в самостоятельном радиоклубе 70-й московской школы, фотоэлектронные весы ленинградцев, электропианола из Еревана, сложная приемно-передающая установка для школьной телестудии, построенная в Курском дворце пионеров (ее вы видите на фото-

графии в начале статьи), — вот далеко не полный перечень приборов, представленных в отделе детского и юношеского творчества.

Расскажем о некоторых из них. «Радиозаменатор», «репетитор» и даже «подсказчик» — так называли посетители выставки обучающие машины, и не без основания. Например, прибор, сконструированный житомирцами (снимок внизу слева), значительно облегчает изучение иностранного языка, а установка елецких школьников позволяет учителю задать вопрос и тотчас же получить ответ на него от всех сорока учеников.

А машина учеников 6-й армавирской школы (фото внизу справа)? Пока учитель подготавливает прибор к очередному опыту по физике, аппарат ведет опрос учеников по пройденному материалу. Сменная программа в виде таблицы содержит двадцать вопросов или задач и рассчитана на опрос пяти учеников. Ученик нажимает кнопку, и на световом табло возникает текст задания.

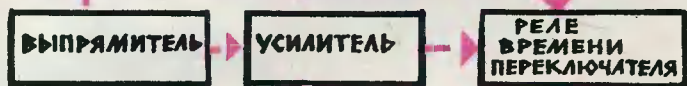
Если школьник не может справиться с заданием и ему нужна «подсказка», на световом табло появляется наводящий вопрос. «Под-



сказкой» можно воспользоваться дважды. Однако за это оценка снижается. Когда же время на решение задачи истекает, машина предупредит

ройства, а около экспонатов устанавливаются громкоговорители...»

Блок-схему установки новосибирцев вы видите на рисунке в верхней



МАГНИТОФОН



дает об этом сигналом на световом табло.

В машине есть блок памяти, который позволяет запомнить количество поступивших правильных ответов и количество «подсказок», оценить ответ и объявить оценку. Тут «электронный экзаменатор» неумолим, поэтому Виктор Петрович Белов и его ученики вполне доверяют «помощнику учителя».

«Товарищи посетители, кто хочет познакомиться с работой экспонатов?» — раздался звонкий мальчишеский голос. Все оглянулись, но говорящего не было видно. Между тем голос продолжал: «Через несколько минут начнется экскурсия по радио-выставке...» Это включился электронный экскурсовод Вити Булатникова и Володы Степанова, радиокружковцев Новосибирской СЮТ.

«Наш экскурсовод, — рассказывал Витя, — состоит из магнитофона, на ленте которого записан текст экскурсии, усилителя мощности и электронного переключающего уст-

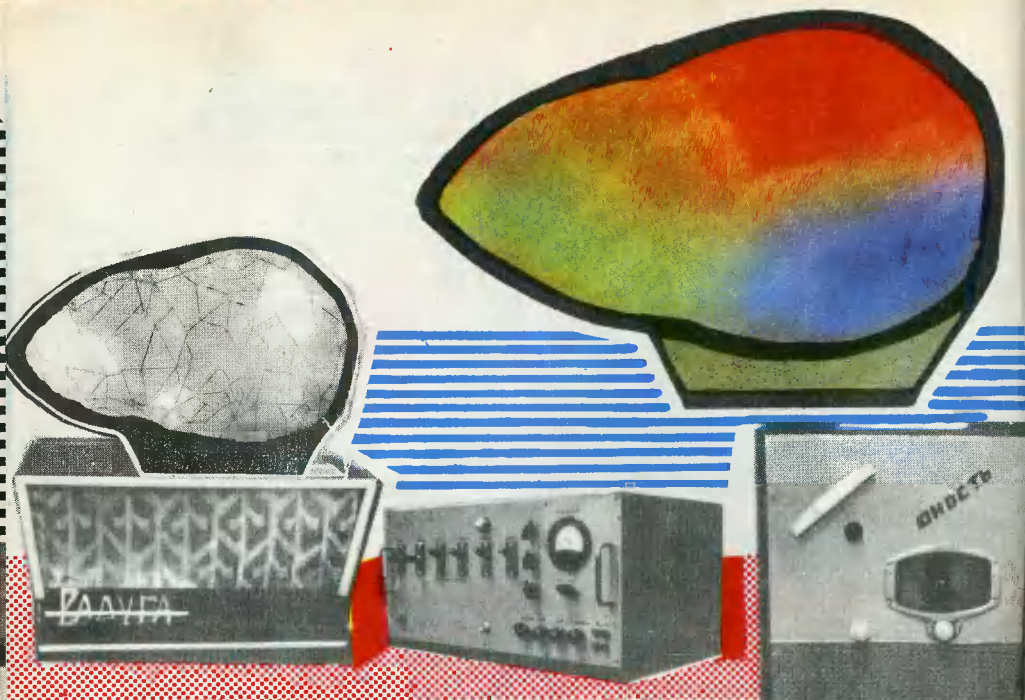
части страницы. При проведении экскурсии прибор не только рассказывает о работе экспонатов, но и включает их.

Интересный случай произошел с двенадцатилетним школьником из Одессы Сережей Костицким. Он представил на выставку отличную по конструкции и исполнению радиолу «Юность». Члены жюри засомневались: действительно ли Сережа является автором радиолы? Не помог ли ему кто-нибудь из старших? Но вот однажды радиола «закапризничала». Кто-то из взрослых хотел ее исправить. Вот тут-то и вмешался Сережа. Он вежливо отодвинул мастера и быстро устранил серьезную неисправность. Так мог сделать только тот, кто прекрасно знает схему. Сомнения рассеялись.

Сейчас Сережа работает над усовершенствованием радиолы — собирается вмонтировать в нее блок для воспроизведения звукозаписи.

...Радиолюбители — народ дружный. Тут же, на выставке, радиолу Сережи Костицкого подключили к установке с акустическим лабиринтом свердловчан.

Что это? Вместе с первыми аккордами музыки экран, установленный



на акустическом агрегате, заливает радужная волна света. Каждое движение мелодии рождает все новые и новые дыхания цветных переливов и контрастов.

Вы, конечно, догадались, что мы рассказываем о цветомузыкальной установке. Она состоит из экрана, выполненного в виде хрустального многоугольника, радиоакустического блока и системы управления, в которую входят предварительный и оконченный усилители света и система фильтров. Звук может воспроизводиться со звукоснимателя, магнитофона или радиоприемника. Более двух лет Ира Осинцева, Гоша Окопишников, Авик Рабинович и Володя Волков трудились над созданием этой установки с красивым названием «Радуга», а помогал им весь дружный коллектив ребят, занимающихся в Доме пионеров Октябрьского района Свердловска.

Хорошо и быстро настроить собранный супергетеродин или приемник прямого усиления можно только по измерительным приборам. Однако совсем не обязательно приобретать для этого сложные генераторы, осциллографы и электронные вольтметры. Достаточно иметь тестер и самодельные генераторы ВЧ и НЧ. Такой комбинированный прибор показали на выставке воспитанники 22-го московского детского дома Витя Рязанцев и Толя Меньшиков. Их прибор включает в себя генератор высокой частоты (диапазон 410—520 кГц) и генератор низкой частоты на фиксированную частоту 1000 гц. Оба генератора независимы друг от друга и могут включаться в работу как вместе, так и по отдельности.



За этот прибор ребята награждены призом журнала «Юный техник».

Радиолюбители Тираспольской городской СЮТ привезли на выставку несколько оригинальных конструкций, выполненных на транзисторах. Видите на фото внизу небольшую пластмассовую коробочку? Это малогабаритная шестиканальная установка для управления движущимися моделями — работа Толи Савельева и Алика Притулы. Она помогла юным судомоделистам Тираспольской СЮТ занять первое место по радиоуправляемым моделям на республиканских соревнованиях в городе Кишиневе.

А вот автомат переключения огней светофора, сочетающий в себе несимметричный мультивибратор и триггер. На выставке он переключал лампочки небольшой модели светофора, но он может служить надежным и экономичным датчиком для управления огнями светофоров на улицах наших городов.

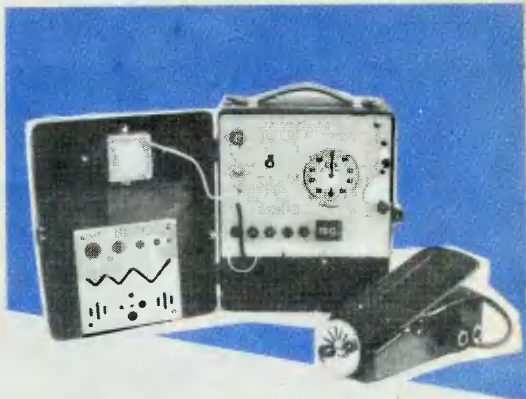
Электронный термометр, изготовленный в этом же кружке, отличается высокой чувствительностью и позволяет измерять температуру зерна и почвы.

И тот и другой прибор собрали Володя Гавриленко, Витя Фатенко, Сема Могилевский, Саша Мощенский и другие ребята. А руководит кружком Александр Алексеевич Притула, который передает свои знания и опыт юным радиоконструкторам, не считаясь ни со временем, ни с личными интересами.

Жюри выставки высоко оценило работу этого кружка, ему также был присужден приз журнала «Юный техник».

Электроника в медицине. Более десяти оригинальных приборов представили в этом разделе выставки учащиеся клуба юных техников Ленинградского дворца культуры имени Первой пятилетки. Многими из их приборов уже пользуются ученые Института физиологии имени Ухтомского, Института гигиены труда и профзаболеваний и других учреждений.

В 7-й чимкентской средней школе многие ребята увлекаются радиоспортом. Приемник Пети Пироженко, который вы видите на нижнем снимке, предназначен для участия в радиосоревнованиях «Охота на лис». В радиоклубе школы построено бо-



лее тридцати диапазонов для работы на диапазонах 10 и 80 м. Схемы этих приемников очень просты — они собраны на трех лампах батарейной серии из деталей, которые можно приобрести в любом радиомагазине.

Все, кто захочет более подробно познакомиться с конструкциями, представленными на выставке, могут получить схемы и описания через платную консультацию, организованную при Центральном радиоклубе ДОСААФ (Москва, Ц, Селиверстов переулок, дом 26/1).





Вот она, рабочая династия.

ЖИВЫЕ ИСКРЫ

Виктор вбежал в комнату с веселого летнего дождика, сияя, словно захватил по дороге кусочек радуги. Светились серые, с золотинкой глаза под пушистым изломом бровей, весь его живой мальчишеский облик являл собой ступок энергии.

Александра Николаевна улыбнулась. Она знала: сейчас сын наверняка расскажет что-то необыкновенное.

— Уж не на новом ли «Восходе» лететь собираешься? Ишь, так и светится, — сдержанно заговорил Николай Гаврилович.

Виктор принял шутку отца:

— «Восход» «Восходом», а мы нынче и своего «Буревестника» в путь отправили. Есть еще один крылатый!..

Жизнь дарит людям праздники за будничный труд. И те, что отмечены красным в календаре. И те, не менее желанные, что приходят к нам без стука в дверь. Вот такой яркой радостью для сормовских судостроителей, по давней традиции, стали проводы нового речного корабля.

В семье Курицыных обычно приносил эту радость глава дома, и ее делили на всех.

Николай Гаврилович, а когда-то просто Николка, бывало, с замиранием сердца слушал рассказы своего отца о его заводе. И встал перед мысленным взором парнишки удивительно близкий облик того, кто первым из рода Курицыных сменил соху на молот. Это было так давно, когда еще и Сормова как такового не существовало. А на местной карте скромным кружочком были обозначены владения помещицы Соромы. И Левонтий Иванович, дед Николая, числился у нее крепостным.

Нужда — строгий советчик. Земля здешняя, отнятая у лесов, родила

скудно. Мужики подрабатывали кто где, и Левонтий, которого силой не обидели, пошел в бурлаки...

Среди прочих памятных вещей в заветном ящике хранит Николай Гаврилович репродукцию со знаменитой репинской картины. Ни разу не видел он деда, не было в ту пору и фотографий. Но кажется ему, что рослый мужик с бечевой в руках на картине чем-то удивительно похож на Левонтия Ивановича.

А потом из избы в избу, из селения в селение пронеслась диковинная весть: какой-то Бенардаки, богач, решил поставить здесь судостроительную фабрику и собирал людей. Левонтий решил окончательно распорстаться с сохой и бечевой и пошел в заводские — учиться на токаря.

А было это сто пятнадцать лет назад.

Почти сорок лет обтачивал Левонтий Иванович замысловатые детали. Сначала для самоходных барж, потом для волжских пассажирских судов. И прощанье с каждым судном, возвеличивающим армию сормовских умельцев, всегда запоминалось как праздник. Даже ребятишки по-своему ждали такого праздника. Знали, что отец или дед одарят мальшей пряниками или леденцами и придут они домой не как всегда, усталые и молчаливые, а веселые, словно помолодевшие.

Так и тогда — внуки Левонтия Ивановича ждали подарков. А пришлось готовить поминальный обед. К ночи в хибару постучали и потом внесли на одеяле что-то странное, пугающее. Женщины заголосили, заревели ребятишки.

— Деда убило... Со станка упала тяжелая плита, ногу всю ободрала. Кабы сразу лекаря — ему бы еще жить да жить.

Но дед изошел кровью, помер...

— Помню, меня мать, сонного, обувала в лапти и выпроваживала из дому. А сама чуть не до самой проходной шла следом: как бы не свалился по дороге — таким я казался ей слабеньким да усталым. — вспоминал, бывало, отец Николай Гаврилович, Гаврила Левонтьевич. Что и говорить, всю как есть силу забирала у человека фабрика.

Многое взяла она за полвека и у слесаря Гаврилы Левонтьевича. Взяла, одарив взамен дырявой одежкой, да зато и мастерством и тем удивительным чувством единения, что придает коллективный труд.

Наверно, и это чувство, а не только насущная необходимость заставила Гаврилу Левонтьевича привести на Сормовский завод четырех сыновей. Трое из них стали судостроителями. А Николай сначала подружился с молотом и наковальной. Потому что без пудового молота никак было не построить корабль.

Где упомянуть названия, как перечтешь по памяти все большие и маленькие, простые и сложные суда, что вышли за долгие годы из заводской гавани? И на каждом наверняка найдется кусочек металла, к которому приложил руки кто-нибудь из Курицыных. В былые дни на одних сормовских судах веселились пьяные купцы, другие уходили под хлеб, и в карманах богачей он превращался в золото.

А в грозном 1919-м из Сормова ушла Волжская военная флотилия в бой за лучшую долю народную. За то самое счастье, что виделось Гавриле Курицыну на баррикадах 1905 года. За то будущее счастье, что в марте 1917-го накрепко



Виктор (слева) и Владимир Курицыны в гавани завода.



Каждый день у Виктора, кроме трудовой, еще и учебная смена.

притянуло забастовщика Николая Курицына к партии большевиков. И шел он за этим счастьем по всем дорогам вместе с партией. Шел, веря в самое сокровенное на земле. В ту правду, что сделала вчерашнего «раба божьего» Человеком с большой буквы — борцом.

За сегодняшний день заплачено рабочим людом сполна. И Курицыны внесли свою долю. Не вернулся с гражданской войны второй брат Николая — Иван. Сам Николай вместе с Красной Армией совсем больной, а все-таки пропел похоронную над Врангелем и Деникиным. В Великой Отечественной войне старший сын Лев, совсем еще мальчишка, начал сесть...

И вот вновь засветилась в ночи бесчисленными огнями Сормовская судостроительная верфь. Снова завод получил мирное задание — строить речные корабли, а не боевую технику. Николай Гаврилович в великой армии труда

честно делал свое, теперь уже не рабочее, а инженерное дело. Когда-нибудь, через годы, люди назовут наше время чем-то вроде эпохи восхождения. Восхождения к знаниям. Жизнь будто полировала в нас светлые грани — пусть блестят и играют, чтобы каждому не остаться незамеченным! Николай Гаврилович совсем взрослым человеком пошел учиться: «Не оставаться же с неизменной церковноприходской...»

Рабочий факультет, промышленная академия, инженерный диплом: «А то как же! Лиле, что ли, одной в инженерах ходить?» Это он о старшей дочери. Не годится это — отставать от детей. Жизнь торопит — того и гляди останешься на обочине. В самом деле, разве так же, как прежде, детали приходится отправлять на сборку инженеру-плановику Курицыну! Разве такие, как бывало, речные суда ставят их сборщики! Буксирные теплоходы, корабли для Большой Волги, флагманы речного флота — дизель-электроходы «Ленин», «Советский Союз». А потом и это чудо, удивившее мир, — эскадра первоклассных крылатых кораблей: «Ракета», «Метеор», «Спутник», «Комета»,

СТИХИ О ШАХТЕРАХ

Темней угля
Он приходил с работы.
«Дитя не вымажь», —
Говорила мать.
А я до слез горел тогда
охотой
Отца
Такого грязного
Обнять.

Мне батька позволял намылить
спину.
Я это делал с радостью большой.
Но счастлив был всего наполовину.

Из детства

И, точно в цирк, просился я
в забой.
Мне так хотелось побывать
на штреках!
Но слышал неприятнейшую весть,
Что я всего лишь четверть человека,
Что мне два пуда соли нужно съесть.
Я стал врагом кондитерских изделий.
Солил похлебку — с батькой
наравне.

И отмечал свой рост
Семь раз в неделю
Царапиною ногтя
На стене.

«Вихрь», «Чайка». И, наконец, газотурбоход «Буревестник», что ушел из гавани в последнюю неделю перед праздником Великого Октября. А на строительных площадках делается явью еще одно диво. «Сормович» — речной экспресс на воздушной подушке — первое в СССР крупное скоростное пассажирское судно такого типа. Его научат ходить летом и зимой, по мелководью и льду, забираться на берег за пассажирами...

С той поры, как Николай Гаврилович ушел на заслуженную пенсию, праздник проводов новых кораблей, как рабочую эстафету, приносят в семью двое его сыновей, Владимир и Виктор. Тоже судостроители, мастера: один монтажник, второй корпусник.

Скажем прямо — никому из семьи Курицыных не пришлось трудиться на участках, где люди заслуживали самых высоких наград. Не они в послевоенную пору придумали отмеченный Государственной премией сормовский так называемый посекционный метод сборки судов. Не они сооружали в Сормове первую в стране установку непрерывной разливки стали, за которую группе товарищей выдали Ленинскую премию; другие сормовичи удостоены Ленинской премии за крылатые теплоходы. Не успели пока младшие Курицыны и в инженеры.

Но разве от этого тускнеют краски дня, если ты молод и все у тебя впереди! Владимир, работая, окончил вечерний машиностроительный техникум, а скоро в дом принесет диплом и Виктор.

— А как же иначе? У нас сейчас все так!

Вечерами по давней традиции семья собирается вместе. Бабушка, отец, мать, Владимир, Виктор и младшая в семье — школьница Зоя. Не хватает старших брата и сестры, они в Сормове бывают редко. Здесь нечего делать военному служащему, а Лилия, инженер, со своей семьей теперь в Москве.

Строгим отцовским взглядом приглядывается Николай Гаврилович к детям. Вроде правильный народ растет, широко на жизнь смотрит. Владимир был комсоргом, Виктор — ударник коммунистического труда. Обоих недавно кандидатами в члены партии приняли. Нет, такие чести отцовской не посрамят, не запятнают доброго имени сормовских рабочих.

В том, наверное, и есть она, великая сила, что повсеместно у нас в обыкновенных рабочих семьях добрые растут сыновья. Пусть в чем-то разные они — и похожи друг на друга в то же время. Разные характерами, а похожие влюбленностью в дело. Не оттого ли это, что люди, словно живые искры, несут в себе какие-то заряженные частицы? И каждый, кто соприкоснется с таким человеком, сам становится носителем крепкого рабочего заряда. И нет конца эстафете, как бесконечна сама жизнь.

г. Горный, Сормово

Н. КОТОВА

Первая получка

Я не устанавливал рекорда,
Но до дому возвращаюсь гордо.
Шествую, как труженик бывалый,
Шепчутся соседки:

«Симкин малый
Без году неделя, как в забое,
А земли не видит под собою.
Ишь, какая птица! Ты подумай!..»
А всему, товарищи, виною
Первая полученная сумма,
В шахте заработанная мною.

Упрекают зря меня в зазнайстве.
Я совсем не из такого рода.
Просто размечтался о хозяйстве,
На ходу планируя расходы:

Я куплю себе получше брюки,
Матери — косынку подороже...
В угле и мазуте мои руки
И на золотые не похожи.

Н. АНЦИФЕРОВ



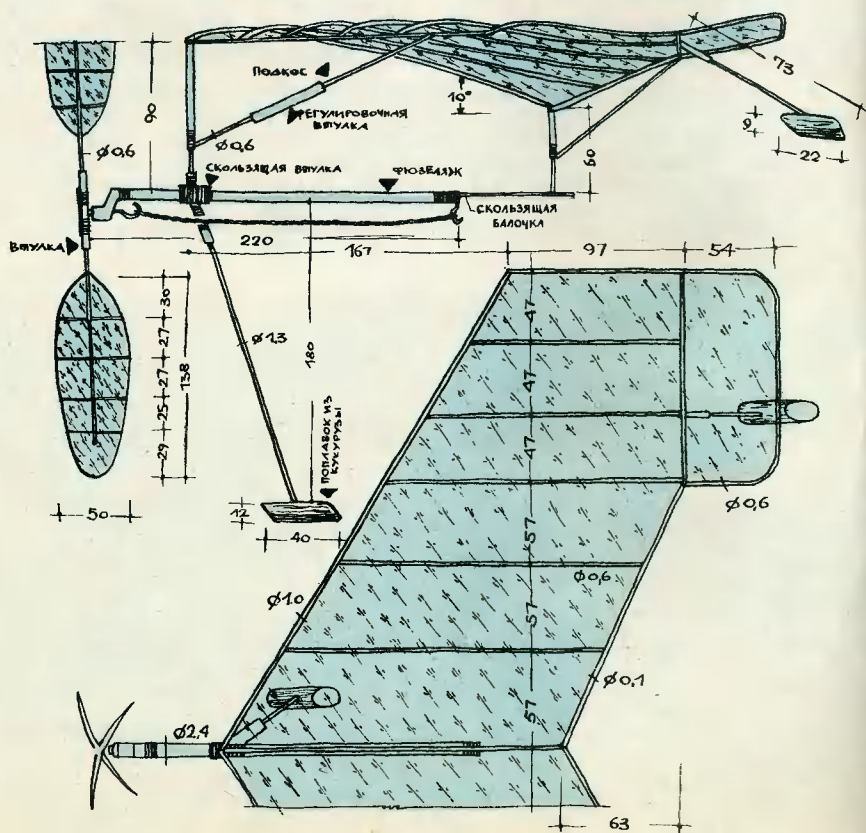
«Летающее крыло»

В № 8 «ЮТ» за 1964 год мы рассказывали о комнатной модели, построенной симферопольцами. А эту модель комнатного гидросамолета предлагают сделать москвичи. «Летающее крыло» имеет хорошие летные качества и неоднократно на соревнованиях занимало призовые места. Полет модели 2—3,5 минуты, она взлетает с воды, а также и с земли. Весит модель всего 3—4 г, поэтому на открытом воздухе пускать ее нельзя. Ведь она очень непрочная и не выносит малейшего ветра.

Изготавливается модель из травы, лучше всего из полевого мятлика. Начинайте с крыла. Подберите травинки на кромки крыла, размеры указаны на чертеже. Рисунок подскажет вам, как согнуть травинки на горячей электролампе или паяльнике. Соедините их стыки между собой травинками, вставленными внутрь торцов среза травинки — кромки крыла. Сверху соединения смажьте клеем «АН» (эмалитом или растворенным в ацетоне целлулоидом).

Правую и левую стороны крыла в середине соедините липовой или бамбуковой рейкой, как показано на рисунке. Нервюры в крыло поначалу ставьте прямые. Когда клей просохнет и наладится правка крыла над плиткой или на электрической лампе, нервюры выгибайте согласно рисунку. Затем на крыло поставьте переднюю и заднюю стойки. К стойкам приклейте подкосы, а регулировочные втулки для задних поплавков поставьте посредине.

Фюзеляж изготовьте из прочной травинки, размер указан на рисунках. Скользящие втулки и хвостовая балка позволяют перемещать крыло вдоль фюзеляжа и находить центр тяжести модели. Крыло закрепите на фюзеляже втулками и стойками.



Подшипник лучше сделать из липы. Отверстия для вала винта проколите шилом и затем вставьте подшипник в отверстие фюзеляжа с клеем. Для вала винта подойдет стальная проволока толщиной 0,3 мм. Изготовленную из травы ступицу винта прикрепите клеем и нитками к Т-образной стороне вала винта, см. рисунок. Подберите под ступицу лонжероны винта. Они должны вставляться во втулку очень туго, иначе не будет держаться нужный шаг винта.

Лопasti винта изготовьте из травинок сечением 0,5 мм в толстом конце. Согните кромки винта на подогретом паяльнике по размерам на рисунке. Поставьте в проколы в кромках нервюры, проклейте их и прогните на них профиль. Лопasti приклейте к лонжеронам.

Шасси к модели может быть для сухопутного варианта и для гидромодели. Хорошие поплавки получаются из сердцевин кукурузного стебля. Не забудьте покрыть поверхность поплавков эмалитом, тогда внутри не проникнет вода.

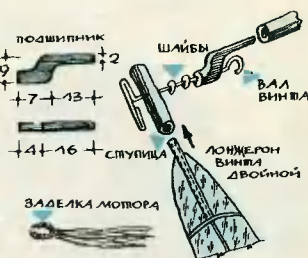
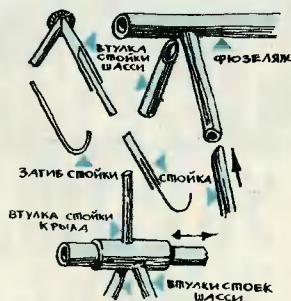
Мотор. Для его изготовления нужны 6—8 нитей резины сечением 1 × 1 мм.

Крыло и винт оклейте микропленкой. Изготавливается она из эмалита, куда добавляют немного касторового масла. Опустите в воду кольцо из проволоки и осторожно лейте на воду эмалит, ведя струйку от одного края лотка к другому. Эмалит разбежится по поверхности воды (если он нормальной густоты), образуя пленку. Через две-три минуты снимите ее при помощи проволочного кольца.

Когда пленка просохнет, оклейте ею крыло. Но предварительно смочите кромки крыла и нервюры раствором, приготовленным из воды и конфеты-ледеица. Затем наложите крыло на пленку так, чтобы кромка и нервюры плотно прилегли к пленке. Излишки пленки обожгите утюгом. Если она будет гореть, примените ацетон или добавьте в эмалит немного масла и сделайте новую пленку.

Регулировка модели осуществляется при помощи подкосов и регулировочных втулок, а также скользящих втулок на фюзеляже и хвостовой балке. Регулировочные запуски проводите с рук. Если модель делает петлю или зависает, подвиньте крыло к заднему краю. Чтобы ваш самолет летел по кругу, сделайте дополнительно киль и поставьте его на конце крыла. Хорошую летающую модель можно запускать с воды.

И. НИРИЛЛОВ, инструктор-авиамodelист



**ФАКТЫ НА
ВСЯКИЙ
СЛУЧАЙ**

В апреле 1854 года к начальнику Воткинского завода пришли крестьяне Федор и Иван Соснины. Они предложили переработать богатые железом шлаки и горелые листовые обрезки. На русских заводах тогда скопилось довольно много этих отходов.

Получив разрешение, Соснины успешно ввели свой способ на некоторых металлургических предприятиях, получив отличные результаты. О новаторах так сообщается в официальных документах:

«Крестьяне Соснины, построив небольшую печь для выделки кусков из окалины, научили мастеров приготовить такого железа и, даление от всяких корыстных видов, но имея в виду лишь пользу, уехали, оставив воспоминания по себе и добрым делом своим и прекрасным поведением».



“Чудаки украшают жизнь.”

М. Горький

Вл. Иллеш

Фото Я. Халипа

ПРИВИДЕНИЕ НА ВИЛЛЕ ТУР УНД ТАКСИС

Было это вскоре после окончания Великой Отечественной войны. Я, тогда совсем юный офицер, в составе небольшой группы советских людей приехал на запад Австрии. Нас разместили в шикарной, хотя и потрепанной временем, вилле, принадлежавшей князю Тур унд Таксис.

Его кабинет. Массивные шкафы с книгами. По стенам — оружие и пенковые трубки. В середине обширного мрачного помещения — витрины. Под стеклами — рукописи, их много, сотни. Может, и тысячи. Это средневековой латыни стихи, математические выкладки, фривольные рисунки монахов, любовные записки графинь и баронесс, отрывки летописей. Словом, бесценный для истории материал.

Глуповато хихикая, старец не скрывал своей гордости:

— Эта коллекция уникальна. Моя идея. Моя коллекция. Ее никто из посторонних, собственно, и не видел. И, дай бог, не увидит...

И старик стал рассказывать, как вот уже много, много лет он скупает в монастырях старинные книги, как изобретенным ИМ способом ОН размачи-



вает картон переплетов и извлекает оттуда вот эти ценные исторические документы — свидетельства жизни давным-давно ушедших поколений.

Старинный картон, склеенный из отдельных листов, чаще всего из черников ученых и поэтов-монахов, оказался истинным кладом.

— Это же целый музей! — не выдержал я. — У нас бы...

Старик покачал головой.

— Нет, молодой человек, это моя коллекция. Это мое увлечение...

Еще долго в ушах звучало его надтреснутое: мое, мое, мое.

САДОВНИК

Из кузова грузовика, будто со ступеней, сходят корабли. Вот проплыл ледакол, за ним сухогруз, а потом тем же курсом — Колумбова каравелла. Возле автомобиля шумят, подсобляет здоровенным матросам человек в форме капитана дальнего плавания. Это Федор Михайлович Шевченко. Только что в Музей морского флота прибыла партия экспонатов.

Название этого музея вы не найдете в справочнике «Экскурсии по Одессе» или в телефонной книге. Зато Федор Михайлович докажет вам, что ни знаменитый одесский оперный театр, ни картинная галерея, ни курорты приморского города — ничто не может сравниться с этим музеем... Федор Михайлович шутит. Но в шутке этой есть доля хорошей правды. Ведь Одесса без порта, без флота немыслима. Но прежде чем мы пройдем по комнатам музея и посмотрим это удивительное собрание — несколько слов о ветеране флота Федоре Шевченко.

В каждой строке его биографии — море. Он родился у моря в Керчи. Его первая работа в море: юнга на корабле. 45 лет он плавал кочегаром, машинистом, механиком. За долгие годы Федор Михайлович стал учителем для многих моряков. Когда он идет по порту, его приветствуют молодые и уже не совсем молодые моряки:

— Здравия желаю! Мое почтение!

Это не дань высокому рангу. Это искреннее уважение к учителю.

Одних он учил уму-разуму и морской науке в дальнем плавании. Другим читал лекции на курсах. А третьи учились у него мужеству во время одесской блокады, когда от действий флота зависела судьба города-героя.

Кочичалась война. И снова морские дороги.

— И вот как-то, — говорит Шевченко, — я впервые ощутил, что у меня есть сердце. Пришло время получать пенсионную книжку. Нелегкое это дело. Сначала было подумал: может быть, садовником стать? Но пересилило другое — завести коллекцию моделей судов. Только не в матросском сундучке ее держать, а развернуть во всю ширь, по-морскому. Чтобы не прайдное любопытство удовлетворяла (ловко, мол, этот матросик бригантину в бутылку загнал!), а служила воспитанию любви к морю, к истории русского флота, к его вчерашнему, сегодняшнему и завтрашнему дню.

В коллекции ленинградца М. Люшковского целые «соединения» оловянных воинов.





Так родилась идея музея. В клубе одесских моряков уже трудятся и историки, и инженеры, и бывалые матросы. Шевченко с любовью оглядывает строй собранных здесь моделей — от «ковчегов» старого флота до гигантов — базы китобойной флотилии «Советская Украина» и атомохода «Ленин».

Ветерану пришлось немало потрудиться, чтобы собрать этот флот. Кое-кто считал было его просто за чудака, в другом месте наобещали кучу разных благ, да вскоре забыли... Но когда он обратился к друзьям и к коллегам — тем, кто плавает еще сегодня, и к тем, кто, как и он, ушел на покой, дело пошло на лад. Дальний Восток и Прибалтика, Каспий и Азовское море откликнулись на призыв старого моряка. Теперь он общественный директор нового музея.

И все-таки Федор Михайлович похож на садовника. Он, как и садовник, на радость людям вырастил свой, нет, не свой, а общественный сад. Экспонаты музея — его деревья, а плоды — это зарожденная энтузиазмом старого труженика моря любовь к морской профессии. И хотя музей еще молод, первые плоды уже приносят пользу. В музее шумно. И у многих молодых посетителей в глазах загорается огонек морской романтики. Для бывалого моряка это лучшая награда.

«ДОМАШНИЙ МУЗЕЙ»

Приходилось ли вам встречать на своем пути процессию закутанных в черное средневековых монахов, вывозящих под покровом ночи тела усопших из зачумленного города?..

Представляете ли вы себе, как происходила первая в истории человечества хирургическая операция?..

А как выглядят аптекарские книги с записями трехсотлетней давности?..

Случалось ли вам наблюдать, как «принимает пациентов» шаман?..

Нет, это не праздные вопросы, не викторина для развлечения. Все, о чем мы только что спрашивали, нам довелось увидеть воочию. Мы заходили в землянку древних славян как раз в то время, когда мать — глава рода — произносила заклинания, чтобы облегчить страдания умирающего воина. Видели, как сто лет назад великий русский хирург Пирогов помогал раненым при обороне Севастополя; посетили дом ворожей, средневековую аптеку, познакомились с Гиппократом и Абу-Али Ибн-Синою, Пастером и Боткинным...

Значки собирают многие, но редко кто знает, что и шахматы (да к тому же столь редкие) — тоже объект коллекционирования.



Более сорока лет назад Паул Страдынь, сын латышского плотника из маленького провинциального городка Виесите, решил посвятить себя медицине. Выполнить это решение было нелегко, но он все же добился своего: учился в Петербургской военно-медицинской академии, работал в крупных хирургических госпиталях России, много путешествовал. И всюду ученый и практик-хирург пополнял свою коллекцию, связанную с историей медицины. Коллекция охватывает все эпохи, все племена и народы.

— Известно, — рассказывал ныне покойный профессор, — что уровень и характер развития медицины всегда зависели от материальных условий жизни общества. Прогресс медицины немыслим без прогресса естествознания, философии, техники. Поэтому моя коллекция пополнялась не только хирургическими инструментами, аптечным оборудованием, специальной литературой, но и всем, что связано с образом жизни человека, характеризует его верования, уровень цивилизации.

За десятки лет профессор Страдынь, ученый-онколог, автор десятков научных трудов в области хирургии и истории медицины, доктор, принесший облегчение тысячам пациентов, собрал громадный, чрезвычайно ценный материал.

Кроме сотен экспонатов — макетов, муляжей, средств народной медицины, старинных хирургических инструментов, — в коллекции Паула Страдыни более трехсот картин и восьми тысяч портретов медиков разных времен.

Профессор Страдынь подарил государству эту уникальную коллекцию, а также большую библиотеку медицинской литературы. Правительство Латвийской ССР решило открыть в Риге Музей истории медицины, в котором посетители найдут и кремневый нож доисторического «хирурга», и аксессуары шаманов, и новейшие приборы, основанные на применении изотопов.

— Так исполняется мое стремление воздать должное всем народам, внесшим свою лепту в создание современной медицины, — говорил нам профессор Паул Страдынь.

* * *

Этими тремя историями трудно закончить разговор об увлечениях и увлеченных, о тех, кого нередко с доброй иронией именуют чудаками.

Хотелось бы рассказать о любителе-нумизмате Г. Б. Соловьеве из Кемеровской области, собравшем ценную коллекцию монет сорока стран. О том, какую радость он испытывает, рассказывая школьникам о «медном бунте» 1622 года, показывая им копии царя Алексея Михайловича.

Или о том, как таджик М. Нарзулаев из кишлака Семиганч все свое свободное время посвящает поискам предметов материальной культуры древнейших наших предков, живших десятки тысяч лет тому назад. Рассказать о его дружбе с учеными института истории таджикской Академии наук, о созданном им школьном музее...

Можно было бы написать поучительную статью о театральной деятельности Вартаиа Бегяна, рабочего-формовщика из Баку, сыгравшего свыше шестидесяти ролей, и среди них шекспировского Отелло. Сколько тысяч людей аплодировали старому рабочему-актеру!

Или поведать об уникальной библиотеке букварей — «первых книг человека», собранных любителями в украинском городе Мелитополе.

Можно бы рассказать о ташкентских скульпторах-рабочих и инженерах, умеющих «найти душу» в мертвом камне и серой глине. О людях, с увлечением работающих в художественных мастерских клуба текстильщиков. Или, наконец, о веселой галерее карикатур из серии «Без слов», собранной для многочисленных любителей этого жанра работником карагандинской шахты имени Костенко Рафиком Тафуровым. Или...

Нет, на сегодня хватит.

Нам думается, что разговор о «чудаках», украшающих нашу жизнь, продолжит читатель. Ждем, друзья, ваших увлекательных рассказов о людях увлеченных.

Одна из наград, полученных Новгородским клубом коллекционеров за активное «чуждачество».





Васильев Илюша, 4 года. «Сказка».

Есть в Московском дворце пионеров необычный уголок. Он напоминает картинную галерею. Это постоянная выставка лучших работ юных художников дворца. Репродукции некоторых из них вы видите на этих страницах.

Соболев Володя, 12 лет. «Том Сойер».





Кунин Марк, 14 лет. «На белой олимпиаде».



Апариннов Владимир, 16 лет. «Салют».

Степина Марина, 10 лет. «Чук и Гек».





Я ВСТРЕЧАЛСЯ С ТАКИМИ ЛЮДЬМИ

Н. Д. МОРДВИНОВ, народный артист СССР

«С вами на сцену выходит жизнь или Вы из жизни выходите на сцену», — пишет мне военный журналист подполковник Баринов.

«На Вашего Забродина похож мой отец»; «Я знаю такого Забродина»; «Как бы я хотел иметь такого отца», — слышу я по поводу образа кадрового рабочего, которого сейчас играю в театре имени Моссовета в пьесе И. Штока «Ленинградский проспект».

Такая узнаваемость дорога каждому актеру, мне слышать подобное еще дороже, так как я почти не гримируюсь и лицо у меня не типичное для установившегося представления об актере на подобные роли — не типажное лицо. Сказал же мне один украинец, не поверивший слухам об удаче: «Який же вы рабочий, вы ж — классик!»

Я давно жду и готовлюсь к большой советской роли, к большому, содержательному характе-

ру, чтобы поговорить с моим зрителем по душам, — он не хочет меня знать иначе, чем в разговоре по душам, и за это я ему благодарен, ему доверяю, на него надеюсь. Не зная того, он поддерживал меня в те минуты, когда мне в жизни приходилось туго.

И вот драматург Шток предлагает мне этот разговор. Я не сразу понял возможности роли, но чем больше работал, тем шире раскрывалось поле для разговора по душам и о главном. Прекрасный состав исполнителей — актеры Сошальская, Шапошникова, Саввинова, Баранцев, Зубов, Бероев, Бурляев, — чуткая и талантливая режиссура И. Вульф, художник Пархоменко позволили создать доподлинную советскую семью на сцене, хорошую, дружную, которую люблю и без которой скучаю, если долго с ней не вижу.

Наше дело очень трудное, и те,

кто думает, что жизнь актера легка и безоблачна, думают так без основания. Создать достоверный образ — дело чрезвычайной сложности, и порою в этом поиске не помогают ни горячее желание, ни опыт, ни способности. В математике $2 + 2$ всегда равно 4. В искусстве при одних и тех же слагаемых результат может быть и 3 и 5!..

Забродина в одном лице я не наблюдал, отдельными же гранями характера знаю по многим, с кем дружил или встречался. Кстати, такого, каким я представляю его себе, труднее увидеть. Он прост. Именно прост, обыкновенен даже. Его редко увидишь в президиуме и на собрании найдешь где-то в задних рядах, в тени. Его неброская сущность трудно наблюдается, она действительно скромна, и разговариваться с таким человеком нелегко, но каждому он раскроется; но зато в труде — а труд для него нравственная гигиена — он сверкает ровным, устойчивым блеском хорошо полированного металла.

Его большие, тяжелые руки могут выполнять ювелирной точности работу, а душа при этом поет, как будто он вытачивает деталь, а сочиняет песню.

Забродин — представитель той ленинской гвардии кадровых рабочих, которые на своем горбу вынесли и труд революции, и работу по становлению государства, и воспитание своей смены.

Я встречался с такими людьми. Это люди большого благородства, природного такта, которыми с такой щедростью награждает человека русская земля. Это человек той исконно русской деликатности в отношениях к другому, которая Забродину, например, не позволяет глазеть на встречу сына и невестки после их долгой разлуки. Порою он немного наивен; всегда доброжелательный, веселый, смешливый и доверчивый и потому кое-что пропускающий мимо сознания, за что потом платится горько. Он честно, чисто, умно прожил сложную и трудную жизнь, и пе-

ред судом своей совести ему не придется корчиться по ночам от досады или краснеть за свои дела и убеждения. В нем, как в капле росы, отражается весь мир, отражается лучшее, что пронес человек через трудовую жизнь и что достойно подражания. Душевное благородство, деликатность, нераменная любовь, завидная преданность идеалу, которую не опрокинули сложнейшие испытания, характерны для Забродина. Извечные, присущие всему передовому и со временем все усложняющиеся, углубляющиеся представления о нравственных нормах человека в семье, обществе не оставляют его безучастным.

Мне хотелось в простом, именно в простом, неброском человеке раскрыть все богатство природы русского человека, нашего человека, с его малыми и милыми заботами дома, с его большой общесоударственной ответственностью в жизни, которая стала его плотью и кровью без признака декларативности. И потому так сильно ранил сердце необдуманый шаг сына, могущий привести сына к катастрофе.

Сам выросший в труде, Забродин не принимает никакой формы легкомыслия, беспринципности, паразитизма. Он знает, что харак-



Сцена из спектакля И. Штока
«Ленинградский проспект».



Женя Михеев был известен в 553-й московской школе как «музыкальный фанатик». Ни один школьный вечер не обходился без этого белокурого невысокого парня. Устроителям не приходилось его упрашивать выступить в кон-

церте. Он вызывался сам. И не потому, что был нескромен. Музыка давала ему как бы «второе дыхание». И казалось, что Женя обязательно поступит в консерваторию. И вдруг...

Получив аттестат, Женя поступил на завод «Искра». Встречая школьных друзей, он смущенно отшучивался:

— Испортится холодильник, давайте знать, починим.

Начальник цеха Михаил Иванович Грунин встретил новичка приветливо. Внимательные глаза мастера теперь часто останавливались на вчерашнем школьнике.

Руки неуверенно держат стальную заготовку, долго прилаживает парень измеритель к детали, чтобы убедиться в точности обработки. А Альберт Цветков, уже опытный лекальщик, берет в руки кусок металла, и заготовка, кажется, без труда превращается в шаблон или замысловатый калибр. Женя стоит рядом, внимательно смотрит.

Вот так и рос на глазах у опытных мастеров новый рабочий. Ученик стал квалифицированным лекальщиком, ему присвоили 4-й разряд.

терное для молодости неумное стремление вперед находит порою уродливую форму протеста, вызова, наплеватьства, на что иногда растрчивает силы такая молодость. У ребенка они тратятся на непрерывные движения, пока он не устанет и не заснет там, где прыгал. Юное существо тоже полно энергии, но движется уже с выбором, чтобы потом, в зрелом возрасте, идти по намеченному курсу и не сожалеть горько о напрасно и глупо растрченных силах, которые могли бы раскрыть для него мир подлинных ценностей в творчестве и созидании.

Забродин встречает иногда эта-

кого развязного бездельника, болтуна, шута новой формации.

Забродин — свободный человек труда — не в силах видеть сына, освободившего себя от труда и высоких норм человеческого поведения. Он, умный, не признает умничания и хорошо различает нахвтанность от истинного знания... и боится за сына. Боится очень. В такие руки не может перейти труд их жизни, такой душе нельзя передать эстафету их подвига, он понимает, что не лучшее берут в дорогу такие, как его свихнувшийся с пути сын Борис.

Безупречно прожив жизнь, со всеми ее большими и малыми огор-

ДЫХАНИЕ»

Вы думаете, Женя забыл музыку? Он и здесь решил, что заводская самодеятельность — это его кровное дело. И что бы Женя ни пел — нежный ли романс Римского-Корсакова «Соловей и роза», грустную ли «Ноченьку» Рубинштейна или искрящуюся революционным настроением песню «Куба — любовь моя», — его исполнение всегда вызывало горячее одобрение слушателей.

Как-то молодой рабочий поделился с Михаилом Иваиновичем своими планами:

— Решил поступить в музыкальное училище при консерватории. Справлюсь, как вы думаете?

— Верно, парень! Без учебы теперь нельзя. Что рабочий, что артист — каждый должен хорошо знать свое дело.

— И я стараюсь обогнать сутки, — сказал мне однажды Женя. — Составил расписание дня: 6.30 — подъем, зарядка, завтрак; с 8.00 до 15.30 завод; после обеда 3—5 часов ежедневно занимаюсь в училище. Иногда выступаю в концертах на заводских вечерах. Пою в молодежной студии современной оперетты. Один, а то и два раза

в неделю после работы хожу в подшефную школу, я ведь пионерский вожатый, — гордо добавил мой собеседник.

Женя был вожатым и 9-м классе. Два года занимался с ребятами. И скажем сразу — успешно. Ни один из школьников не остался равнодушным к Женинному увлечению. Всем классом ходили на концерты, в оперный театр, даже изучали теорию музыки. Женя сумел раскрыть перед ребятами прекрасный мир искусства.

— Ну, а к чему же больше любви в душе, — спросила я Женю, — к рабочей профессии или артистической?

— Я рабочий. Но жить без мечты нельзя. Любовь к музыке помогла мне овладеть своей профессией — лекальщика. И в нашем, рабочем деле нельзя обойтись без любви к своему делу, иначе руки никогда не научатся быть ловкими, умелыми. Если же у меня выходит удачный резец, шаблон, мне хочется петь прямо там, у станка, честное слово! И я еще сильнее теперь люблю песню. Но я хочу петь профессионально, потому что любое настоящее дело не терпит простого любительства. Вот почему я учусь петь. Это ведь мы сами делаем нашу жизнь прекрасной...

В. ВАСИЛЬЕВА

чениями и радостями, в семье, на работе, с общегосударственными задачами, которые задавало ему сложное время, он не потерял веры ни в дело рук человеческих, ни в идею нового мира, ни в самого человека.

И потому верит в талантливый, смелый, широкий народ, верит в его силу и, говоря иносказательно, уступает молодым свою «большую комнату», потому что их «будет много», и, знает, хороших.

Он вновь убеждается, что в весну жизни кто не тяготится родительской опекой! Но подует северный ветерок, и тянется молодость под родимую кровлю.

Я знаю таких Забродиных, посмотрел их, подслушал, догадался.

Против обыкновения я легко и изобретательно работал над ролью, фантазировал с радостью и свободно, награждая образ накопленным материалом и тем, что рождалось заново. Легко находилась и грузная, сильная фигура, и тяжелые рабочие руки, походка, голос, манера говорить. Мне вновь и вновь хотелось рассказать и о нашей красивой, широкой, с большой амплитудой интонаций речи и о широкой русской душе, о человеке большом и славном, о человеке хотя и обыкновенном, но бесконечно дорогим.

СЕКРЕТЫ ЗАМЕДЛЕННОЙ КИНОСЪЕМКИ

Юные техники могут воспользоваться цейтраферной съемкой для учебных целей. Что нужно для такой съемки? Специальная установка, в которой часовой механизм через заданное время производит включение осветительных приборов и кадрового двигателя съемочной камеры.

(Продолжение. Начало см. на стр. 1) Установку для цейтраферной съемки, рисунок и схему которой вы видите на 2-й странице обложки, выполнили ваши сверстники Миша Фролов и Валерий Требыч в кружке автоматики Московского дворца пионеров под руководством В. П. Тищенко. Эта установка демонстрировалась на XX Всесоюзной радиовыставке и получила высокую оценку жюри. Познакомьтесь и вы с ее конструкцией.

В комплект входит киносъемочная камера, осветительные лампы и программное устройство (взятые часового механизма). Во время съемок на лабораторном столе устанавливается объект съемки, например распускающийся цветок, а на некотором расстоянии от стола — укрепленные на штативах киноаппарат и лампы-осветители.

Программное устройство состоит из блока питания, трех реле времени, промежуточного реле и электромагнитного привода (соленоида).

Блок питания собирается из силового трансформатора и выпрямителя с фильтром. На входе питания устанавливаются предохранитель и выключатель типа тумблер.

Трансформатор (от радиоприборов) может быть любой с первичной — сетевой обмоткой 220 (или 127) в и двумя вторичными обмотками: одной понижающей на 6,3 в — для включения индикаторной (сигнальной) лампы Л₈ и другой, обеспечивающей 100 в после выпрямителя, — для питания рабочих элементов схемы.

Выпрямитель Вп собирается по однополупериодной или мостиковой схеме, с использованием диодов типа Д7В или Д7Г.

Фильтр состоит из двух электролитических (30 в × 150 мф) конденсаторов С₅ и С₆ и дросселя Др (от радиоприемника). Сопротивление R* гасящее; подбирается в процессе настройки так, чтобы на реле Р₂ и соленоид поступало напряжение 50 в.

Реле времени. Все три реле собираются по схеме релаксационных R—C генераторов на тиратронах с холодным катодом (подробно об их свойствах и работе рассказывалось в № 6 «Юта» за 1963 год). В реле времени применены тиратроны типа МТХ-90, но можно применить ТХ-3Б и ТХ-4Б.

Принцип действия релаксационного генератора основан на свойстве конденсатора медленно заряжаться или разряжаться через большое сопротивление. Время зарядки или разрядки определяется произведением сопротивления цепи на емкость конденсатора и называется «постоянной времени» (или «скважностью»)

$$R \times C = T,$$

где R — сопротивление в мегамах, C — емкость в микрофарадах, T — время в секундах.

Если изменить один из параметров R или C, то соответственно изменится «постоянная времени». В описываемой схеме емкость будет иметь постоянную величину, а изменяя величину R, вы сможете регулировать период срабатывания устройства (то есть частоту съемки) в довольно широких пределах. Для дальнейшего увеличения диапазона времени нужно сопротивления R заменить сопротивлениями больших номиналов.

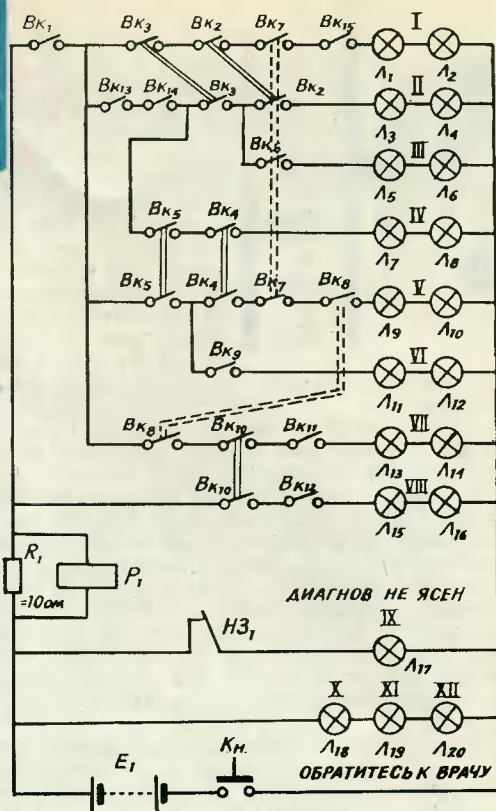
Конденсаторы С₁, С₃, С₄ берутся бумажные типа КБГ или МБГО на напряжение 150—200 в. Реле Р₁ и Р₃ можно применить типа РСМ-1 или РСМ-2, а реле Р₄ — типа РСМ-2 или РСМ-3.

Промежуточное реле предназначено для включения двух оконечных реле времени и реле Р₅, включающего блок ламп-осветителей. В качестве промежуточного реле можно применить электромагнитное телефонное реле типа 70.

Соленоид — электромагнитный привод, включает (нажимает) спусковой

СХЕМА ЭЛЕКТРО- ДИАГНОСТИКА

В № 12 нашего журнала было опубликовано описание прибора электродиагностик «ЭД-3». Редакция получила письма с просьбой более подробно пояснить схему этого прибора. Выполняя пожелания читателей, приводим полную схему электродиагностика.



механизм для покадровой съемки. Он состоит из катушки индуктивности и стального сердечника (как сделать такой соленоид, рассказано в № 12 «ЮТа» за 1963 год, стр. 73—74). Электромагнитный привод можно также сделать из мощного электромагнитного реле.

Конструктивное оформление

Все части программного устройства собираются на металлическом шасси в металлическом корпусе. На верхнюю панель корпуса укрепляются переменные сопротивления, гнездо предохранителя, патрон для индикаторной лампы и выключатель. Здесь же можно установить гнезда или разъемы для подключения кабелей, идущих к лампам-осветителям и к электромагнитному приводу спускового механизма кинокамеры.

При сборке установки обратите особое внимание на выполнение правил техники пожарной безопасности, так как установка будет включаться на продолжительное время и работать без постоянного наблюдения людей.

КАК УСТАНОВКА РАБОТАЕТ

При включении цепи электрического питания ток от выпрямителя поступает к первому реле времени, собранному на лампе Л1. Пройдя через переменное сопротивление, ток заряжает конденсатор С1. При достижении конденсатором С1 потенциала зажигания лампы Л1 конденсатор разряжается



через эту лампу. Реле P_1 , включенное последовательно в цепь L_1 , срабатывает, контактные пластины I_1 замыкаются.

При замыкании контактных пластин I_1 ток от цепи питания (50 в) поступает на обмотку промежуточного реле P_2 . Оно срабатывает, и замыкаются контактные пластины II_1, II_2, II_3 . Контакты II_1 предназначены для осуществления самоблокировки промежуточного реле P_2 (для удержания этого реле под напряжением после размыкания контактных пластин I_1 при отпуске реле P_1). Контактные пластины II_3 , замыкаясь, подключают к цепи питания (сети переменного тока) реле переменного тока P_5 . Оно срабатывает — замыкаются контактные пластины $V_1, V_2, V_3, V_4...$ и включаются лампы-осветители $L_4,$

$L_5, L_6, L_7...$, которые освещают объект киносъемки (ламп может быть и больше).

Одновременно контактные пластины II_2 подключают к цепи питания (100 в) второе и третье реле времени, собранные на лампах L_2 и L_3 , их работа аналогична работе реле, собранного на лампе L_1 .

Эти реле времени нужно настроить таким образом: время срабатывания реле на лампе L_2 должно быть меньше, чем у реле на лампе L_3 . При срабатывании P_3 замыкаются контактные пластины III_1 и подключают обмотку электромагнитного привода (соленоида) к цепи питания (50 в). Сердечник соленоида втягивается и надавливает на спусковой механизм киносъемочной камеры — происходит съемка. Затем при срабатывании реле P_4 (нормально замкнутые) контактные пластины IV_1 размыкаются и разрывают цепь питания промежуточного реле P_2 . Оно выводится из состояния самоблокировки, контактные пластины II_1, II_2, II_3 разъединяются, все реле возвращается в исходное положение (положение на схеме). Затем весь цикл повторяется сначала.

Таким образом, действие программного устройства сводится к трем операциям: включить с опережением лампы-осветители; включить киносъемочную камеру; отключить лампы-осветители и киносъемочную камеру и одновременно подготовить программное устройство к следующему циклу.

Примечание. Если при съемке дополнительное освещение не нужно, то реле P_5 и блок осветителей из схемы можно исключить. Точно так же из схемы можно исключить выпрямитель $Bп$ и фильтр $Dр, C_5, C_6$, а для электропитания применить батарею сухих гальванических элементов или аккумуляторов. При отсутствии указанного на схеме реле P_5 , рассчитанного на работу от переменного тока, оно может быть заменено реле типа 70. При этом реле P_5 следует подключить к цепи питания (50 в) после R^* (разумеется, через контактные пластины III_3).

Для дополнительной покадровой съемки «от руки», чтобы не сдвинуть аппарат при надавливании на спусковой механизм, можно параллельно контактным пластинам III_1 подключить электрическую звонковую кнопку.

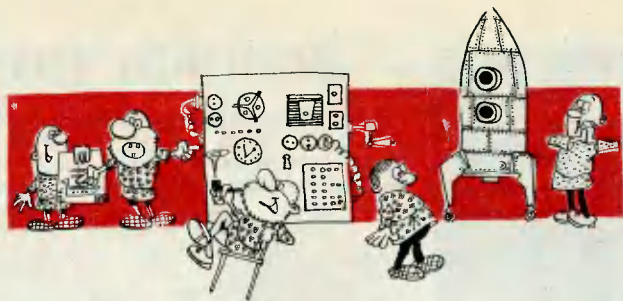
Ю. ВЕРХАЛО



В этом году по сравнению с 1964 годом производство пищевых продуктов в нашей стране увеличится на 10 процентов. Сахара будет выпущено 8610 тыс. тонн (рост на 25 процентов), растительного масла — 2147 тыс. тонн (рост на 17 процентов).

Холодильников будет изготовлено на 76 процентов больше, чем в прошлом году; намного увеличивается выпуск телевизоров, стиральных машин, тканей и других товаров.

Профессии, уходящие в прошлое



ПОСЛЕДНИЕ ПОВЕЛИТЕЛИ ДЫМА

Романтическая профессия трубочист, не правда ли? Впрочем, теперь скорее сизачная. Веселый трубочист стал в наши дни популярным героем детских историй. А вот из городской жизни он как-то незаметно исчез, хотя всего каких-нибудь два десятилетия назад без него не могла обойтись ни одна хозяйка.

Однако трубочисты существуют в Москве и по сей день. Самые настоящие — чумазные и веселые. Их, правда, немного. А скоро в столице трубочистов станет меньше, чем космонавтов. Таинво уж веление нашего века.

И вот, чтобы хоть как-то сохранить для потомков память о том, что когда-то была на земле такая профессия, я решил на денек сделаться трубочистом и записать об этой малозвестной, трудной и пока весьма нужной работе.

Для меня сразу же нашлись «снафандры» — новенький черный юмбинезон из хлопчатобумажной ткани, перчатки и ботсы со шнурками из сыромятины. На крышу, где, по слухам, трубочисты проводят большую часть своей жизни, мне лезть не пришлось. Для них, оказывается, много дела и под землей. В тот день на Московской красильно-отделочной фабрике нужно было вычистить трубы в котельной. Делается это каждое воскресенье. Котел, который гонит пар по цехам для окраски, просушки и выработки тканей, отапливается углем. Он расходует угля тонн восемьдесят за неделю. Десять процентов его превращается в сажу, большая часть которой оседает в дымоходе.

В котельной мы направляемся с бригадиром трубочистов Иваном Ивановичем Князькиным и паровой установке размером в одноэтажный дом.

— Что ж, милости просим, входите, — пригласил бригадир, распахивая чугунную дверь топки.

На четвереньках я забрался в эту дышащую теплом пасть и пополз, ощущая пальцами отверстия колосниковой решетки, сивозы которые моторы день и ночь нагнетают воздух. Затем мы очутились в довольно про-

сторном тоннеле. Стены его гофрированы, в них циркулирует пар. Жарко. Веничек бы сюда — точно в парной!

Сажа — мелкие блестящие пластиночки — лежит слоем в полметра, а то и больше. Она почти засыпала дымоход, который начинается у конца двадцатиметрового тоннеля — котла, огибает его и устремляется в обратном направлении.

В бригаде Князькина сегодня трое: он сам и двое ребят — его сын Иван и товарищ Ивана — Нинолай Катомин. Один загружает сажей металлическое корыто, остальные волоком оттаскивают его наружу и высыпают.

Надо бы надеть респираторы, как требует инструкция. Тогда бы и дышалось полегче: воздух шел бы с улицы через шланги. Но и так тесно. А с респираторами и совсем в шлангах запутаешься. Рабочие по очереди вылезают из черного жерла, точно из спелоспудней, чтобы напиться воды и впрямь люди веселые: дело свое сопровождают шуткой да прибаутной, хотя работа не легкая.

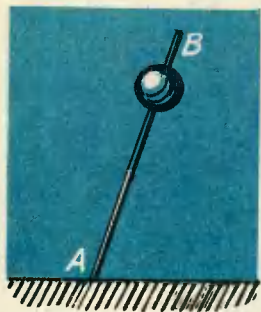
Наконец путь дыму расчищен. Подземные коридоры свободны, подготовлены короба уловителей сажи, и в бункере под самой трубой стало светлым-светло от заглядывающего сверху солнца. Сажа жирными грудками лежит у котельной. Завтра ее заберут строители, засыпят ею чердаки, смешают с глиной, приготовят крупные блоки. Мы направляемся в душ. И я вижу, что сажа смывается так же легко, как и пристаёт.

...В нескольких районах есть мастерские, в которых работают трубочисты, обслуживая всю Москву.

Профессия эта изменяется, содержание ее становится другим. Паровые котлы переводят на газ, дома подключают к теплоцентралям, в квартирах ставят газовые колонки. На крышах вместо печных труб появляются газоходы, стоят вентиляционные короба. Вчерашние трубочисты становятся техниками по вентиляции и специалистами по санита-

Б. БАННОВ

ВЕРНЫЙ ПОМОЩНИК



Хорошо изучить школьный курс физики — это значит еще и научиться решать задачи по различным разделам этой замечательной науки. А для решения задач нужно не просто применять заученные формулы вроде

$$S = V_0 t + \frac{at^2}{2}$$

(пусть даже ты помнишь ее вывод), необходимо нечто большее — научиться «физически» мыслить.

Давайте вместе решим несколько задач.

1. На легкий стержень насажен массивный шар. В каком случае стержень упадет быстрее: если его поставить вертикально на конец А или на конец В? Стоящий на земле конец стержня не проскальзывает.

Может быть, для решения этой задачи нужно знать высшую математику? Оказывается, тут можно с успехом применить закон сохранения энергии. Рассмотрим промежуточное положение стержня, когда он отклонился от вертикали на угол α в момент падения.

$$MgR = MgR \cos \alpha + \frac{Mw^2 R^2}{2},$$

где R — расстояние от нижнего конца стержня до центра тяжести шара. Отсюда угловая скорость $W = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \sqrt{\frac{g}{R}}$. При данном α она тем меньше, чем больше R . Следовательно, стержень упадет скорее, если он поставлен на конец В.

2. Очень часто встречаются задачи, в которых следует внимательно следить за строгостью математических выкладок. Пример. На оси центробежной машины укреплен отвес, к которому привязан маленький шарик на нити длиной $l = 12,5$ см. Найти угол α отклонения нити от вертикали, если машина делает 1 оборот в секунду, 2 оборота в секунду.

Вот одно из решений. Равнодействующая сил, приложенных к шару

$$F = mg \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}, \text{ должна создавать центростремительное ускорение } a = w^2 r,$$

где $r = l \sin \alpha$. Отсюда

$$mg \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = m w^2 l \sin \alpha.$$

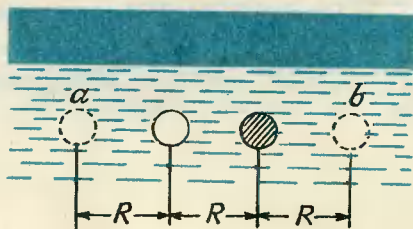
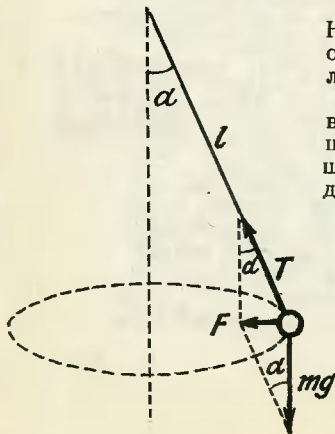
$$\text{Следовательно, } \alpha = \arccos \left(\frac{g}{w^2 l} \right).$$

При частоте оборотов 2 об/сек $\alpha = 60^\circ$, а при частоте 1 об/сек $\cos \alpha > 1$.

Где была допущена ошибка и каково правильное решение?

3. Все вы знаете, конечно, закон всемирного тяготения Ньютона. А как вы думаете, будут ли притягиваться или отталкиваться находящиеся в воде пузырек воздуха и железный шарик с одинаковыми радиусами R ?

Будем рассуждать. Так как масса шарика больше массы воды в том же объеме, то поле тяготения больше вблизи шарика, чем вдали от него. Соответственно вода возле шарика дополнительно сжата. Сила давления жидкости, действующая на пузырек слева, будет меньше, чем сила,



действующая справа. С другой стороны, сила тяготения между воздухом в пузырьке и шариком больше силы притяжения между воздухом и выделенным пунктиром объемом воды (объем «а»). Так как масса воздуха в пузырьке мала, то решающим оказывается действие первого фактора. Пузырек будет отталкиваться от шарика.

Вычислим силу отталкивания путем следующих рассуждений. В однородной среде (вода) имеется сфера с почти полным отсутствием массы (пузырек) и сфера с избыточной массой (шарик). Формально это можно рассматривать как наличие отрицательной и положительной масс.

Сила взаимодействия между сферами в жидкости равна силе взаимодействия в пустоте отрицательной массы, равной массе воды в объеме пузырька, и положительной массы, равной массе железного шарика, превышающей массу воды в том же объеме. Следовательно,

$$F = -\gamma \frac{m_1(m_2 - m_1)}{R^2}$$

Здесь m_1 — масса воды в сфере радиуса r , m_2 — масса железного шарика.

Подумайте, каким образом будут взаимодействовать два пузырька воздуха в воде?

4. Широко известна задача о сопротивлении проволочного куба. Рассмотрим другую задачу с «кубом», которая формулируется следующим образом.

Из проволоки сделан куб, в каждое ребро которого включено по одному конденсатору емкости C .

Найти емкость получившейся батареи конденсаторов, если эта батарея включается в цепь «входным» и «выходным» проводниками, присоединенными к противоположным вершинам куба.

Решение. Пусть батарея конденсаторов заряжена. Тогда обкладки трех конденсаторов, противоположные пластины которых соединены в одной точке — с «входным» проводником, будут иметь одинаковый потенциал. Их можно соединить между собой. То же самое можно сделать с обкладками симметрично включенных конденсаторов, которые соединяются с «выходным» проводником. Таким образом, получим эквивалентную схему, состоящую из трех последовательно включенных групп конденсаторов. Конденсаторы в каждой группе соединены параллельно. В первой группе их три, в средней — шесть, а в третьей — так же, как и в первой, три. Общая емкость батареи C_0 найдется из формулы:

$$\frac{1}{C_0} = \frac{1}{3C} + \frac{1}{6C} + \frac{1}{3C}.$$

Отсюда: $C_0 = 1,2 C$.

Мы нарочно не дали чертежа эквивалентной схемы, чтобы вы могли сами его нарисовать.

Подумайте, можно ли предложить другой способ решения?

Зададим два вопроса по оптике.

5. Почему тень от ног на земле резко очерчена, а тень от головы более расплывчата? При каких условиях тень всюду будет одинаково отчетлива?

6. Два человека: дальновзоркий и близорукий, надев свои очки, видят так же, как человек с нормальным зрением.

Однажды они случайно поменялись очками. Надев очки близорукого, дальновзоркий обнаружил, что он может отчетливо видеть только бесконечно удаленные предметы.

На каком наименьшем расстоянии l сможет читать мелкий шрифт близорукий в очках дальновзоркого?

Эти несколько задач мы взяли из «Сборника задач по элементарной физике». Всего их там 816. Сборник составлен преподавателями физического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова Б. Б. Буховцевым, В. Д. Кривчиковым, Г. Я. Мякишевым и В. П. Шальновым. Новый задачник выпущен издательством «Наука».

*Ю. РОМАНОВСКИЙ, старший научный сотрудник
физического факультета МГУ*

«В «Юном технике» № 6 за 1963 год было объявлено об открытии Патентного бюро юных изобретателей и конструкторов. При редакции журнала был создан экспертный совет, в задачу которого входит рассмотрение всех ценных предложений ребят, занимающихся техническим творчеством, и выдача авторских свидетельств.

За прошедший 1964 год в Патентное бюро «ЮТа» поступило свыше 850 заявок. Из них 43 предложения были признаны оригинальными, и экспертный совет счел возможным выдать 43 авторских свидетельства.

Сообщения о первых выданных свидетельствах были опубликованы в № 1 «ЮТа» за 1964 год.

Экспертный совет работал регулярно, в течение года на страницах журнала публиковались лучшие предложения ребят.

В этом году Патентное бюро будет продолжать работу.

Ждем ваших предложений!

СДЕЛАЙТЕ В СВОЕМ КРУЖКЕ

Много времени обычно уходит на сушку авиамоделей и моделей ракет, а также различных деталей при силейке их эмалитом или при покрытии лаком.

А нельзя ли сократить это время? Ребята нашего кружка подумали и предложили изготовить электрическую печь. Такую, как на рисунке справа. Источником тепла у нее служат электрические лампы: три с одной стороны и две — с другой.

Сушка производится на металлической решетке внутри цилиндра из оцинкованного железа. Длина цилиндра 800 мм, диаметр — 450 мм.

Подставки, на которых стоит цилиндр, изготовлены из дюралюминия. С одной стороны и ним прикреплен тепловой регулятор — две металлические пластины с пятью выключателями.

На этом же рисунке вы видите спиральный электронагреватель. Это тоже изобретение наших кружковцев. На нем удобно гнуть рейки для схематических и других моделей. Обманешь рейку в воду — и медленно выгибай ее как нужно на горячей поверхности нагревателя. А потом только закрепи на ровной доске, чтобы высохла.

Ничего сложного в конструкции такого нагревателя нет. Нужно только иметь фарфоровый цилиндр, жезл для ножуха и нихромовую спираль Ø 0,5 мм.

Нам бы хотелось, чтобы такие электронагреватели и нагреватели нашли применение в авиамоделейных, да и в других кружках.

г. Загорск

В. ЛЕОНОВ, А. РЯБЕЦ

Главный редактор Л. Н. НЕДОСУГОВ

Редакционная коллегия: В. Н. Болховитинов, В. Г. Борисов, Л. В. Голванов (зам. главного редактора), А. А. Дорохов, Б. Г. Кузнецов, И. К. Лаговский, Е. А. Пермяк, Д. И. Щербанов, А. С. Яковлев.

Художественный редактор С. М. Пивоваров

Технический редактор Г. И. Лещинская

Адрес редакции: Москва, К-104, Спиридоньевский пер., 5.

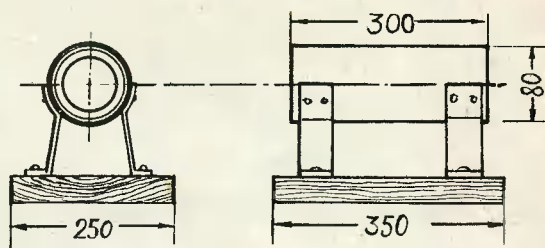
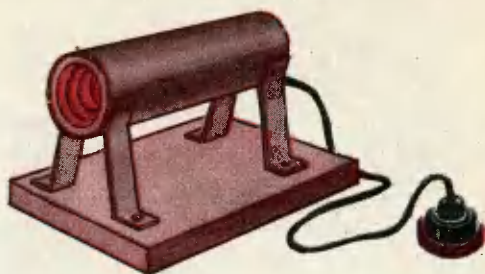
Телефон К 4-81-67 (для справок)

Рукописи не возвращаются

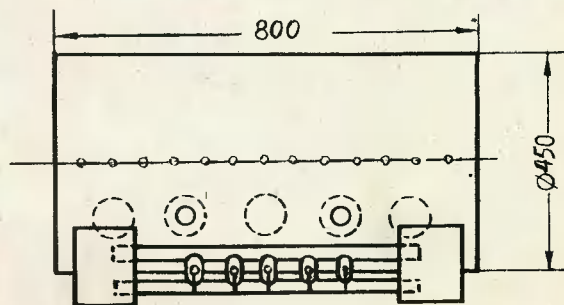
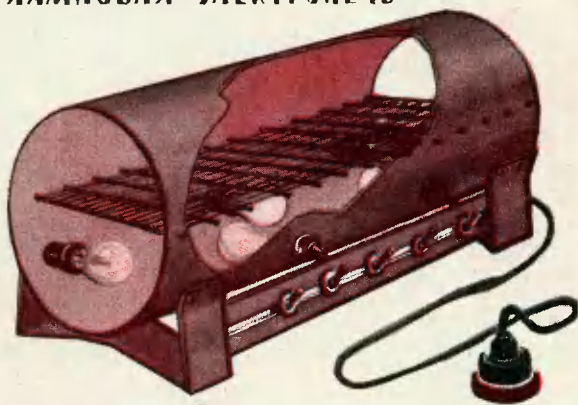
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Т00403 Подп. к печ. 6/1 1965 г. Бум. 60×90^{1/16}. Печ. л. 4(4). Уч.-изд. л. 5,5.
Тираж 420 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 2116. Типография «Красное знамя»
изд-ва «Молодая гвардия». Москва, А-30, Суцьевская, 21.

СПИРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ



ЛАМПОВАЯ ЭЛЕКТРОПЕЧЬ

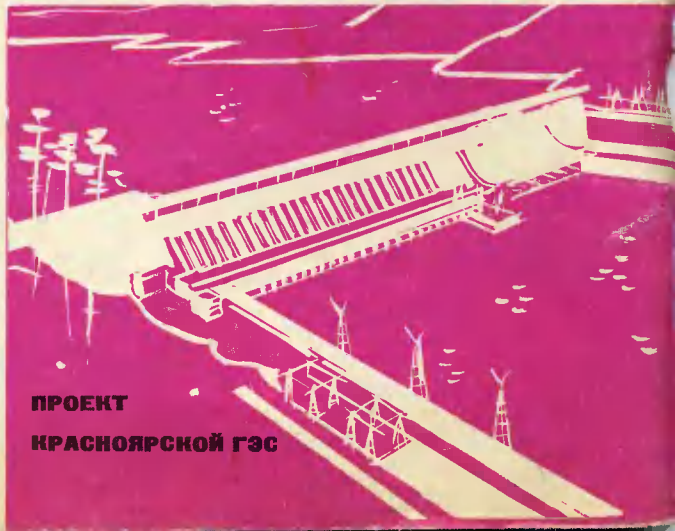


7-2

Цена 20 коп.

Индекс 71122

Красноярск



**ПРОЕКТ
КРАСНОЯРСКОЙ ГЭС**