

ISSN 0131—1417

ЛОТ

10-92

Полет в тоннеле!
Возможно ли такое?..





14 Годится ли «GM» для российских дорог?

На льду под летним парусом.



69



Личный корабль — возможно ли такое!

25

46

Стена-ширма: из одной комнаты две.



ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал

Выходит один раз
в месяц

Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 10 октябрь 1992

В НОМЕРЕ:

<i>Ю. Марков.</i> Путешествие в Долину Смерти	2
<i>А. Казаков.</i> Кто же победит в гонках «Колумб-500»?	6
<i>С. Зигуненко.</i> Летайте... тоннелями!	8
<i>С. Николаев.</i> Электричество из... бомбы?!	12
«Дженерал моторс» на российских дорогах	14
ИНФОРМАЦИЯ	19
Царь-пушка атомного века	20
<i>А. Михайлов.</i> Неси нас, «Несси»!..	25
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	28
<i>С. Олегов.</i> Два друга и машина времени	30
<i>В. Чернобров.</i> Ребята на верном пути	32
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	34
<i>Владимир Малов.</i> Очень таинственный остров (фантастическая повесть)	36
НАШ ДОМ	46
<i>Н. Леонидов.</i> Из дома а дом	50
ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ»	52
ИГРОТЕКА «ЮТ»	60
<i>А. Савельев.</i> Взрыв без грамма тротила	65
<i>Н. Дудоров.</i> Зачем виндсерферу ждать лета?	69
<i>Ю. Прокопцев.</i> Два раствора да лист бумаги — и получите ваш портрет	70
ИЩУ ДРУГА	71
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	72
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а также первой обложки по пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст, сделайте пометку в соответствующей графе.

до 12 лет

12—14 лет

больше 14 лет

ПУТЕШЕСТВИЕ В ДОЛИНУ СМЕРТИ

совершил марсоход,
построенный
отечественными
инженерами и рабочими

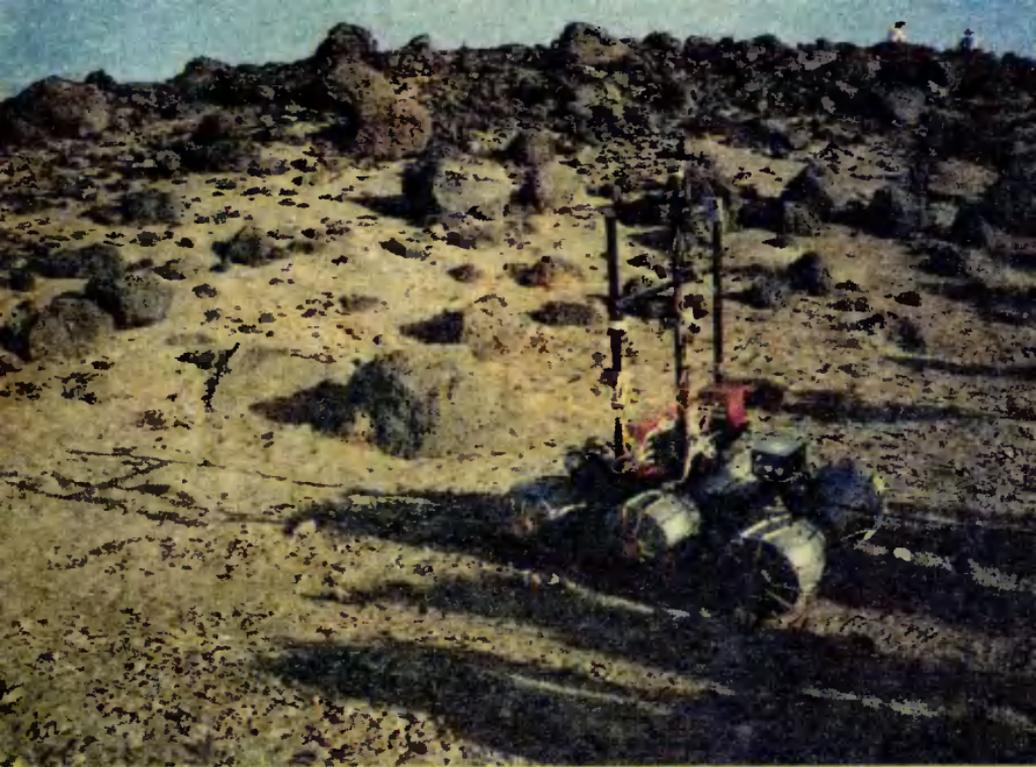
В «ЮТ» № 6 за этот год мы рассказывали об американской и отечественной программах исследования планеты Марс. Тогда же сообщили и о намечавшихся испытаниях нашего марсохода в американской пустыне Мохаве. И вот недавно из США вернулся один из участников эксперимента, молодой сотрудник Научно-испытательного центра Г. Н. Бабакина Андрей Поляков. С ним и поведем разговор.



Андрей Поляков (слева) и сотрудник ИКИ Александр Липатов ведут подготовку марсохода к очередному этапу испытаний.

Рабочий момент испытаний.





Долина Смерти. Не правда ли, вполне марсианский ландшафт?..

За ленточку — ни-ни... Этого правила строго придерживались и представители прессы, и просто любопытные мальчишки и девчонки из окрестных школ, которых привозили на испытания специальные школьные автобусы. Ну а папы и мамы приезжали на собственных автомобилях. И всем было интересно: не каждый же день можно увидеть марсоход собственными глазами.



— Андрей, а почему так далеко забралась?

— Пустыня Мохаве, точнее, один из ее районов, названный Долиной Смерти, — идеальный аналог марсианской поверхности. Ландшафт там ну в точности, как на Красной планете.

— А откуда такое мрачное название?

— Так ведь действительно страшное место. Максимальная температура воздуха, что здесь зафиксирована, + 56,7 градуса — наивысшая в Западном полушарии. В 1949 году здесь погибла партия золотоискателей от жары и недостатка воды. Ну а для нас, испытателей, — чем хуже, тем лучше: полнее будут выявлены недостатки конструкции. На Земле ведь их еще можно исправить.

— А кто, интересно, финансировал испытания? Ведь нынче, по нашей бедности, за океан не выберешься.

— Неправительственная организация — Планетное общество США. И...

многочисленные добровольные помощники-спонсоры — бескорыстные энтузиасты межпланетных полетов. Так, один из них предоставил бесплатно самолет для аэрофотосъемок, другой — автомобиль, третий — генератор электроэнергии... А сами совместные испытания проводились в соответствии с решениями российско-американского проектного Центра (марсианские программы).

Мы демонстрировали ходовые качества марсохода. В центре павильона лежала большущая покрывка от грузового прицепа. Марсоход, по замыслу, должен был натолкнуться на преграду и по нашей радиокоманде обойти ее. Но мы замешкались, и... марсоход неожиданно для всех перелез через обод и оказался внутри. Западня? Ан нет, оценив обстановку, марсоход под восторженные крики



Дюны. Здесь можно продвигаться только шагая. Это доказали на собственном примере люди и... марсоход.

— Значит, судя по всему, интерес к нашему марсоходу проявили не только специалисты?

— Интерес был всеобщий. На испытаниях присутствовали репортеры радио, ряда газет и журналов. Особенно много было журналистов из юношеских изданий. Наблюдали за работой нашего марсохода и миллионы телезрителей: видеоролики наиболее интересных моментов прокрутила Всемирная служба теленовостей.

А началось все с пресс-конференции в Лос-Анджелесе, где произошел неожиданный, нежданный эпизод.

американцев самостоятельно выкарабкался наружу. Привод на все колеса и запас мощности позволили ему проделать такой «фокус».

Потом уж поехали на испытания.

— И как добирались до места?

— Теперь это сделать очень просто. Сели в авто и по прекрасным магистралям, которые прорезают пустыню, доехали. Ночевали в мотелях, которые расположены через каждые 100 миль в оазисах, куда плодородная земля специально привозилась на грузовиках. Словом, несмотря на то, что место испытаний находилось в

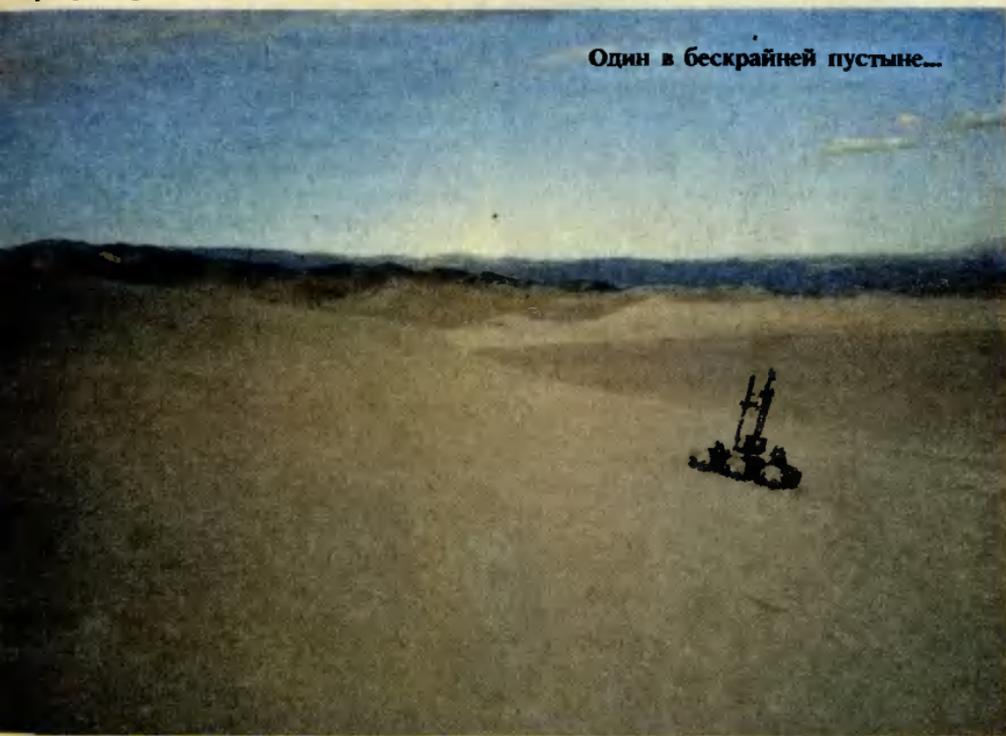
1000 километрах от Лос-Анджелеса, добрались до полигона и быстро и легко.

— А как проходили сами испытания?

— Вначале мы расположились в пустынной местности Дюманд Дюиз. Представьте чистые песчаные дюны, целые холмы из мелкозернистого песка. Машины обычного типа здесь сразу зарываются в песок. Един-

влял за ними постоянный медицинский контроль. Каждому рекомендовалось выпивать не менее 6 литров воды в день, чтобы не наступило обезвоживание организма. Внимательно следили и за обмундированием: горные ботинки, широкополые шляпы, просторные штаны предохраняли не только от беспощадного солнца, но также и от змей и скорпионов.

Один в бескрайней пустыне...



ственный способ передвижения тут — шагание. Этот режим работы марсохода и проверяли мы на данном участке.

Убедившись, что шагает марсоход нормально, на Марсианском холме мы все учились управлять марсоходом, вели проверки систем навигации.

Испытания длились неделю. Начинаясь в 5.00, через три часа завершились. К 8 часам температура достигала + 40 градусов в тени! А это было в мае, когда летняя жара понастоящему еще не наступила. Конечно, приходилось тяжело всем: и технике, и людям. При экспедиции находился доктор, который осущест-

— И все-таки, что вас поразило или удивило больше всего?

— Вообще не техника, ее возможности мы более-менее знали. Удивила, обрадовала необыкновенная доброжелательность американцев, их тактичность и дисциплинированность. К примеру, такой штрих: место испытаний огораживали простой ленточкой. Присутствовали многие представители средств массовой информации, дети из близлежащих школ. И ни один не переступил за эту ленточку! Нам бы такое уважение к порядку.

Юрий МАРКОВ,
инженер-испытатель

СРОЧНО В НОМЕР

КТО ЖЕ ПОБЕДИТ В ГОНКАХ «КОЛУМБ-500»?

Сицилийский почерк, или Ночной таран в Средиземном море

Хотите услышать небольшую детективную историю? Прологом к ней была публикация в первом номере нашего журнала материала о работе московского конструктора полимаранов марки «СПРУТ» Роберта Рихартовича Ряйккенена. Мы тогда пожелали ему удачи в предстоящих в Атлантике всепланетных парусных гонках «Колумб-500». И вот продолжение. Его мы обнаружили на полосе одной из московских газет. «Несколько суток назад, — сообщалось в информации, — ночью в Средиземном

море, неподалеку от Сицилии, неизвестное судно протаранило российский пентаплан «Гелиос»*...

Прочитав заметку, мы срочно связались с Ряйккененом.

— Что вы можете сказать о случившемся?

— Уверен, что таран не был случайным.

* «Гелиос» — одна из модификаций «СПРУТа» — парусно-моторный пятикорпусник длиной 18, шириной 17 метров.



Находим подтверждение этому и в сообщении от команды полимарана.

«До выхода на курс тарана нападающее судно в течение 1,5 часа шло параллельно нам без ходовых огней с полным затемнением на дистанции 300 метров от «Гелиоса». «Гелиос» же шел с включенными габаритными и салленговыми огнями с подсветкой парусов». После совершения тарана неизвестное судно скрылось, даже не сделав предложения о помощи потерпевшему экипажу.

— Почерк — вполне знакомый, — считает Ряйккенен.

Еще в 50—60-х годах подвергался нападениям знаменитый французский новатор в области спасательных средств на воде врач Аллен Бомбар. В 1989 году от рук злоумышленников сгорел первый роботизированный четырехмачтовый парусник «Клуб Медитерана», на котором популярный французский парусный гонщик Кола участвовал в кругосветной гонке одиночек. Кстати, гибель этого судна произошла вблизи тех вод, где подвергся нападению «Гелиос».

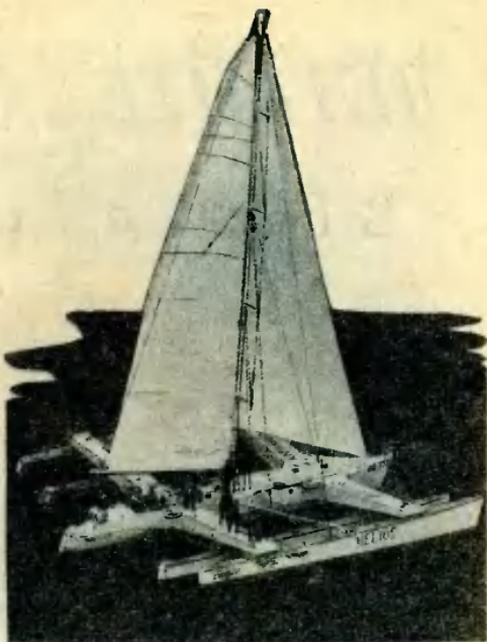
В разные времена совершались покушения и на суда Ряйккенена. Один из первых его полимаранов сгорел при 40-градусном морозе в новогоднюю ночь. Возможно, не случайным было и столкновение с пером руля контейнеровоза другого судна, происшедшее на причале судоремонтного завода в тихую погоду...

— Вы хотите сказать, что на «Гелиос» напали конкуренты?

— Именно. Благодаря несомненным качествам — таким, как устойчивость курса, остойчивость и непотопляемость, надежность и простота, — на мировом рынке он способен составить достойную конкуренцию лучшим парусникам века...

— Но злоумышленники просчитались в одном, — спокойно говорит Роберт Рихартович, — не учли свойств самого судна, которое решили потопить.

Легкость и устойчивость полимарана позволили ему прямо-таки выскочить из-под крупнотоннажного «налетчика». А благодаря многосек-



ционности корпусов поврежденными оказались лишь кормовые отсеки поплавков. В порту острова Мальта, куда судно было отбуксировано для ремонта, их просто-напросто отпилили. Там же восстановили и порванный при столкновении штуртрес левого руля.

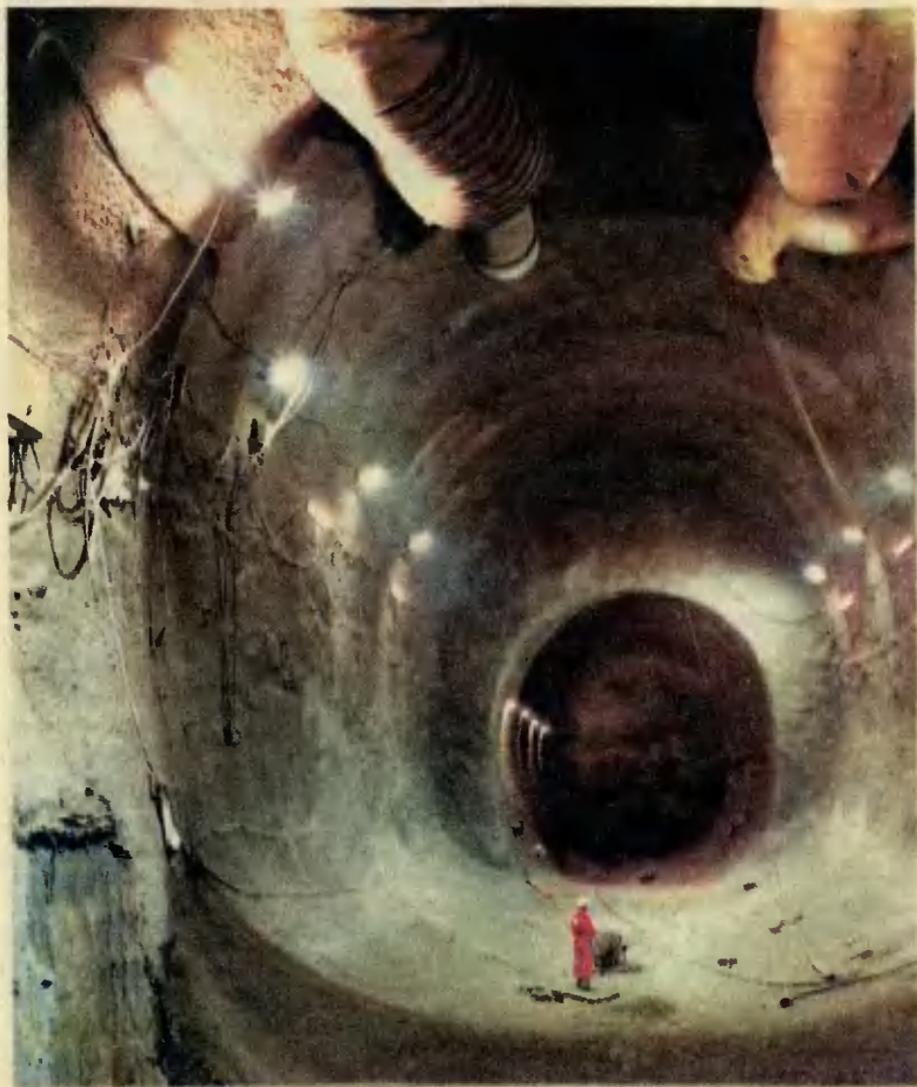
Вскоре «Гелиос» был уже снова в море и, попав в серьезнейший шторм, не подкачал даже в таком «обрубленном» виде. «Настроение боевое, — сообщают члены экипажа, — идем в Кадис, а затем в Нью-Йорк...»

А что дальше? Дальше — Атлантика. И конец этой истории обещает быть не таким уж плохим. Ряйккенен рассказывает, что «Гелиос» оказался сегодня в центре внимания наших соотечественников в Америке. Зная суровые нравы не только океана, но и рынка «свободного мира», они организывают акции в защиту русского чудо-судна, а также денежный фонд в его поддержку. Средства из фонда помогут провести ремонт и пойдут на приобретение прочных материалов для парусов и такелажа.

А. КАЗАКОВ

ЛЕТАЙТЕ... ТОННЕЛЯМИ!

Кто читал «Занимательную физику» И. Я. Перельмана, помнит, наверное, о том, как можно путешествовать на дальние расстояния, не затратив ни грамма энергии, используя лишь тяготение Земли. Суть его такова: надо прокопать достаточно длинный тоннель (лучше всего через центр Земли — из Старого в Новый Свет) и пускать по нему поезд. Согласно законам физики он будет сначала ускоряться под действием силы земной тяжести. Достигнув центра, окажется в невесомости. А продолжив движение по инерции, дальше к моменту выхода из тоннеля скорость упадет практически до нуля. Вылезай — приехали!



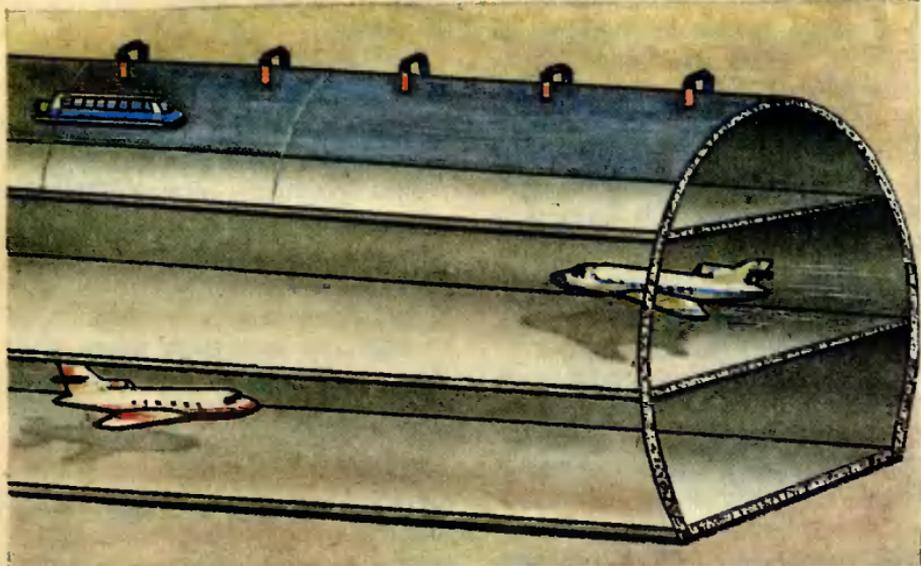


Схема тоннеля между городами Осака и Токио.

Красивая идея, не правда ли? И она кажется вполне осуществимой, когда узнаешь из газет о проекте японской строительной компании «Фудзита». А задумала она ни много ни мало построить геоплан — самолет, способный летать по подземному тоннелю со скоростью 600 километров в час! Правда, сам тоннель пока мыслится проложить не сквозь Землю, а на более скромное расстояние — между Токио и Осакой, двумя крупнейшими промышленными центрами Страны восходящего солнца.

Подземная 400-километровая трасса согласно проекту будет иметь три яруса. На двух смогут летать на встречных курсах геопланы, третий намечается использовать для движения



Такой представлял себе подземную магнитную дорогу в 20-е годы нашего столетия профессор из Петербурга Б. Вейнберг.

поездов на магнитной подвеске.

Ширина тоннеля — 50—56 метров — вполне достаточно, чтобы не только разместить задуманное, но и провести телекоммуникационные сети, трубопроводы. Закладка тоннеля мыслится на глубине 50 метров так, что он будет надежно защищен

Так выглядел в ходе строительства один из участков тоннеля под Ла-Маншем. Те же проходческие щиты, оставшиеся не у дел, предполагается использовать для прокладки трассы для геоплана.

от сейсмических воздействий.

Конечно, на такой глубине, да и столь небольшой длине тоннеля земное тяготение еще нельзя использовать в качестве движущей силы. Геоплан станет разгоняться турбовинтовым двигателем. До скорости 300 км/ч воздушный лайнер будет скользить по специальной эстакаде, подобно современному железнодорожному суперэкспрессу. А преувисив этот рубеж, оторвется от полотна и весь остальной путь совершит в полете.

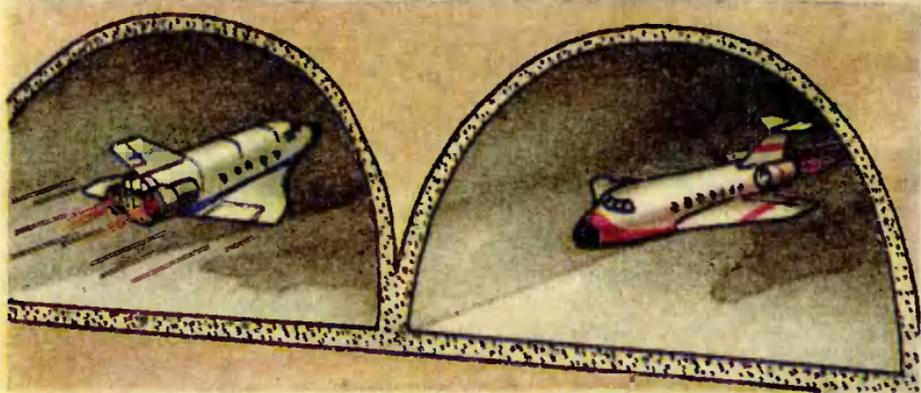
По оценкам, строительство одного 400-местного геоплана обойдется в 15 миллиардов йен, а на сооружение трассы понадобится почти 30 триллионов! Однако колоссальные расходы особо не пугают. Ведь быстрота, всего 50 минут, с которой можно преодолеть немалое расстояние между двумя городами, привлечет к новому виду транспорта внимание множества пассажиров. А значит, и затраты вскорости окупятся. Удачное же воплощение проекта, может быть, подтолкнет к осуществле-

нию и другие, пока еще фантастические замыслы.

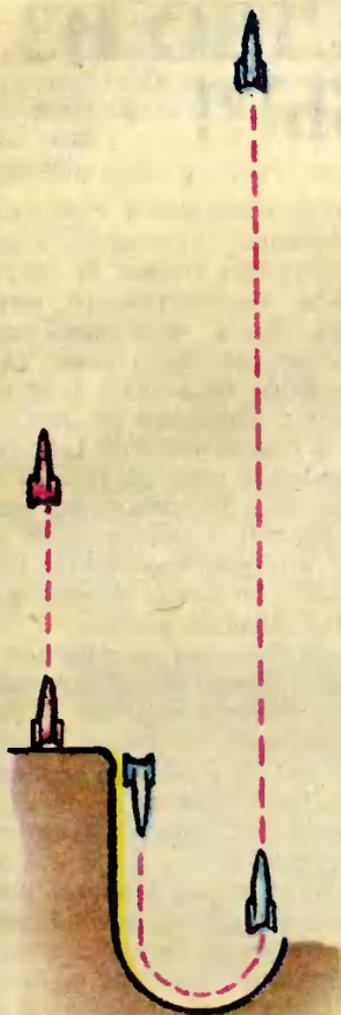
Не столь давно российский инженер А. С. Дереза опубликовал проект прокладки железнодорожного тоннеля под Беринговым проливом, тогда из Сибири на Аляску можно будет ездить поездом, не пользуясь услугами парома. Проект получил одобрение президента Американской ассоциации железных дорог Дж. Коумэна. Правда, он припомнил, что еще в 1905—1906 годах с подобной идеей выступил Лойд де Лобел, и была даже создана компания по ее осуществлению. Однако технические сложности, а затем военные и революционные события так и не позволили приступить к реализации.

Сегодня забытую идею решили вспомнить снова. В ноябре 1991 года в Вашингтоне был образован консорциум «Тоннель под Беринговым проливом». Цель поставлена, а для ее достижения можно теперь воспользоваться опытом и машинами, применяемыми ныне при проклад-

Как видите, геопланы не будут мешать друг другу — каждый летит в своем тоннеле.



24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



Согласно расчетам А. Штернфельда ракета взлетит выше, если ее направить сначала к центру Земли.

ке тоннеля под Ла-Маншем. Скорость продвижения современной проходческой машины колоссальна — 300 метров в смену. А ведь одновременно с выработкой горной породы она ведет еще облицовку стен железобетонными панелями.

Возможно, дойдет дело и до осуществления идеи, опубликованной в книжке Перельмана. Выясняется, что существуют даже расчеты рациональности такого строительства. Сделал их в 30-е годы российский эмигрант, живший во Франции, А. А. Штернфельд. Перельман, наверное, знал о них, но в то время ссылаться на труды эмигрантов в нашей печати было не принято, что и заставило его умолчать имя замечательного ученого.

Между тем Штернфельд убедительно, с математическими выкладками доказал, что тоннель сквозь Землю выгоднее всего использовать не для железнодорожного транспорта, а для полетов, в том числе... космических! «Ракета падает в тоннель без начальной скорости, — рассуждает А. А. Штернфельд. — Двигатель ее пускается в ход лишь в центре тоннеля и мгновенно придает ракете желаемую дополнительную скорость...»

Согласно выкладкам ученого получалось, что с помощью сквозного тоннеля при запуске ракет на околоземную орбиту будет экономиться до 50% энергии.

...Вот в какие глубины завело нас копание в старых бумагах. На сегодняшний день остается решить лишь одну практическую проблему: как наилучшим образом проложить тоннель сквозь Землю? Может, над этой проблемой задумаются и наши читатели?

Публикацию подготовил инженер С. ЗИГУНЕНКО

Рис. В. КОЖИНА

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЗ... БОМБЫ?! С. НИКОЛАЕВ, наш научный обозреватель

Лет пятнадцать назад в журнале «Техника — молодежи» была опубликована любопытная заметка, где кандидат геолого-минералогических наук Джума Хамраев из Ташкента рассматривал проект ядерно-взрывной электростанции.

«Представьте себе огромные шары, вложенные один в другой, — писал автор. — Они замурованы в гигантском бетонном блоке, зарытом в землю. В центральном шаре-камере взрывается ядерный заряд. Возникающие излучения, налагаясь на пластины теплоаккумулятора, преобразуются в тепло. Оно через расположенный в среднем шаре газовый теплорегулятор нагревает воду, налитую в крайний шар — рабочую камеру, и пар выводится на поверхность — к парогенераторам...»

Описывая конструктивные особенности, автор не забывает и о мерах безопасности. Чтобы сила ядерного взрыва не разорвала бетон, во внутренней камере должен был поддерживаться высокий вакуум. А кроме того, сама поверхность выполнена в виде клиньев, что многократно увеличит теплопередачу, а стало быть, не даст материалу перегреться...

Проект был опубликован, обсужден и благополучно забыт. Отчасти потому, что, как всегда, не хватало денег на рационализацию. К тому же «мирные взрывы», проводившиеся с целью интенсификации нефтегазовых

месторождений и строительства подземных хранилищ, показали, что хлопот с ними не оберешься из-за радиоактивного загрязнения. Ну а Чернобыль окончательно расставил точки над «и», показав, насколько опасно шутить с ядерными силами.

И тем не менее от идеи ядерно-взрывной электростанции не отказались. За прошедшие годы она оказалась в значительной степени модернизированной. Вот что пишет по этому поводу журнал «Технологии ревью»:

«Небольшие подземные ядерные взрывы могли бы снабжать мир электроэнергией в течение нескольких столетий. В отличие от других способов осуществления термоядерного синтеза этот метод уже сейчас осуществим и доступен».

Наиболее практичный и экономичный путь получения термоядерной энергии видится таким. В подземных камерах производятся небольшие взрывы, а высвобождаемая при этом энергия поглощается теплоаккумуляторами. В их роли могут выступать соли, плавящиеся под действием термоядерного тепла. Далее через теплообменник тепло будет передаваться воде, и, преобразованная в пар, она будет крутить турбины парогенераторов.

Удалять отходы и неиспользованное топливо из рабочей камеры будут те же соли. Их переправят на находящийся тут же, под землей, завод по переработке.

НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРЫХ ИДЕЙ

А те отходы, использовать которые уже невозможно, превращены в стеклообразную твердую массу и захоронены глубоко под землей.

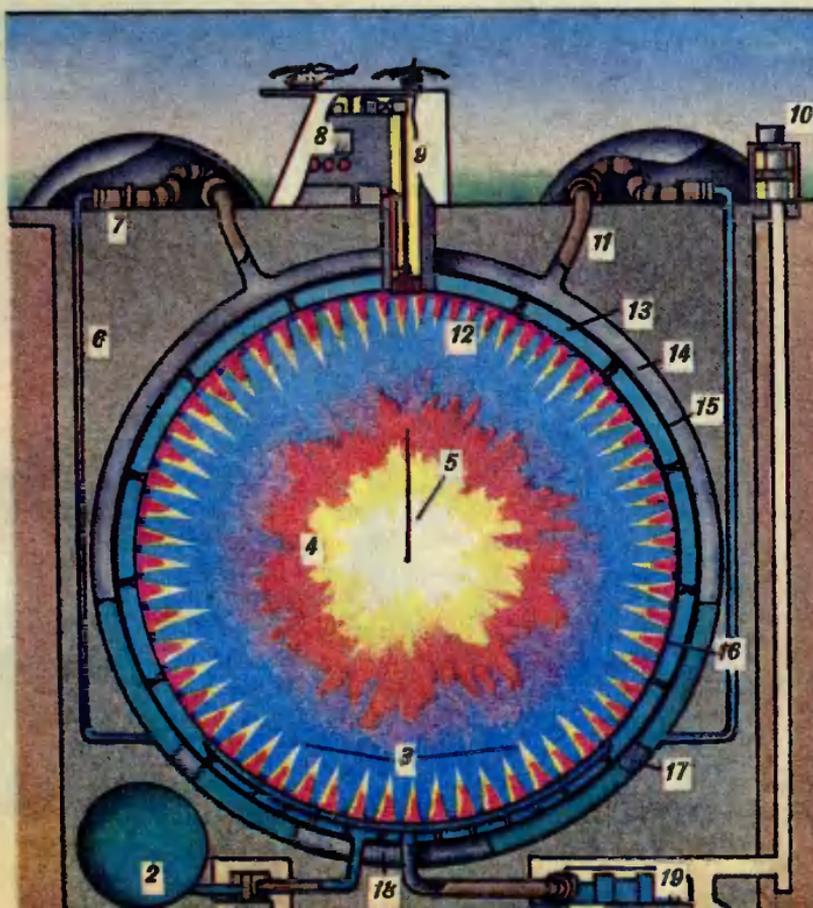
«Подобная идея, конечно, выглядит опасной,— пишет журнал.— Однако электростанции, основанные на процессах мирных термоядерных взрывов (МТВ), будут в действительности все же безопаснее, чем нынешние АЭС, сравнимые с электростанциями, базирующимися на синтезе с магнитным и инерционным удержанием плазмы...»

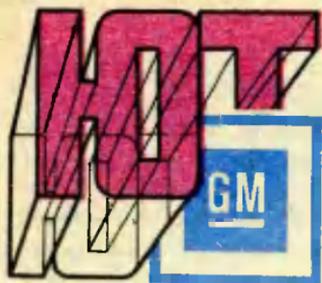
Так это или не так, должны подтвердить более детальные расчеты. Однако уже сегодня можно увидеть одну из положительных сторон нового проекта.

С помощью МТВ станет возможным постепенно избавиться от излишков ядерного оружия, которого накоплено столько, что многие эксперты задумываются: как его уничтожить с минимальным уроном для окружающей среды?

Жаль только, что в «Текнолоджи ревью» нет и намека на то, что у авторов идеи МТВ были предшественники. Возможно, конечно, они не читали «Технику—молодежи». Или в очередной раз повторяется старая история: идеи наших соотечественников всплывают через некоторое время за рубежом, принося изрядные дивиденды. Только, увы, не нам...

Схема взрывной АЭС: 1 — насос, 2 — теплоаккумулятор, 3 — теплоприемник, 4 — взрывная волна, 5 — ядро взрыва, 6 — бетонная защита, 7 — насос, 8 — энергоблок, 9 — теплоприемник, 10 — насос, 11 — теплоотрастас, 12 — теплоприемник, 13 — теплопередающий слой, 14 — теплоизоляция, 15, 16, 17 — перегордки, 18, 19, 20 — вентиляционная система.

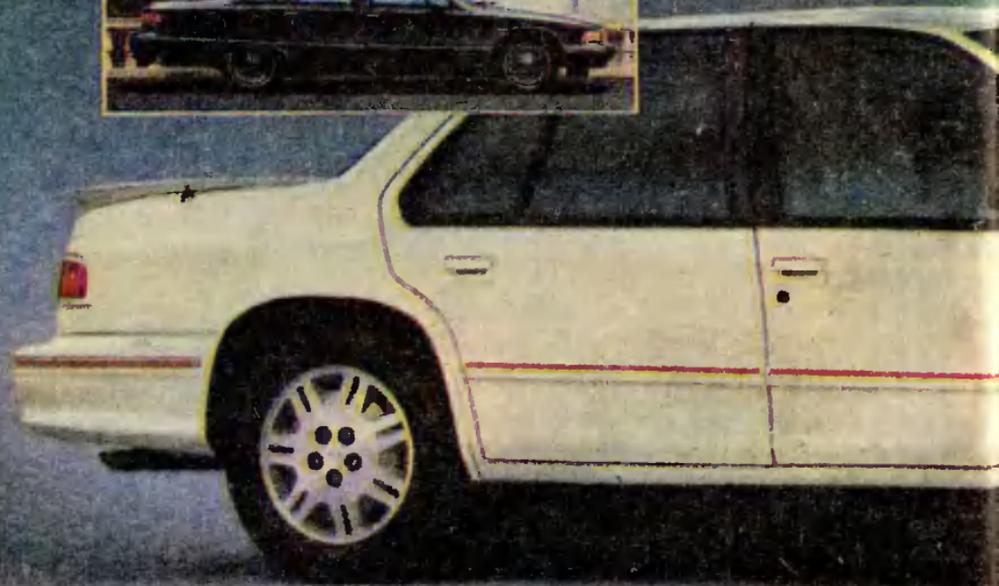




«ДЖЕНЕРАЛ МОТОРС»

Все чаще встречаешь на улицах Москвы да и других городов машины иностранных марок. Элегантные, скоростные — выглядят на зависть. Так ведь и стоят миллионы! Кому по карману?

Вот как на проблему иностранных автомобилей на российских дорогах предлагает взглянуть исполнительный директор фирмы «Тринити моторс» — официального дистрибьютера известного во всем мире концерна «Дженерал моторс» — О. В. ШТИФЕЛЬМАН.



НА РОССИЙСКИХ ДОРОГАХ

— Олег Владимирович, давайте для начала разберемся в некоторых терминах. Что такое, к примеру, дистрибьютер?

— В буквальном переводе с английского «тот, кто распределяет». То есть лицо или организация, зани-

мающаяся распределением, продажей в данном регионе продукции фирмы-производителя. В автомобильной промышленности дистрибьютеры действуют через сеть диллеров — управляющих автомагазинами и центрами техобслуживания, где работают слу-





жские — селмэны или селлеры.

— И какую именно продукцию вы намерены продавать в России?

— «Шевроле», «кадиллаки», «пontiаки», «блейзеры» и другие марки автомобилей концерна «Дженерал моторс».

Взгляните, к примеру, на «Шевроле Каприз». За 20 лет существования этот автомобиль не раз завоевывал высокие рейтинги как «самая продаваемая» машина США, дважды он был назван «машиной года». Причем последний раз в 1991 году — приз получил «Каприз Классик LTZ седан».

Этот автомобиль просторен, удобен, безопасен. Все эти качества сделали ее любимой машиной полиции и таксомоторных парков. Она свободно вмещает 6 человек. Восьмицилиндровый V-образный двигатель с электронным инжектором топлива позволяет всего за 11,5 секунды с места набрать скорость до 100 км/ч. На 100 километров пути автомобиль расходует не так уж много топлива — 7,2 литрa на шоссе, и 11,2 литрa в городе, где приходится часто останавливаться у светофоров.

Антиблокирующие тормоза (спереди — дисковые, сзади — барабанные) позволяют избежать юза при внезапном торможении даже во время дождя, снегопада, на обледенелой дороге.

Кроме того, все модели «Каприза» имеют набор стандартного оборудования. Он включает в себя воздушную подушку на руле, которая, мгновенно раздувшись, предохранит води-

теля от травм при резком торможении; регулятор положения руля и передних кресел, переключатель работы дворников, затемненные окна, компьютерное управление двигателем. Кроме того, дополнительно может быть установлен электрический привод для открывания окон, дверей, багажника.

Для любителей роскоши у нас выпущена машина 1992 года — «Кадиллак Сивиль». Этот пятиметровый автомобиль имеет множество устройств и приспособлений для комфортабельного и безопасного путешествия.

А для тех, кто больше ценит в машине выносливость, грузоподъемность, неприхотливость, я бы порекомендовал «Шевроле S-10 пикап», «Шевроле Астро вен» или «Шевроле S-10 блейзер».

Пикап соединяет в себе прочность с комфортом и красотой дизайна. «Астро вен», например, вмещает до восьми человек или соответствующее количество груза, может служить буксиром для мобила — дачи на колесах. А «блейзер» хорош не только вместимостью (шесть человек или груз на буксире до 3150 кг), но и способностью быстро переоборудоваться из пассажирского варианта в грузовой и обратно. Снять или установить в салоне кресла потребует 5—10 минут. Машина обладает современным видом, имеет запатентованную систему «Инстра-Трак», которая на ходу позволяет переходить с 2-колесного привода на 4-колесный. Кузов поставлен на жесткую цельносварную раму, а мотор после за-

водской сборки обработан горячим воском, так что ржавчина ему не страшна.

— Названные вами марки автомобилей достаточно широко известны на Западе. Но приживутся ли они у нас? Не случайно кто-то сказал, что в США автомобиль хорош потому, что хороши и дороги. На наше же бездорожье сетовал еще А. С. Пушкин...

— Да, российские дороги и по сей день оставляют желать лучшего. Специалисты «Дженерал моторс» это учитывают. В Россию будут поставляться модели машин, собранные в Детройте. Они изготовлены из американской стали повышенного качества. Кроме того, на них поставят усиленные подвески, обеспечивающие высокий клиренс. В расчете на русскую зimu сделано дополнительное утепление кузова, да и само электронное зажигание поставлено с учетом работы двигателя при низких температурах.

— А принимается ли во внимание качество бензина? Знакомый автомобилист рассказывал мне, что наш бензин сравним по характеристикам с зарубежной соляркой...

— Качество топлива мы обсуждать не будем — это вне моей компетенции. Ограничусь лишь сообщением: да, соответствующие меры принимаются. Двигатели будут устойчиво работать и на российском бензине, и при российских морозах.

— Еще один щекотливый вопрос — сколько стоит такая машина?

— Базовая модель — 18 тысяч долларов.

— По американским понятиям это недорого. А по российским?

— И в России уже есть люди, которые зарабатывают неплохие деньги, в том числе в валюте. Кроме того, очень надеюсь, что со временем правительство России осуществит обещанное — сделает рубль конвертируемым. Тогда и количество наших продаж существенно возрастет.

Основными нашими покупателями могут стать фермеры. На селе машина много нужнее, чем в городе. Но прежде фермер должен стать подлинным хозяином своей земли, получить свободу действий.

— А как вы видите нашу отечественную автомобильную промышленность, когда на рынке появятся столь



могущественные конкуренты, как «Дженерал моторс»?

— По правде сказать, у меня не должна болеть голова по этому поводу. Но все-таки попробую ответить на ваш вопрос. Четверть века назад в Тольятти был построен вполне современный по тем временам автозавод с участием известной итальянской фирмы «Фиат». Но ныне «Жигули» покупают лишь в странах «третьего мира», да еще самые бедные люди на Западе. Поскольку продаются эти машины по самым бросовым ценам. А будь продукция ВАЗа, АЗЛК, ЗИЛа конкурентоспособной на мировом рынке, приток валюты в страну был бы значительно больше. Так что конкуренция недаром считается двигателем прогресса.

— Что же, соглашусь — отечественным автопромышленникам придется принять вызов и повысить качество своей продукции. Но вспомним и о другой проблеме. Даже самый качественный автомобиль требует со временем ремонта. Обслуживанием отечественных автомобилей худо-бедно занимаются специализированные центры...

— Мы тоже будем осуществлять полное техобслуживание проданных машин. Это специально оговорено в нашем контракте с «Дженерал моторс». Ремонтные работы будут вестись по западным стандартам. А значит, никаких «левых» денег с заказ-

чика ремонтник получать не сможет. Все работы — на компьютерном контроле. Поставка запчастей — максимум в течение суток. Это в том случае, если какой-либо агрегат придется везти самолетом со склада во Франкфурте. Наиболее же ходовые детали будут на местном складе.

— А кто будет обслуживать?

— Все ремонтники пройдут обучение под руководством американских специалистов. Они же будут и контролировать качество ремонта. На Западе давно известно: худая слава распространяется куда быстрее, чем добрая. Таково уж свойство человеческой психики. Хорошую вещь человек передает 2—3 собеседникам, зато худую — 6—8. Так что за доброе имя, марку, престиж придется бороться. И поблажек здесь никому не будет.

Думаю, когда интервью увидит свет, мы уже откроем свой первый центр по продаже и обслуживанию автомобилей сначала в Москве, а потом придет очередь других городов.

— Словом, вы настроены решительно. Но можно ли, находясь за океаном, все предусмотреть? Не помогут ли в чем-то и наши читатели, прошедшие школу «Патентного бюро», поднаторевшие в изобретении всяких полезных новинок?..

— Интересная мысль. Давайте попробуем.

Редакция журнала «Юный техник» и дирекция «Тринити моторс» объявляют конкурс на лучшую идею. Какие, по вашему мнению, дополнения можно внести в конструкцию автомобилей «Дженерал моторс», чтобы они прижились на российских дорогах? Победителей ждут ценные призы. А кроме того, о вашей изобретательности станет известно по обе стороны Атлантики.

За дело! Ждем ваших писем. На конверте, пожалуйста, ставьте пометку: «ЮТ» — «Дженерал моторс».



Подробности для
любопытных

КОЕ-ЧТО ИЗ ИСТОРИИ «ДЖЕНЕРАЛ МОТОРС»

1897 г.— основана компания «Олдсмобиль мотор».

1902 г.— создана компания «Кадиллак».

1903 г.— основана компания «Бьюик мотор».

1907 г.— создана автомобильная компания в Окленде, позднее ставшая подразделением «Понтиак мотор».

В 1908 г. все компании слились воедино и образовался концерн «Дженерал моторс» (ДМ) во главе с Вильямом С. Дюрантом. Позднее (в 1918 г.) в ДМ вливается и компания «Шевроле мотор».

В 1923 г. президентом ДМ стал Альфред П. Слоан Младший. При нем максимально поощрялась самостоятельность подразделений компании, что позволяло обрести должную гибкость в работе концерна. В том же году ДМ вышла на международный уровень, основав первое зарубежное предприятие по сборке автомобилей в Копенгагене. Два года спустя такое же предприятие появилось в Англии, а в 1929 году концерном была закуплена компания «Адам Опель» в Германии.

В 1941 г. концерн ДМ осуществляет в США продажу 44% автомобилей — больше, чем кто-либо.

В 1955 г. сошла с конвейера 50-миллионная машина; а в 1967 г.— 100-миллионная.

Наращивая свои возможности, в последующие годы концерн приобретает еще ряд предприятий в разных странах мира, в том числе в Японии и Китае.

1991 г.— «Опель» объявил об открытии первой диллерской конторы в Москве. В том же году на рынке появился «Сатурн» — представитель нового поколения автомобилей «Дженерал моторс».

ПОДАРОК ГЕОЛОГАМ подготовила самостоятельная группа московских конструкторов. Геоакустическая установка «АмфиКом», сконструированная на базе амфибии, проберется в самой труднопроходимой местности, разыщет полезные ископаемые, в считанные секунды проведет экспресс-анализ геологических структур. И не только на земле, но и под водой. С помощью чутких усиков-антенн она может заглянуть даже сквозь шестикилометровую водную толщу и проникнуть на 300 метров в недра морского дна.

НОВОЕ «ОРУЖИЕ» ПРОТИВ МИКРОБОВ разработали ученые Института высокоточной электроники Томского филиала Сибирского отделения Российской Академии наук. Вредных бактерий здесь научились уничтожать с помощью электронов. Ведь даже небольшой по мощности электронный поток проникает в глубину любой поверхности на целый микрон. А этого вполне достаточно, чтобы одолеть столь крохотных вредителей. Оригинальный прибор, созданный в институте, позволяет дозировать поток в точных пределах, достаточных для гибели конкретного вида бактерий.

Кроме того, он оказался очень кстати для стерилизации хирургических инструментов. А в обработанной электронами посуде на молочных заводах продукты, как выяснилось, долго не скисают даже в жару.

Так что иметь подобное «оружие» в наше время далеко не лишне. Дело, как всегда, за его производством.

Информация

ЦАРЬ - ПУШКА АТОМНОГО ВЕКА

ПУШКАМ ТЕСНО... В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ



Крылатая фраза «артиллерия — бог войны» уже не отражает время, но военные и конструкторы не спешат расставаться с пушками. Более того, идет усиленная работа по созданию артиллерийских орудий нового поколения, сообщающих снарядам космические скорости. Дело в том, что затрата энергии на разгон килограмма полезного груза у пушек значительно ниже, чем у ракет. Причем этот выигрыш с ростом скорости стремительно возрастает. Правда, в отличие от ракеты главный недостаток пушки — как «транспортного средства» — громадное ускорение, возникающее уже при движении снаряда в стволе. Внутри снаряда на любое тело действует сила инерции, превышающая его вес примерно в 3000 раз. Вот почему остался красивой мечтой сюжет романа Ж. Верна «Из пушки на Луну». Люди, хрупкие приборы, таких перегрузок выдержать не могут.

Военных привлекает огромная энергия быстролетящего тела. Так, например, при ударе тела, летящего со скоростью 4 км/с, выделяется столько же энергии, сколько при взрыве такой же массы тола. Если же скорость довести до 100 км/с, то энергия возрастет в 625 раз, что сравнимо уже со взрывом атомной бомбы. Но будем надеяться, что космическая артиллерия найдет в основном не военное, а мирное применение.

Как развивалась артиллерия в прошлом! — сделай ствол попрочнее, насыпь пороху поболее... Однако в середине прошлого века, обнаружили предел: сколько пороху ни сыпь — скорость снаряда дальше почти не возрастает. Оказалось, что снаряд в стволе не может превысить скорости послевающих за ним газов. Скорость его зависит от энергии, выделяющейся при сгорании 1 кг пороха. Зависимость своеобразна, но любители математики легко ее узнают: при увеличении энергии кг пороха в 2 раза скорость снаряда возрастает на

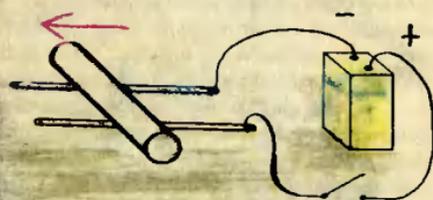
СУМАСШЕДШИЕ МЫСЛИ

41,42%; увеличим в 3 раза — скорость увеличится на 73,21%, ну а увеличение энергии в 4 раза даст 100-процентный прирост.

При современной технике резко повысить энергию метательных взрывчатых веществ пока невозможно. Максимальная скорость снаряда 3000 м/с позволяет стрелять на 600 км. Длина ствола такой пушки калибром 300 мм должна быть 60 метров! Вероятно, нечто подобное и обнаружила комиссия ООН осенью прошлого года в Ираке.

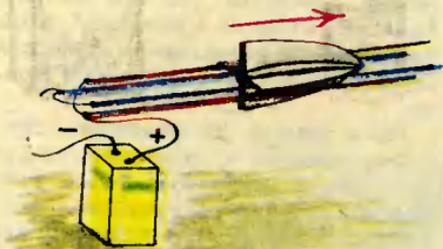
Ну а нельзя ли увеличить скорость снаряда с помощью новых физических эффектов? Здесь возможны два пути. Во-первых, отказаться от взрывчатых веществ, заменив их, например, электрической энергией. Во-вторых, традиционную взрывчатку использовать по-новому.

Хотя первые проекты электрических пушек появились еще в прошлом веке, заговорили о них серьезно в 1916 году, когда французскому правительству была представлена демонстрационная модель электропушки инженеров Фашона и Виллепле. Взгляните на рисунок, и вам будет ясен принцип ее действия.



Здесь собрана цепь из батареи, рубильника и двух оголенных проводов, закрепленных на доске. На них в качестве перемычки кладут легкую алюминиевую трубку. Стоит замкнуть рубильник, как трубка тотчас покатится и разорвет цепь. Вывод: всякий подвижный проводник с током стремится увеличить охватываемую им площадь. Пушка Фашона и Виллепле состояла из четырех проводников, между которыми скользил пятый — подвижный

проводник — снаряд. Такие электрические пушки сейчас называют рельсовыми. Для них необходим кратковременный и очень мощный (десятки миллионов киловатт, миллиарды ампер!) импульс тока. Получить его в начале века еще не умели.



Меньший ток при той же мощности требуется электропушке соленоидного типа. Это цепочка катушек — соленоидов, которые, включаясь одна за другой, втягивают в себя снаряд. В журнале «Техника и снабжение Красной Армии» № 100 за 1924 год была на эту тему любопытная статья. Автор утверждал, что ему в качестве тайного агента удалось обнаружить построенную в Арденнах (Франция) гигантскую электромагнитную пушку. Она способна была посылать снаряд весом в 2 т на 3000 км со скоростью 5 км/с. Источником энергии для выстрела служили 10 мотор-генераторов по 4000 киловатт. Вот как они работали.

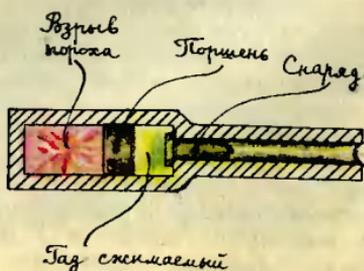
Каждый мотор-генератор подключался к электрической сети и в течение 11 минут раскручивал тяжелый маховик. После чего каждый мотор переводился в режим генератора и подключался к одному из соленоидов. Ввиду малого сопротивления обмотки генератор мгновенно вырабатывал огромный ток, получавшийся за счет торможения маховика. Так, с помощью всего лишь скромной электростанции в 40 000 кВт кратковременно, на 1/20 секунды, развивалась мощ-

ность более чем в 100 миллионов киловатт. И здесь нет ничего удивительного. Подобные генераторы, предназначенные для физических экспериментов, были вполне «легально» построены в тех же 20-х годах.

Вероятнее всего, содержимое статьи — фантазия технически грамотного человека. Ведь во время второй мировой войны электромагнитные пушки, будь они в Европе, обязательно использовал бы Гитлер. И вообще вплоть до последних лет, когда начались работы над космическим противоракетным оружием, о них почти не вспоминали.

Итак, сильная сторона электромагнитных пушек — принципиальная возможность получения скоростей в сотни и тысячи километров в секунду. Главный недостаток — огромный вес даже самых лучших накопителей электрической энергии. Например, для замены порохового пистолетного патрона на электрический требуется конденсатор весом в 2 кг! Что уж тут говорить об электрических пушках!

Вернемся к газодинамическим методам разгона снаряда за счет энергии взрывчатых веществ, которые, повторяем, далеко не исчерпали свои возможности. Наиболее популярным сегодня оказывается способ, описанный на страницах журнала «Техника — молодежи» еще в 1935 году молодым инженером, а в будущем профессором Г. И. Покровским.



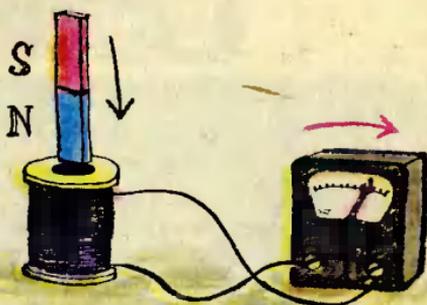
На рисунке, как видите, пушка Покровского состоит из двух секций. Первая — большого калибра — содержит пороховой заряд и массивный поршень. Во второй заложен снаряд особой формы, похожий на заклепку.

Отсек между поршнем и снарядом заполнен легким газом. Вот воспламенился порох, и тяжелый поршень начал свое движение. Но его масса подобрана так, что он сожмет газ и остановится, не дойдя до конца первой секции. При этом энергия поршня, а значит и пороха, перейдет в потенциальную энергию сжатого газа. Давление его станет таким, что головка снаряда-заклепки будет срезана, и он вылетит из ствола. Весь секрет заключается в том, что по отношению к снаряду роль метательного вещества выполняют несколько десятков граммов газа, вобравшие в себя энергию килограммов пороха. Температура сжатого газа достигает десятков тысяч градусов. Поэтому, расширяясь, он сможет толкать снаряд со скоростью 5—7 км в секунду. Это уже почти космические скорости, а дальность стрельбы они обеспечивают межконтинентальную. Любопытно, что в начале 80-х годов появилось сообщение о создании в ЮАР пушки, стреляющей на 8000 км, то есть на длину всего Африканского континента.

Еще более высокие скорости, 8—12 км в секунду, обеспечивает пушка Покровского, состоящая из трех секций. Ее снаряд способен навсегда покинуть Землю.

Давайте обобщим: электрические пушки способны сообщить снаряду огромную скорость, но источники энергии для них чересчур громоздки. У пушек же Покровского скорости снаряда достаточно велики, но ограничены, зато источник энергии — взрывчатое вещество — очень компактен. И было бы странно, если бы никто не предложил способ, при котором мощный импульс электрической энергии получается за счет взрывчатого веще-

ства. Тем более что необходимый для осмысления такого устройства опыт демонстрируется в... 8-м классе.

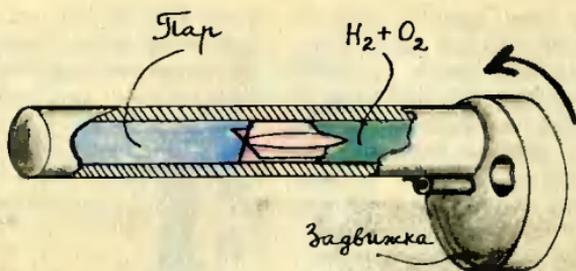


Помните? В катушку, соединенную с гальванометром, вдвигают магнит. Чем быстрее он движется, тем сильнее ток. А если взять магнит по сильнее да выстрелить им через катушку! И если внимательно присмотреться к схеме, то в ней можно увидеть черты пушки Покровского. Только сжимается в ней не газ, а электромагнитное поле.



А возможен ли, скажем, гибридный пушки с современной ракетой?

Недостаток любой ракеты — это необходимость «возить» на борту большое количество топлива и окислителя, отчего львиную долю энергии она тратит на ускорение... этого сгораемого груза. А если окислитель взять «со стороны», из атмосферы? И если бы в атмосфере еще найти и топливо... А ведь создать такую атмосферу нет ничего проще — закачиваем в герметически закрытый ствол смесь водорода и кислорода, а снаряд снабжаем прямоточным воздушно-реактивным двигателем. Камера сгорания ему не нужна — ее функции выполняют стенки ствола. Оста-



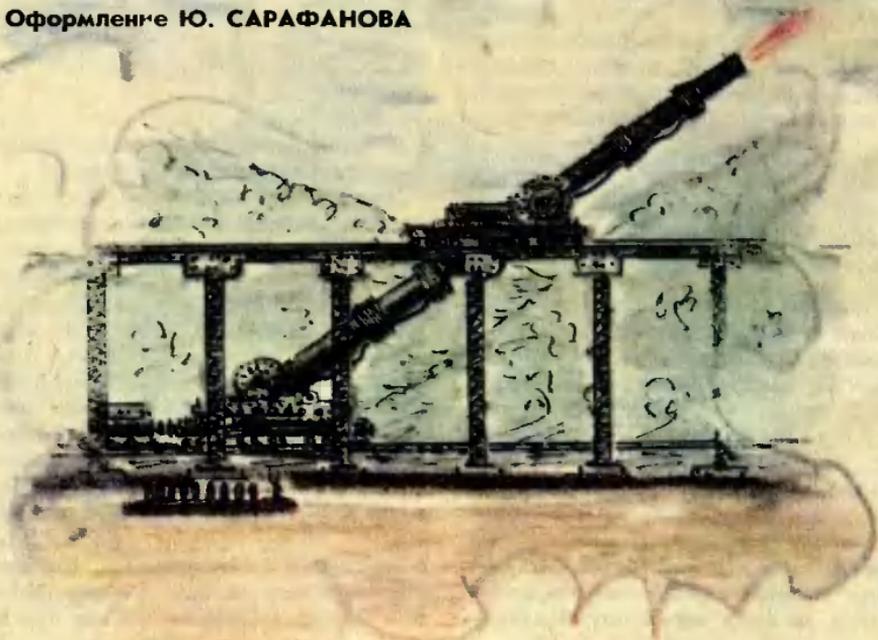
ется центральное тело двигателя и крылоподобные ползунки-направляющие. Они фиксируют его на оси ствола. После небольшого разгона на хвостовой части снаряда начинается сгорание газовой смеси, приводящее к истечению продуктов сгорания и созданию реактивной тяги. Снаряд движется с возрастающей скоростью, и надо лишь вовремя выпустить его, открыв задвижку ствола...

Полагают, что таким способом можно достичь скорости в 700 км/с. Во всяком случае, вплоть до этих скоростей реактивный двигатель еще будет создавать тягу. Это хоть и непросто, но технически вполне

выполнимо. Однако развить столь значительную скорость и сохранить приемлемые для снаряда ускорения можно лишь имея ствол длиной в десятки километров.

А пока помечтаем о мирном будущем снарядов, развивающих сверхвысокие скорости. С их помощью можно будет вызывать, как считают американцы, экологически чистые термоядерные реакции. Пригодятся царь-пушки для охраны нашей планеты от гигантских метеоритов. И, конечно же, с их помощью будут «отстреливать» на космические орбиты различный полезный груз для околоземных лабораторий и поселений.

Оформление Ю. САРАФАНОВА



Долгое время мы считали, что яхты и прочие личные суда бывают только у миллионеров. Но это только там, за рубежом! Теперь, похоже, времена меняются.



НЕСИ НАС, «НЕССИ»!..

С комфортом предпочитает путешествовать семья московского инженера Евгения Георгиевича Пархоменко. У нее есть все возможности — самое настоящее семейное судно. С рубкой, салоном, кормовой и детской каютами, камбузом, кладовой... Словом, со всеми удобствами. Восхищаются судном не только побывавшие на нем соотечественники, но и гости из-за рубежа.

— Нам и самим трудно поверить,— делится Евгений Георги-

евич,— что семь лет назад наш кораблик представлял собой попросту старый списанный буксир с голыми железными стенами да крысами в трюме...

Но Евгению Георгиевичу и его жене Ирине Валентиновне он, видно, приглянулся даже в таком виде. Они купили судно в распродажу за 8,5 тысячи рублей, деньги по тем временам немалые. Приводили в порядок, отделывали, естественно, своими силами. Трудились всю зиму. Работали

ВСТРЕЧА С УМЕЛЫМ ЧЕЛОВЕКОМ

даже в самые сильные морозы, когда пальцы примерзали к металлу. Торопились успеть до весны. И к началу навигации корабль в основном реанимировали, поставили, если не на ноги, то на ровный киль. Назвали его с легкой руки дочки Юли «Несси». Звучное и даже немного загадочное имя получилось. А хорошее название для корабля — вещь немаловажная. Бытует поверье: «Как судно назовешь, так оно и поплывет...»

Давайте же поднимемся и мы с вами на борт «Несси».

— Любое судно начинается с рубки,— открывает экскурсию Пархоменко,— а что главное в рубке? Штурвал...

Он, как выяснилось,— предмет особой гордости: из красного дерева 30-летней выдержки. И где только Евгений Георгиевич его

раздобыл? Он в ответ лишь улыбается заговорщицки, шутит: «Несси подарила, та самая — из Шотландии». Ну а если серьезно, то и старинные корабельные часы, и рацию, и прочие навигационные премудрости, как и сам кораблик, семейство Пархоменко вернуло из небытия. Разыскали в разном хламе, восстановили, отреставрировали...

Особый комфорт рабочему месту капитана придают столик возле иллюминатора, мягкое кресло рядом. Такое удобное, что, право, и вставать не хочется. Пархоменко заметил, что кресло это нравится многим. Один из его приятелей — старый морской волк — часами может сидеть, рассказывая невероятные морские истории, клянясь, что они произошли лично с ним.

А вообще гостей, конечно, принимают в салоне или, как его здесь называют, каминной каюте. Да-да, именно «каминной». Такого «чуда», утверждает Евгений Георгиевич, не встретишь ни на одном судне. Да и сам камин уникальный — имеет двойные стенки, где установлены водяные радиаторы, от которых обогреваются остальные помещения. Ну а когда камин не топят, тепло можно получить другими способами — от котла, дизеля или электрических теплонагревателей.

Заметим, такое многообразие источников отнюдь не из-за больших потерь тепла — просто страховка на все случаи жизни. А теплоизоляция тут толковая, потолки обшиты парниковой пленкой, а поверх — еще декоративной. Многослойная структура и у стен. Все это позволяет сохранять тепло в холод и прохладу — в жару.



Красоту на судне наводила явно женская рука. Заходишь в салон, и в глаза бросаются розовые, голубые, зеленые блики на стенах. Это из-за цветных витражей. Вначале это были обыкновенные окна со скучным видом на палубу. Но кисть, краски и фантазия Ирины Валентиновны превратили их в произведения искусства на морские темы.

Впрочем, дизайн — это ведь не только красота, но и смекалка. А она здесь чувствуется буквально во всем — прямо не корабль, а музей маленьких хитростей. Взять, например, шкафчик в детской каюте. Откроешь его — получается раскладной секретер для школьных занятий. Тут и стол, и полки для книг, и ячейки для карандашей и игрушек. Понятное дело: отдых отдыхом, а уроки тоже учить надо.

Но основные изобретения сосредоточены у Пархоменко за массивной железной дверью. Открыв ее, мы оказались в святая святых корабля — в машинном отделении.

— Главной трудностью при переоборудовании судна была виброизоляция его силовой части... — делится Евгений Георгиевич. И то правда, какое удовольствие в плавании, когда не только качает, но еще и трясет?

Но вот дизель поместили на раму, стоящую на резиновых демпферах-подушках, — получилась рама плавающая. Выходной вал соединили с гребным винтом через упругую, но прочную покрышку от электрокары — это дело позволило снизить вибрацию корпуса и вместе с тем пре-

дохранить от поломок гребной винт. И, наконец, выхлопную трубу сделали в виде гармошки.

Вот так — дешево и сердито. Хотя насчет «дешево» я было засомневался. Ведь многие использованные на «Несси» материалы — из разряда дефицитных. Но Пархоменко мои сомнения развеял.

— Основная часть досталась нам почти бесплатно, — сказал он. — Очень многое найдено на свалках, в утиле. Более того, удалось даже пополнить свою флотилию...

Выяснилось, что у Евгения Георгиевича, кроме основного судна, имеются еще три вспомогательных. Одно из них — лодку «Кефаль» — ему подарила река. Правда, «подарок» оказался с пробитыми бортами. Но пробоины удалось залатать, а после того, как на лодку поставили «Ветерок», получилась вполне приличная моторка. Лодку «Прогресс» подарили друзья. Ну а швербот «Бокай-1», валявшийся на лодочной станции с двадцатью дырами в днище, удалось купить всего за 35 рублей, и примерно столько же стоили материалы для починки.

— По сегодняшним меркам вы, верно, настоящий миллионер! — не удержался я.

— Возможно, — ответил мой собеседник, — хотя, честно сказать, и не считал, сколько все это стоит. Главное мое богатство — вот. — И он показал мозолистые руки, не боящиеся никакой, даже самой черной работы...

Анатолий МИХАЙЛОВ,
спец. корр. «Юта»
Фото автора

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

ВОЗВЫШЕННЫЕ ПОЛЯ ТИВОНАКО

Индейцы Боливии выращивают картофель старинным способом, возрожденным несколько лет назад.

В Андах на площади 14 тысяч га до сих пор стоят рядами приподнятые поля — правильной формы прямоугольники, разделенные каналами. Здесь когда-то существовала цивилизация тивонако, погибшая 800 лет назад.

Местные крестьяне столетиями думали, что подобные сооружения служили игровыми площадками для детей тивонако. Однако современные ученые заподозрили, что поля были частью системы сельскохозяйственной цивилизации. Они провели серию опытов и установили, что такая агротехника позволяет меньше зависеть от капризов погоды. Так, например, зимой 1986 года заморозки уничтожили большую часть посевов, а вот урожай, выращенный на приподнятых полях, снизился лишь на 10%. Теперь все местные крестьяне перешли на способ тивонако и выращивают до 70 т картофеля с гектара, в то время как раньше они собирали не более 2,5 т с га.

В чем секрет древних картофелеводов? Вода в каналах, обтекающих поля, днем запасает тепло, а ночью растения не замерзают.

У КРОКОДИЛОВ УХУДИЛСЯ ХАРАКТЕР

К такому выводу пришли зоологи из южных штатов США. Крокодилы стали появляться на шоссе. Бросаются на проезжие машины, прокусывая шины и крылья.

Агрессивность аллигаторов вполне объяснима. Водоемы, в которых они обитали, настолько загрязнены нефтью и стоками заводов, что пришлось крокодилам выбираться на сушу. Но и тут оказалось не лучше — всюду мусор: автомобильные покрышки, полимерная пленка, картон, битое стекло... От такой жизни поневоле озвереть!

ГЕНЫ ЗАПАХА И... СМЕХА

Работая над расшифровкой генома человека, профессор Колумбийского университета (Нью-Йорк) Линда Бек пришла к выводу, что около 1000 генов в нашем организме отвечает только за распознавание запахов. «Каждый из них специализируется в своей области, — отмечает она, — а все вместе позволяют человеческому носу распознать свыше 10 тысяч запахов...»

Расшифровка продолжается. Американские исследователи недавно установили, что существуют гены... юмора! И они специфичны для людей разной национальности. Не поэтому ли столь различны и чувство юмора у разных народов?

Правда, заметим, последнее сообщение появилось на свет первого апреля, так что к его достоверности следует относиться с должной осторожностью.



ПОЧЕМУ ИСЧЕЗЛИ МАЙЯ?

Культура майя по праву считается вершиной развития цивилизации в доколумбовой Америке. Расцвет ее приходится на середину III и начало X века нашей эры. Майя построили около 20 городов на территории нынешней Южной Мексики, Гватемалы, Гондураса и Сальвадора. Они создали исключительно точный календарь, хорошо разработанную письменность, построили внушительные пирамиды...

Как отмечают археологи, возле древнеамериканских городов не найдешь и признака военных укреплений, столь свойственных средневековой Европе. Конечно, и майя воевали, но войны между городами-государствами велись на первых порах лишь гвардией, не затрагивая мирное население.

Майя рассматривали своих царей как связующее звено между народом и божествами, и многое зависело, насколько умело вождь играл свою роль наместника бога. С его смертью, как правило, кончалось и могущество того или иного города-государства. Пальма первенства переходила к другому. И далеко не всегда мирно. Чаще всего прибегали к военной силе. Воины со временем перестали щадить мирных жителей, а частые военные походы нарушали экологию и без того бедных тропических почв. Так, в конце концов, звезда цивилизации майя закатилась, погубив саму себя.

Не наглядный ли это пример нашему времени? На одной военной силе, без учета экологии и экономики, стабильное и богатое государство долго не протянет.

КТО КАК ЗАПОМИНАЕТ ДОРОГУ?

— Особи разного пола ориентируются по-разному, — утверждает в интервью известной американской газете «Нью-Йорк таймс» доктор Кристи-

на Уильямс. В своем выводе она опирается на ряд экспериментов, поставленных вместе с коллегами.

Исследователи попытались установить, как человек или животное ориентируется в пространстве. И пришли к выводу, что помогают им минимум два метода.

Первый — ориентация по счислению. Вооружившись планом, картой или собственной памятью, человек отправляется в путь, обсчитывая на ходу: «Пять минут идем прямо. На третьем перекрестке сворачиваем направо. Еще три минуты хода, и поворот налево...»

Так, по мнению ученых, чаще всего поступают мужчины. Женщины же в основном опираются на визуальные приметы. «Нужно дойти до аптеки, потом свернуть направо. У парикмахерской сворачиваю налево, а там до красного дома рукой подать».

Какой способ лучше? Давайте поразмыслим. Если вдруг подвела память, женщинам проще — можно прибегнуть к подсказке прохожего: «Скажите, пожалуйста, где тут аптека?..» Мужчины чаще всего рассчитывают только на себя, и, конечно, положение их более выгодно, когда спросить не у кого...

Столь существенная разница в способе ориентирования распространяется не только на людей. Те же навыки демонстрировали в экспериментах лабораторные крысы и другие подопытные животные.

Стало быть, речь идет не просто о привычках отдельных индивидуумов, а о более глубинных процессах, отражающих разницу мужского и женского организмов.

Есть ли фонтан у Вселенной?

Как рос альбатрос?

Был ли прав Линкольн?

На эти, а может, совсем другие вопросы сорока ответит в следующий раз.



Наши собеседники — москвичи-восьмиклассники Сергей Галицкий и Алексей Пономарев. Сегодня на суд читателей они выносят свой проект машины, которая способна передвигаться во времени.

Но прежде чем о ней рассказывать, давайте поинтересуемся, как рождалась идея, что подтолкнуло ребят к разработке столь необычного аппарата.

Два друга и машина времени

СЕРГЕЙ: Лет пять назад отдыхал я летом в деревне у бабушки. Проснулся однажды в четыре утра, на рыбалку собирался. Смотрю — на небе звезда. Но какая-то странная. Правда, разглядеть, что это было, так и не довелось. Лучи, идущие от нее, вспыхнули и погасли, а вместе с ними исчезла и сама звезда.

Потом еще раз с моим деревенским другом, когда пекли на костре картошку, увидели нечто подобное.

Вот с той поры и стал я интересоваться разного рода невероятными событиями, вырезки из газет и журналов об НЛО собирать...

АЛЕКСЕЙ: А у меня все было иначе. Случилось так, что половину своей жизни я прожил в Италии — мои

родители там работали. Навидался я там всяких древностей, и вдруг закралось сомнение: неужели все это люди сделали? Голыми руками, без помощи подъемных кранов и прочих механизмов?!

Конечно, я учил историю и умом понимаю, что, к примеру, гигантский Колизей был построен трудом рабов. Но вот запавшие однажды в душу вопросы не оставляют до сих пор, требуют ответа.

ОТ РЕДАКЦИИ: Поясним, впервые встретились оба наших собеседника в Москве. Некоторое время учились в одном классе. Тогда и подружились на почве общего увлечения. Теперь Алексей перевелся в другую школу, но связи друзья не теряют.



ЧТО УМЕЮТ МАЛЬЧИШКИ

Ну а теперь перейдем к конкретному рассмотрению представленного проекта. Как он выглядит, вы видите на рисунках. А необходимые пояснения дадут сами конструкторы.

АЛЕКСЕЙ: У нас было несколько проектов. И поначалу мы хотели все их принести в редакцию. Но потом решили, что лучше уж показать один, но доработанный.

СЕРГЕЙ: Как уже говорил Алексей, мы вели работу в нескольких направлениях. Сначала просто старались представить себе, как может быть устроена «летающая тарелка». Один из вариантов ее был в свое время напечатан у вас в журнале. Нам он показался не очень убедительным, и мы решили попробовать проработать свой. Прочли мы вашу же публикацию о принципиальной возможности создания машины времени. Вот тогда и решили, что нужно строить не просто «летающую тарелку», а такую машину.

ОТ РЕДАКЦИИ: Сергей с Алексеем давние и внимательные читатели «Юного техника». Выписывают журнал с 1987 года. А кроме того, по интересующему их вопросу протудировали немало литературы. Так что люди они подкованные.

АЛЕКСЕЙ: Из прочитанного нам стало ясно, что перемещаться во времени можно, лишь экранировавшись от нашего пространства-времени. Лучше всего это сделать с помощью силовых полей, например магнитных. И на наш взгляд, эти поля должны быть строго локализованы в пространстве. Ведь если распространение их ничем не ограничить, может произойти то, что случилось с эсминцем «Элдридж» и его коман-

дой — они переместились не только во времени, но и в пространстве.

Кроме того, их воздействие может отрицательно сказаться на свойствах живой материи, на здоровье людей. Ведь помните, перенесшие подобное путешествие моряки «Элдриджа» сходили с ума или становились словно замороженными, не реагировали на происходившие вокруг события. А некоторые и просто бесследно исчезли.

Все эти отрицательные явления, на наш взгляд, не будут проявляться, если мы строго ограничим распространение силовых полей.

СЕРГЕЙ: В нашем случае таким экраном послужит сам корпус машины. По внешнему виду он очень похож на автомобиль. Его формы мы выбрали по двум причинам. Прежде всего нам подсказал фантастический фильм «Назад, в будущее». Он нам очень понравился. А еще, подобная установка не будет привлекать к себе внимания. О разного рода путешествиях с «тарелками» многие слышаны. А тут обыкновенный автомобиль. Словом, меньше шума, больше дела.

АЛЕКСЕЙ: Вот и представим: едет наша машина, ничем не выделяясь, по шоссе или городу. А мы решаем совершить свое необычное путешествие. Что ж будем делать? Во-первых, включим источник энергии (I), питающий сверхпроводящие магниты (II). Они создают бегущее магнитное поле в катушках вокруг сердечников. Таких катушек (III) у нас предусмотрено три — посредине основная, внизу — дополнительная, а сверху резервная. Они будут включаться по мере необходимости вместе или порознь и создадут надежный экран защиты.

На схеме цифрами обозначены: I — генераторы по выработке электрического тока; II — магниты; III — катушки с магнитными сердечниками; IV — двигатель машины времени; V — система управления перемещением по времени; VI — обзорный экран на жидких кристаллах; VII — рабочие места экипажа.



РЕБЯТА НА ВЕРНОМ ПУТИ

Имя В. Чернوبرова известно нашим читателям. В «ЮТ» № 1 за этот год мы рассказали о созданной им вместе с коллегами модели машины времени (МВ). Его-то мы и попросили оценить проект С. Галицко-го и А. Пономарева.

Говорить мне придется только от своего имени. Ведь сама идея МВ официально не признана и находится пока в области фантастики. Никто еще не научился свободно перемещаться в прошлое и обратно, подобно героям фантастических книг и фильмов. Однако первые эксперименты со временем уже сделаны. Помимо собственных опытов, могу сослаться на работы А. Эйнштейна, «дедушки МВ» Н. А. Козырева, на теоретические разработки последних лет К. Торна и И. Д. Новикова. Значит, и какие-то выводы можно сделать уже сегодня.

Познакомившись с проектом школьников, могу сказать: в принципе они на верном пути. А вот с деталями стоит разобраться.

Ребята предложили сделать аппарат в виде автомобиля в целях маскировки. Представляете, едет по улицам машина в виду обычная, а внутри ее разведчики из будущего снимают исторический фильм скрытыми камерами!

Но каковы, например, будут ваши действия, если сотрудник ГАИ обратит внимание, что ваш лжеавтомобиль неправильно припаркован? Потом заметит отсутствие на машине стекол и заявит, что ваша машина не соответствует техническим требованиям и ее следует отбуксировать в отделение?..

И уж, конечно, не годится такая конструкция для перемещения в более раннее время, когда автомобилей вовсе не было. Уж слишком большой переполох она вызовет.

Сергей правильно заметил, что электромагнитные поля вокруг МВ необходимо экранировать корпусом.

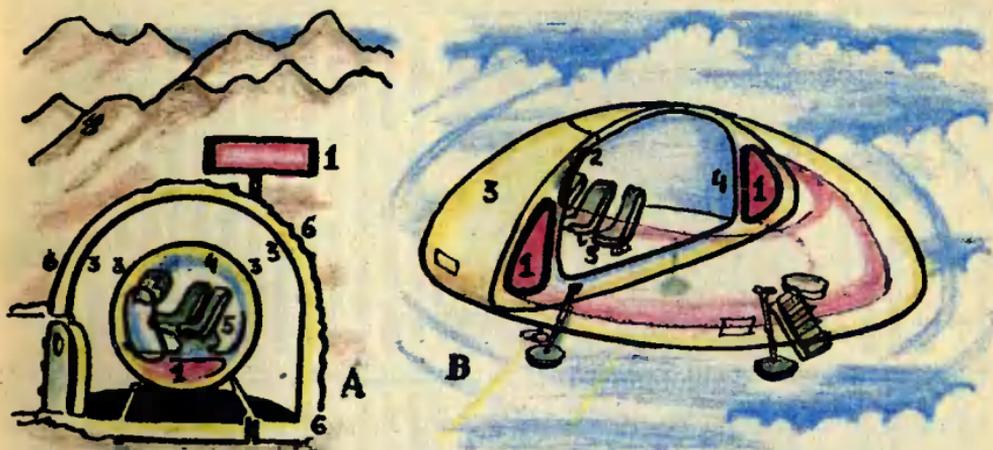
СЕРГЕЙ: Все энергетические установки подпитываются от мощного универсального двигателя. Он приводит в действие и колеса автомобиля, и генератор — преобразователь поля.

Управлять его режимами и работой установок будет бортовой компьютер. Думаем, без него экипажу вряд ли обойтись. За окружающим пространством будем наблюдать с помощью экрана на жидких кристаллах и телекамер. Обычные стекла не годятся. Стекло ведь немагнитный материал, и в экранирующем поле могут возникнуть нарушения. Так что лучше обойтись без иллюминаторов.

АЛЕКСЕЙ: Цифрой VII на нашей схеме обозначена пилотская кабина, где и разместится экипаж из трех-четырех человек. Командир одновременно является и пилотом-водителем. Другой член команды следит за ЭВМ и управляет с помощью компьютера процессами временного перехода. Третий член экипажа возьмет на себя обязанности эксперта, скажем, по истории или будет физиком-экспериментатором. Во время первых переходов полезно иметь на борту человека, который хорошо осведомлен об особенностях физики пространства-времени. И наконец, четвертый член экипажа возьмет на себя биологические и медицинские вопросы. Ведь как поведет себя организм во время путешествия во времени, никто не знает. Кроме того, попав в другую временную эпоху, экипаж может встретиться с неизвестными болезнетворными микробами. Значит, нужен врач, который бы проследил, чтобы никто из экипажа не заразился и не заболел.

ОТ РЕДАКЦИИ: Вот такая получилась разработка. К рассказанному ребятами остается добавить, что авторы ее прекрасно понимают: ими создан лишь предварительный, во многом эскизный проект. Для проработки его в деталях не хватило пока ни времени, ни знаний. Так что если у вас есть идеи и предложения по сотрудничеству, пишите в редакцию. Будем думать вместе.

Беседу вел и записал
спец. корр. С. ОЛЕГОВ



Уточню только, внутри машины время должно изменяться синхронно во всех точках. Эксперименты показали, что пренебрежение данным правилом небезопасно. Мне в отличие от моряков эсминца «Элдриджа» удалось понять это вовремя и потому отделиться всего-навсего неприятным зудом в левой руке. Экранировать от окружающего пространства МВ весьма сложно, так что пункт 1 в правилах полетов во времени должен гласить: «Категорически запрещено включение МВ, если в радиусе стольких-то метров от нее находятся живые существа».

Но если не автомобиль, то какую форму должна иметь МВ? Для перемещения во времени в принципе достаточно только: источника энергии — 1, блока управления — 2, электромагнитной рабочей поверхности (ЭРП) — 3, внутренней экранировки — 4 и пилотной кабины — 5 с видеоэкранами, креслами и герметической дверью. Самые лучшие энергомассовые характеристики и наибольший объем — у шарообразной МВ, различные типы источников энергии и другая аппаратура могут по-разному видоизменять эту форму, не искажая ее в главном.

Так, например, можно представить себе стационарную установку МВ (для перемещений только во времени), в которой окружающее пространство вокруг аппарата защищено неподвижным экраном — 6. В целях

маскировки монтировать такую машину следовало бы в безлюдных местах.

Мобильная МВ может быть также выполнена, скажем, в виде летательного аппарата. Необходимую для полета подъемную тягу в нем создает слегка модифицированная ЭРП, источником энергии для питания всех систем корабля послужат аккумулятор пиковых нагрузок (сверхпроводящий тор) и небольшой генератор. Все выступающие наружу агрегаты (шасси, трап) должны быть убраны в полете внутрь корпуса. На аппарате должна иметься система подзарядки с помощью двух лазеров от внешних источников электроэнергии...

Собственно, тут я уже начал описывать разработанный проект небольшой МВ-шлюпки, летающей как самостоятельно, так и в составе большого корабля-матки.

Сергей и Алексей, надеюсь, продолжат совершенствовать свой проект. Помогут им и чертежи. Неплохо было бы, чтобы они подумали и над правилами поведения пилотов МВ, разработали систему маскировки подобного аппарата. Зная, к примеру, принцип радиолокации, многие, наверное, сообразят, как сделать МВ невидимой для радаров.

В. ЧЕРНОБРОВ,
инженер



МАЯЧОК НА НОГЕ.

Пражский завод «Друопт» выпускает маячок безопасности для велосипедистов. Светящийся приборчик пристегивается ремешком к ноге, а две батарейки обеспечивают его работу в течение пяти часов. Маячок снабжен двумя рефлекторами: передний отражает белый свет, задний — красный. Как



благодаря так называемым швановским клеткам, которые обычно служат оболочкой аксонов (нервных отростков) у периферических нервов. Как выяснилось, эти клетки служат своеобразным мостом, вдоль которого поврежденный нерв дает новый отросток.

Если эксперименты подтвердятся в клинике, у многих людей появятся шансы вернуться к нормальной жизни и работе.

ЖИЛЕТ-ХОЛОДИЛЬНИК выпустила недавно американская фирма «Вортек». Он снабжен собственным аппаратом кондиционирования. Холодный воздух из кондиционеров поступает в жилет в области спины и, раздувая его, постепенно выходит через сотни отверстий, охлаждая тело. Жилет может быть доло-

нен таким же капюшоном. Словом, в таком одеянии и в Сахару не страшно!



НЕУГОМОННЫЙ РОКЕР. Сто фар установил на свой мотоцикл житель немецкого города Дуйсбурга. Правда, полиция запретила «рекордсмену» разезжать на сверкающем «чуде» по улицам города. Ведь столько огней могут ослепить водителей встречного транспорта и привести к аварии.

НЕРВНЫЕ ТКАНИ ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ!

До сих пор считалось, что нервные клетки разрушаются необратимо, и потому люди, пораженные параличом из-за перелома позвоночника или ослепшие из-за обрыва глазного нерва, не могли надеяться на излечение. И вот недавно группа исследователей из медицинского центра в Майами (США) установила, что в определенных биохимических условиях можно вырастить новые нервные волокна. В экспериментах этого добились

КОМАРЫ СОВСЕМ НЕ СТРАШНЫ человеку, у которого есть миниатюрный приборчик, разработанный японскими и китайскими инженерами. В отличие от распространённых систем комары отгоняются не ультразвуком, а при помощи запаха. Японским химикам удалось искусственно синтезировать вещество, содержащееся в некоторых растениях, запаха которых очень не любят комары. Ну а китайские специалисты пропитывают этим веществом небольшие полоски бумаги. В случае необходимости такую полоску надо положить на микрочип, работающую от батареек для радиоприёмника. Как только полоска чуть подогревается, запах, практически не ощущаемый человеком, распространится на несколько метров в округе. И вы можете спать спокойно —

до утра комары не поспеют приблизиться к вашей палатке.

АВТОБУС В КНИГУ ГИН-НЕССА занесли недавно ее издатели. И надо сказать, с полным на то основанием. Длина его 15, ширина — 2,6 м, а высота — 4 м. Стоп! Больше габариты позволили сделать машину двухэтажной. На первом разместить ба-

гажное отделение, туалет, кухню и салон на 12 мест. На втором — 57 комфортабельных кресел с хороншим обзором сквозь большие зеркальные окна.

Выпустила автобус шведская фирма «Вольво» совместно с бельгийской корпорацией «Van Hool». Он уже курсирует по маршруту длиной 750 км, преодолевая его всего за 10—12 часов.

МЕСЯЦ БЕЗ ПОЛИВА могут обойтись комнатные цветы, если воспользоваться «Плантаквой», выпускаемой шотландской компанией «Поли-системс». Обычный в виду порошек представляет собой гидрогель, который впитывает в себя в 6—8 раз больше воды, чем собственный вес. И даже не становится влажным при этом. Если покрыть почву в цветочном горшке спреем такого порошка и один раз полить, можно спокойно уезжать в отпуск. Запасенной влаги растению хватит на все время нашего отсутствия.

Кроме порошка, компания приступила к выпуску пенет, обладающих свойствами гидрогелей. Конденсируя влагу, они помогут предохранять окна и стекла машин от запотевания. А спортсмены, обвязав пентой поб, избавятся во время бега от заливающего глаза пота.



Владимир МАЛОВ



Фантастическая повесть

5. ШТУРМАН БАРТОЛОМЬЮ ХИТ

— А может, все просто объясняется? — спросил сам себя Костя, когда робинзоны вновь поднялись над островом и взяли курс на свой лагерь. — Разве не могло быть так, что радио изобрели гораздо раньше, чем мы с вами думаем? Ведь принцип изобретения, в общем, прост. Кто-то изобрел, но оказалось радио преждевременным, и про него забыли. Так же бывало в истории! А сундук почему исчез?.. Ну что же, это, возможно, природная аномалия какая-то. Но вообще-то, конечно, до смерти хочется узнать, как все загадки объясняются на самом деле.

Продолжение. Начало см. в № 8, 9.

Златко после всех последних событий стал угрюм и мрачен.

— Я вот о чем думаю,— сказал он.— Давай-ка и в самом деле отправимся на год, на два вперед или назад. Чувствую, загадки мы все равно не разгадаем, так хоть отдохнем спокойно две недели. А сюда, в этот самый день, пускай ученые отправляются.

— А вы как полагаете, Александра Михайловна? — спросил Бренк.

Петина бабушка, как и положено предводителю, летела впереди всех. Она обернулась: лицо ее было сосредоточенным, а взгляд твердым.

— Тут нечего и полагать! — отрезала она.— Раз есть тайна, надо ее раскрыть. Сейчас мы наконец обустроимся как следует, немного отдохнем, дождемся темноты и...

Лицо Петра Трофименко просветлело. Он уже понял, что задумала бабушка.

— И отправимся в пиратский лагерь,— продолжила она.— Пираты наверняка об этой самой аномалии что-то знают. Не случайно же они не закопали сундук, а просто поставили на землю, как будто знали, что он должен исчезнуть. Под покровом темноты мы похитим какого-нибудь пирата поважнее. И найдем способ заставить его говорить.

— По правде, мне и самому хочется узнать, как все обстоит на самом деле,— сказал Златко.— Я только подумал, может, вы отдохнуть спокойно хотите. Все-таки девяностые годы XX века не лучшее время.

— Предпочитаю активный отдых! — ответила Александра Михайловна.

Златко вдруг спохватился, видимо только сейчас осознав сказанное бабушкой.

— Постойте! Похищать-то мы никого не можем! Контакт с людьми прошлого нам надо избегать. Это же аксиома! Любой контакт может привести к изменению хода истории. А вы еще решили заставить говорить!

Бабушка нахмурилась. Возражение Златко явно пришлось ей не по вкусу. Но тут вмешался Бренк:

— Златко, да подожди ты! Нельзя так категорично! Давай подумаем... Изменение хода истории — это когда в ней что-то меняется, не так ли? Такое возможно лишь в том случае, если человек прошлого получит от нас преждевременную информацию или какой-либо материальный предмет из другого времени. Так этого можно избежать! Кто мы такие, мы же пирату не скажем. Может, мы тоже пираты, но с другого корабля! Да и вообще контакт предстоит очень локальный, должно обойтись. Словом, если никого убивать не будем, ход истории будет идти своим чередом.

От такой мысли наступило зловещее молчание. Смысл ее ни у кого сомнений не вызывал. Ведь если, пусть даже случайно, будет убит кто-то из пиратов, пресечется его род — не будет у него детей, а значит, и внуков, правнуков. Человечество не досчитается целых поколений! Чтобы снять мрачную ноту, Костя предложил:

— Если человек способен все понять и сохранить тайну, ему можно даже открыться. В конце концов с нами вы общаетесь, а мы для

вас тоже прошлое, однако никаких изменений в вашем времени не происходит.

Здоровое рассуждение решило дело.

— Пожалуй, верно,— не без некоторого удивления от столь очевидной мысли отозвался Златко.— Но все-таки надо осторожность соблюдать. Не верю я, чтобы житель XVII века, да еще пират с «Крокодила», способен был все понять.

— Будем действовать по обстановке,— подвела итог Александра Михайловна. Как раз в этот момент они подлетели к своему лагерю.

На окончательное его обустройство ушло не больше часа. Пожитки были невелики. Дно палатки устлало охапками душистой травы. Для кухонной утвари, инструментов и оружия определили постоянное место. Потом Бренк и Петр нарубили про запас дров. С добыванием огня у робинзонов проблем не было — у Кости в карманах «случайно» оказались спички, да и Бренк, тоже «случайно», нашел у себя какую-то диковинную зажигалку.

Ужин Александра Михайловна приготовила из бульонных кубиков и консервов «Завтрак туриста». На этом съестные запасы кончились, и доктор педагогических наук распорядилась:

— Пока светло, слетайте, мальчики, за кокосовыми орехами. Их здесь много, а это очень вкусно.

Вскоре в лагере выросла целая горка кокосовых орехов. А день, такой длинный-длинный, стал вдруг угасать.

Солнце склонилось к западу, по океану от горизонта до острова легла на легкие волны золотистая дорожка отраженного света. Потом солнце коснулось краем диска воды, опустилось еще ниже. И остров как-то сразу погрузился во тьму. Лишь тлеи неподалеку от палатки неостывшие уголья, искрились звезды на небе да далеко внизу виднелся отблеск костра, разведенного пиратской командой.

Александра Михайловна забеспокоилась.

— До пиратов-то мы доберемся, а как найти в темноте обратный путь?

Бренк помялся. Стараясь не глядеть на Златко, он выдавил:

— Найдем! Совершенно случайно я прихватил еще и электронный компас.

Златко хмыкнул. А Костя загорелся любопытством:

— Электронный компас? А что это?

Бренк извлек из кармана крошечную круглую коробочку. Но на ней не было ни циферблата, ни стрелки.

— Он сам дорогу запоминает,— пояснил Бренк.— А команды принимает по голосу. Вот, скажем, я говорю: «Отправляемся!» — и он фиксирует весь наш маршрут. Потом говорю: «Возвращаемся!» — и компас, если мы ошибемся в направлении, подает тихие звуковые сигналы. А если движемся правильно, молчит. Хорошо, что я его захватил?

— Здорово! — восхитился Костя и вспомнил одержимого техникой учителя физики.— Вот Лаэрту Анатолевичу бы такое показать!

— Ну, раз дорогу найдем, можно отправляться! — распорядилась Александра Михайловна.

И пятеро робинзонов взмыли в черное небо.

Пиратский лагерь найти было нетрудно, даже не беря за ориентацию огромный костер. На весь остров разносилась лихая, нестройная песня.

— Канарское пьют,— предположил Петр.— Если много выпили, нам на руку.

Вблизи костер ослепил глаза. Дровами морские разбойники не скупилась. Огонь стоял столбом, а искры, потрескивая, поднимались к самым звездам.

— Снижаемся! — скомандовала бабушка.

Она спланировала первая и изумилась:

— О, Господи! Такого никогда не видала!

Ночной пиратский лагерь действительно был редким зрелищем. По бороатым лицам прыгали неровные отблески пламени. Нестройная песня прерывалась глухим стуком сдвигаемых оловянных кружек, а иногда и выстрелами: от полноты чувств пираты палили в воздух. На перевернутых кверху дном пустых бочонках с азартом, громко хохоча и переругиваясь, играли в кости и карты. Но кое-кто из пиратов уже отошел ко сну, растянувшись прямо на песке где попало, чуть ли не ткнувшись в уголья, над которыми жарились на вертелах огромные куски мяса.

— Будем из спящих брать? — спросил Петр.— Он и не заметит ничего.

— Кто попало нам не нужен,— отозвалась Александра Михайловна.

Она перешагнула через рыжего бородача, крепко обнявшего во сне обнаженную саблю, и вдруг застыла на месте.

— Ребята, смотрите! — проговорила она с удивлением.

И было чему поразиться. Картина, что открылась перед ними, даже в живописном буйстве пиратского лагеря была невероятной.

У входа в крытый пальмовыми ветками шалаш стоял грубо сколоченный стол с огромным бронзовым канделябром. Дюжина свечей освещала стопу старинных книг и сосредоточенное лицо человека в фиолетовом камзоле с золотым шитьем. Он был поглощен своим занятием — гусиным пером заносил какие-то записи в толстую тетрадь в кожаном переплете. На крики, хохот и шальные выстрелы человек, казалось, не обращал никакого внимания. Правда, была на столе и пузатая бутылка с серебряным кубком, но, похоже, он не притрагивался к содержимому.

Несколько минут робинзоны молча взирали на человека в камзоле. Потом Александра Михайловна, сделав над собой усилие, обрела все-таки дар речи.

— Вот кто нам нужен,— сказала она.— Пиратский капитан!

Бросив быстрый взгляд по сторонам, она собрала Златко, Бренка, Петра и Костю в тесный кружок и шепотом, хоть и не было в том никакой необходимости, отдала необходимые распоряжения.

Все произошло молниеносно. Бренк нахлобучил на глаза элегантному пирату его собственную шляпу и затолкал в рот платок. А Костя и Петр веревкой, найденной у бочонка, накрепко притянули его локти к туловищу. Златко задул канделябр. В темноте все четверо,

удерживая жертву за камзол, подняли пиратского капитана в воздух. Никто ничего не заметил.

Нетрудно представить, что должен пережить человек, когда невидимая сила вдруг затыкает ему рот, связывает руки да еще поднимает в воздух. Однако пленный пират оказался мужественным человеком. Он вырывался изо всех сил, пришлось, опустившись в кустарнике, опутать его веревкой по рукам и ногам так, что он стал похож на кокон шелкопряда. Похитители перевели дух.

— Не тяжело будет, мальчики? — обеспокоенно спросила Александра Михайловна. — Долетите до лагеря?

— Вчетвером справимся, — ответил Бренк. — У «Шмелей» хорошая подъемная сила.

— Тогда я сейчас.

Через пару минут она вернулась. Под мышками у нее были копченый окорок немалых размеров и зажаренная телячья нога. В глазах доктора педагогических наук прыгали озорные искорки.

— Я о пропитании позаботилась, — объяснила она, — на несколько дней хватит. Не есть же все время черепашины яйца! — Все было тихо, только один пират поднял с песка голову и перекрестился, когда окорок прямо на глазах сдвинулся с места и пропал.

Бабушка бросила взгляд на запакованного пленника.

— Глаза ему завяжите, чтобы высоты не испугался. В такой ситуации и здоровый человек вполне может схватить инфаркт.

Петр сходил в пиратский лагерь, нашел брошенную кем-то козынку и крепко-накрепко завязал капитану глаза. Да еще запасася парой веревок. Для страховки, чтобы не растеряться в пути, веревками привязали к бабушке окорок и зажаренную ногу. Теперь все! Можно лететь. Операция похищения была проведена блестяще.

Ориентируясь по электронному компасу, робинзоны мигом вернулись в свой лагерь. Пленника осторожно положили на траву. И тут произошла небольшая дискуссия.

— Бренк, — сказал Златко, — теперь надо сделать так, чтобы он нас мог слышать.

— Да, пора снять эффект кажущегося присутствия, — согласился Бренк. — Живя в XVII веке, что он подумает, разговаривая с невидимками? От суеверия помрет на месте!

— А от вида наших одежд не помрет? — спросил Костя.

— Во что бы ни был одет человек, лучше его видеть и слышать, — рассудила Александра Михайловна. — И не такой уж этот пират дремучий, он книги читает.

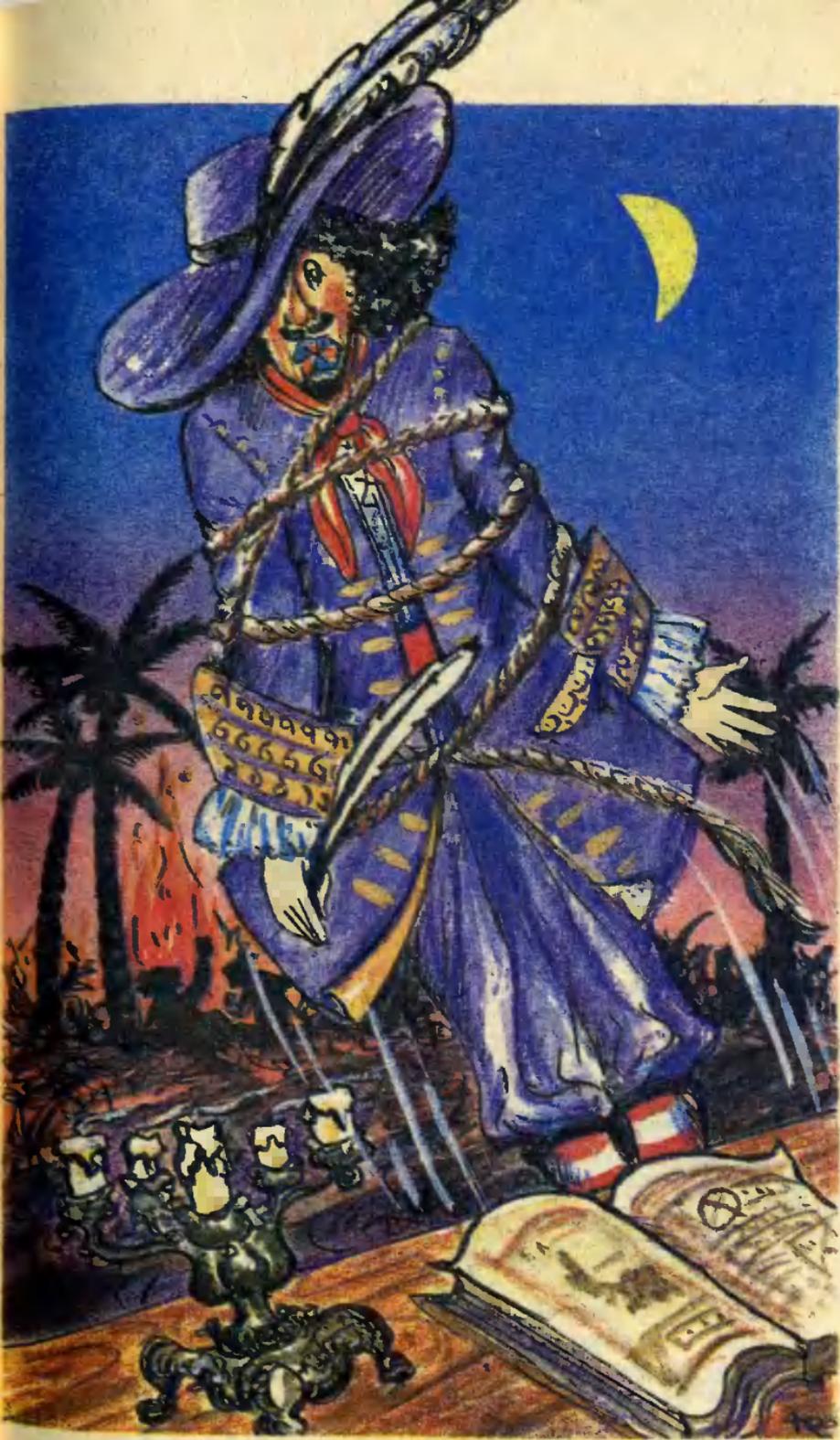
Бренк повозился в сумке с прибором.

— Готово!

— Руки и ноги пока не развязывайте, — распорядилась бабушка. — Снимите повязку с глаз и вытащите кляп изо рта.

Пленник пошевелился. Глаза его, казалось, вот-вот вылезут из орбит.

— Кто мы такие, вам знать не надо, — сказала Александра Михайловна, обратившись к пленнику по-английски. — Вашей жизни ничто не угрожает. Все, что вы должны — ответить на наши вопросы. Потом мы вернем вас к вашим товарищам.



Пленный пират нервно облизал губы. Лицо его, обрамленное короткой бородкой, было смертельно бледным. Сделав над собой усилие, неуверенно, запинаясь, он заговорил. Александра Михайловна переводила:

— Спрашивает, не боги ли мы, ему неведомые, спустившиеся с небес?

— Лучше сказать, что боги,— проговорил Петр.— Тогда он точно на все вопросы ответит.

Но бабушка покачала головой.

— Нет! Нельзя человеку представляться тем, кем он никогда не станет,— сказала она наставительно, а затем что-то произнесла по-английски. Пленник прикрыл на мгновение глаза, потом, опять запинаясь, начал что-то рассказывать. Александра Михайловна, высоко подняв брови, перевела:

— Говорит, что знаком с книгой Коперника из Торуни о множестве обитаемых миров во Вселенной, хоть и внесен этот труд инквизицией в «Индекс запрещенных книг». Говорит, что чувствовал, как неведомая сила поднимает его в воздух. Спрашивает, не прилетели ли мы с других звезд, потому что умеем летать и одеты так, как никто на Земле не одевается.

Наступила тишина. Изумлению робинзонов не было предела.

— Просвещенный человек! — воскликнул наконец Бренк.— Кто же он, пират или ученый? Немногие в XVII веке были знакомы с учением Коперника.

Александра Михайловна с достоинством произнесла:

— Мы люди Земли, такие же, как вы. Лишь более вас знающие и обладающие иными возможностями. Так будете отвечать?

Пленник кивнул. С достоинством он сказал:

— Если смогу, на все ваши вопросы отвечу. Хотя бы ради редкой возможности побеседовать со знающими людьми. Немногому я верю; но всегда что разум и знания.

Костю распирало любопытство:

— У вас тетрадь на столе была. Что вы в нее записывали?

Пират пожал плечами. Похоже, вопрос его удивил.

— Что может записывать человек, плавающий по океанам и умеющий наблюдать? Я давно интересуюсь морскими течениями и направлениями ветров, интересуют меня глубины в разных местах океана, животные и рыбы, обитающие в соленой воде. Наблюдают многие, а вот записывают не все. Знания уходят, а они могут пригодиться другим мореплавателям. Да и всем, кто хочет больше знать о море.

Робинзоны переглянулись.

— Так вы, значит, ученый? — спросил Бренк с некоторым уважением.

— Ученый? — Пленник снова пожал плечами, насколько позволяли веревки.— Я штурман, и зовут меня Бартоломью Хит.

— А мы думали, вы капитан,— произнесла бабушка.

— Капитан «Крокодила» — Джек Робертсон. Но его трясет лихорадка. И он остался в каюте, за ним ухаживает черный слуга Бенжамен.

— Так как же вы, ученый человек, стали пиратом? — мрачно спросил Петр. — Грабите корабли, зарываете клады. Ведь вы же объявлены вне закона!

— Опасное ремесло, — подумав, ответил Бартоломью Хит, — но нет в нем, на мой взгляд, ничего постыдного. Опасное ремесло, но и захватывающее. Мы охотимся за торговыми кораблями, чаще всего испанскими, а военные фрегаты охотятся за нами. Месяц назад у Мадагаскара «Крокодил» едва ушел от погони. Нам повезло, что прежде я открыл у тех берегов сильное течение, а отшельник научил меня предсказывать погоду с точностью до часа. Мы маневрировали и поставили три фрегата под ураган, а «Крокодил» благополучно прошел по самому его краю...

Костя хотел было спросить, кто такой отшельник, про которого он уже не первый раз слышит, но опять вмешался Петр.

— Но не всегда же вы были пиратом? Пиратами не рождаются.

— Не всегда, — просто согласился пленник. — Я был штурманом на торговом судне. «Крокодил» нас захватил в плен.

— И вы перешли к пиратам? — поджав губы, спросил Петр.

По лицу Бартоломью Хита скользнула тень, когда Александра Михайловна перевела вопрос, и он не сразу ответил:

— Джек Робертсон долго выхаживал меня от ран. Кто-то из оставшихся в живых после боя показал, что я штурман, а Робертсон в тот момент нуждался в штурмане.

— И вы остались с пиратами? — не унимался Петр.

Александра Михайловна даже на него прикрикнула:

— Петр! Да перестань ты! Перед нами человек своего времени, с устоявшимися взглядами, свойственными его исторической эпохе. В конце концов, будет тебе известно, среди пиратов были весьма достойные люди. Уолтер Рэли писал стихи и философские трактаты, а сэр Френсис Дрейк открыл пролив и вторым после Магеллана совершил кругосветное путешествие...

Петр насутился:

— Конечно, он человек своего времени, но я бы, будь я на его месте...

Бартоломью Хит снова заговорил:

— Не скрою, привлекает меня и то, что на «Крокодиле» гораздо больше возможностей для моих занятий и наблюдений. Прежде я плавал одним и тем же путем из Бристоля в Кейптаун, а теперь мы ходим везде. Нередко Джек Робертсон меняет маршрут по моей просьбе, ложится в дрейф, когда я бросаю за борт лот.

— Вот видите! — с одобрением заметила Александра Михайловна. — У человека на первом месте сугубо научные интересы, и это надо только приветствовать. Будем считать, что пребывание его в пиратах вполне оправдано. А теперь вопросы буду задавать я. Пора же, наконец, заняться тайной острова!

— Задавай! — буркнул Петр.

— Так вот, что нас интересует, — сказала бабушка по-английски. — На острове происходят странные вещи. Наверняка вы что-то знаете. Вот, например, радиопередачи в ваш-то XVII век!

— Радиопередачи? — осторожно, словно пробуя незнакомое слово

на ощупь, повторил пират-ученый.

С минуту Александра Михайловна смотрела на него испытующе.

— Нет, — заключила она по-русски, — по лицу видно, этого он и в самом деле не знает.

Она опять перешла на английский.

— Тогда поговорим о другом. Мы были рядом с вами, когда вы доставили на поляну большой сундук.

На лице Бартоломью появилось выражение неподдельного изумления.

— Вы были рядом?! — воскликнул он. — И мы не заметили вашего присутствия?! Быть этого не может! С нами был матрос-индеец, он чувствует человека за тысячу шагов, слышит хруст веток и шорох травы.

— Уж поверьте на слово! — сказала бабушка. — Мы были от вас не в тысяче, а в двух шагах. Просто вы не могли нас ни видеть, ни слышать. Когда вас похищали из лагеря, вы ведь не заметили нашего присутствия?

На лице штурмана появилось странное, но вместе с тем очень знакомое выражение. И Костя вдруг вспомнил: точно такое лицо бывает у Лаэрта Анатольевича, когда тот сталкивается с какой-либо технической диковиной, принцип действия которой ему неведом. Чувствовалось, что в душе штурмана идет напряженная внутренняя борьба. Но наконец Хит решил:

— Я ваш пленник, — заговорил он просто, хотя и вкрадчиво, — так что не мне задавать вам вопросы. Но по всему видно, что вы совсем необычные люди, а мною больше всего движет стремление постичь истину до конца. Так, может, нам будет легче понять друг друга, если точно знать, в чьи руки я попал? Вы не боги, и вы не со звезд, вы очень странно одеты и очень юны... И вы тоже еще молоды, миссис, — добавил галантно пират, глянув на доктора педагогических наук. — Если я должен все сохранить в тайне, возьмите с меня любую клятву. Разумеется, вы можете оставить мои слова без внимания, но поверьте, продиктованы они лишь неистребимой любознательностью.

В лагере робинзонов воцарилась долгая тишина. Потом бабушка одобрительно произнесла:

— Замечательно, молодой человек! Кое в чем, Петр, можешь брать с него пример. Ничего не имела бы против, если б тобой тоже двигило стремление постигать истину до конца.

Бренк и Златко посмотрели друг на друга. Судя по всему, Златко колебался, но Бренк решил. Чувствовалось, что ученый-пират ему нравится. Наконец и Златко махнул рукой.

— Ладно, Бартоломью! Все должно обойтись! — молвил он. — Александра Михайловна, переводите!

С жадным любопытством глядел штурман на компанию робинзонов. Все больше он походил на Лаэрта Анатольевича, даже бородкой. Златко встал. И вдруг, словно бы в знак полного доверия, перешел на «ты».

— Тебе, Бартоломью, нелегко будет поверить, но придется. И, наверное, ты прав — если мы будем все знать друг о друге, то лучше

друг друга пойдем. Так вот, постигай истину. Мы в самом деле люди Земли, как и ты, но совсем из другого времени. Ты живешь в XVII веке, Костя, Петр и Александра Михайловна на три столетия позже. А мы, Златко и Бренк, живем в XXIII веке. И мы знаем способ, как переноситься из одного века в другой. Можем отправиться, если захотим, в Древний Египет. Или в Древний Рим. Понял?

Бартоломью Хит медленно покрутил головой, словно пытался уместить в нее все услышанное.

— Возможности наши покажутся тебе просто необыкновенными. Вот, например, умеем летать... ну, да ты знаешь! — С этими словами Златко взмыл на несколько метров над Землей и плавно опустился. — Можем становиться невидимыми. — Он покопался в сумке, и на несколько мгновений все пятеро робинзонов исчезли. — И еще очень многое, чего тебе даже не вообразить.

Бартоломью Хит дрожащей рукой перекрестился.

— Верю, что вы были рядом с нами и сундуком, — хрипло произнес он, — и всему остальному верю... начинаю верить. Но дайте мне немного времени все осмыслить.

У оранжевой палатки, замаскированной зелеными ветками, еще тлели уголья костра. Пират долго смотрел на них, и в глазах его отражались маленькие огоньки. Наконец Хит еще раз мотнул головой и поднял глаза.

— Я представляю себе так: всегда будут жить на Земле люди, только в разные времена. И однажды кто-то придумает устройство, помогающее перебираться из эпохи в эпоху.

— Бартоломью! — воскликнул в восхищении Петр. — Знаешь, что я тебе скажу? Ты... ты и сам намного опередил свою эпоху! И нам очень повезло, что мы на тебя напали! Ну кто бы другой на твоём месте сразу все понял!

— Он книги читает, — ответила за пирата бабушка. — И у моряков всегда есть время подумать.

Штурман помолчал еще немного, глубоко вздохнул. И, видимо, окончательно принял разумом все, что ему сообщили.

— Ну, так чем же я могу помочь миссис и юным джентльменам из будущего? Хотя мне и самому не терпится задать множество вопросов.

— Бартоломью Хит, — оборвала его бабушка, — мы видели, как ни с того ни с сего сундук исчез.

— Верно, — ответил штурман «Крокодила», — отшельнику нужно много серебра. Он говорит, что для опытов, и я его хорошо понимаю...

Костя толкнул Петра локтем.

— Вот видишь! Я так и знал! На острове живет гениальный изобретатель. Он и радио изобрел раньше Попова. А сейчас, может, фотографию изобретет, раз серебро ему требуется...

— Пойдите! — сказала доктор педагогических наук. — Петр, Костя! Да развяжите же мистери Хиту руки и ноги. Чувствую, он будет долго рассказывать.

Рисунок
Ю. Столповской

(Продолжение следует)



ОТДЕЛЬНЫЙ КАБИНЕТ С ВИДОМ НА... ГОСТИНУЮ

Волшебником можно стать и не посещая школы магов. Расскажем, например, как сотворить одно из чудес — однокомнатную квартиру превратить в двухкомнатную. Волшебная палочка здесь ни при чем. А вот умелые руки, желание и немного фантазии необходимы.

Посмотрите на рисунок. Стена-ширма, которую мы предлагаем, в минуту отделит от общей комнаты рабочий кабинет или, наоборот, спальню. Конечно, прежде советуем заручиться поддержкой всех членов семьи. А если вопрос решен, тогда за дело.

Конструкция ширмы проста. Она состоит из основания-каркаса, двух неподвижных и трех раздвигающихся панелей-экранов, несущего бруса и механизма передвижения.

Экраны подвешены к потолку на металлических скобах. Если есть возможность, используйте ролики, они будут скользить по направляющей, словно шторы по карнизу. Экран представляет собой рамку из реек, соединенных с помощью шипов на клею и задрапированных декоративной тканью. Правда, вполне можно обойтись и обыкновенной фанерой или оргалитом. На нашем рисунке приведены как раз такая конструкция. Фанеру или оргалит следует окрасить или оклеить пленкой, обоями.

Углубляться в технологию, думаем, не имеет смысла — рисунки достаточно полно отражают все конструктивные особенности стены-ширмы. Единственно, что посоветуем, — прежде чем приступать к работе, проконсультируйтесь со специалистами, покажите им свои чертежи, эскизы.

М. ПРАКТИК

Рисовал **С. ЗАВАЛОВ**



ОПОРНЫЙ КАРКАС (БРУСКИ 25×40)

БРУС, НЕСУЩИЙ
НАПРАВЛЯЮЩИЕ РЕЛЬСЫ
ДЛЯ СКОЛЬЖЕНИЯ
СКОБ ПАНЕЛЕЙ

НЕПОДВИЖНЫЕ
ПАНЕЛИ
(ПОДРАМНИКИ,
ЗАЩИТНЫЕ
ОРГАЛИТОМ)

ДЕКОРА-
ТИВНЫЙ
КАРНИЗ
(ДОСКА)

РАЗДВИЖНЫЕ
ПАНЕЛИ
(ОРГАЛИТ)

Вид А
Увеличено
К ПОТОЛКУ

НАПРАВЛЯЮЩАЯ

К ПОТОЛКУ

Б

СКОБА

БРУСОК

ПАНЕЛИ
(ОРГАЛИТ)

Вид Б



Твое рабочее место

КАШПО ДЛЯ ГАЗЕТ

Сделать его не составит труда, но зато газеты всегда будут под рукой.

Запаситесь небольшим листом фанеры, доской, декоративными деревянными рейками, двумя металлическими пластинками и шурупами с мелкими гвоздиками.

Лобзиком выпилите из фанеры заднюю стенку, придайте нужную форму боковым, а рейки ошкурьте. Осторожно, чтобы не крошилась фанера,



заднюю стенку прикрепите к боковым шурупами. Рейки прибейте гвоздями. Верхнюю, круглого сечения, прикрепите, вбив в деревянные стойки по одному гвоздю — до середины. Шляпки откусите, смажьте клеем «ПВА», а теперь набейте на них рейку. На задней стенке высверлите два углубления и с помощью шурупов обрамите их металлическими пластинками.

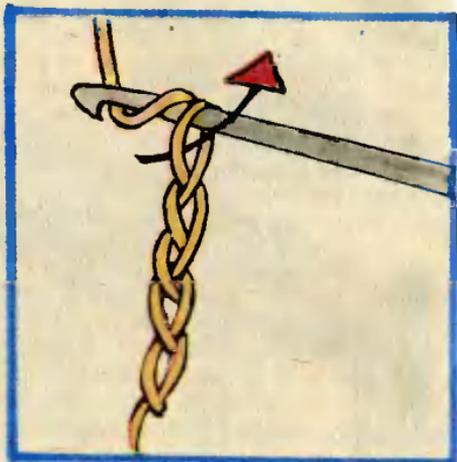
Готовое кашпо покройте под цвет мебели лаком или морилкой.

П. БОЙЦОВА

Вы всё можете

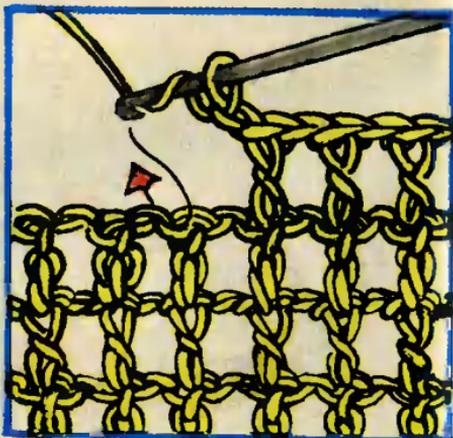
В СТИЛЕ КАНТРИ

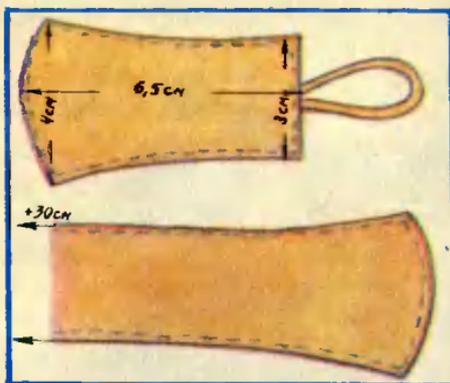
Сейчас популярны кожаные аксессуары — ремни, пояса... Вот только стоят они очень дорого. Не попробовать ли сделать их своими руками?



А не наберем материала, что ж, поступим экономно — скомбинируем кожу с гобеленовой тканью или довяжем. Кусочков кожи в этом случае понадобится совсем немного. Их можно вырезать из старой сумочки или отслуживших свой срок сапог.

Вначале выкройте две полоски максимальной длины. Затем четыре четыре коротких одинаковой формы и четыре

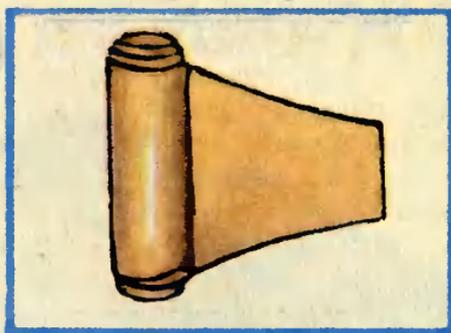




узких ремешка по семь см. Наконец, для пуговицы — небольшую деталь в виде трапеции.

Теперь возьмемся за недостающую часть пояса — свяжем ее крючком. Нити возьмите самые толстые, суровые, но лучше всего подошел бы сутаж. Тогда пояс не будет растягиваться. А для рисунка советуем выбрать «сеточку». Вяжется она очень просто: столбики с накидом разделяются воздушными петлями. Провязывая столбик с накидом, крючок надо вводить в самый центр столбика, подхватывая обе части петли, — тогда квадратики будут ровными.

На следующем этапе вам понадобится универсальный клей. Собирая пояс начинайте с самых мелких деталей. Замшевые стороны узеньких ремешков смажьте клеем и, попарно соединив, положите под стопку книг. Замшевую поверхность заготовки для пуговицы тоже смажьте клеем. С широкой стороны скатайте ее в тугий ролончик, обвяжите ниткой и оставь-



те сохнуть. Через час ремешки прострочите. К тому времени подсохнет и пуговица. Надо проделать в ней две дырочки. Если пробойника не окажется, воспользуйтесь шилом и молотком. Будьте осторожны, не пораньте себе палец!

Вязаную полоску вставьте между двумя маленькими деталями и двумя большими. Кожаные поверхности смажьте клеем и приложите к замше, а чтобы перепад между довольно объемной вязаной частью и кожаной стал менее заметен, вставьте прокладки из оставшихся коротких деталей.

Отгнув в стороны кожаные полоски в начале и конце пояса, вставьте между ними петлю с одной стороны и пуговицу на «ножке» из кожаного ремешка — с другой. Придавите чем-нибудь тяжелым и подождите до полного высыхания клея. С помощью ножниц или острого ножа подровняйте края и прострочите. Вот и готов пояс.

Е. КУЗНЕЦОВА





ИЗ ДОМА В ДОМ

«Уважаемая редакция, много раз читал и смотрел фильмы о том, как живут и работают наши полярники. Но ведь наверняка помимо повседневной работы бывают у них и минуты отдыха. Интересно, как они его проводят, во что играют? Есть ли у них своя «фирменная игра»?»

Виктор Шавырин,
Вильнюс

Да, такая игра есть. Называется она «Из дома в дом» и отдаленно напоминает привычные нам нарды, только в северной интерпретации. Как говорится, взята из реальной жизни. Когда свирепствует пурга, а кругом полярная ночь, полярники выходят

на улицу, лишь держась за специальные канаты, протянутые между строениями. Без таких «переходов» рискуешь заблудиться. Вот и игра чем-то напоминает такое путешествие.

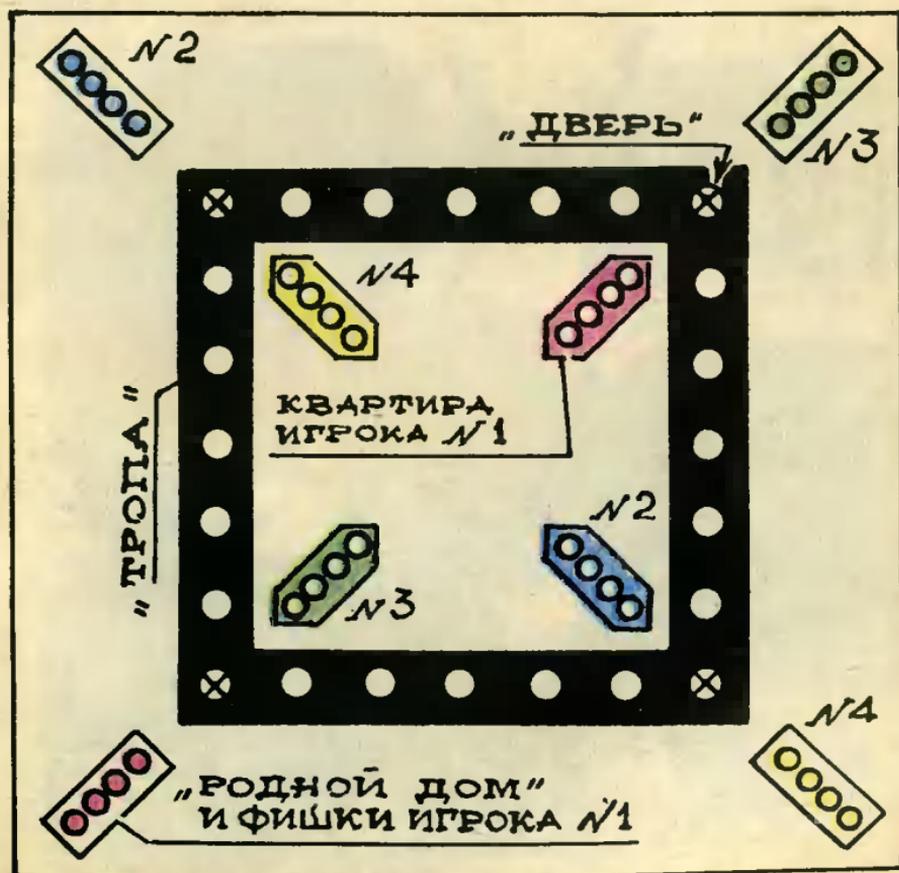
Правила и атрибуты игры очень просты. Лист бумаги, фиш-

ки (по четыре на каждого игрока) да кость с гранями от единицы до шести. Фишки игроков размещаются в «родных домах» — секторах по краям листа. В середине — «большой дом» с «квартирами» по числу игроков. Каждая «квартира» расположена на максимальном удалении от «родного дома». Вокруг «большого дома» — «тропа», по которой «шагами» перемещаются фишки. В свою «квартиру» можно попасть, только если последний шаг (число их определяет-

ся костью) приходится на «дверь» — специальное поле рядом с «квартирой». Выигрывает тот, кто за меньшее время проведет большее число фишек из «дома в дом».

Поскольку в правилах есть пункт, разрешающий поедать мешающие фишки соперника, то в игре приходится рассчитывать не только на везение, но и разрабатывать стратегию вывода фишек на «тропу».

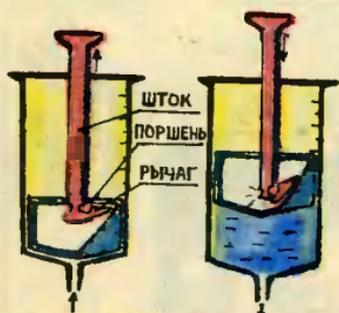
Н. ЛЕОНИДОВ





Сегодняшний выпуск «ПБ» рассказывает о новой конструкции одноразового шприца, который нельзя использовать вторично, телескопической новогодней елке, «растущей» в теплице, защитном обтекателе для детских санок и о других интересных идеях.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложения Димы ЕВДОКИМОВА из Санкт-Петербурга. Почетными дипломами отмечены предложения Ильи КОРНЕВА из Сургута, Жажона ШАЕМОВА из Навои, В. ПОРФИРЬЕВА из Новочеркасска, Мурата АБАЙДЕЛЬДИНОВА из совхоза Каменский, Александра СТРУНАЧЕВА из Камышина, москвича Максима ПЕТРОВА, Алексея РАКОВА из Таганрога.



Второй раз использовать мой шприц невозможно.

Дима Евдокимов

Капот автомобиля легко превратить в верстак.

Александр Струначев.



Маленьким пассажирам нверняка понравятся мои санки.

Мурат Абайдельдинов.



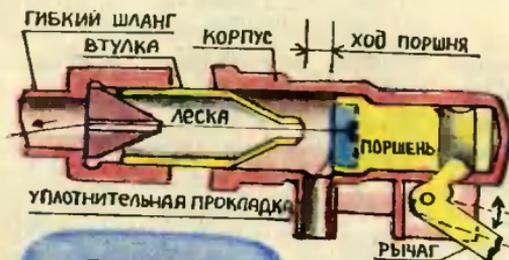
ИСКЛЮЧАЯ ОПАСНОСТЬ

Недобросовестные медицинские работники, которые, к несчастью, у нас еще не перевелись, или не особенно грамотные больные умудряются иногда и одноразовые шприцы использовать неоднократно. И стало быть, возникает опасность заражения. Что же сделать, чтобы исключить такую возможность?

Над этим задумался наш читатель из Санкт-Петербурга Дима Евдокимов. Суть его предло-

жения сводится к следующему. После первой же инъекции шприц сам выходит из строя. Как это происходит?

В готовом для употребления шприце, поступающем в медицинское учреждение или в продажу, поршень обязательно должен находиться в крайнем нижнем положении. Лекарство набирается в шприц, как обычно, перемещением штока и поршня вверх, а вводится движением вниз. Здесь-то и срабатыва-



Леска автоматически прочищает отверстие клапана.

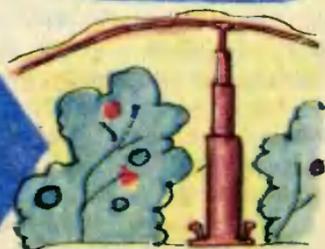
В. Порфирьев.

Такая епка практически не будет занимать места при хранении.

Илья Корнев.

Складной парник сможет «расти» вместе с растениями.

Жахон Шаемов.



Цветосветовой палитрой управляет сам исполнитель.

Максим Петров.



ет оригинальный механизм, придуманный Димой. Вот как сам он пишет о его действии: «Шток сначала начинает двигаться внутри полого поршня, и затем при помощи рычага-«кулачка» происходит излом ослабленного места «шейки» штока. Шток упирается в дно поршня, поршень движется вниз и выталкивает лекарство. Дальнейшее использование шприца невозможно, так как шток отделился от рычага и поршень останется в нижнем положении.

Рационализация СКЛАДНАЯ ЕЛКА

Отмечать приход Нового года у елки — давняя традиция. Одно плохо — елок становится все меньше и меньше. Потому все чаще в наших квартирах ставят елки искусственные.

Интересный вариант такой елки предлагает Илья Корнев из Сургута. Она у него складная: потяни за макушку — и раздвинется, подобно антенне. Вроде бы все просто. Но как зафиксировать ее в таком положении! Ведь под весом игрушек она может самопроизвольно сползти. Фиксаторов для звеньев Илья, к сожалению, не предусмотрел. Но это поправимо.

Сад-огород

ПАРНИК НА ЛЮБОЙ... РОСТ

Садоводы знают, как трудно сберечь от заморозков рассаду весной, а урожаем поздних овощей — от осенних холодов.

Отметим, что за последние годы в «ПБ» рассматривалось немало предложений по усовершенствованию конструкции одноразового шприца, но среди них идея Димы Евдокимова представляется нам наиболее оригинальной и эффективной. Конечно, и здесь есть вопросы. Прежде всего сложность изготовления самой конструкции. Но «овчинка выделки стоит».

Член Экспертного совета
Н. МАРКИНА

Не каждый ведь может построить стационарную теплицу. Сложно с материалом, да и дорого. Большинство садоводов используют разборные переносные парнички и теплички. Вот какую конструкцию сборного, или, вернее, складного, парничка предлагает Жахон Шаемов из города Навои в Узбекистане.

Такой парник удобен и в эксплуатации, и в хранении. Главное же — высоту и длину парника конструкции Жахона можно увеличивать по мере роста растений, например томатов. Телескопические стойки лучше всего сделать из нержавеющей сплавов или металла с антикоррозийным покрытием. Верхние соединительные дуги могут быть из гибкого пластика или металлического прутка. Заостренные копышки-заглушки для фиксации парника в почве, вставляемые в нижние концы телескопических стоек, удобнее выполнить из пластика.

Думаем, и промышленность могла бы заинтересоваться этой конструкцией.

Домашнему мастеру

АВТОМАТИЗИРУЕМ САНТЕХНИКУ

Ну что еще можно придумать в сантехническом оборудовании. Поплавок в сливном бачке работает как часы. Нет воды — он на дне, и клапан открыт. Заполнился бачок — поплавок тут как тут. Подпирает рычажок, закрывая клапан. Вода зря не течет. Все вроде бы хорошо. Но капризный клапан засоряется и не хочет пропускать воду в желаемых количествах. Что тут делать! Справиться с этой задачей попытался ученик десятого класса В. Порфирьев из города Ново-чебоксарска (к сожалению, он не назвал своего имени). Он снабдил клапан сливного бачка отрезком лески. Теперь при передвижении поршня леска автоматически прочищает отверстия клапана, что, в свою очередь, конечно же, увеличивает срок службы устройства. Один конец лески закреплен в поршне, а другой — свободен и проходит через отверстие втулки-седла. Когда поршень перемещается и накрывает отверстие, благодаря осевой симметрии леска не мешает герметизации.

САНКИ НА ЛЮБОЙ ВКУС

В «Патентное бюро» часто приходят письма с различными вариантами санок. С двумя, на наш взгляд, достаточно интересными предложениями мы хотим вас познакомить.

Мурат Абайдельдинов из совхоза «Каменский» предлагает использовать для перевозки зимой маленьких детей санки с люлькой. Их можно взять за ручку, везти перед собой. А чтобы ветер не дул в лицо малыша, ручку санок можно переставить на другую сторону.

Любителям спуска с гор понравятся санки с обтекателем Алексея Романова из Таганрога. Главная цель обтекателя не столько в повышении скорости спуска, сколько в защите от веток кустов, которых обычно много на склонах.

Автосалон

КАПОТ-ВЕРСТАК

Когда приходится ремонтировать двигатель автомобиля, возникает и эта проблема — куда положить инструмент. Александр Струначев из Камышина предлагает воспользоваться крышкой капота, которая в откинutom положении может быть столиком и для инструментов, и для деталей.

Улыбка «ПБ»

САМ СЕБЕ ОСВЕТИТЕЛЬ

Интересный костюм для певцов придумал москвич Максим Петров. Он предлагает прикреплять к костюму и обуви пампочки и контакты: согнул руку — замигали зеленые, топнул ногой — зажглись красные... Интересно, а что думают по этому поводу сами исполнители!

И вновь об искусстве чистить картошку

Десяток-другой картофелин нетрудно очистить вручную обычным ножом. Но когда речь заходит о центнерах для школьной или заводской столовой, тут уж не обойтись без механической картофелечистки. Только вот устраивают ли нас ее нынешние модели!

— Собственно, картофелечистки известны давно, — рассказывает заведующий сектором НПО «Мосгормаш», кандидат технических наук Игорь Борисович Дынкин. — Конструкторы большинства из них взяли за основу принцип обыкновен-

ной ручной чистки, заменив лезвие ножа наждачными или иными шершавыми дисками. В бак засыпают вымытую картошку, наждачный диск вращается и сдирает с нее кожуру...

Подобным образом стали также чистить морковь, лук и другие овощи. Овощечистка «МООЛ-500», которую создали Дынкин и его коллеги, очищает до полутонны овощей в час. И большая часть времени расходуется на загрузку и выгрузку.

Однако хорошо известны и изъяны машинной чистки, которая совершенно не учитывает форму плода. В итоге на выпуклом боку картофелины кожура сдирается с солидным «запасом», зато «глазки» остаются почти нетронутыми.

Что ж, видно, и к проблеме картошки в наше время нужен какой-то иной, принципиально новый подход. Давайте начнем его поиск «по науке», то есть по аналогии, стараясь подобрать подходящее техническое решение в иной, пусть даже далекой от пищевой промышленности сфере. Например, в атомной или космической... Почему бы и нет?! Оказалась же американская щетка для чистки скафандров от лунной пыли



Секреты изобретательства

вполне подходящей и для земных пиджаков!

Итак, поищем дельные, «картофельные» идеи-анalogии. Что же приходит на память? Бульдозер, снимающий ножом слой земли? Резаки, которыми с березовых чурбаков срезают тонкий слой шпона? Да вот еще пришла в голову мысль о пескоструйке, которой чистят ржавый металл и грязные стены домов. Но с картошкой все это мало стыкуется.

Есть, правда, еще один изобретательский метод — когда вопрос решают шиворот-навыворот, а иными словами — метод инверсии.

Как, например, мы колем орехи? Воздействуя на него снаружи тяжелым и твердым предметом. А если не тяжелым и не... снаружи? Попробуем же, преодолев психологическую инерцию, представить, что нам удалось проделать в скорлупе небольшое отверстие и направить внутрь струю сжатого воздуха. Скорлупа лопнет быстрее, чем от удара молотка!

— Ну и что из этого? — спросите вы. — Картошку-то сжатый воздух вряд ли очистит...

Верно, мы уже почувствовали перспективность творческого мышления, так что давайте применим еще один метод — «мозгового штурма». Для этого посадим в кружок несколько друзей и включим магнитофон... Только запомните единственное, но строгое правило: идеи принимаются всякие, даже на первый взгляд совершенно «неумные». Во время «штурма» мы оценивать их не будем. Итак, за дело!

Ваня: Надо сдирать кожу теркой.

Сережа: Давайте обстреляем ее из пулемета.

Саша: Лучше из пушки. Интересней будет.

Нина: А может, дунуть сильнее? Кожура и слетит...

Коля: И пусть реактивный двигатель дует. У него здорово получится.

Витя: Предлагаю надуть картошку. Кожура сразу лопнет.

Валя: Надувать надо горячим паром. Кожица быстрее размячится.

Толя: Лучше заложить динамит и шарахнуть. Кожура и разлетится!..

Андрей: Вместе с картошкой!..

Стоп! Мы же договорились: идеи не обсуждать. Ну ладно, попробуем разобраться в том, что уже наговорено.

«Сдирать кожу теркой»? Ничего нового в этом нет. Наждачный круг картофелечистки и есть разновидность терки.

«Обстреляем из пулемета»? А что, пожалуй, можно попробовать. Только стрелять не пулями, а, скажем, мелким песком. (Вот и идея пескоструйки пригодилась!) Только очень грязной будет такая картошка.

«Пушка» — это в данном случае пулемет большого калибра. Так что тут повтор предыдущей идеи.

«Дунуть сильнее» — еще одно возвращение к пескоструйке. Ведь в ней «стреляет» песком сжатый воздух. Разве что попробовать дуть горячим паром или газом, как предложили Коля и Валя? Так намного гигиеничнее, не надо будет снова мыть очищенные картофелины.

«Надуть картошку»... То есть создать внутри нее область по-

вышенного давления? Идея не-
плохая, только как ввести под
кожуру сжатый воздух или пар
сразу по всей поверхности?
Взорвать? Ура! Есть идея!

Для того чтобы создать внут-
ри кожуры область повышенно-
го давления, вовсе не обяза-
тельно повышать его... внутри.
Можно, напротив, используя
метод инверсии, сбросить дав-
ление воздуха. Если сделать это
достаточно быстро, кожура раз-
летится, словно при взрыве.
И при этом неважно, какую
форму имеет каждая картофе-
лина.

Подведем итоги. Обсуждая,
казалось, совсем никчемные
идеи, мы пришли вдруг к со-
вершенно новому принципу
очистки плодов. Как это будет
на деле? Засыпаем в бак мытую
картошку. Закрываем его гер-
метически и подаем горячий
пар. Когда кожура размягчится,
резко сбрасываем давление в
баке. Под кожурой на какой-то

миг давление останется преж-
ним, и этого достаточно, чтобы
кожура разлетелась, а картош-
ка очистилась!

Правда, к сожалению, не мы
с вами, друзья, первыми при-
думали этот способ, а красно-
дарский изобретатель Г. Тран-
дин. Созданные им установки
успешно чистят картошку, мор-
ковь, свеклу, репу, груши, ябло-
ки... Скорость очистки — до
трех тонн овощей или фруктов
в час.

Однако на начало нынешнего
года ни НПО «Мосгормаш», ни
другие предприятия не спешили
брать новый метод на во-
оружение. К чему, дескать, то-
ропиться, если и традиционные
картофелечистки нарасхват? Так,
может, и нашим производст-
венникам надо порекомендо-
вать какой-нибудь свой «мозго-
вой штурм»?

С. ЗИГУНЕНКО,
инженер

Напоминаем, как правиль- но составить письмо-заявку в «ПБ».

Пожеланий у Экспертного совета
несколько.

ПЕРВОЕ

Составляйте заявку по опреде-
ленной схеме:

1. Ответьте на вопросы: к ка-
кой области деятельности людей
относите свое предложение? Ка-
кие решения такой же задачи вам
известны и в чем их недостат-
ки? Цель, которая должна быть
достигнута предложением?

2. Изложите суть предложения и
дайте чертеж. В этой части надо
дать описание чертежа и описание

работы устройства. Напоминаем,
что чертежи надо выполнить акку-
ратно, текст написать разборчиво.

ВТОРОЕ

В каждом письме присылайте
только одну заявку.

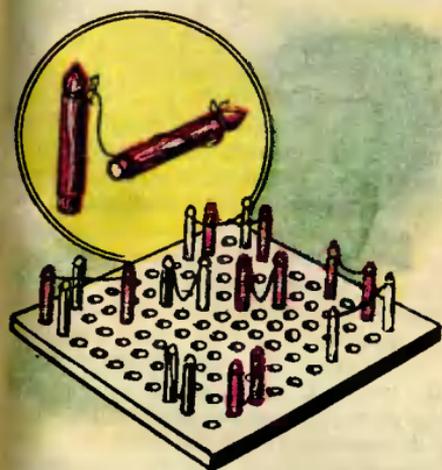
ТРЕТЬЕ

Если вы хотите сообщить до-
полнительные сведения по пред-
ложению, поданному раньше,
прежде всего обязательно напо-
ните его суть, номер ответа и фа-
милию консультанта.

Экспертный совет желает вам
успехов в техническом творчестве!
**НЕ ЗАБУДЬТЕ УКАЗАТЬ СВОЙ
ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС.**

ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

СДЕЛАЙ И ПОИГРАЙ. Эту игру придумал американский изобретатель Маркус Ландсберг (патент США № 4844473). Квадратное поле имеет сто отверстий — по десять в каждом ряду. На поле десять пар разноцветных фишек. Как видите, парные фишки сцеплены между собой прочной бечевкой. Зачем? Смысл игры и заключается в том, чтобы хитрыми маневрами, переставляя лишь одну фишку, добиться такой ситуации, которая лишит противника возможности сделать очередной ход, или бечевки окажутся перекрещенными, как показано на рисунке. А это означает, что фишки противника «съедены» и удаляются с поля. Попробуйте сделать игру с друзьями. Думаем, она разнообразит ваш досуг.



«ВАНЬКА-ВСТАНЬКА» И СЛАЛОМ. Казалось бы, какая между ними связь? Вы ее обнаружите, если внимательно рассмотрите предложение германского горнолыжника К. Вагнера (патент ФРГ № 3630547). Лыжная трасса, как известно, отмечена вешками. Стремительно скользящий на лыжах спортсмен старается проходить такие препятствия как можно ближе и,

вписываясь в радиус поворота, пригибает вешку едва ли не до самой поверхности. Вот почему вешки делаются гибкими. Но даже пластик не выдерживает многочисленных ударов — ломается, чаще всего у основания. Вот и предлагает Вагнер в самом слабом месте разрезать вешку и соединить упругой пружиной.



ДВОЙНОЙ ХУЛА-ХУП. Лет пятнадцать назад увлечение этим необычным снарядом захватило и взрослых и молодежь. Вращение кольца телом развивало многие группы мышц, улучшало осанку, походку... Со временем интерес к снаряду упал, в магазинах появились другие, не менее интересные. Но, кажется, на западные страны накатывается новая волна хула-хупа, теперь уже с модернизированным кольцом. Согласно патенту США № 4723775, выданному американцу А. Стефенсу, оно больше напоминает восьмерку. Все это, конечно, усложнит занятия. Скажем, вращая такое кольцо на одной ноге, вторую надо вовремя подгибать, чтобы суметь выполнить упражнение да и не нанести себе травму. Не так-то просто вращать его и на бедрах или талии. Но сложности не отпугивают, а лишь привлекают новых сторонников.



Игротека „ЮТ“

Уважаемая редакция, одно время вы часто публиковали интересные задачи из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого. Нам они очень нравятся. Если можно, опубликуйте в одном из номеров еще хотя бы парочку задач.

Олег, Никита, Сергей,
г. Санкт-Петербург

Таких писем пришло в редакцию немало. Выполняем ваши пожелания, ребята. Сегодня вся «Игротека» посвящена задачам Леонтия Филипповича Магницкого. Но для начала предлагаем вашему вниманию несколько штрихов из жизни великого популяризатора, взятых из книги «Старинные занимательные задачи».

ЛЕОНТИЙ ФИЛИППОВИЧ МАГНИЦКИЙ

...Для чего не быть у нас Лейбницам, Вольфам, для чего не быть Невтонам?

Российски ли головы к тому не способны?

Путь ли нам к достижению сего неизвестен?..

(Русский писатель XVIII в.
С. А. Порошин)

Сведения о жизни и деятельности Л. Ф. Магницкого немногочисленны. Известно, что родился он 9 июня 1669 года в Тверской губернии.

Достоверных сведений о том, где и как он получил образование, нет. Его сын по этому поводу написал так:

«...наукам изучался дивным и неудобовероятным способом...»

В конце XVII века Магницкий живет в Москве и является широко известным своей образованностью человеком.

Реформы, начатые Петром I в конце XVII — начале XVIII века, коснулись и образования. Как писал М. В. Ломоносов, Петр I «усмотрел того ясно, что ни полков, ни городов

надежно укрепить, ни кораблей построить и безопасно пустить в море, не употребляя математики; ни оружия, ни огнедышащих машин, ни лекарств поврежденным в сражении воинам без физики приготовить; ни законов, ни судов правости, ни честности нравов без учения философии и красноречия ввести, и словом, ни во время войны государству надлежащего защищения, ни во время мира украшения без вспоможения наук приобрести невозможно».

14 января 1701 года Петр I подписал указ об учреждении в Москве Математико-навигационной школы. В школу принимались дети из различных сословий. После окончания школы они направлялись на военную, морскую и государственную службу. 22 февраля 1701 года учителем школы по приказу Петра I был назначен Магницкий, который был известен как лучший математик Москвы. Ему было поручено создать для школы учебник по математике и навигации. В короткий срок Магницкий написал учебник — 21 ноября 1701 года он представил его рукопись.



В 1703 году «Арифметика» была напечатана. Выход книги являлся знаменательным событием для всей отечественной науки и культуры. Книга использовалась не только в учебных заведениях, но и широко служила для самообразования. Один из экземпляров «Арифметики» в 1725 году попал к юному М. В. Ломоносову, который хранил эту книгу до конца своих дней. Позже М. В. Ломоносов назвал «Граматику» Смотрицкого и «Арифметику» Магницкого «вратами учености».

Из предисловия книги видно, что отпечатана она по распоряжению Петра I «ради обучения мудролюбивых российских отроков и всякого чина и возраста людей». Магницкий проделал огромную работу, чтобы излагаемый в книге материал был доступным и интересным для читателя. Многие параграфы заканчиваются стихотворениями, подытоживающими изученное. Стихотворения, в которых даются советы и наидания, разбросаны по всей книге.

Вот, например, пожелание из предисловия к книге:

И желаем да будет сей труд
Добре пользоваться русский весь
люди.

А о приложениях математики, о пользе науки говорится в таких строках:

Прими, юне, премудрости
цветы,
Арифметике любезно учися,
В ней разных правил и штук
придержися,
Ибо в гражданстве к делам есть
потребно,
Лечити твой ум аще числит
вредно.
Та пути в небе решит и на мори,
Еще на войне полезна и в поли.

Обще всем людям образ дает
знати,
Дабы исправно в размерах
ступати.

В 1715 году была открыта в Петербурге Морская академия, куда было перенесено обучение военным наукам, а в московской Навигационной школе стали учить только арифметике, геометрии и тригонометрии. С этого момента Магницкий становится старшим учителем Математико-навигационной школы и руководит ее учебной частью. Наравне с преподавательской работой ему поручается также набор учителей для открывавшихся в то время в России цифирных школ.

С 1732 года и до последних дней своей жизни Л. Ф. Магницкий являлся руководителем Навигационной школы. Скончался он 30 октября 1739 года.

Высокую оценку деятельности Магницкого давали его современники и потомки. П. В. Чичагов, сын выдающегося боевого адмирала В. Я. Чичагова (1726—1809), учившегося в свое время в Навигационной школе, вспоминает по рассказам отца: «Один из учителей, Магницкий, слыл за великого математика. Он издал... сочинение, бывшее у меня в руках, в котором заключались арифметика, геометрия, тригонометрия и начатки алгебры. Впоследствии эту книгу признавали за образец учености. Тут-то отец мой почерпнул свои познания».

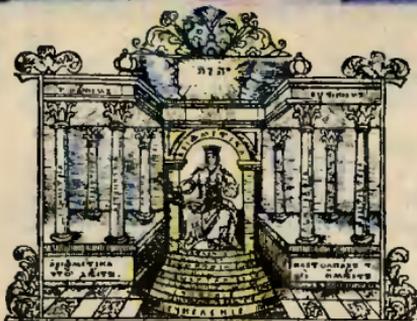
В. К. Тредиаковский (1703—1769) — русский поэт, ученый-филолог, писал: «Магницкий муж, сведущий славянского языка... добросовестный и нельстивый человек, первый Российский арифметик и геометр; первый издатель и учитель в России арифметики и геометрии».

А теперь предлагаем поразмыслить над задачами из «Арифметики» Магницкого.



ОТВЕТ УЧИТЕЛЯ

Спросил некто учителя: «Скажи, сколько у тебя в классе учеников, так как хочу отдать к тебе в учение своего сына». Учитель ответил: «Если придет еще учеников столько же, сколько имею, и полстолько, и четверть столько, и твой сын, тогда будет у меня учеников 100». Спрашивается, сколько учеников в классе?



ПРОМЕТІКА, ПРАКТИКА

ИЛИ ДЪАТЕЛІАА .

Что есть Арметика :

Арметика или численница, есть худощество чистое, иудавитное, и всема оудовоплатна, многосмысленна, и многоразумна, и арметична по и недѣлнцу, ах рѣзма прелна иланца иудавитннцу арметична, иудавитннцу, и оудовитно .

Композова есть Арметика прѣтнма ;
Есть сѣва .

- 1 Арметика поитнма, или гранднмова .
- 2 Арметика оудитнма, но по гранднмовнцу тѣсно, но иудавитно иланца оудовитннцу .

ПОСТРОЙКА ДОМА

Четыре плотника хотят построить дом. Первый плотник один может построить дом за год, второй плотник может построить дом за 2 года, третий плотник может построить дом за 3 года, а четвертый — за 4 года. Однако строили дом четыре плотника вместе.

За какое время они выстроили дом?



Если предположить, что в классе 32 ученика, то, проделав такие же выкладки, получим

$32 + 32 + 16 + 8 + 1 = 89$
учеников. Опять не угадали.

Действуя согласно «фальшивому» правилу (то есть основанному на предположении), находим

$$\begin{array}{r}
 24 \times 33 \\
 \times 11 \\
 \hline
 264 \\
 264 \\
 \hline
 264 \times 11 = 2904 \\
 2904 - 264 = 2640 \\
 2640 - 264 = 2376 \\
 2376 - 11 = 2365
 \end{array}$$

Следовательно, в классе было 22 ученика.

Правилен ли этот ответ?

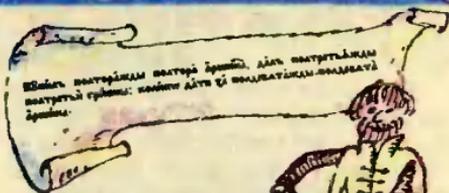
ЛЮБОПЫТНЫЕ СВОЙСТВА ЧИСЕЛ

Умножение на пальцах («Способ к твердению таблицы по перстам ручным...»).

Каждый вспомнит, как трудно заучивать наизусть таблицу умножения. Между тем эту работу можно существенно облегчить, если воспользоваться одним старым способом вычисления на пальцах.

Вот как описывает его Магницкий на примере вычисления умножения семь на семь:

Загнем на левой руке столько пальцев, на сколько первый сомно-



«ПОЛТОРАЖДЫ ПОЛТОРА»

В этой задаче «полторажды полтора» означает

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{4},$$

«полтретьяжды полтретьи» означает

$$\frac{2}{2} \cdot \frac{2}{2} = \frac{25}{4},$$

«полдевятажды полдевята» —

$$8 \frac{1}{2} \cdot 8 \frac{1}{2} = \frac{289}{4}.$$

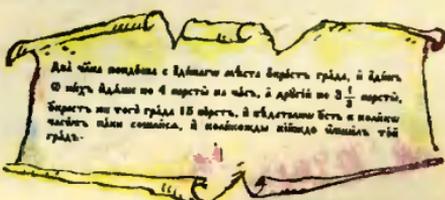
Текст задачи следует понимать так:

Куплено $\frac{9}{4}$ аршина сукна и за них уплачено $\frac{25}{4}$ гривны. Сколько надо уплатить за $\frac{289}{4}$ аршина сукна?

ВОКРУГ ГОРОДА

Два человека пошли одновременно друг за другом из одного места вокруг города. Один из них идет по 4 версты в час, а второй по $3\frac{1}{3}$ версты в час. Путь вокруг же того города составляет 15 верст.

Через сколько часов они сошлись и сколько раз каждый из них обошел город?



житель превышает 5, а на правой руке столько пальцев, на сколько второй сомножитель превышает 5. В рассмотренном примере на каждой из рук будет загнута по 2 пальца. Если сложить количества загнутых пальцев и перемножить количества незагнутых, то получатся соответственно числа десятков и единиц искомого произведения (в данном примере 4 десятка и 9 единиц).

Если этим способом вычислять произведение 6×7 , то получим 3 десятка и 12 единиц, т. е.

$$30 + 12 = 42.$$

Так можно вычислить произведение любых однозначных чисел, больших чем 5.

Найдите объяснение этого способа умножения чисел.

ЗАГАДОЧНЫЙ ПЛАТОЧЕК

Фокусник сворачивает бумажный кулек, показывает зрителям, что он пуст, и... достает из него шелковый платочек. Энергичным движением заталкивает его обратно, разворачивает бумагу — платочек исчез! Бумагу отдает зрителям, чтобы убедиться — она без подвоха. А сам продолжает. Поворачивается боком, вытягивает перед собой сжатую в кулак руку, а свободной не торопясь вытаскивает из кулака... все тот же платочек. Затем решительно прячет его обратно и, подув

на кулак, разжимает пальцы. Платочка нет!

Как же исчезает и откуда появляется загадочный платок? Лучше всех об этом рассказал бы тот, кто придумал этот фокус, — Т. Бамберг (Окито), живший в Голландии, но с ним нас разделяет не только расстояние, но и время — почти столет! Так что попробуем разобраться сами, тем более, что главный секрет нам все же известен — он в своеобразном наперстке, надеваемомся на палец.

Сделать его лучше из папье-маше, ошкурить мелкой шкуркой и окрасить под цвет рук. Когда будете доставать из кармана пиджака бумагу, наденьте на палец заранее положенный туда муляж с упакованным платочком. Сворачивая вокруг большого пальца бумагу, оставьте внутри кулька «наперсток». В него же затолкните платочек после демонстрации. Затем вставьте в муляж и разворачивайте бумагу. Как действовать дальше, надеемся, понятно? Только не забудьте, что половина успеха кроется в эффектной подаче и скорости.

В. ПОСТОЛАТИЙ**ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ ПО ПДД В № 8/92**

1.Б. Табличка 7.2.4 «Зона действия» под знаком 3.27 «Остановка запрещена» говорит о том, что мотоцикл стоит как раз в зоне, где запрещена остановка.

2.В. Легковушка и грузовик находятся на главной дороге (знак 2.1 «Главная дорога»). А автобус и мотоциклист — на второстепенной (знак 2.4 «Уступите дорогу»). Поэтому рокеру нужно было подождать, пока проедут грузовик и легковушка, затем пропустить автобус, так как он справа (смотри пункт 14.1 Правил), а уж потом спокойно ехать.

3.Б. В пункте 11.5 Правил записано: «Водителю запрещается: ...резко тормозить, если это не требуется для обеспечения безопасности движения». Кошке и так ничего не грозит, зачем быпо устраивать «пробку» на улице!

4.В. Знак 3.5 («Движение мотоциклов запрещено») с табличкой 7.3.1 («Направление действия») ясно говорит, что направо — нельзя, а кроме того, в пункте 10.3 Правил сказано о трехполосной дороге: «Выезжать на крайнюю левую попосу, предназначенную для встречного движения, запрещается».

5.Б. Прочитайте пункт 17.1 Правил. Ясное дело, на автомагистрали разворот запрещен.

ВЗРЫВ БЕЗ ГРАММА ТРОТИЛА,

или Кумулятивный эффект в простых опытах

О кумулятивном эффекте мы писали неоднократно. Вкратце напомним: кумулятивное действие — это явление концентрации взрыва по заданному направлению. В заряде взрывчатого вещества делают выемку, поверхность которой покрывают металлической облицовкой. При взрыве облицовка сильно сжимается, причем металл под влиянием высокого давления приобретает свойства жидкости. В результате из сжавшейся оболочки выбрасывается тонкая металлическая струя со скоростью 12—16 км/с. Плотность энергии в струе сравнима с плотностью энергии ядерного взрыва. Неудивительно, что она способна прожечь даже очень толстую броню.

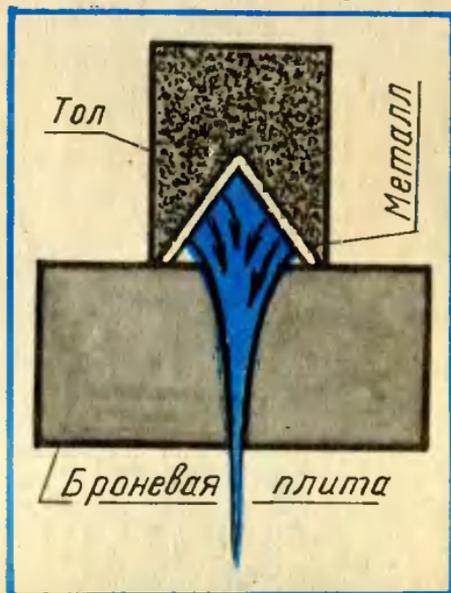
Сегодня мы предлагаем вашему вниманию несколько опытов, которые помогут вам поэкспериментировать с кумулятивным эффектом, но, заметим, без единого грамма взрывчатки.

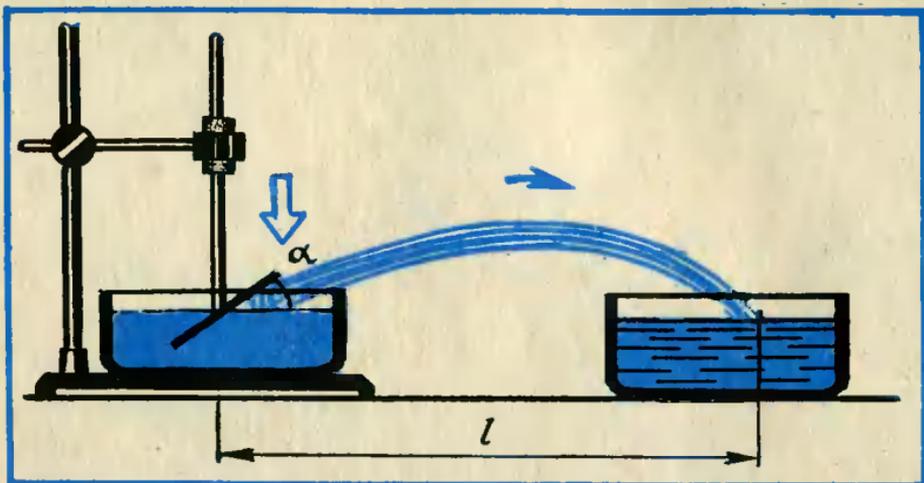
Вспомните, если шлепнуть рукой по воде, а ладонь повернуть под углом, рождается тонкая сильная струя... А располагая школьным штативом и простейшим приспособлением, состоящим из стержня с лопаткой, можно поставить еще более научный опыт, а по дальности «выстрела» определить скорость струи. Нетрудно вычислить, и с какой скоростью лопатка коснулась воды (ведь мы сами выбираем высоту падения стержня), тем самым можно узнать, во сколько умножается скорость за счет удивительного эффекта кумуляции, а именно в 10—15 раз, как и при настоящих взрывах.

Простой и красивый опыт можно провести с быстрым погружением в воду воронки. Только не очень увлекайтесь: струя запросто достигает потолка. А происходит вот что: стенки движущейся воронки создают

Бронебойный кумулятивный заряд. При его взрыве образуется струя металла, движущаяся со скоростью в десятки км/с.

поток воды, сходящийся к ее оси. Сталкиваясь, струи жидкости замедляются, и, как следствие, давление возрастает. Будучи приложено к небольшому количеству воды в горле воронки, она сообщает ему значительную скорость. А вся суть эффекта в том, что энергия мед-





Простейший способ получения кумулятивного эффекта без взрыва — удар по поверхности воды наклонной лопаткой. Зная скорость лопатки, угол и дальность полета водяных капель, можно подсчитать их скорость.

ленно движущегося потока с большой массой передается потоку, имеющему массу меньшую, но зато его скорость получается в несколько раз большей.

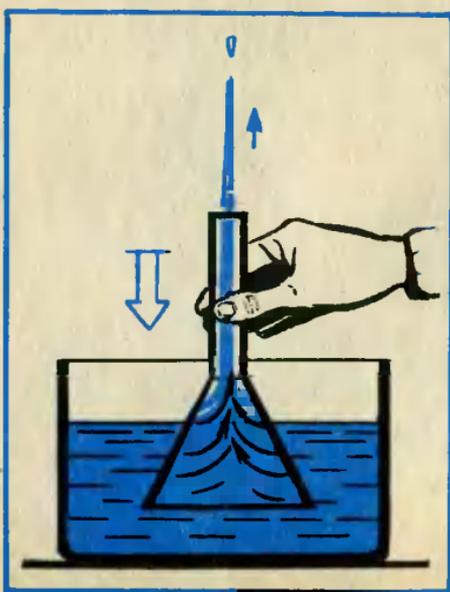
Проделанные нами опыты с лопаткой или воронкой дают пищу для размышления над импульсными гидравлическими насосами для подачи небольших масс жидкости под большим давлением. Это одно из «белых пятен» в современной технике. Если бы создать насос, способный впрыснуть в цилиндр мотовелосипедного двигателя один кубический

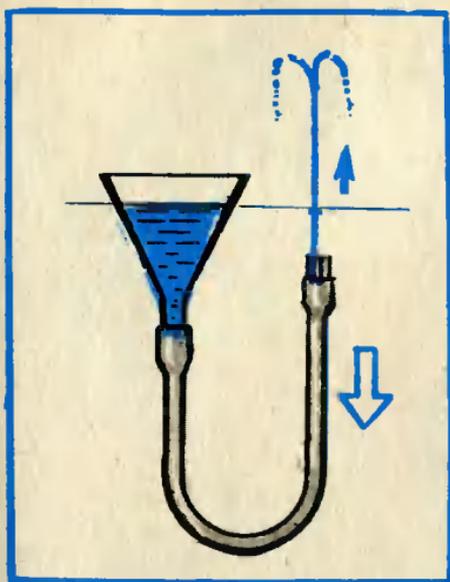
миллиметр бензина за один ход поршня, да под давлением 4—5 мПа, то мы могли бы за одну заправку бака проехать не менее 1000 км. Здорово, не так ли? Только решить эту задачу путем грубого уменьшения обычного топливного насоса не удается — его очень трудно сделать даже в единственном экземпляре. Хитроумные гидродинамические эффекты помогут нам разобраться в этом деле.

Вот еще один любопытный опыт, где проявляется все тот же кумулятивный эффект. Бросьте в воду шарик. Повторив опыт несколько раз, заметите, а вернее — почувствуете, что шарик оставляет после себя в воде воронку. Стенки ее схлопываются, и вверх вздымается тонкая, похожая на иглу струйка воды. Но здесь есть одна тонкость. Даже столь очевидный эффект в опытах удается не всегда. Оказывается, поверхность шарика следует покрыть жиром.

Аналогичное явление возникает и при падении в воду капли воды. Любопытно, что на вершине кумулятивной струи (это видно на снимках) образуются мельчайшие

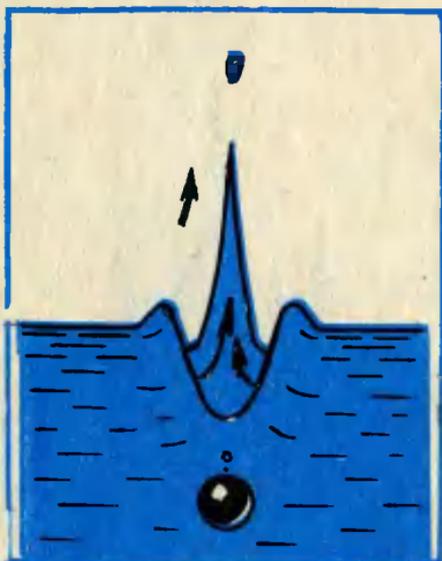
Быстро опуская воронку в воду, можно получить кумулятивную струю, бьющую под потолок.





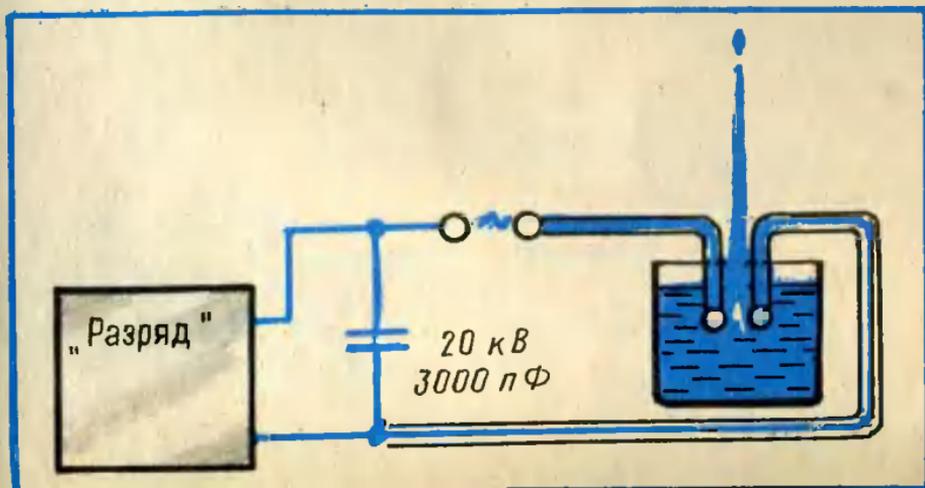
Гидравлический удар — явление, внешне похожее на кумулятивный эффект.

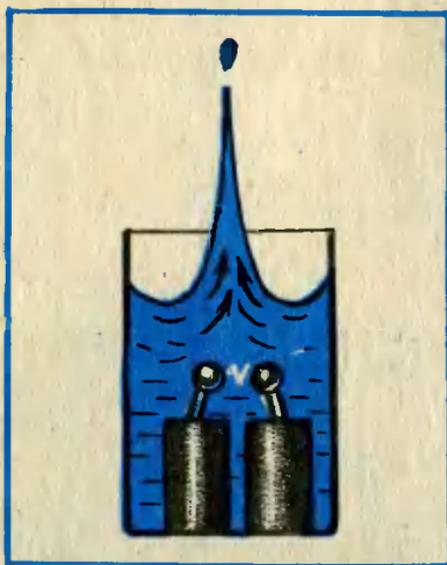
капельки. Из-за своих малых размеров они способны парить в воздухе, словно пылинки. Этот красивый эффект применяют при строительстве фонтанов. Но вот американские ученые обнаружили, что он же имеет место и при смывании... унитаза, благодаря чему содержимое в микроскопических дозах оказывается в воздухе. Врачи в этом видят один из каналов распространения опасных болезней, а инженеры — прекрасный повод для размышлений. В Британском музее портреты изобретателя паровой машины и изобретателя



Возникновение кумулятивной струи при падении шарика в воду.

Электрическая цепь для получения подводных электрических разрядов: источник высокого напряжения, конденсатор и два разрядных устройства. Одно из них, с воздушным разрядным промежутком около двух сантиметров, служит для формирования импульса. Проходя через воду, электрический импульс создает во втором разрядном устройстве с промежутком 1—2 мм взрывоподобный эффект. Все проводники, погруженные в воду, должны иметь хорошую изоляцию!





Искровой разряд — маленький электрический взрыв в воде способен создать кумулятивную струю в трубке с водой.

унитаза Браны находятся рядом. Их рассматривают как величайших благодетелей человечества, и неизвестно, кто важнее...

Однако давайте лучше поэкспериментируем со взрывами. И сразу же ответим на «коронный» вопрос многих поступающих в редакцию: «Можно ли сделать дома взрывчатые вещества?» Отвечаем: «Можно, но остаться в живых при этом нельзя!» Впрочем, главная задача взрывчатки — выделение механической энергии с большой скоростью и в заданном объеме. Например, тротил способен выделять около 2000 кДж механической энергии на кубический сантиметр. Мы с вами, ничем не рискуя, проведем опыты с веществом, по крайней мере в десять раз более мощным. Это... плазма, которая образуется после электрического разряда в воде. Итак, соберем установку, схема которой показана на рисунке. Она состоит из конденсатора (1—3 тыс. пФ, 24 кВ), пластмассовой кюветы с дистиллированной водой и двух разрядников. Конденсатор соединяем с высоковольтным источником «Разряд-1» или

электростатической машиной. По мере зарядки конденсатора разность потенциалов на электродах с воздушным промежутком растет, и происходит саморазряд. Возникающий импульс тока создает разряд между электродами, находящимися в воде. Создаваемый им эффект равноценен миниатюрному взрыву сверхмощного взрывчатого вещества. Предупреждаем: увеличение емкости конденсатора ничего принципиально нового к наблюдаемым эффектам не прибавляет, зато работать с установкой становится опасно.

Производя разряды на глубине 5—10 мм, можно наблюдать водяные султаны, похожие на волну от взрыва глубинной бомбы. Попробуйте собрать устройство с разрядным промежутком в кусочке прозрачного шланга. Вводы проводов загерметизируйте пластилином. Закрепив устройство в штативе, наполните его водой и произведите разряд. Образованный водой мениск схлопнется, и высоко под потолок брызнет тонкая кумулятивная струя.

Можно предложить немало различных устройств, в которых без участия взрывчатого вещества возникает кумулятивный эффект. В наших опытах последствия его были абсолютно безопасны для окружающих по одной лишь причине — ничтожно малой энергии процессов. Но когда на их основе будут созданы устройства для дробления камней или другие подобные им, требующие больших энергий, то они станут опасными, хоть и нет в них никакого взрывчатого вещества. Впрочем, и отбойный молоток или металлорежущий станок также требуют обращения только на «вы».

А. САВЕЛЬЕВ

От редакции: Если вы хотите поэкспериментировать с кумулятивным эффектом, советуем прочесть книгу В. В. Майера «Кумулятивный эффект в простых опытах». Она выпущена издательством «Наука» в 1989 году.

ЗАЧЕМ ВИНДСЕРФЕРУ ЖДАТЬ ЛЕТА?

У вас есть виндсерфер? Тогда необязательно ждать лета. Ледовый буер не менее увлекательный снаряд. А изготовить его нетрудно самостоятельно даже в домашних условиях, взяв от серфера парусное вооружение.

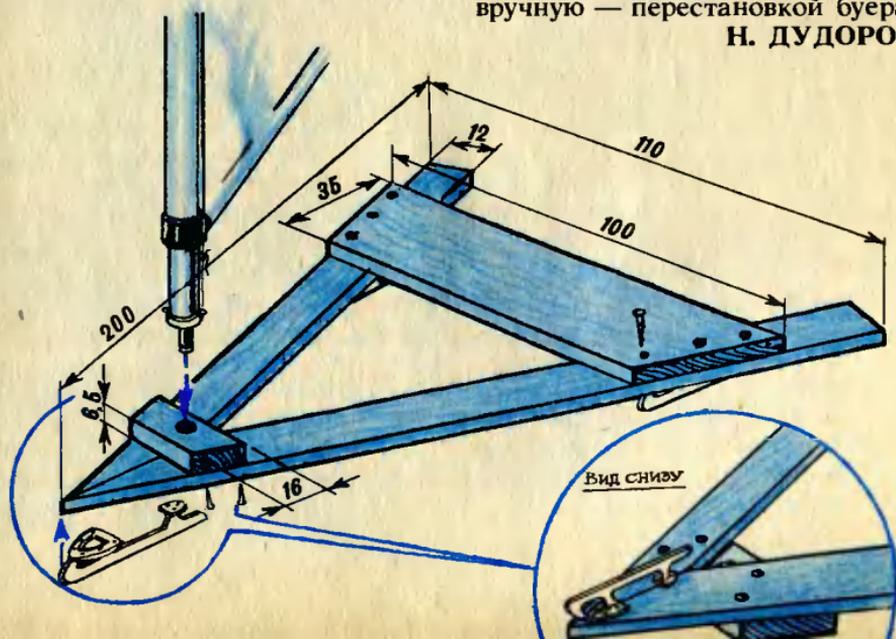
Особых материалов не требуется, понадобятся лишь прочные доски из твердых пород дерева да три старых конька. Коньки лучше использовать хоккейные, чтобы избежать травмы при падении.

Рисунок достаточно ясно показывает, как изготовить ледовый буер. И если правильно ему следовать — сложностей возникнуть не должно. Но неперемное условие — тщательность сборки и отделки. Все детали буера должны быть хорошо подогнаны и закреплены. Деревянные скреплены шурупами, а для прочности стыки еще и промазаны водо-

стойким клеем. Это не лишняя операция, вы убедитесь на практике. Ведь на скорости порядка 60 км/ч (а она не предел) конструкция испытывает большие вибрационные нагрузки от неровностей ледяного покрова. Думаем, даже костюм горнолыжника — с простеганными наколенниками и локтями, шлемом и перчатками — будет не лишним. И уж, конечно, выезжать на лед нужно, лишь убедившись в целостности ледяного покрова на трассе при толщине льда 7—10 см.

И наконец, последнее напутствие. На первый взгляд может казаться, что в управлении «летним» и «зимним» парусом нет никакой разницы, но это не так: изменение курса буера на скорости представляет определенную трудность и требует навыка. Поэтому не огорчайтесь, если вначале придется просто останавливаться и менять курс вручную — перестановкой буера.

Н. ДУДОРОВ



Два раствора да лист бумаги — и получайте ваш портрет



Практически все современные светочувствительные фотоэмульсии основаны на солях серебра. А они становятся все дороже, да и, как утверждают специалисты, лет через двадцать запасы серебра на Земле вовсе иссякнут. Что же ожидает фотографию?

Чтобы избежать кризиса, сегодня во многих странах ведутся разработки бессеребряных фотоматериалов. Определенные успехи в этом направлении уже достигнуты. И как тут не вспомнить, что еще сто лет назад был известен такой фотографический процесс под названием «цианотипия». Он настолько прост, что им может воспользоваться фотолобитель. Достаточно приготовить два раствора, а затем их смесью пропитать бумагу, ткань, картон, керамику, словом, какой угодно материал, который вы задались целью сделать светочувствительным.

Разберем технологию применительно к бумаге. А чтобы были ясны ее возможности, взгляните на репродукцию отпечатка, сделанного по указанному рецепту на куске обычного ватмана. Да еще учтите, что снимок сделан в 1926 году!

Приступим к делу. Для самостоятельного приготовления такой фотобумаги потребуется совсем немного: рисовальная или чертежная бумага и два распро-

страненных реактива — железосинеродистый калий (красная кровавая соль) и лимоннокислое аммиачное железо (цитрат железа — диаммоний).

Вначале приготовим два раствора.

Раствор № 1—10 г железосинеродистого калия на 100 куб. см дистиллированной воды.

Раствор № 2—25 г лимоннокислое аммиачное железа на 100 куб. см воды.

В затененном помещении, поскольку смесь обоих растворов становится светочувствительной, она наносится на бумагу ровным слоем широкой кистью, губкой или ватным тампоном. Листы полученной фотобумаги сушатся в темноте. Вся работа можно выполнить даже в костюме, но, думаем, вы почувствуете себя значительно ловчее, если наденете резиновые перчатки и клеенчатый фартук.

Цианотипная фотобумага имеет низкую чувствительность. Поэтому наиболее удобна для контактной печати. Время экспозиции находится опытным путем.

Проявление и фиксирование сводятся к одной операции — промыванию отпечатка... из-под крапа водой. Как только стекающая вода перестанет окрашиваться — фотокарточки можно сушить. Если вас по какой-либо причине не устраивает синяя тональность, ее можно изменить. В течение 5—10 минут обработайте фотоотпечаток в горячем 3—5-процентном растворе таннина, тщательно промойте и опустите в 2-процентный раствор едкого натра. Чем продолжительнее последняя процедура, тем краснее отенок приобретает снимок.

Проблемы с материалами воз-

никнуть не должны. Таннин — вещество, применяемое для полоскания горла, — можно купить в аптеке, едкий натр найдется в наборе «Юный химик». Но предупреждаем — при работе с ним будьте внимательны и обязательно наденьте очки. Если в вашем распоряжении из среднеформатных камер есть лишь «Этюд», «Школьник» или «Юнкор» — не пренебрегайте ими. Это хоть и простые, но настоящие фотоаппараты. И еще — ваши фотографии будут казаться крупнее и смотреться лучше, если вы наклеете их в альбом.

Ю. ПРОКОПЦЕВ



ИЩУ ДРУГА

«Здравствуйте! Я верую в Бога и хотел бы познакомиться с ребятами, которые интересуются христианством. Мог бы бесплатно высылать духовную литературу — детские Библии, Евангелия... Мой адрес: 362907, Владикавказ, пос. Заводской, ул. Луначарского, 8. ТИТОВУ Славе».

«С радостью установлю связь с ребятами, которые, как и я, увлечены НЛО, а также собирают информа-

цию о снежном человеке. 157785, Костромская обл., Октябрьский р-н, п/о Власиха, д. Прядинцы. ГЕРАСИМОВУ Юре».

«Люблю животных, слушаю «зарубежку», танцую рэп, люблю шить, рисовать, вязать, готовить. АТАМАН Евгения, 16 лет. 682283, Хабаровский край, Ленинский р-н, с. Кирово, Центральная, 33/2».



ВРЕМЯ ПОЛИВАТЬ ЦВЕТЫ

Комнатным растениям вреден и слишком редкий, и слишком обильный полив. Как же быть, если память нас часто подводит? Поможет прибор, измеряющий влажность почвы, а иными словами — чувствительный к электрическому сопротивлению.

Принцип его работы достаточно прост. Возьмем два электрода и погрузим их в почву на глубине 15 см и на расстоянии 30 мм друг от друга. Замерим сопротивление. В свежеполитой почве оно составит 2 кОм, а через несколько дней возрастет до 30.

Цветовод-любитель, воспользовавшись таким прибором, лег-

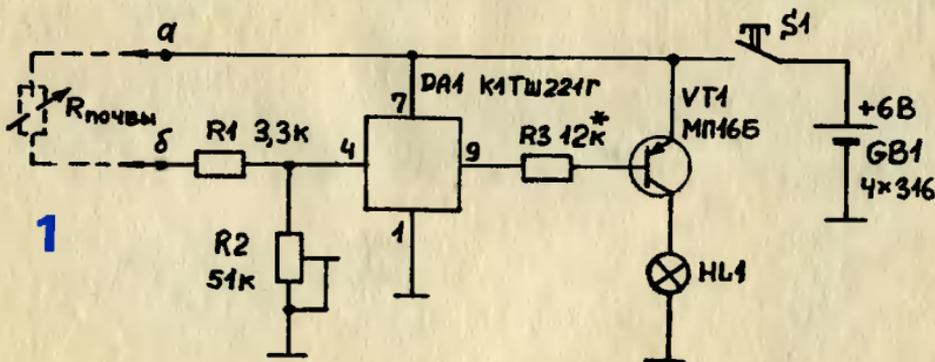


ко определит, какое из растений и при каком сопротивлении пришла очередь поливать. Уверяем: при таком научном подходе зеленые питомцы будут расти значительно лучше.

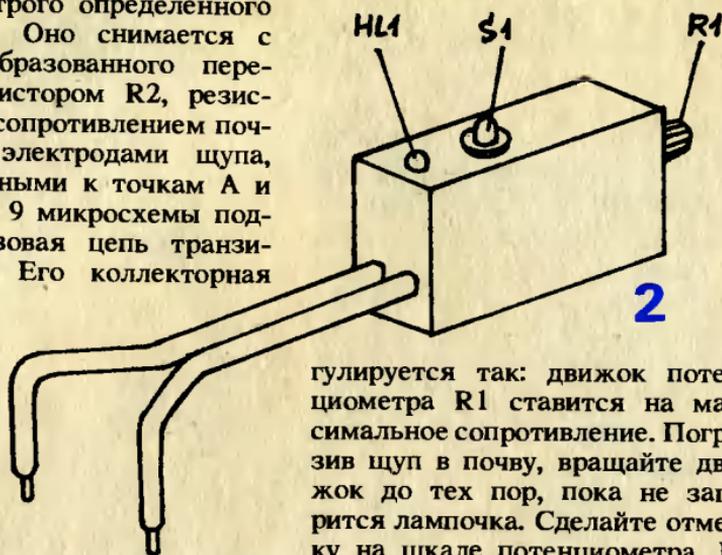
А теперь о том, как устроен прибор¹.

В нем использована микросхема DA1, триггер которой «опрокидывается» при подаче

¹ Данные деталей, не указанные на схеме. Резистор R1 типа СП-0,4, R2 любой, на мощность 0,125—0,5 Вт. Лампа HL1 типа СМН-20-6, 3—2, кнопочный выключатель S1-KM1-1.



на вход 4 строго определенного напряжения. Оно снимается с делителя, образованного переменным резистором R2, резистором R1 и сопротивлением почвы между электродами щупа, присоединенными к точкам А и Б. К выводу 9 микросхемы подключена базовая цепь транзистора VT1. Его коллекторная



нагрузка — лампочка HL1. Питается прибор от четырех соединенных последовательно элементов «316». Его ток покоя — 3—5 мА, рабочий при наличии сигнала — до 22 мА. Внешний вид прибора и конструкция щупов показаны на рисунке.

Чтобы точнее оценить электропроводность почвы на глубине, электроды покрывают хлорвиниловой изоляцией, а свободные концы выпускают на 5—10 мм. Не забудьте их хорошенько облудить!

Порог срабатывания прибора для выбранной влажности ре-

гулируется так: движок потенциометра R1 ставится на максимальное сопротивление. Погрузив щуп в почву, вращайте движок до тех пор, пока не загорится лампочка. Сделайте отметку на шкале потенциометра. Ее положение для различных растений может значительно отличаться, поэтому под каждой меткой нанесите соответствующую надпись.

Пользоваться прибором несложно. Если при погружении щупа в почву лампочка не горит — поливать не нужно. Свечение указывает на своевременность полива. Как видим, измерять сопротивление в омах не обязательно, да и настройка прибора может производиться без измерительной аппаратуры.

П. ГЕОРГИЕВ

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ «ЮТ» № 8/1992

1. Сохранению равновесия способствует гироскопический эффект вращающихся колес.

2. Число сочетаний определяется по формуле: $C = 2^{m^p}$,

где $m=2$ — количество сигналов в простейшей одномерной системе, $p=4$ — количество измерений в четырехмерной системе.

3. Исходя из законов оптики, минимальные размеры буквы могут быть $2,5 \times 1,8$ МК.

Лучше всех на вопросы ответили Евгений Скориков из Тольятти, Максим Некеров из Челябинска, Сергей Иванов из д. Б. Янгильдино Чувашии, Михаил Белов из Москвы, Сергей Токаревских из Кировской области.

А У НАС В КВАРТИРЕ ГАЗ

Без газовой плиты немислима современная кухня. Но ни для кого не секрет, что случайно погасшая горелка, если вовремя не заметить, может причинить большую беду. Статистика показывает, что в мире по этой причине гибнет и получает серьезные травмы не меньше людей, чем от рук преступного мира.



В прошлый раз мы познакомили вас с устройством для защиты дома от непрошенных гостей. Сегодня — знакомим с устройством, защищающим дом от нелепой случайности, рассеянности, небрежности. Как только газ по любой причине, но без вашего ведома погаснет, наш прибор тотчас подаст сигнал.

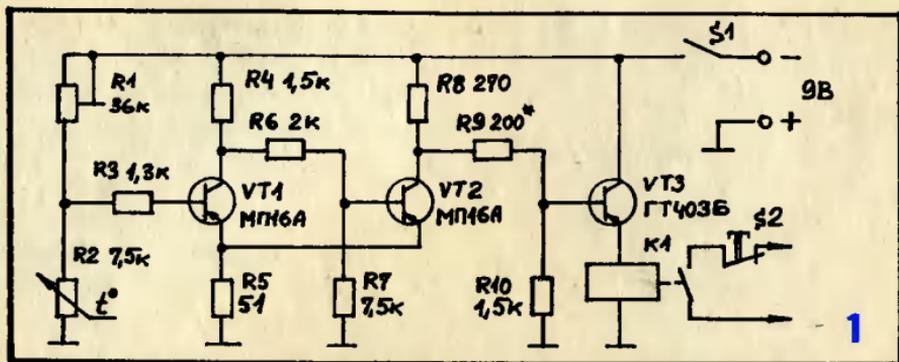
Его действие основано на измерении сопротивления терморезистора, расположенного вблизи горелки. А теперь рассмотрим схему подробнее. Датчиком температуры служит терморезистор R2, включенный в плечо делителя R1, R2. Закреплен он на некотором расстоянии от горелки. Его надо подобрать экспериментально, так, чтобы терморезистор и тепло «ощущал», и не вышел из строя от перегрева.

При изменении температуры сопротивление терморезистора изменяется, а вместе с ним — и напряжение, снимаемое с де-

лителя. Оно поступает на вход электронного реле, построенного на транзисторах VT1, VT2. При нагревом датчика его сопротивление минимально, транзистор VT1 заперт, VT2 открыт. Заперт также электронный ключ на транзисторе VT3, а электромагнитное реле K1 обесточено. Если пламя погаснет, температура датчика снизится, сопротивление возрастет и вся система сработает, замкнув контактами электромагнитного реле цепь сигнала тревоги — звонок или лампочку (на схеме они не показаны).

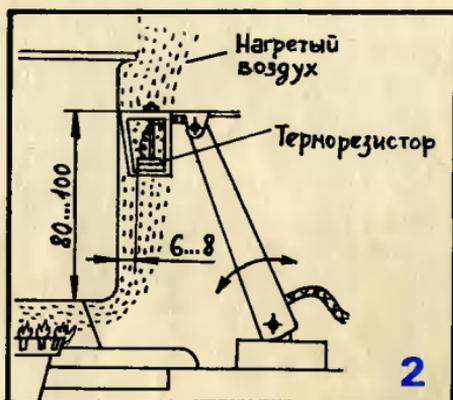
Есть у прибора интересная особенность. В момент включения, пока датчик не прогрелся, он вырабатывает, казалось бы, еще ненужный сигнал. Воспользуемся им для подтверждения работоспособности или на короткое время отключим при помощи кнопки с самовозвратом S2.

Расскажем о креплении датчика. Кроме массивного основа-



ния, опирающегося на газовую плиту, все его детали сделаны из алюминиевых профилей и пластин толщиной около 1 мм. Поворотный кронштейн должен быть устроен так, чтобы при снятой посуде терморезистор не попадал в пламя горелки. В рабочем состоянии терморезистор должен стоять горизонтально, поперек потока горячего воздуха. Это повысит быстродействие устройства.

А теперь о деталях схемы: терморезистор ММТ-12 с «холодным» сопротивлением 7,5 кОм; реле К1-РЭС-10 (паспорт РС4. 524.303 или другие с сопротивлением обмотки около 100 Ом и напряжением срабатывания 5—6 В); транзисторы могут иметь коэффициент усиления 30—40, причем VT3 должен быть рассчитан на ток порядка 0,2 А. Выключатель S1 — ПДМ1-1 или ТП1, если звонок и лампа получают питание от общего с электронным блоком источника; выключатели S2 — КМ1-1. Для регулятора установки R1 подойдет СП-0,4 и другие



с близкими характеристиками.

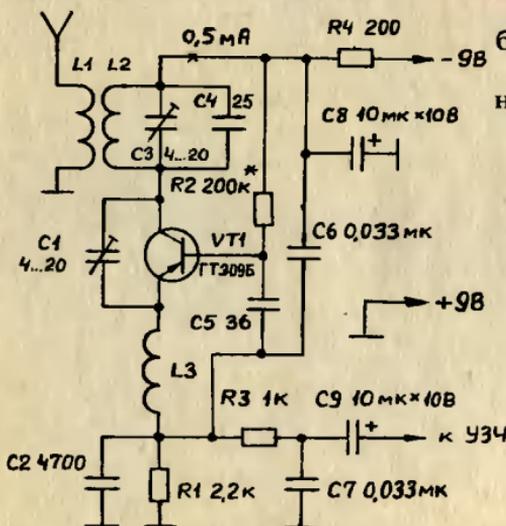
Настраивают прибор резисторами R1 так, чтобы при «малом газе» сигнализация молчала, а срабатывание происходило через 3—5 секунд после погасания газа. Весь прибор, включая звонок и лампочку, можно питать от батареи из шести последовательно соединенных элементов «373».

В заключение отметим, что предлагаемый «электронный сторож» проверен и отлично работает в течение многих лет.

Ю. ХИТРОВ,
инженер

«ЕВРОПА ПЛЮС» — ТОЛЬКО ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА

Судите сами. Человек слышит звуки в диапазоне 18—20 000 Гц. Служебные радиостанции иногда с целью уменьшения помех ограничивают его верхней частотой 2500 Гц, что позволяет разбирать только речь. Обычные радиостанции диапазона ДВ, СВ, КВ пропускают лишь 4500 Гц. И какие бы высокие по качеству усилители и акустические агрегаты мы ни соединяли с приемниками этих диапазонов, полного впечатления от музыки не получим. Ведь это напоминает чтение книги, у которой три четверти страниц вырвано.



Не будем спорить о музыкальных стилях, которые пропагандирует популярная радиостанция, но каждый, кто действительно «слышит» музыку, а не просто улавливает ритм, нуждается в приемнике высокого качества. А качество звука, сформированного приемником, зависит прежде всего от качества... радиостанции.

Совсем другое дело станции диапазона УКВ. Они передают все звуки с частотой до 12 500 Гц. Такое же качество и у звукового сопровождения телевидения. И если вы живете не далее 30 км от радиостанции, то сможете принимать УКВ-вещание и звуковое сопровождение телепередач, собрав несложный сверхрегенеративный приемник на одном транзисторе. Для получения достаточной громкости его надо присоединить к УНЧ, а лучше всего такой УКВ-блок вмонтировать в имеющийся приемник.

Расскажем подробнее о его работе.

Режим сверхрегенерации устанавливается подстроечным кон-

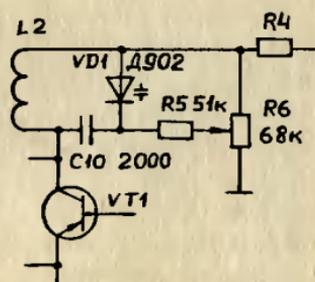


Рис. 1

Рис. 2

денсатором С1. Элементы R1, С2, R3, С7 выделяют звуковую составляющую УКВ-сигнала, поступающую затем через С9 на вход УНЧ. Колебательный контур образован элементами L2, С3, С4. Он связан с антенной катушкой L1. Дополнив схему конденсатором С4, вы можете принимать звуковое сопровождение канала «Останкино», без него — Московскую программу. Для приема УКВ ЧМ — вещания, частота которого расположена между этими каналами, следует ввести электронный КПЕ на варикапе VD1 (рис. 2). Его емкость меняется при изменении подводимого напряжения резистором R6. Такое решение позволяет отнести орган управления подальше от блока УКВ и тем устранить влияние рук на настройку. Можно сделать и совсем небольшой УКВ-приемник для приема на ушной телефон. Качество звука у него будет весьма высоким, потребление энергии совсем небольшим, а пользуются им, по существу, как плеером.

На последнем рисунке дан эскиз печатной платы для первой схемы. Здесь отсутствует конденсатор С9, поскольку он обычно есть на входе УНЧ. Каркасами катушек служат прямоугольные выступы самой контактной платы. Детали: резисторы на мощность не более 0,5 Вт, конденсаторы типа КЛС, КПМ и оксидные К53-1, ЭМ. Подстроечные — КПМ-М. Возможно, блок придется использовать с УНЧ обратной полярности питания. В этом случае электролитические конденсаторы нужно повернуть на плате на 180 градусов и поставить транзистор КТ312В. Детали собственного изготовле-

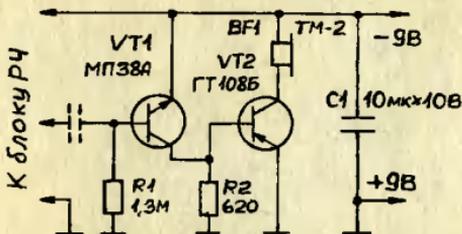


Рис. 3

ния: катушка L1 содержит 10 витков провода ПЭВ-1-0,55, L2 — 10 витков провода ПЭВ-1-0,8; дроссель L3 имеет 50 витков провода ПЭВ-1-0,3.

Приемник подключают к любому УНЧ и настраивают. Делают это прежде всего подбором R2, устанавливая ток транзистора. Затем, вращая ротор С1, добиваются легкого шипения. Это выход на режим сверхрегенерации. Теперь попытайтесь поймать нужную станцию. Настройку можно начинать без антенны. Иногда и в процессе работы приемник обходится без нее, но обычно требуется кусок провода длиной 30 см. Если блок УКВ вводится в обычный приемник, то его следует оснастить переключателем «АМ-ЧМ» на входе УНЧ.

Г. ЮРЬЕВ

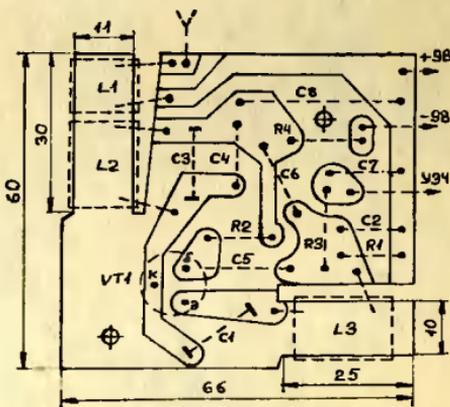


Рис. 4



Вопрос — ответ

«После подорожания полиграфических услуг подписались на все ваши издания заново. Но ни одного журнала до сих пор не получили. Не знаем, подписываться ли на следующий год? У нас на Украине журнала, подобного «Юному технику», нет. Да и с хорошими друзьями, а мы считаем вас именно таковыми, расставаться не хочется. Ползиковы, г. Днепрпетровск».

Спасибо за добрые слова.

Объясним, почему восьмой номер журнала и приложений вышли с таким опозданием. Все мы ждали результатов доподписки, чтобы узнать, каким тиражом печатать номера. Но к концу года войдем в график, а это значит: подписчики-93 будут получать журнал вовремя.

«Нашел печатную плату. На ней много радиоэлементов, которые быгодились. Но как их снять? Дежкин Роман. Санкт-Петербург».

Микросхемы демонтируют следующим образом. Разламывают лезвие безопасной бритвы так, чтобы получился острый конец. Вводят его под корпус микросхемы, стараясь, чтобы он упирался в места пайки сразу нескольких крайних выводов. Нагревая паяльником пайку, уси-

лием смещают лезвие по направлению острия и отделяют радиоэлементы от платы.

«Уже несколько лет я занимаюсь фотографией. Неоднократно пытался делать снимки с экрана телевизора, но у меня почему-то ничего не получается. Не могли бы вы объяснить, как нужно действовать?»

Андрей Иванов,
Ростовская область,
г. Красный Сулим».

Самая распространенная ошибка — использование для подобной съемки фотовспышки. Ее свет «забывает» изображение на экране, и на пленке получается лишь снимок коробки телевизора.

Действовать же нужно так. Сначала отрегулируйте яркость и контраст телеизображения. Замерьте освещенность экрана с помощью экспонометра. Установите необходимые выдержку и диафрагму, наведите на резкость и в нужный момент нажмите спусковую кнопку.

Учтите, по экрану все время пробегают строки. И чтобы на пленке не оказалась часть изображения, выдержка должна быть достаточно продолжительной, например, порядка 1/30 с. Соответственно экспозиции подберите диафрагму и чувствительность пленки.

Снимать лучше аппаратом типа «Зенит». Дальномерные камеры, скажем, типа «Смена» не рассчитаны на съемку с близкого расстояния. Неизбежен большой параллакс, когда изображения на пленке и в видоискателе не совпадут.

«У меня к вам несколько вопросов. Сколько в среднем приходит писем на конкурс «Приз номера»? Сколько из них правильных? Как вы выбираете призера — лучшего из лучших?» Олег Артемьев, Ташкент».

Если судить по письмам и телефонным звонкам, эти вопросы интересу-

ют не только Олега. Ну что ж, попробуем ответить...

Каждый приз номера собирает разное количество писем — в зависимости от того, что разыгрывалось — шагомер или компьютер. Первый приз собрал две тысячи, второй — пятьдесят тысяч писем.

Число правильных ответов напрямую зависит от сложности вопросов. Например, на вопросы № 12 за 1991 год больше половины ответили правильно, а в следующем месяце знатоков было меньше трети. Отбирая письма для решающего раунда, мы отдаем предпочтение наиболее полным, подробным, одним словом, тем авторам, которым удалось показать, что они действительно разбираются в данном вопросе. Таких бывает не больше десятка. Дважды в их число попадал Владимир Чепурной из Чебоксар (призер № 3/91) и трижды — Илья Кравченко из Ярославля (призер № 5/91). Ну а если уж в затруднении выбрать одного среди многих, тут уж, как говорится, кому повезет... помогает жребий.

Вопросы, мнения, советы

«Хочу вас покритиковать. В рубрике «Вести с пяти материков» время от времени появляется та же информация, что в журнале «Наука и жизнь» или в других изданиях. Я понимаю, что жаль упускать интересную заметку, но поимейте в виду, что многие читатели просматривают не только «ЮТ».

И еще. Когда вы готовили к печати «ЮТ» № 2—3 за 1992 г., завершились очередные Олимпийские игры по зимним видам спорта. И рекорд скорости на лыжах был побит. Теперь он равен у мужчин 229,299 км/ч.

*Александр Циммерман,
Беларусь, г. Гомель».*

Благодарим Сашу за внимание к журналу. Критику принимаем к сведению, постараемся впредь подобных накладок не допускать. И спасибо за информацию о новом рекорде.

Спешу поделиться

«Пишет вам Евгений Матвеев, тот самый активист Патентного бюро, о котором журнал писал в № 9 за 1990 год. С той поры у меня много новостей.

Этим летом некоторые из разработок, о которых писал «ЮТ», а также новые экспонаты побывали на 2-й Всемирной выставке достижений молодых изобретателей в болгарском городе Пловдиве. Ну а вместе с ними, конечно, в Болгарии побывал и я с руководителем нашей лаборатории технического творчества Владимиром Ищенко.

К сожалению, не все получилось гладко. К началу выставки опоздали из-за визовых сложностей, на таможене продержали, да и самолет запылал так, что в итоге нам пришлось ночевать на софийском вокзале, поскольку поезд на Пловдив уже ушел.

Но потом все наладилось. Устроители выставки встретили нас приветливо, советское консульство помогло с жильем, выделив резервную квартиру. И экспозиция наша оказалась не хуже других... А главное — на выставке обзавелись многими полезными знакомствами. В общем, жизнь продолжается!..»

P.S. От редакции. Мы попросили Женю подробнее рассказать о своей поездке, о том, какие именно разработки были им представлены, что больше всего понравилось из чужих экспонатов. Рассказ будет напечатан в одном из будущих номеров. Надеемся, не только редакции приятно узнать, что наши читатели растут прямо на глазах...

* * *

Однажды Ходжу Насретдина спросили, как лучше всего построить минарет.

— Нет ничего проще, — ответил остролов и хитрец. — Выroyте глубокий колодец, а затем выверните его наизнанку...

Как по-вашему, при каких условиях можно выполнить совет Насретдина?

Прислал А. Савельев,
Ташкент

В октябрьском выпуске любители важных моделей пополнят свой музей самым массовым трактором в нашей стране.

Кроме того, в номере вы найдете описание конструкции малогабаритной печи.

Фотолюбители познакомятся с телеобъективом, собранным из удлинительных колец.

Самодельная стиральная машина сэкономит ваш семейный бюджет и время.

Радиолюбителей ждет схема несложной игровой приставки к телевизору, собранной из доступных и недорогих микросхем.

Юные мастерицы освоят технологию домашней выделки шерстяной пряжи.

Десятый номер расскажет о любопытном природном явлении — приливах и отливах, пригласит в старый русский город Переславль-Залесский, на Плещеево озеро, где 300 лет назад Петр I построил свои первые корабли, откроет секреты верных друзей-соперников карандаша и ластика. Ждут читателей короткие, но поучительные сказки, сложенные в Африке, новые приключения Тима и Бита, вести «Со всего света», «100 тысяч почему?».

Как всегда, продолжит работу «Воскресная школа». Будут на страницах и такие постоянные рубрики, как «Данила-мастер», «Настенька», «Когда прадедушки были маленькими».

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор
Б. И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Редакционный совет: **В. А. ЗАВОРОТОВ**, **С. Н. ЗИГУНЕНКО**, **В. И. МАЛОВ** — редакторы отделов, **Н. В. НИНИКУ** — заведующая редакцией, **А. А. ФИН** — ответственный секретарь.

Группа консультантов: по физико-математическим наукам — **Ю. М. БАЯКОВСКИЙ**, по основам конструирования — **К. Е. БАВЫКИН**, по изобретательству, патентоведению — **В. М. ЧЕРНЯВСКАЯ**, по работе технических кружков и клубов — **В. Г. ТКАЧЕНКО**, по фантастике — **И. В. МОЖЕЙКО** (Кир **БУЛЫЧЕВ**), по истории науки и техники — **В. В. НОСОВА**.

Художественные редакторы **О. М. ИВАНОВА**, **Ю. М. СТОЛПОВСКАЯ**.

Технический редактор **Е. А. ЗАБЕЛИНА**.

При журнале работает благотворительный Центр детского изобретательства (ЦДИ).

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.

Телефоны для справок: 285-80-81.

Реклама: 285-80-81; 285-80-09.

УЧРЕДИТЕЛИ:

трудовой коллектив журнала «Юный техник»; АО «Молодая гвардия».

Издатель: АО «Молодая гвардия».

Сдано в набор 03.10.92. Подписано в печать 02.12.92. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,8. Тираж 87 700 экз. Заказ 2106. Типография АО «Молодая гвардия», 103030, Москва, К-30, Сушеская, 21.

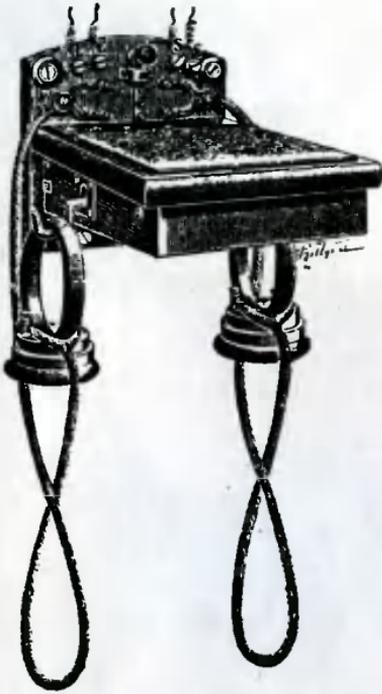
Первая обложка художника **В. КОЖИНА**.

В номере использованы материалы, полученные при содействии АО «ЭКСПО-ЦЕНТР» и фирмы «Nowea International».

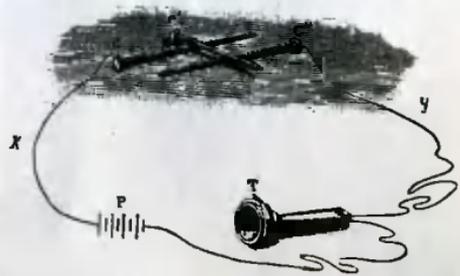
ДАВНЫМ-ДАВНО

подсказывало дорогу к поиску.

Посмотрите на рисунок. Узнаете? В игрушечный веревочный телефон дети играют и по сию пору. А известен он был еще в XVII столетии. И знаменитый английский ученый Роберт Гук в 1667 году дал ему физическое описание. Туго натянутая веревочка, связывающая два коробка, благодаря колебаниям позволила передавать сообщения на значительное расстояние — до 140 метров! Замените веревочку проводом, а коробки микрофоном — вот вам и готовый почти современный телефонный аппарат. Не эта ли игрушка навела на мысль и изобретателей?



Так кто же изобрел телефон? Нет, мы не будем покушаться на приоритет американца А.-Г. Белла, которому в 1876 году чудом удалось на два часа опередить другого соискателя, Е. Грея. Но вспомним, на пути к изобретению уже были близки некто Паж в 1837 году, де-ла-Риву в 1843-м, Рейс и Бурсель в 1854-м... Не наводит ли это на размышления, что существовало нечто, что



100.7-9

Приз номера!

Самому активному и любознательному читателю

Внимание! Ответы на наш блицконкурс должны быть посланы в течение полутора месяцев после выхода журнала в свет. Дату отправки редакция узнает по штампу почтового отделения отправителя.



Спонсор конкурса — Касимовский приборный завод — предлагает магнитофон «Вымпел М-401».

Адрес завода-изготовителя: 391330, Рязанская обл., г. Касимов, Касимовский приборный завод.

Традиционные три вопроса:

1. Геоплан летит на малой высоте. Каким образом стабилизируется его полет?
2. Почему марсоход не «ходит», а ездит?
3. В схеме к статье «Время поливать цветы» используется не обычный усилитель, а триггер. Почему?

Приз номера 8 — магнитофон «Дружок» — высылается Елене Хрипуновой из Самары.

Имя очередного победителя мы назовем я № 12 за 1992 год.

Индекс 71122

На конверте укажите: «Приз номера 10». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте полоску с вашими оценками материалами материалов с первой страницы и вложите в тот же конверт.