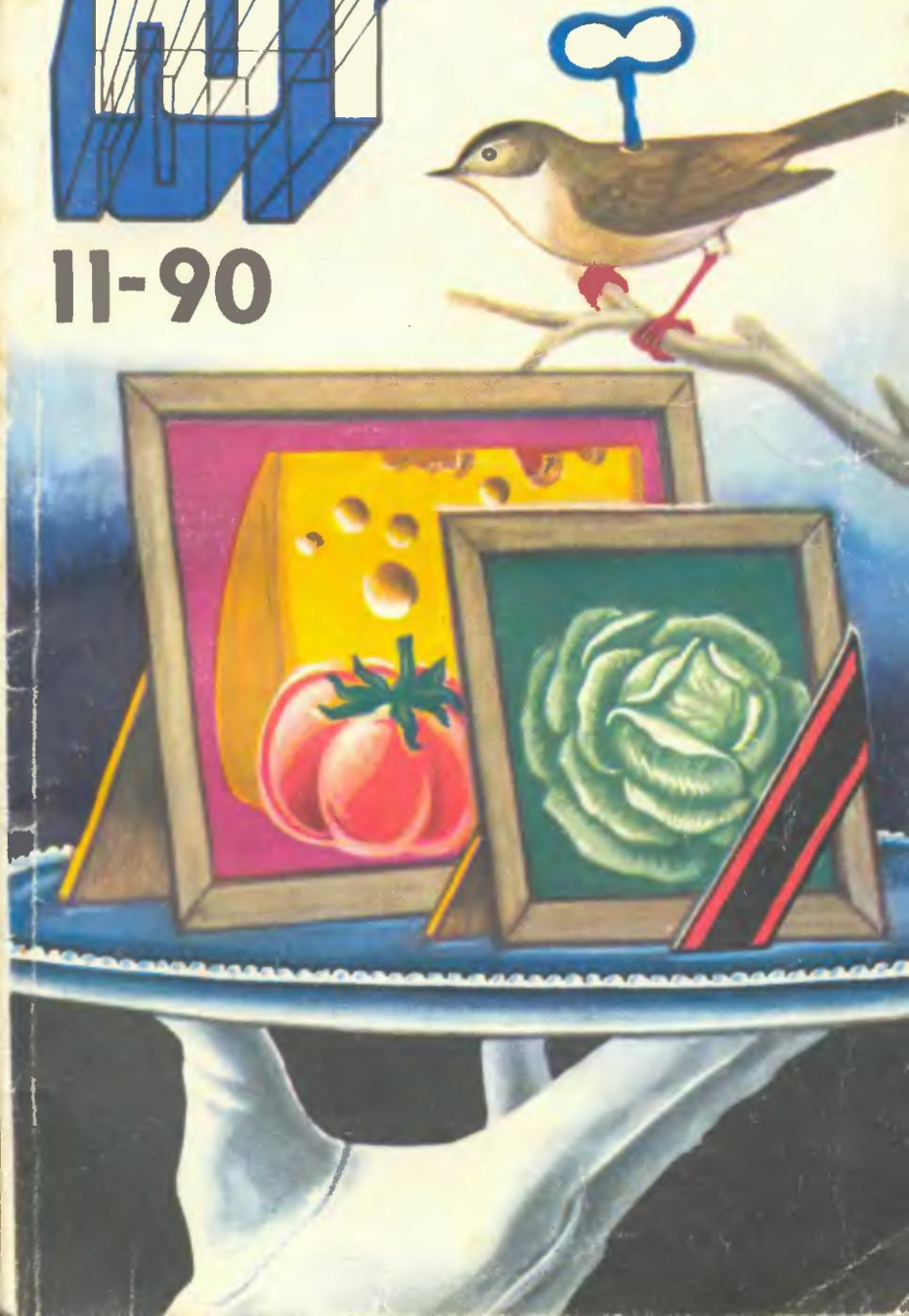
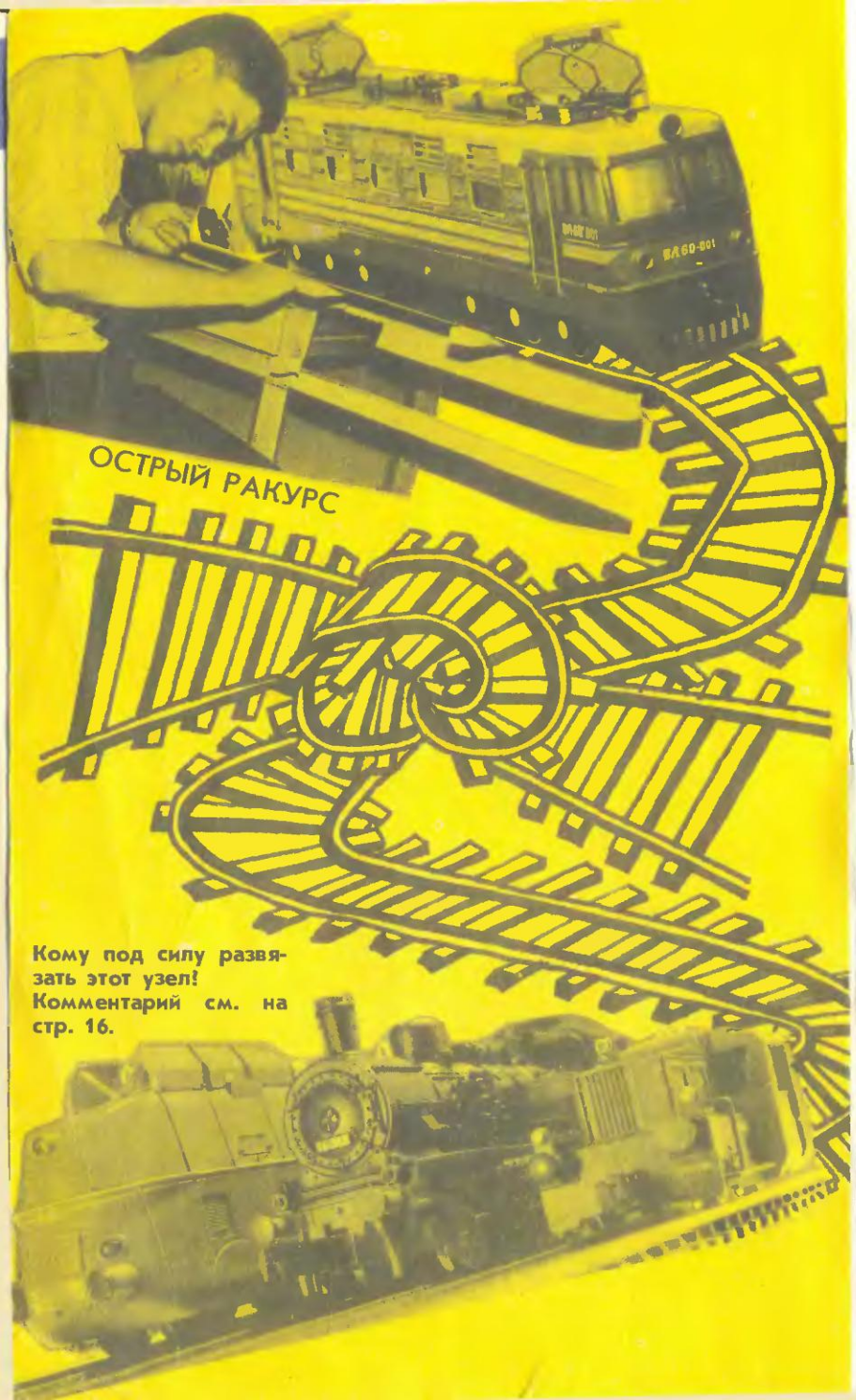
ISSN 0131—1417

ЮТ

Надеемся, фантастика американского автора Р. Матесона фантастикой и останется...



11-90



Кому под силу развязать этот узел! Комментарий см. на стр. 16.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский и юношеский журнал

Выходит один раз в месяц
Издается с сентября 1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№ 11 ноябрь 1990

В НОМЕРЕ:

Б. Примочкин. **Небо на замке**	2
ИНФОРМАЦИЯ	7
Л. Игорев, В. Петров. **Из жизни композитов**	8
Р. Сергазиева. **Звезды светят и днем**	13
ВНИМАНИЕ: КОНКУРС! **«Вместе к Марсу»**	15
С. Олегов. **Чуть-чуть другие...**	18
Б. Тулупов. **...И съел стаканчик!**	22
ИЗ ДОСЬЕ НИКИТЫ ИВАНОВА: **Движимые силою пара...**	26
ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»	31, 58
К. Невзираев. **Доктор Скора и его «люди»**	34
КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА	39, 49
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	40
Ричард Матесон. **Какое бесстыдство! (фантастический рассказ)**	43
МЕЖДУ НАМИ, ДЕВОЧКАМИ...	50
ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ»	54
ПОЛИГОН: **И насос, и двигатель**	65
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	68
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	72
СОВЕТЫ РОБИНЗОНА: **По тонкому льду**	78
ВОПРОС — ОТВЕТ	78

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

до 12 лет
12—14 лет
больше 14 лет

© «Юный техник», 1990 г.

Б. ПРИМОЧКИН,
наш спец. корр.

НЕБО НА ЗАМКЕ

но не для Руста, а для Федорова, Жукова и других кованьковцев

«ПОСТОРОННИМ ВХОД ЗАПРЕЩЕН»

В сентябре прошлого года с площадки Парка культуры имени Горького поднялся в небо красивый воздушный шар с двумя аэронавтами. Он пролетел над столицей в сторону Тушина и спустя час приземлился неподалеку от кольцевой дороги...

Событие, скажем, для нас не совсем ординарное. Вспоминая летний праздник в Вильнюсе (см. «ЮТ», 1989, № 10), где состоялась настоящая воздушная фиеста, приехали иностранцы, а мы были снова в роли начинающих, сей факт можно было только приветствовать. А получилось наоборот. В статье, появившейся 30 сентября в газете «Правда», он был расценен как «хулиганская выходка». Пилотов же записали чуть ли не в родственники Матиасу Русту. Помните нашумевшего девятнадцатилетнего западногерманского летчика-любителя, посадившего свой самолет чуть не на Красной площади?..

Вот так. Ищем энтузиастов, пропагандируем новое направление технического творчества. Увлеченных становится все больше. А небо по-прежнему остается для них запретным, на замке, куда посторонним вход строго-настрого запрещен! А так ли уж сильны здесь резоны?

Вернемся к той злополучной статье. В ней утверждалось, что из-за полета воздушного шара в сторону Тушина пришлось срочно прекратить занятия планеристов и вертолетчиков, базирующихся на расположенном там досаафовском аэродроме. А внуковским авиалайнерам, которые ведут снижение и заход на посадку через Строгино и Троице-Лыково, были даны предупредительные сигналы об опасности. Словом, были созданы предпосылки к летно-транспортному происшествию...

Спорить с автором статьи — полковником В. Изгаршевым особенно не приходится: конечно, в воздухе порядок нужен. И установить его в трехмерном пространстве, наверное, намного труднее, чем на шоссе. Скорости у современных летательных аппаратов высокие, да и находится их одновременно в воздухе немало — в нашей стране до 100 тысяч единиц ежесуточно! И кто читал роман американского писателя А. Хейли «Аэропорт», помнит, насколько напряженна работа авиадиспетчеров, отвечающих за безопасность полетов.

Но вот ведь что знаменательно. Полет воздушного шара проходил, как говорится, на вполне законных основаниях, в рамках международной акции молодежного сотрудничества «Некст-стоп Совьет», что в переводе с английского означает «Следующая остановка — Советский Союз». О полете было заранее сообщено соответствующим ведомствам. А их у нас несколько, дающих разрешение на подъем,— ПВО, инспекция управления воздушным движением, КГБ, местные органы власти. Но пришло время, и о «Некст-стопе...» просто... забыли! Сказалось здесь и давнее правило, что у «семи нянек» подопечный «без глаза», а главное, думается, сыграла свою роль запретительная тенденция, от которой мы до сих пор не избавились. Она преследует любителей-энтузиастов воздухоплавания на каждом шагу.

Вот с такой невеселой истории начался наш разговор со Станиславом Федоровым — одним из основателей московской группы воздухоплавателей имени А. М. Кованько. Пилот группы Алексей Павлов вместе со своим английским напарником Каем Паамдом и был участником того злополучного полета.

Станислав — наш старый-старый знакомый. В свое время о нем писал наш журнал. Будучи школьником, на Всероссийском слете юных техников в Челябинске он завоевал одно из первых мест и получил авторское свидетельство «Юного техника» за проект аэростата-осветителя. Напомним вкратце. Воздушный шар изнутри покрыт светоотражающими элементами, в фокусе которых помещен источник света. Поднятый вверх легкими газами, он удерживается на нужной высоте за счет тепла, выделяемого при работе прожектора, да еще закреплен стропами, по одному из которых тянется кабель от источника питания...

С тех пор прошло несколько лет. Станислав закончил школу, поступил в МАИ. А теперь вот мы видим его в новом качестве — организатора воздухоплавателей. Его аэростат-осветитель тоже не остался на бумаге, а успешно поработал в Армении, когда случилась беда — землетрясение. В толстой тетради Федорова с той поры скопилось немало новых задумок — тут и шар-спасатель, и шар-ловушка для борьбы с гнусом на нефтяных разработках...

Из таких, как он, и подобралась в МАИ небольшая команда мечтателей-первокурсников. Жили надеждой когда-нибудь построить свой первый воздушный шар. Да не все было так просто. Традиция русского воздухоплавания еще в 30-х годах прервалась. Пришлось начинать почти что с нуля, листать старые издания, углуб-

ляться в расчеты, формулы...[1] Материалов не хватало. Ректор запрещал. В полном согласии с запретительной тенденцией его решение было непреклонно: «Такого в своем вузе не допущу!»[2]

Ребятам помогали «старики» — ветераны дирижаблестроения. Энтузиасты далеких 30-х... Писали письма в различные высокие инстанции. Убеждали: аэронавтика нужна стране. Ставили в известность, что уже летают за рубежом пассажирские дирижабли, что лионская полиция уже патрулирует автотрассы с помощью летательных аппаратов легче воздуха. Что воздухоплавание успешно развивается в США, Франции, Польше, Чехо-Словакии, Венгрии... Но насупленность не проходила.

Создание аэростата — дело и трудоемкое, и дорогостоящее. Импортный шар, к примеру, стоит около 20 тыс. инвалютных рублей. Ребятам их взять было неоткуда. Приходилось выкручиваться самим. Первый шар, можно сказать, сделали на голом энтузиазме. Евгений Жуков, к примеру, подрабатывал дворником и все заработанные деньги откладывал на покупку газовых баллонов, материала для оболочки, прочих вещей.

Когда создали кооператив «Экосфера», стало немного полегче — подрабатывали рекламой и строительно-монтажными работами. А замыслы у ребят были широкие.

— Мы хотим развивать газовое воздухоплавание,— говорит Станислав Федоров.— Это русская традиция. Понимаете, тепловой шар — это все-таки больше игрушка. Газовый — уже серьезный аппарат. Он может держаться в воздухе сутками, тепловой — 4—5 часов...

Нельзя сказать, что ребята могут уже сегодня похвастать особыми достижениями. Однако выбор своего пути сделан. Их шары «Дятел», «Аист», «Удод», «Перепел» (названные так тоже в традиции русского воздухоплавания) интересны и для зарубежных коллег.

Недавно завязались деловые отношения с английской фирмой «Тандер энд кольт» («Гром и жеребенок»). Одна из крупнейших фирм мира собирается теперь переходить на производство газовых аэростатов...

Первыми в нашей стране признали полезность воздушных шаров ведомства, казалось бы, далекие от неба. Печать, рекламные агентства, строительные фирмы...

Московские воздухоплаватели уже рекламировали в небе Москвы «Московский комсомолец», «Красную звезду»,

---

[1] Экскурс в историю и открыл ребятам Александра Матвеевича Кованько, имя которого взяла себе группа. Основоположник отечественного воздухоплавания, генерал-лейтенант царской армии, он успешно командовал первой воздухоплавательной частью. Во время русско-японской войны предложил способ корректировки артиллерийского огня с привязных аэростатов, он же впервые в мире применил шары в мирных целях для научных исследований верхних слоев атмосферы, для изучения влияния полета на организм человека.

[2] Отдадим должное: потом, став уже народным депутатом, ректор признал, что был не прав.

Театр песни Аллы Пугачевой...

Была и серьезная работа. Под Урюпинском разбирали ветхий элеватор. Пригласили альпинистов. Те сделали часть работы. Но конек крыши был столь дряхлым, что ногой не ступишь — обвалится. Звать на помощь вертолет? Дорого, да и такую кутерьму тот поднимет своими винтами, что и крыша ухнет, и подъездные пути завалит... Привязные аэростаты оказались здесь весьма кстати.

В нынешнем году у кованьковцев новое начинание — открыты курсы аэронавтов. Набрана первая группа — 30 человек. Обучение бесплатное — на деньги, заработанные кооперативом. Курсанты будут изучать материальную часть аэростатов различных типов, теорию полета, виды аэростатных газов и правила обращения с ними, авиационную метеорологию, связь, штурманскую, парашютную подготовку...

— Экзамены будем принимать вместе с английскими инструкторами, а диплом выдавать международный,— делится Федоров.— Тем самым хоть чуть разожмем тиски ведомственной монополии. Ведь до сих пор удостоверения на право полетов в небе выдавали лишь службы ВВС, Аэрофлота, МАП и ДОСААФ.

Обрели ребята и собственное помещение. Спасибо администрации московского парка имени Дзержинского — нашла местечко неподалеку от Останкинской телебашни. Так что теперь ей будет не так одиноко в небесах. Впрочем, здесь мы опережаем события. Ведь замóк с неба так и не снят, хоть и удавалось молодым воздухоплавателям находить то тут, то там щели в наглухо задраенной двери. Что же мешает этому?

Боязнь, что сверху увидятся какие-либо секреты? Так ведь они видны со спутников, и, пожалуй, куда детальней!

Опасение аварий? Вот статистика: среди десятка тысяч полетов воздушных шаров, совершенных в последние годы, только два закончились неудачей по вине техники!

Безопасность воздушного движения? Да, эта проблема, несомненно, немаловажная. И кованьковцы сознают всю ее сложность и ищут взаимодействия с заинтересованными службами. Очень важно сегодня, что у неба появляется один хозяин: единая система управления воздушным движением.

Значит, есть надежда дверь в небо отпереть. Впрочем, вспомним мудрое «не говори гоп...».

А так хочется помечтать!

Фото С. ФЕДОРОВА и С. ЗИГУНЕНКО

«ВОДОМЕРКА»— оригинальный гидромотоцикл, который легко помещается в обыкновенном туристическом рюкзаке. Маневренный и скоростной аппарат на подводных крыльях — дипломная работа выпускника Николаевского кораблестроительного института Андрея Падаря.

Идея подобных транспортных средств не нова, но громоздкость и неудобство в эксплуатации мешали их широкому распространению. Устранить эти недостатки и взялся Андрей Падарь под руководством молодого ученого Владимира Зинкина. Их оригинальный мини-крыло-ход использует надувные лыжи, подвесной мотор «Спутник» (2 л. с.) и легкие подводные крылья. Весит «водомерка» чуть больше 16 килограммов и развивает скорость до 25 км в час.

Сняв с гидромотоцикла двигатель, легко превратить трубчатые конструкции в папки с надувными камерами. Получаются надувные лыжи, на которых можно ходить «по воде, аки по суху». Из этих же лыж легко делается рыбацкий плотик.

Новинка рассчитана на всех, кто любит активный отдых на воде. Придется она по душе и работникам рыбоохраны, почтовой связи, «Скорой медицинской помощи».

●

КРЫЛАТЫЕ МИЛИЦИОНЕРЫ начали патрулировать дороги Челябинской области. «Дельтаплан куда эффективнее «Жигулей»,— считает инспектор ГАИ Александр Лавров. На своем крылатом мотоцикле он каждый день присматривает за одной из самых загруженных трасс, связывающей Урал с центром страны.

Сверху, несомненно, все куда виднее. А в условиях хозрасчета немаловажна и экономическая сторона. Один час патрулирования на вертолете стоит до 180 рублей, мотодельтаплан же обходится в 45. Разработчик новинки — СКБ Института инженеров гражданской авиации. Его аппараты уже летают на Чукотке, помогая охотникам зверосовхозов, на Кольском полуострове они пришли на выручку геологам.

Стоимость дельтаплана 18 тыс. рублей, весит 160 кг и поднимается на высоту до 4 км. Прост в управлении — научиться летать на нем можно за три месяца, безопасный — садится даже при неисправном двигателе.

В планах челябинской милиции создание подразделения крылатых инспекторов. Да и другие службы МВД области готовятся к освоению новинки. Правда, они просят сделать небольшую доработку. Защитить водителя снизу пуленепробиваемым щитом. Ведь работа предстоит небезопасная — поимка преступников.

●

САМОЛЕТ «ЮНИОР». Каждый желающий может собрать его за три часа. Стопкою времени твердеет клей. Фюзеляж из вспененного полистирола в точности соответствует формам легкомоторного самолета 60-х годов. Оригинальный же пневматический двигатель, работающий от... газовых баллончиков для сифона, позволит запускать «Юниора» на 150-метровую высоту.

Первая партия модепей, изготовленная в цехе ширпотреба свердловского комбината Электрохимприбор, уже поступила в центральный «Детский мир». А на очереди, как сообщили нам на заводе, модель быстроходного гиссера с таким же пневматическим двигателем.

ИЗ ЖИЗНИ КОМПОЗИТОВ

Л. ИГОРЕВ,
кандидат химических наук
В. ПЕТРОВ, инженер

Артур Кларк в романе «Фонтаны рая» описывает такой эпизод. Человек, стоявший на стене крепости, вдруг срывается в пропасть и... остается цел и невредим, повиснув на тоненькой, с паутинку, ниточке! Потом приходит разгадка. Нить представляла собой не что иное, как кевларовое волокно — одно из прочнейших на свете.

Такая нить — не выдумка фантаста. Кевларовое волокно и изделия из него — пуленепробиваемые жилеты, прочнейшие канаты и стропы — реальность наших дней. Делают их с использованием композитной технологии, позволяющей добиваться удивительных превращений привычных, казалось бы, веществ.

Сама технология тоже родилась не вчера. В южных безлесных районах нашей страны дома кладут из самана. Замешивают в яме глину с водой, добавляют резаную солому, полученную смесь набивают в формы... Через неделю-другую дешевый и прочный материал для строительства готов. Глиняный пласт работает на сжатие, волокна — на разрыв. В итоге кирпич из самана хорошо противостоит всем деформациям.

Смесь глины с соломой и есть композиция, а полученный саман — композит. Название для самана, возможно, непривычно громкое. Но, как мы убедим-

ся в дальнейшем, вполне заслуженное.

В Древней Греции мраморные колонны укрепляли металлическими прутьями, а собор Василия Блаженного, что в Москве, стоит на каменных плитах, скрепленных железом. Так что парижанин Ж. Монье, получивший в 1867 году патент на железобетон, сам того не подозревая, шел по стопам древних.

А железобетон тоже композит. И ныне широко применяется не только в строительстве. Лет двадцать назад из него стали строить даже... суда! И «каменный» флот, поскольку мало ржавеет, служит дольше стального. Гоночные яхты, легкие и прочные, делают из другого композита — стеклопластика: полимера, армированного стекловолокном. Это, можно сказать, классический пример современного подхода к композитам.

Чтобы его создать, технологам пришлось отыскать новые свойства традиционного материала. Например, из одного кубического сантиметра стекла можно вытянуть тончайшую нить в 450 километров. При этом свойства стекла разительно меняются. Оно совершенно теряет хрупкость, легко гнется и... растворяется в воде! Приходится прятать стеклянные нити от воздействия влаги внутрь фенолформальдегидных, эпоксидных и других водонепроницаемых смол.

Сегодня технологи научились вытягивать тончайшие нити из многих веществ, даже из базальта. Их применяют для армирования бетона или керамики — все той же глины.

И получают материал проч-

нее стали, которому нипочем тысячеградусные температуры. Его используют для изготовления зубчатых колес, матриц пресс-форм и штампов, деталей и узлов двигателей, как автомобильных, так и ракетных.

Получить нить из стекла, камня или металла куда сложнее, чем, скажем, из хлопка или шелка.

Хотя специалистам во многом помог опыт текстильщиков, тех, что работают с синтетическими — вискозными, лавсановыми или нейлоновыми — волокнами. Такие нити не прядут, а отливают. Расплавленный пластик пропускают сквозь тончайшие отверстия фильер — микронные нити из тугоплавких и износостойких материалов. На выходе расплав застывает, образуя тончайшие нити. Так, к примеру, делают углеродные волокна — один из наиболее распространенных материалов для получения композитов в наши дни.

Поначалу вискозную нить подвергают термической обработке в атмосфере инертных газов. Горючие вещества при этом улетучиваются, остается один углерод. Он прочен и упруг и сохраняет структуру целлюлозы, из которой состоит вискоза. А это очень удобно, поскольку древесина, в состав которой входит целлюлоза, по существу, представляет собой готовый композит, и грех не воспользоваться тем, что дала природа.

Но не подумайте, что все так просто. Процесс протискивания материала сквозь дырочки в фильерах влияет на свойства будущего волокна. Давление по сечению нити распространяется неравномерно — у краев оно больше, чем в середине. Поэтому нить получается как бы из нескольких слоев. В микроскопе видны крошечные графитовые пластинки, снаружи они крупнее и расположены менее упорядоченно. А это ведет к уменьшению прочности.

Лишь в некоторых случаях удается получить волокна, все пластинки которого выстроены словно войска на параде — одинаковы по размеру и ориентированы в одном направлении.

Ученые не один год искали способы, как избавиться от этих недостатков.

В конце концов были разработаны несколько новых технологий, которые позволяют полу-

чать дешевые волокна хорошего качества.

В одном случае используют в роли катализатора раскаленные частички железа, никеля и кобальта. Они ускоряют разложение подаваемых на них газообразных углеводородов. Под действием высокой температуры структурные молекулы газов распадаются на более простые, выделяется твердый углерод, который и осаждается на поверхности катализатора в виде нитевидных структур.

Нити эти хорошего качества, очень прочные. Правда, короткие. А для производства некоторых композитов необходимы длинные волокна. Потому технологи исследуют сегодня возможности другого способа — так называемый метод выращивания «усов». «Усами» специалисты называют нитевидные структуры, которые образуются при направленной кристаллизации расплавов. Молекулярный порядок в них почти идеальный — отсюда и высокая прочность.

«Оранжереями» для выращивания «усов» служат специальные камеры, где электрические дуги создают высоковольтные разряды. Используя такую регулируемую плавку и кристаллизацию веществ, технологи научились выращивать однородные нити не только из углерода, но и из металла, других материалов.

Итак, составляющие композита получены. Очередь за самой композицией. Самая простая известна нам на примере самана: нитевидные волокна можно просто смешать со смолой, как солому с глиной.

Но если вы хотите получить материал с заданными свойствами, технологи рекомендуют сделать из волокна войлок — расстелить нити тонким слоем, перемешав их между собой, а затем покрыть пластиком или каким другим материалом. «Скелет» такого композита можно раскроить и расположить нужным образом.

Но не всегда деталь требуется одинаково прочная. К примеру, крыло самолета в одном месте испытывает большие нагрузки, в другом меньшие. Здесь-то композитная технология и показывает себя во всем блеске. Крыло самолета или корпус будущего судна можно воссоздать, наматывая нить последовательно и смачивая ее смолой. Поскольку этот процесс можно регулировать — в одном месте намотать больше, в другом меньше, то и деталь в конце концов получится не только нужной конфигурации, но и с заранее заданными характеристиками.

А в будущем откроются еще большие перспективы. Сегодня ученые ведут исследования уже третьего по счету поколения композитов. В отличие от привычных, где нити и основная масса материала связаны между собой механически, технологи пришли к мысли создавать композитные монолиты.

Вспомним, как делаются железобетонные блоки. И представим, что вместо железных стержней мы взяли стеклянные нити, а вместо обычного бетона — силикатный, взаимодействующий со стеклом. Когда смесь затвердеет, молекулы бетона теперь будут встроены в

молекулы стекла. А молекулярные связи держат прочнее любого клея.

Словом, здесь предстоит подыскать новые композиции веществ. И уже есть первые успехи. В Институте химии высокомолекулярных соединений АН УССР специалисты добавили в полиэфирную смолу немного окиси кремния, и прочность нового материала возросла на 30—40% за счет тех же молекулярных связей.

А на очереди — эксперименты с фейзонами. В переводе с английского это слово означает «фаза». Так ученые называют молекулярные композиты, образующиеся при переходе составляющих его веществ из одной фазы в другую. Поясним это на примере. Представьте, мы взяли два пластика, расплавили их, слили вместе в общую форму и хорошенько перемешали. После того как расплав застынет — перейдет из жидкой фазы в твердую,— может оказаться, что полученное вещество гораздо прочнее, термоустойчивее, чем оба составляющих его пластика. Нитевидные молекулы полимеров переплелись, перепутались между собой, вступили в межмолекулярные реакции, дав в итоге материал с новыми свойствами. Такое, в принципе, технологам уже известно.

А из отдаленного будущего рисуется еще более фантастическая картина. Представьте себе: конструктор садится к дисплею, набрасывает световым карандашом на экране эскиз зубчатого колеса или другой детали. Задает размеры, допуски, указывает, какими прочностными, температурными и прочими характеристиками должна обладать данная деталь в том или ином сочетании.

ЭВМ, справившись в своей памяти, выяснит, какой композитный материал больше всего подходит для данного случая, и продиктует разработанную программу действий технологической линии. А та автоматически, без вмешательства человека, выполнит все в точном соответствии с заданием.

Конечно, это пока мечта. Но мечта вполне осуществимая и логичная. Уже сегодня на вертолетах Камова доля композитов составляет более половины их веса, благодаря чему ресурс машины увеличится вдвое, а трудоемкость изготовления снизилась в 1,5—3 раза.

По мнению специалистов, сверхзвуковые пассажирские самолеты второго поколения, которые появятся в небе уже в начале следующего века, будут на 60—70% состоять из композитов.

Японские инженеры готовы начать выпуск автомобилей с керамическими двигателями, которым не нужна система охлаждения — ведь керамика выдерживает нагрев в тысячи градусов. А это, считают эксперты, позволит на 20—30% облегчить двигатель, уменьшить его габариты.

Так что А. Кларк не случайно использовал в сюжете своего романа композитный материал. У него и в самом деле фантастическое будущее.

ЧТО УМЕЮТ МАЛЬЧИШКИ

Звезды светят и днем

22 июля сего года в некоторых областях территории СССР наблюдалось полное солнечное затмение. Чтобы поймать в окуляры телескопов это редкое природное явление, большая группа астрономов прибыла в Беломорск — город на Белом море. Причем это были не только советские ученые. Французы и итальянцы, болгары и бразильцы то и дело поднимали голову к небу и складывали ладони домиком: хоть бы не подвела погода!

К началу солнечного затмения приурочили свой Всесоюзный сбор и астрономы-школьники. По приглашению Всесоюзного астрономо-геодезического общества и Госкомитета по народному образованию СССР свыше 200 юных любителей астрономии со всей страны тоже приехали на северное побережье.

Наблюдательная площадка ребятам досталась отличная. На мой взгляд, даже лучше, чем ученым Академии наук и их зарубежным гостям. На косе, уходящей валунами в море, где на рассвете чуть слышно шелестит морской прибой.

С торжественной радостью устанавливали мальчишки свои телескопы, отмахиваясь от назойливых комаров. Ташкентцы и красноярцы, ижевцы и минчане, ребята из Твери, Бердянска, Куйбышева, Ульяновска...

Почти у самой воды разместились нижегородцы. Одному из них — Максиму Бажайкину — тринадцать. В астрономическом кружке Дзержинского Дома пионеров занимается два года. Он бы и раньше пришел, да кружок только недавно появился. А до этого Максим сам за небом наблюдал, с помощью самодельного телескопа. Прильнет к окуляру и ищет, где там Марс, Венера, Юпитер...

— Наблюдать планеты, конечно, интересно,— соглашаюсь с ним я.— Ну а Солнце, что в нем особенного? Мы же его, считай, каждый день видим...

— Солнце — источник жизни! — Максим смотрел на меня удивленно: как, дескать, такое можно не понимать? — И все, что с ним связано, интересно. Особенно солнечная корона! Увидеть ее своими глазами, а не на чужих фотографиях,— мечта каждого астронома.

— А показывается она во всей красе только во время затмений,— поддержали Максима остальные нижегородцы — Сергей Шиндялов, Алеша Гаврилов, Илья Юрин.— И длится это чудо всего десятки секунд!..

Многие участники сбора подходили к наблюдательной точке, оборудованной юными астрономами из Винницы. Уж очень редкий и, пожалуй, самый точный был у этих ребят телескоп. Работали с ним Кирилл Мыскин, Саша Барвинченко и Женя Дорыш.

Кирилл — самый старший, он перешел на второй курс МГУ. Звезды уже стали делом его жизни; через несколько лет он станет дипломированным специалистом.

Саша в астрономы попал за компанию. Привел его в кружок друг. Потом только этот дружок подался в другой кружок. А Саша остался, с той поры сохраняет верность туманностям и созвездиям.

— А ты, Женя,— обращаюсь я к самому младшему из винничан,— почему сюда приехал?

— Представляете,— засияли глаза у мальчишки,— когда Луна закроет Солнце, мы увидим звезды! Звезды — днем!!!

Но звезд, к сожалению, в тот день мы так и не увидели...

Полное солнечное затмение должно было начаться в 5 часов 53 минуты по местному времени. На площадку — а она в 12 километрах от города — мы отправились уже в три часа утра. Хотя, впрочем, слово «утро» на Севере летом теряет свой смысл — белые ночи.

И вот все заняли позиции у телескопов. Но точная оптика не понадобилась. Небо оказалось безнадежно затянуто тучами. Было холодно и грустно: когда еще повторится это чудо?.. Мы грелись у костра, и вдруг в какой-то момент его свет стал единственным на всю округу. ВСЕ ИСЧЕЗЛО!.. Трудно передать словами наши ощущения. Словно весь наш мыс, все море, вся земля сразу скрылись под огромной темной шляпой. Испуганные чайки сбились на камнях. Стих ветер, исчезли, кажется, даже злобные северные комары. Стало звеняще тихо. Прямо действительно — конец света! Лишь слышно, как сердце тревожно стучит, отсчитывая удары-секунды: 1... 2... 3...—96! Ура, с неба снова хлынул дневной свет! Остановившаяся жизнь опять пошла своим ходом.

Но мальчишки все равно шли обратно понурые: столько готовились — и все зря. Переживали, впрочем, не только они. Я видела плачущих итальянцев, умоляюще смотревших на хмурое небо. А каково было бразильцам, которые ради этих 96 секунд пересекли полпланеты?

Впрочем, нас всех все же согревает надежда — через семь лет солнечное затмение повторится. Упорным в конце концов повезет: они увидят звезды днем!

Р. СЕРГАЗИЕВА,
корр. «Пионерской правды» — специально для «ЮТа»
Фото В. ПЕТУХОВА
Беломорск — Москва

«Вместе к Марсу»

Приглашаем школьников страны принять участие в международном конкурсе, организованном Планетарным обществом США.

Конкурс посвящен Международному году космоса, которым ООН объявила 1992 год. Во время празднования Международного года в Вашингтоне двадцати победителям, представляющим разные страны мира, будут вручены призы — по 2500 долларов. Но победителям прежде предстоит пройти трудный, многоэтапный путь.

В конкурсе может принять участие каждый советский школьник при условии, что он родился не ранее 1 января 1974 года. Над одним проектом может работать и группа из двух-трех человек. В работе вам могут помогать старшие товарищи или научные руководители. Спонсоры национального этапа конкурса в СССР — Госкомобразования СССР, Главкосмос СССР, Всесоюзное молодежное аэрокосмическое общество «Союз», Федерация космонавтики СССР, общество «Знание» и другие.

Ваш проект должен быть представлен в виде рукописи объемом не более 40 машинописных страниц, на русском языке. Работа включает в себя титульный лист с названием темы и сведениями об авторах (фамилия, имя, отчество, год рождения, адрес, учебное заведение, класс, курс) и руководителях; введение, описание выбранной проблемы и методов ее решения, само решение. Количество иллюстраций, диаграмм, схем, ссылок, фотографий, слайдов, дискет и моделей не ограничивается. В предъявленных работах будут оцениваться оригинальность, творческий подход, научная и техническая обоснованность.

Работы на Всесоюзный этап международного конкурса принимаются до 30 апреля 1991 года по адресу: 103006, Москва, К-6, ул. Тверская, 32/1, «Квант» (с пометкой на конверте «КВМ-91»). Заключительный этап конкурса будет проведен в июне 1991 года в Москве, и три лучшие работы от СССР будут направлены в США, в международное жюри. В любом случае победители Всесоюзного этапа будут награждены призами и сувенирами, а участники финала в США получат удостоверения и призы.

Примерный перечень тем мы публикуем (см. стр. 70).

Желаем успеха!

ТУПИКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

ОСТРЫЙ РАКУРС

Комментарий ко 2-й стр. обложки

Локомотив спокойно держит в руках маленький ребенок, а тяга у него, как у хорошей лошади. А вот этот крошка паровозик точно подвозит к станции вагоны, открывает двери и, простояв определенное время, подав все положенные сигналы, отправляется в путь.

На большом столе, где все происходит, целый мир: поля, леса, реки с мостами, деревушки и города. А по дорогам, повинуясь приказам крохотных стрелок и семафоров, снуют поезда — точные копии (до заклепочки) тех, что ходили еще во времена наших прадедов.

Тому, что умудряются делать моделисты-железнодорожники, можно только удивляться. Впрочем, можно удивляться и другому: почему любителей железнодорожного моделирования в мире десятки миллионов, а у нас немногим более 3000— примерно столько, сколько было в Англии сто лет назад?

Тут необходимо дать некоторые пояснения.

Начинать заниматься, например, авиамоделизмом можно с простейшей модели из бумаги и двух планочек. И она будет неплохо летать. К серьезным авиамоделям идут постепенно. Железнодорожную же модель надо делать сразу всерьез, чтобы были колеса круглые и расстояние между ними такое, дабы они не сходили с рельсов. Да и рельсы надо заранее иметь и проложить.

В начале века английская компания «Меккано» с огромной пользой для детей и себя организовала массовое производство стандартных деталей, причем таких, которые сделать дома крайне трудно, а в заводских условиях — сущий пустяк. Это прежде всего рельсы, шпалы, готовые звенья железнодорожного пути, колеса и многое другое. Цены на них были доступны. Ну а те, кто побогаче, могли купить даже миниатюрный паровоз, приводимый в движение настоящей паровой машиной.

К сожалению, подобного производства у нас нет. Но можно надеяться, что раскрепощенная экономика обратит наконец внимание и на эту проблему.

Не следует думать, что для производства стандартных деталей железнодорожных моделей нужно решить сложные технические задачи или привлекать громадные денежные средства. Простейший станок для изготовления модельного рельса несложно сделать в любом ПТУ и выдавать «на гора» километры продукции в месяц. Так же несложно наладить массовое производство и других деталей.

Щекотливый вопрос: кому этим заняться?

Здравый смысл подсказывает — прежде всего МПС. В наше время, когда так пошатнулся престиж железнодорожного транспорта, следовало бы подумать о будущих кадрах. А развитие железнодорожного моделирования — самый лучший путь в решении этого вопроса. Да и с экономической точки зрения такое дело сулило бы МПС дополнительные прибыли.

Смеем утверждать, что все, о чем моделисты мечтают, выпускается в нашей стране десятилетиями. И начавшаяся конверсия должна открыть для любителей доступ к этим сокровищам. Нужна лишь организация, которая осуществит поиск и доставку необходимого товара покупателю. Разумеется, и здесь дальновидные люди могли бы поработать с немалой пользой.

Но есть, на наш взгляд, в малой популярности железнодорожного моделизма свои внутренние причины. Уж слишком высоко поднята планка соревнований, которую далеко не каждому участнику удается преодолеть. Но разве под силу многим воссоздать точную копию электровоза, да еще обучить его брать с места рекордные грузы? В этом году устроители стали допускать к состязаниям ребят помладше с более упрощенным видом трассовых моделей. А почему бы не расширить круг еще?

Существовали ведь разные дороги: зубчатые, однорельсовые, надземные с подвесными вагонами.

Незаслуженно забыты городские трамваи конца прошлого века, в которых применялись тепловые аккумуляторы, пневматические и газобаллонные двигатели.

Забыты грохотавшие уже в начале века над улицами городов «надземки».

Наконец, почему бы не помечтать о будущем?

Например, неоднократно предлагались однорельсовые железные дороги с гироскопическими устройствами для поддержания равновесия, бесшумные надземные дороги, где поезд катится на резиновых колесах «верхом» по трубе, проложенной над улицами. Или взять последние достижения — поезд на магнитной подвеске! Модели таких поездов есть в лабораториях многих стран мира. Почему бы не взяться за них и любителям?

А. ИЛЬИН

ЧУТЬ-ЧУТЬ ДРУГИЕ...

Не так давно на выставке-аукционе, которая проходила на ВДНХ СССР, взгляду нашего корреспондента предстали машины, устройства, инструменты, «отличающиеся тем, что...». Словом, порой немножко не такие, как обычно, но это «чуть-чуть» и есть та грань, которая подчас принципиально отличает новое от известного.

Каток по принципу дуршлага

— Зачем его так продырявили? — услышал я изумленный вопрос мальчишки, разглядывавшего модель дорожного катка, изготовленного, как гласила табличка, сотрудниками кафедры подъемно-транспортных машин Дальневосточного политехнического института Ю. Я. Коваленко, С. В. Старковым и В. М. Михненком. Вопрос был вполне резонный. Меня самого это интересовало.

— В том и хитрость разработки,— пояснила представительница института Л. В. Замотаева.— Прокатите-ка модельку по песку...

За катком остался след. Но не гладкий, как обычно,— с пупырышками.

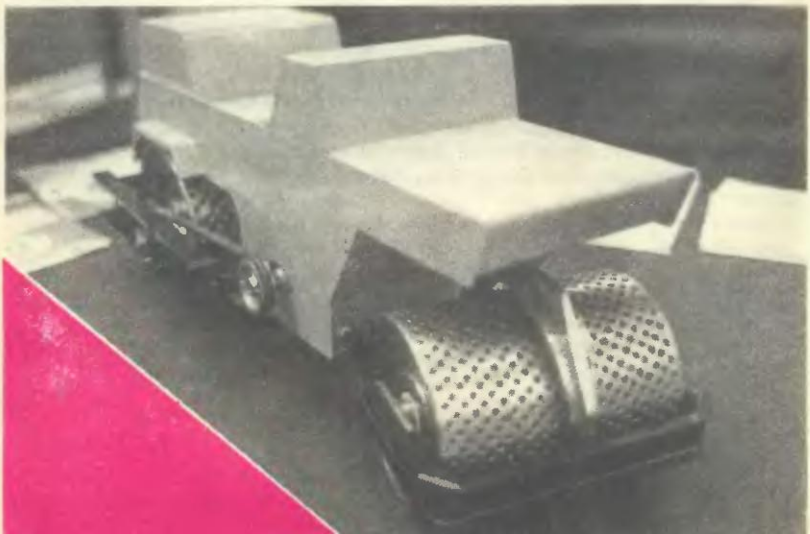
— А теперь еще раз...

Модель-каток проехала второй раз — пупырышки исчезли.

Это и ясно: при повторной прокатке отверстия никак не совпадут с уже имевшимися микровыступами, теория вероятности не позволяет. Вот только какой прок от этого при укладке дорог? Разве что экономия металла, что само по себе немало. А что еще?

Лариса Васильевна пояснила. Оказывается, при дорожно-строительных работах обычно используют несколько видов катков — минимум два. Один с ребристой поверхностью — для лучшего уплотнения грунта. Второй, с гладкой,— для наведения лоска. «Дырявый» же позволяет заменить обе машины.

Дырчатая поверхность имеет



меньшую площадь соприкосновения с грунтом — часть опорной поверхности приходится на отверстия. А значит, удельное давление катка на грунт повышается, словно его массу увеличили в 1,5—2 раза. Как подсчитали сотрудники кафедры, потратив на модернизацию одной машины неделю рабочего времени, работники лишь одного дорожного участка получают в конце года экономию в 4250 рублей. За счет более плотного прикатывания повышается и долговечность полотна. Поверхность, правда, не идеально ровная, но это и хорошо — увеличивается сцепление шин с дорогой. Словом, новый каток можно использовать с большим успехом.

Змей Горыныч, ремонтник

Раньше все изношенные детали без разбору отправляли на переплавку. Ныне мы становимся умнее, кое-что реставрируем. Об одной из установок плазменного напыления журнал рассказал несколько лет назад. Появились и новые аппараты.

— Наша организация называется Центральное проектно-конструкторское и технологическое бюро промышленного транспорта черной металлургии СССР,— рассказывает В. Д. Тамиров, один из создателей новой машины.— Располагаемся мы в Мариуполе, на берегу Азовского моря. Потому и машина получила название — универсальный детонационный комплекс «Азов».

— Почему «Азов» — понятно. Давайте разберемся с остальным,— попросил я Виктора Дмитриевича.

— Универсальным комплекс называется потому, что, во-первых, может быть использован для реставрации различных деталей цилиндрической формы, например, коленчатых валов для тепловозов, автомобилей или каких-то осей, частей гидравлических устройств. Во-вторых, комплекс делает сразу две операции — струйно-абразивную обработку, подготавливающую поверхность, и нанесение самого покрытия.

Теперь об определении «детонационный». Детонация, говоря попросту,— это взрыв. С его помощью и происходит обработка. В каждую из двух взрывных камер подается воздух или кислород, горючий газ (пропан или бутан), а также мелкий песок или металлический порошок. Последнее зависит от того, в каком режиме — очистки или нанесения покрытия — работает камера.

Запальная свеча поджигает смесь, установка пыхает, словно Змей Горыныч. Взрывом содержимое камеры выбрасывается по направляющей трубе на поверхность детали. Деталь вращается с определенной скоростью, а взрывная камера с частотой до 10 импульсов в секунду выбрасывает на только что очищенную поверхность частицы металлического порошка, раскаленного до 0,8—0,9 температуры плавления. Поскольку скорость частиц достигает 800—1000 м/с, нет ничего удивительного в том,

что они намертво прилипают к поверхности.

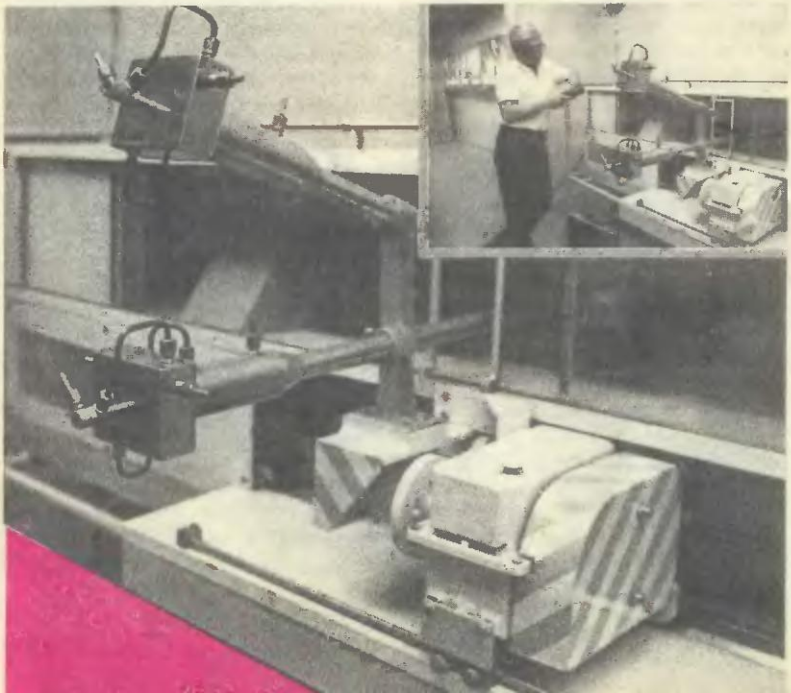
— Если к тому же использовать порошки на никелевой основе, то после ремонта деталь не будет ржаветь, ее износостойкость увеличится в 1,5 раза. Кроме того, как показали испытания, детонационная установка обеспечивает большую плотность и долговечность покрытия,— закончил рассказ Тамиров.

Что еще добавить? Бюро в Мариуполе выполняет заказы по прямым договорам и за несколько месяцев способно сконструировать и изготовить установку «под ключ» применительно к потребностям заказчика.

«Кубики» для ОЦ

Многие из вас знают: обрабатывающий центр (ОЦ) — это станок с числовым программным управлением, который самостоятельно может одну за другой выполнять сразу несколько операций. Среди обрабатывающих центров есть настоящие универсалы, способные и на токарные, и на фрезерные, и на сверлильные работы...

— Обидно, но во многих случаях использование обрабатывающих центров сдерживается отсутствием необходимой оснастки,— рассказывал мне инженер-конструктор Сергей Машевский.— Иными словами, сверлить станку есть чем— в запасе у него большой набор сверл, а вот, скажем, удержать деталь в определенном положении нечем. Приходится изловчаться, изготавливать всякий раз специальные прис-



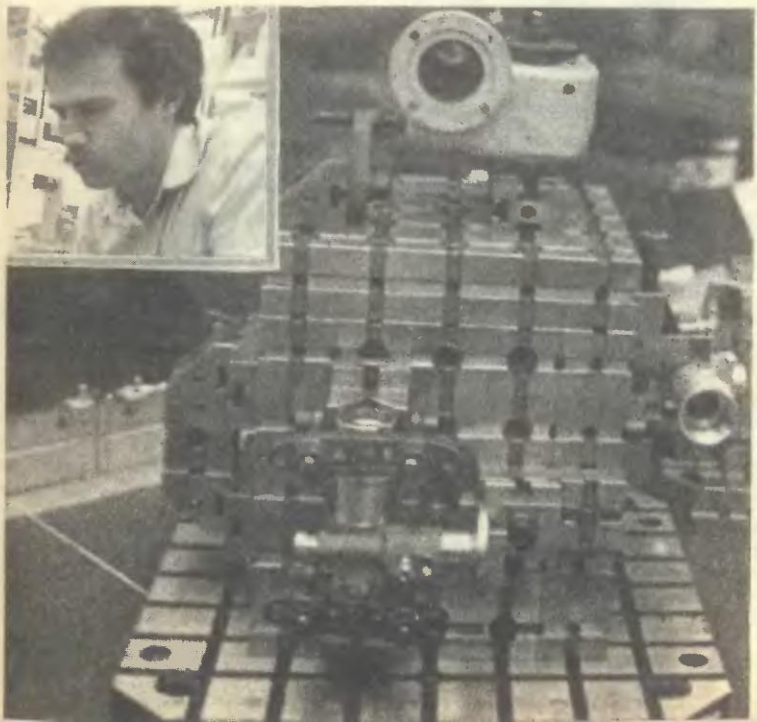
пособления. Но ведь это невыгодно и дорого!

Группа сотрудников производственного объединения Златоустовский машиностроительный завод под руководством ведущего конструктора В. А. Лаврова разработала «кубики» для обрабатывающего центра. Вспомните, из обычных кубиков ваш младший братишка быстро собирает хоть дом, хоть крепость... Вот и взяли конструкторы этот принцип. Из промышленных «кубиков» — комплекта универсально-сборной переналаживаемой оснастки — можно в считанные минуты собрать фиксирующие приспособления для детали любой формы — будь она прямоугольная, цилиндрическая или даже коническая.

— Передвинул унифицированные элементы по пазам, закрепил шпильками, и готово дело! — пояснил слесарь-сборщик Андрей Останин.

Несколько таких комплексов располагается на пролете — круглом, вращающемся столе, который согласно программе всякий раз поворачивается к обрабатывающему центру той стороной, где находится нужное приспособление. А на противоположной слесари-сборщики в это время смонтируют, если надо, новое. Так что обрабатывающий центр может работать практически без остановок. Может... Но когда заработает? Об этом думаешь вновь и вновь. Ведь многие изобретения годами не находят должного применения на практике. Вот и на этой выставке-аукционе продавцов было больше, чем покупателей...

С. ОЛЕГОВ,
наш спец. корр.
Фото автора



УДИВИТЕЛЬНО, НО ФАКТ!

...И СЪЕЛ СТАКАНЧИК!

Одноразовая посуда давно взята на вооружение мировым общепитом. Ей нет равных там, куда посудомоечные машины не подвезешь, да и воды нет, не только горячей, но и вообще никакой. Зачем мыть, когда можно переработать? Современные технологии позволяют вместо отмывания легко пересоздать бумажную тарелку, пластмассовые вилку и ножик... В процессе переделки-переплавки посуда и очищается.

Правда, у такой посуды есть свои недостатки. Она хрупка, ненадежна, непрочна.

— Давайте поставим эксперимент,— предложили нам на одной из выставок экспресс-общепита в Сокольниках этим летом.

И вот на обычный бумажный стаканчик, такой с виду непрочный, стали ставить один груз за другим. И что же?.. Стойкий оказался стаканчик, как оловянный солдатик. Так что прочность — дело наживное, технологическое, то есть зависит от остроумия тех, кто тот стаканчик сконструировал.

Или возьмем поднос. Каков его вклад в ускорение обслуживания? Весьма немалый, если поднос чуть усовершенствовать. Сделать его мини-столом и многосекционной тарелкой одновременно.

Ну, с тарелкой-подносом — дело ясное: выдавил в листе пластика или нержавейки углубления — и хоть суп в них наливай. А вот проблема мини-стола... Попробовали к подносу приделать ручку, как к чашке или кружке. Оказалось неудобно, того и гляди все ухнет с подноса на пол. Тогда и придумали: надо взять на вооружение опыт... художников. Просверлили дырку в подносе, словно в палитре, теперь большой палец сверху, четыре пальца снизу устойчиво поддерживают поднос. А в другой руке вместо кисти у вас вилка. Такой «живописный» обед есть и быстрее, и интереснее.

Еще один ресурс экспресс-общепита — термос. Мы привыкли к его цилиндрической форме, объему на 1—2 литра и содержимому — кофе или чаю. Но оказывается, есть термосы самых разных типов, видов и назначений. Например, термосы-чемоданы, термосы-

контейнеры. Поставленные на колесики, чтобы легко было возить, с прозрачными стенками, чтобы сразу видеть, что в нем лежит. Разделенные на секции, чтобы не раскрывать сразу весь термос, не терять понапрасну драгоценное тепло. Или холод.

И мы с вами ознакомились далеко не со всеми резервами ускорения обеденной индустрии. Если человеку далеко идти к пище, она может приехать к нему. Причем даже такая для нас изысканная, как пицца.

Именно по такому пути пошли создатели итальянского вагончика-пиццерии. Вы делаете заказ, например, по радиотелефону, машина выезжает, и повар уже в пути начинает готовить блюдо.

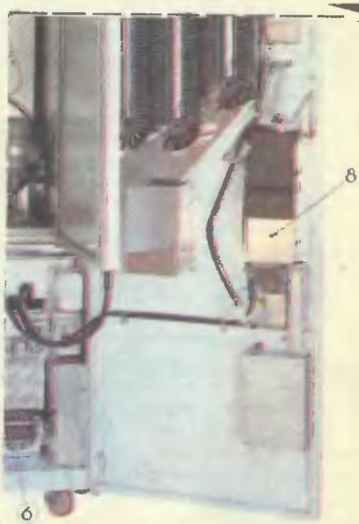
— Здесь есть все, что мне нужно,— объяснял нам Марио Спинелли из Неаполя, представлявший вместе со своим напарником современную походную кухню.— Вот холодильник, печь, тестомешалка, мойка...

Пока мы знакомимся с оборудованием, Марио готовит тесто (для пиццы это «фундамент», по его словам) и заодно делится с нами своей голубой мечтой. В Италии он преподает технологию приготовления пиццы в школе для подростков (что-то типа нашего ПТУ) и с удовольствием начал бы преподавать нашим ребятам. Переговоры об этом его фирма уже ведет и очень надеется на удачу: ведь будут местные мастера пиццы — значит, будет и расширение рынка продажи оборудования для приготовления этого блюда.

— Время приготовления пиццы — 30 минут. А если кто-то хочет перекусить быстрее?

— На этот случай у меня есть быстрые консервы. Всегда можно заморить червячка.— Марио улыбается и показывает упаковку в мягкой фольге. Упаковку ставят на плиту, через минуту — все готово.

Вагончик Марио имеет и другие приспособления для быстрого обслуживания. Вот, например, упаковочная машина. Это у нас в магазинах все заворачивают в бумагу. Машина же обволакивает купленный продукт полиэтиленовой пленкой, отсасывает воздух и запаивает оболочку. Преимущества такой вакуум-упаковки очевидны. Без воздуха бактерии не



товления чипсов: 1 — устройство — фильтр и охладитель конден- для картофеля глубокой замо- дачное окошко; 5 — автомати- нель управления; 7 — расфасован- уп, майонез, горчица]; 8 — ящик

размножаются. Срок хранения, например, овощей и фруктов, увеличивается в 2—4 раза, мяса — в 1,5—2 раза.

Рядом с упаковочной машиной стоит автомат по производству чипсов. Так называют за рубежом поджаренные ломтики картофеля. Автомат можно поставить где угодно — не только в автофургон, но и в баре, школе, бассейне, даже просто на улице. Опускайте монетку, и через минуту получаете пакетик горячих, румяных ломтиков. Если точно: за 50 секунд — 110 граммов.

Инженер-коммерсант Андреа Тасси, продемонстрировавший чудо современной техники, тут же угощает и нас, и посетителей выставки очередной порцией чипсов.

Здесь, пожалуй, стоит сделать небольшое пояснение. Когда-то в конструкции автоматов были использованы микроволновые печи. Но вскоре от них стали отказываться. Вредно для здоровья. Слишком сильное воздействие электромагнитного излучения. Выше санитарной нормы. Пока печи совершенствовали, им на смену пришли автоматы нового поколения. Придуманы они в Италии. Хотя родина чипсов — США. Победить американскую промышленность было очень не просто. И все же победили. Особенно о секретах Андреа не распространялся — коммерческая тайна. Но сказал, что в результате усовершенствования их машина не только не дает излучения, но еще и не чадит, адсорбирует дым, который обычно образуется при обжарке.

Экологичность — одно из главных требований, которое сегодня предъявляют к любым производствам. И к пищевым в особенности. И здесь нельзя не отметить одно прелюбопытное направление. Тем более что речь у нас идет о чипсах, а это — картошка.

Ее, как известно, не только жарят, но и варят, запекают десятками различных способов. А теперь вот ученые из Национальной арагонской лаборатории под Чикаго собираются делать из картофеля еще и... посуду, упаковки, пакеты! По мнению американских ученых, картофельные очистки являются прекрасным сырьем для производства материала с особыми

Правда, у такой посуды есть свои недостатки. Она хрупка, ненадежна, непрочна.

— Давайте поставим эксперимент,— предложили нам на одной из выставок экспресс-общепита в Сокольниках этим летом.

И вот на обычный бумажный стаканчик, такой с виду непрочный, стали ставить один груз за другим. И что же?.. Стойкий оказался стаканчик, как оловянный солдатик. Так что прочность — дело наживное, технологическое, то есть зависит от остроумия тех, кто тот стаканчик сконструировал.

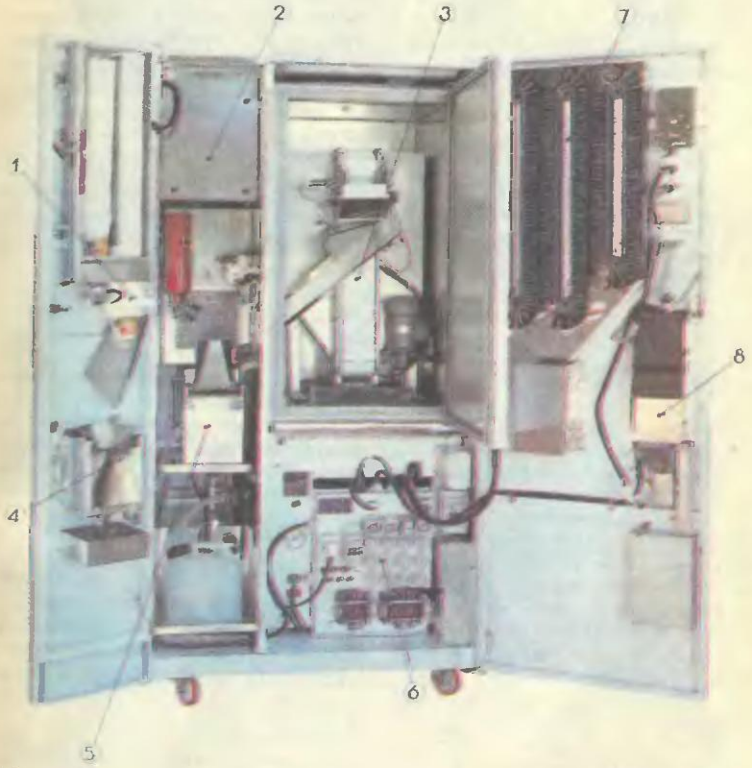
Или возьмем поднос. Каков его вклад в ускорение обслуживания? Весьма немалый, если поднос чуть усовершенствовать. Сделать его мини-столом и многосекционной тарелкой одновременно.

Ну, с тарелкой-подносом — дело ясное: выдавил в листе

свойствами — съедобной пластмассы...

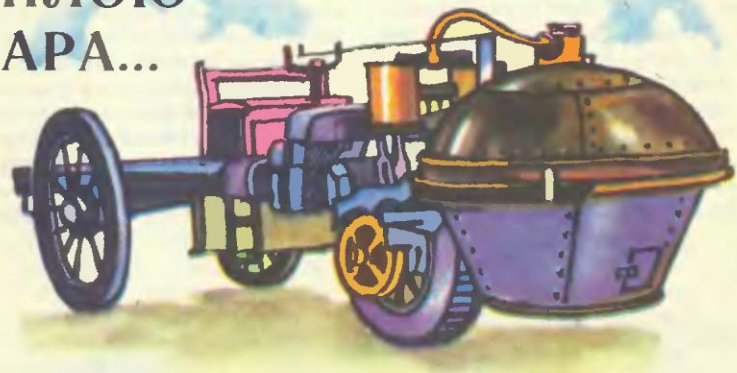
Столь неожиданное превращение происходит так. Очистки нагревают, затем вводят в них фермент, который разлагает содержащийся в картофеле крахмал с образованием простого сахара — глюкозы. Глюкозу помещают в биореактор, где колонии бактерий с невероятной быстротой поедают глюкозу, образуя молочную кислоту. А из нее затем делают пластмассу, которая, в свою очередь используется для изготовления одноразовой посуды и упаковки. Главное преимущество нового материала в том, что все тарелки, вилки, ложки и пакеты из него после использования легко превращаются в кормовые добавки для животных.

Б. ТУЛУПОВ



Так выглядит машина для приготовления чипсов: 1 — устройство выдачи пластиковых стаканчиков; 2 — фильтр и охладитель конденсированных дымов; 3 — контейнер для картофеля глубокой заморозки вместимостью 18 кг; 4 — раздаточное окошко; 5 — автоматическая жаровня; 6 — электрическая панель управления; 7 — расфасованные приправы к чипсам (соль, кетчуп, майонез, горчица); 8 — ящик для жетонов или монет.

ДВИЖИМЫЕ СИЛОЮ ПАРА...



Продолжим рассказ московского школьника о своей исторической коллекции (начало см. в «ЮТ» № 1, 4 за 1990 г.). На сей раз разговор пойдет об экипажах, приводимых в движение силой пара. У них очень древняя история.

I

Еще Герон Александрийский, живший в I веке, описал эолипил-шар, вращающийся под действием струй пара, выходящих из загнутых трубочек. Изображение этого прибора вошло сегодня в большинство школьных учебников физики.

А вот более поздняя модель. Ее построил в 1657 году итальянец Фернандо Вебрист. Пар, вырывавшийся из узкого горла установленной над огнем реторты, крутил деревянное колесо с лопастями. А оно, в свою очередь, передавало усилие через систему шестерен на задние колеса повозки. Для управления Вебрист приспособил спереди еще одно, пятое поворотное колесо на длинном рычаге.

Пробовал овладеть энергией пара и известный ученый Исаак Ньютон. Для доказательства своего закона «действие равно противодействию» он предложил в 1680 году проект парореактивной повозки. Струя пара, вылетавшая из нагретой реторты, использовалась для передвижения железной коляски.

В том же году французский инженер Дени Папен построил первую действительно работоспособную паровую машину. А его последователь, Томас Ньюкомен, в 1705 году создал пароатмосферную машину, получившую широкое применение на шахтах Англии. На Руси талантливый самоучка Иван Иванович Ползунов также разрабатывал конструкцию паровой машины. Она была двухцилиндровой и развивала мощность 1,8 л. с. Правда, увидеть ее в работе изобретатель не смог: 27 мая 1766 года он скончался от быстротечной чахотки.

Все эти двигатели, однако, были тяжелыми, громоздкими и не годились для применения на транспорте. Действительно универсальную паровую машину удалось создать в 1784 году англичанину Джеймсу Уатту, который внес в конструкцию своих предшественников значитель-

ные усовершенствования: цилиндр двойного действия, центробежный регулятор и т. д. Он же, к слову, ввел и понятие «лошадиная сила».

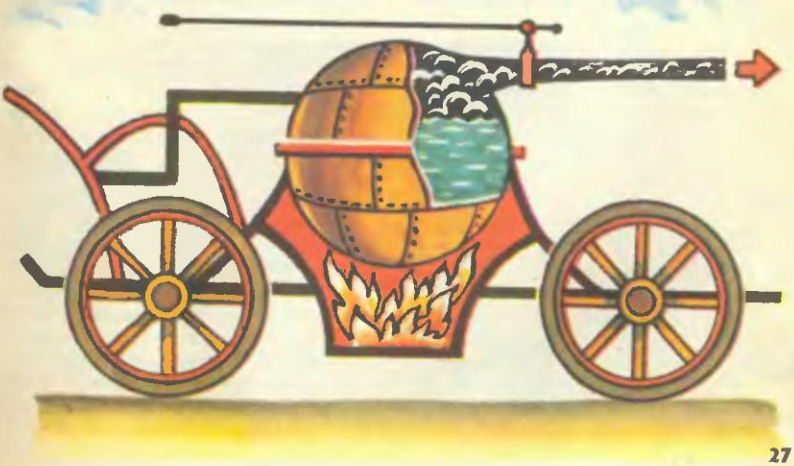
I I

Первым в мире паровым автомобилем признана повозка, построенная французом Николя Жозефом Кюньо в 1769 году. Молодой француз из Лотарингии с детства увлекался техникой. Когда же стал артиллерийским офицером, ему пришла в голову мысль создать «механического мула» — тягач для пушек.

В 1764 году капитан Кюньо, добившись аудиенции у военного министра, получил разрешение и деньги на постройку такой машины. Пять лет ушло на изготовление и сборку первого образца. Это был так называемый «малый автомобиль Кюньо». Он развивал скорость 4,5 км/ч и работал всего 12 минут. На большее не хватало ни воды в котле, ни жара в топке. Чтобы продолжить движение, нужно было вновь заливать воду и разводить огонь.

Тем не менее все увидели реальность создания самодвижущейся повозки. Кюньо продолжал работу. Еще через два года был построен большой тягач. Выглядел он, правда, весьма неуклюже. Рама из деревянных балок опиралась на три колеса без всяких рессор. Переднее колесо, поворотное, управлялось мощным двуручным рычагом, укрепленным вертикально перед скамьей водителя. Над ним установилась массивная двухцилиндровая паровая машина. Спереди навешивался и тяжелый котел с топкой. Повернуть такое колесо было весьма непросто. Кюньо, вероятно, понимал недостаток своей конструкции, но сказалась сила традиции: лошадей запрягают спереди, значит, и паровая машина должна быть там же. И этот взгляд, как мы убедимся, сыграл роковую роль в судьбе изобретения.

В один из летних дней 1771 года на пустынной дороге под Парижем собрались государственные деятели и официальные эксперты, чтобы посмотреть самодвижущийся тягач в действии. Повозка была уже готова к испытаниям: огонь в топке разведен, котел разогрет, сзади на платформе запасена целая гора топлива. Помощник Кюньо повернул рукоять подачи пара, и тягач двинулся. Он ехал все быстрей и быстрей, как



вдруг на пути встала стена арсенала. Нужно было поворачивать. Но Кюньо, увы, не смог этого сделать из-за огромной массы двигателя, висевшего на поворотном колесе. Растерявшись, он забыл и перекрыть подачу пара. Трехтонная повозка со всего хода врезалась в каменную стену. Котел слетел и взорвался «с грохотом на весь Париж», как писали газеты.

Военный министр лишился своего поста, а «бессмысленное и нелепое» изобретение было списано. Правда, через несколько лет его все же реставрировали и поместили в «Хранилище машин, инструментов, моделей, рисунков, описаний и книг по всем видам искусства и ремесел». Сейчас это самый старый паромобиль в мире. Копии «механического мула» есть во всех музеях, а его изображение служит эмблемой французского общества автомобильных инженеров.

Но мы забежали несколько вперед...

III

Вскоре после опытов Кюньо молодой англичанин Уильям Мердок демонстрировал собственную модель трехколесной паровой повозки. Она имела всего один цилиндр, установленный вертикально на паровом котле, под которым размещалась спиртовка для его разогрева. Рассказывают, что на первых испытаниях, когда пар начал поступать в цилиндр, повозка настолько резко сорвалась с места и помчалась с такой скоростью, что изобретатель «хоть и бежал изо всех сил, но все равно остался позади...».

Узнав об экспериментах, пастор местной церкви заподозрил Мердока в общении с нечистой силой и запретил изобретателю заниматься «дьявольскими штучками».

Но усилия Мердока не пропали даром. На испытаниях повозки присутствовал талантливый 15-летний юноша Ричард Тревитик. Он и решил продолжить опыты Мердока. В 1801 году Тревитик построил собственную самодвижущуюся машину. Трехколесный дилижанс с треском и грохотом прокатил по городским улицам со скоростью 15 км/ч. Однако из-за оплошности кочегара машина вскоре сгорела.

Через год изобретатель построил новую, четырехколесную конструкцию. На горожан она произвела потрясающее впечатление. Массивная деревянная рама стояла на огромных задних (2,5 метра!) колесах и совсем маленьких передних. Сзади, между колесами, было достаточно места для одноцилиндровой паровой машины. котла и топки. Ниже располагалась площадка для кочегара. Поршневой механизм, ползунковый регулятор пара, а также сам цилиндр помещались внутри котла. Посредством кривошипного механизма и больших зубчатых колес усилие, создаваемое паром, передавалось на заднюю ось. Над рамой на рессорах возвышался каретный кузов, в котором могли размещаться 12 человек. Вся эта махина имела массу 8 тонн и тем не менее на ровном отрезке пути развивала скорость до 16 км/ч.

Правда, дорога, на которую впер-

вые вывел свой экипаж Тревитик, была не очень удобной для испытаний. Ее то тут, то там перегораживали шлагбаумы, у которых надо было останавливаться, чтобы заплатить пошлину. А разогнавшуюся паровую повозку не так-то легко остановить. Словом, к одному из шлагбаумов Тревитик примчался так быстро, что сторож едва успел убрать преграду.

— Сколько надо платить? — прокричал изобретатель на ходу.

— Ничего не надо, господин дьявол! Проезжайте скорее! — ответил перепуганный сторож.

IV

Несмотря на все трудности и происшествия, к середине XIX века было создано несколько конструкций паровых омнибусов, успешно конкурировавших с конными экипажами. Инженеру Голдсуорси Гарни даже удалось наладить регулярные круизы пассажиров по окрестностям Лондона. Его машины перевозили до 20 человек со скоростью 22 км/ч. А в 1833 году по маршрутам Лондон — Паддингтон и Лондон — Гринвич уже регулярно курсировали девять 16-местных паровых омнибусов Уолтера Хэнкока. За год они совершили свыше 700 рейсов, преодолев в общей сложности свыше 127 тысяч км.

Еще один оригинальный омнибус с паровым двигателем предложил доктор Черч. Это был своего рода механический «тяни-толкай». Он имел два поста управления — спереди и сзади. Для изменения направления движения водитель не разворачивал свой транспорт, а просто переходил с одного рабочего места на другое. Привод на колеса был цепной — новинка того времени. А сами колеса имели эластичные спицы из рессорной стали для амортизации. Омнибус вмещал до 30 пассажиров в закрытых купе, еще 20 сидели на крыше. Новый вариант экипажа был одноэтажным и вмещал 56 человек. Один из таких паромобилей преодолел расстояние от Лондона до Бирмингема за 4 часа, развив скорость около 40 км/ч.

Во Франции весомый вклад в совершенствование паровиков внес Леон Серполле. В 1888 году в небольшой мастерской на Монмартре он построил свою первую машину. Чтобы проверить ее эксплуатационные качества, было решено предпринять поездку из Парижа в Лион. До нас дошло описание этого путешествия, сделанное одним из друзей изобретателя:

«...Как только миновали городскую черту, болты и другие принадлежности нашего автомобиля стали

буквально засыпать проселочную дорогу. В каждой деревне Серполле выходил из автомобиля и искал кузницу, в которой переодевался и начинал ковать те детали, которые мы успели потерять за время нашего очередного переезда. В этой же деревне охлаждающий змеевик заполняли водой, после чего мы ехали дальше с более высокой скоростью, чтобы наверстать упущенное время. В один прекрасный момент, как раз на самой середине крутого склона, лопнула рулевая тяга, при помощи которой управлялось единственное ведущее колесо. Нажали на тормоз и остановились. Что делать? Прервать путешествие? Серполле и его коллега Аршдекон невозмутимы. Отпускаем тормоза и едем дальше. Оба, перегнувшись через переднюю часть автомобиля, один с правой стороны, другой — с левой, поворачивают колесо в нужном направлении ударом кулака по спицам. С огромным трудом преодолеваем четыре километра, отделяющие нас от ближайшей деревни...»

После десяти дней приключений путешественники все-таки добрались до Лиона. Стало ясно, что экипаж требует совершенствования. Серполле строит новый паровик, названный «Ля Бален» («Кит») с обтекаемым остроносым кузовом. Эта машина на набережной Ниццы поставила мировой рекорд скорости — 120,82 км/ч! Удалось это благодаря многочисленным усовершенствованиям изобретателя, в их числе — котел-молния, который позволяет запускать двигатель всего за минуту вместо обычных 30—40.

V

На рубеже XIX и XX веков владычество на транспорте завоевывают автомобили с бензиновым двигателем. Они были и удобнее в обращении и не грозили взрывом, как паровые котлы. Какое-то время паромобили успешно конкурировали с ними. В 1906 году француз Мариотт на паровом авто «Стенли» установил мировой рекорд скорости, достигнув 205,4 км/ч! Но время их уже проходило.

Впрочем, история паровиков на этом не кончается. Появление новых материалов, совершенствование конструкции позволяют паровому двигателю вновь появиться на арене. В 1966 году американец Смит устанавливает паровой двигатель, переделанный из лодочного, на «Фольксвагене-1300». Пар под давлением 70 атм. придавал машине мощность в 250 л. с.! Через год другой американец, Уильямс, приступает к выпуску легковых паровиков собственной конструкции, не имеющих ни сцепления, ни стартера, ни коробки передач. Паровой двигатель справлялся с тяговыми нагрузками без привычных помощников и за десять секунд разгонял машину до скорости 100 км/ч. Максимальная же скорость доходила до 200 км/ч. А 50 л воды хватало на 1500 км пробега...

Экспериментальные работы над паровыми двигателями ведутся и в нашей стране. Ленинградский инженер М. Голубев разработал конструкцию, которая по габаритам чуть больше четырехкилограммового арбуза. Тем не менее она выполняет работу не меньшую, чем обычный автомобильный двигатель. И что очень ценно, паровые двигатели экологически значительно чище бензиновых.

Все эти факты говорят о том, что, возможно, вскоре мы снова встретимся с паромобилями. Они не сказали еще своего последнего слова!

Рисунки В. РОДИНА

Должен сказать, друзья, что этим занятием, пусть подчас втайне от взрослых, «промышляют» не только девчонки и девушки в России, но и родные мне испанки. Но думаю, вам более интересны гадания русские. Их предложил мне знакомый колдун Ипатий, и я решил напечатать их в «ЮТе». Тем более, что как раз ко времени.

Но прежде вот о чем. Не открою секрета, если скажу, что смысл гаданий — нагадать жениха, счастье, благополучие или наоборот... Каким все будет, когда явится?..

Гадают по руке и по лицу, по полету птиц и по внутренностям животных, по свету свечи и теням на стене, на картах, на бобах, кофейной гуще. Для каждого вида гаданий, по преданию, существует определенное время года, месяца, недели. В России с гаданиями были связаны последние дни декабря — святки и рождество. Многие известные сегодня способы гаданий ведут свою историю с древнейших времен и представляют собою остатки полузабытой языческой магии славян.

На этом заканчиваю свое короткое представление. Давайте к делу.

Кристобаль де Кубик

Итак, ГАДАНИЕ ПЕРВОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ЗЕРКАЛА И СВЕЧ

Девица приносит с собою два зеркала: одно — большое, другое — поменьше, две свечи и чистое полотенце. Зеркала ставят друг против друга и между ними зажигают две свечи. Девица смотрит в большое зеркало через верх меньшего. Она видит длинный коридор, который образует отраженное малое зеркало и свечи. Девица смотрит в самую глубь этого коридора и говорит: «Суженый-ряженый! Приди ко мне ужинать!» Ждать иногда приходится

долго. Но вот зеркало тускнеет, девушка протирает его полотенцем и всматривается в проступающие черты лица. Запомнив их, девушка обычно восклицает: «Чур меня!» или «Чур сего места!» и в то же время лицо исчезает. Иногда, если девушка не так боязлива, она не сразу чурает, а ждет, когда жених выйдет из зеркала и сядет с нею ужинать. И как только он что-нибудь положит на стол: ножичек или перстень — девушка хватает эту вещь и тогда уж чурает. Эта вещица потом оказывается похищенной у встреченного ею молодого человека; если она не успеет сказать «Чур меня!», может произойти несчастье.

Гадать следует в пустой горнице или нежилом доме, на чердаке или в амбаре и не подпоясанной, с распущенными волосами.

ГАДАНИЕ ВТОРОЕ — ПОСРЕДСТВОМ БЕЛКА

В стакан чистого хрусталя наливают воды. Берут свежее яйцо, прокалывают с обеих сторон дырочку с булавочную головку и, держа острым концом вниз, выпускают белок в стакан воды. Потом, давши постоять четверть часа, рассматривают, что вышло: если башни или высокие здания, то девица будет жить богато; если низкие здания или вовсе трава, то бедно.

ГАДАНИЕ ТРЕТЬЕ — ПОСРЕДСТВОМ КОЛЕЦ

Девушки собираются в пустую избу на краю села и приносят с собою свои и материнские кольца и перстни. Берут сито или решето с зерном или крупой, кладут в него кольца и все перемешивают. Потом каждая из девушек берет себе горсть зерна и по тому, какое кольцо ей достанется, судит о будущем муже. Медное кольцо означает бедного мужа, серебряное — простого парня из хорошей семьи, кольцо с камнем — барина, а золотое — купца. Если попадет свое кольцо или задуманное заранее, то в новом году исполнятся задуманные желания. Если два кольца, то будет у девицы два мужа. А если ничего не попадет, кроме зерна, то в этом году девушка не выйдет замуж и ничего в судьбе ее не переменится.

ГАДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ТАРАКАНА

На святках, ложась спать, завязывают таракана в рукав и говорят: «Таракан, таракан, покажи тот терем, где буду жить». Ночью должен присниться тот дом, в который суждено войти замужней.

ГАДАНИЕ ПЯТОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ЧЕРТЕЙ

В ночь на Новый год девушки идут к амбару или кладовой, по очереди смотрят в скважину замка, говоря при этом: «Черти, черти, не утайте, мне милого покажьте!»

ГАДАНИЕ ШЕСТОЕ — ПОСРЕДСТВОМ НИТОК

Сучат нитки и опускают их в воду; если они будут крутиться в воде, то это предвещает хорошую жизнь; если останутся в таком виде, как были, то это знак плохой будущей жизни.

ГАДАНИЕ СЕДЬМОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ДЕРЕВЯННЫХ ЛОЖЕК

В кадку, наполненную водой, девушки опускают деревянные меченые ложки и болтают воду. Чья ложка отойдет от края кадки, та девушка непременно выйдет замуж в этом году.

ГАДАНИЕ ВОСЬМОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ОЛОВА, СВИНЦА И ВОСКА

Растопивши хорошенько олово, свинец или воск, выливают в холодную воду. Вынимают из воды и поднеся к стене, рассматривают теневое изображение. Если похоже на венок — то девушка выйдет замуж, на собаку — обзаведется другом...

ГАДАНИЕ ДЕВЯТОЕ — ПОСРЕДСТВОМ ПОЛЕНА

Ходят в сарай или дровник в новогоднюю полночь и берут впотьмах одно полено: если попадется гладкое, то и муж будет гладкий, молодой да ласковый; если же сучковатое и с трещинами, то и муж будет старый и сердитый ворчун. Но чем больше сучков на нем, тем богаче муж, а чем меньше, тем беднее.

От редакции. Можно в гадания верить, можно не верить, но они, несомненно, часть древней народной культуры и, наверное, не стоит полностью отрицать их как глупую ересь.

ДОКТОР СКОРА И ЕГО «ЛЮДИ»

Как вы помните, в прошлом номере мы рассказали о чудесах, случившихся с нашим спецкором К. Невзираевым. Редакция направила его в Швецию, за спичками... Вернее, за репортажем о том, как делаются знаменитые шведские спички. Предполагалось, что попутно спецкор увидит еще что-то интересное и расскажет со страниц журнала.

И вдруг К. Невзираев пропал. Пришла только его записка на обрывке карты да фотокассета. Ее проявили. Появились изображения каких-то необычных существ. Кто они? Что случилось?

Успокоим сразу. Ничего страшного не произошло. К. Невзираев вернулся. Мы начинаем печатать его репортажи, где он поделится с вами увиденным. Раскроет в том числе и секрет необычных существ на снимках.

РЕПОРТАЖ «ПРОПАВШЕГО» КОРРЕСПОНДЕНТА

...В шведском городе Йончопинге, неподалеку от трансевропейского шоссе Е4, стоит приземистое, но довольно длинное и широкое здание. Сделано оно, кажется, из одного стекла. Заходите и встречайтесь с видными политическими деятелями, знаменитыми певцами и музыкантами, артистами и художниками. Причем не только здравствующими, но и жившими в прошлом. Можно встретить даже литературных героев, нечистую силу со всеми ее чертями, вурдалаками и ведьмами.

Это и есть музей восковых фигур. Его основатель и владелец доктор Скора уже много лет сам мастерит все фигуры. На каждую уходит около двух лет труда.

Кстати, вот и он сам — у входа в зал приветствует гостей. Только приблизившись, догадываешься, что перед тобой — восковой двойник доктора. Такое же впечатление производят и другие фигуры. Словно живые...

В зал ведет коридор. На его стенах стенды с информацией о музее. Возле одного из них чуть не столкнулся с миловидной блондинкой. Фу ты! Опять ошибся — это восковая кукла. Но поспешим же в музей!

В первом зале — монархи. Как шведские, так и иностранные. Первые короли Швеции в парчовых кафтанах — на старинных тронах. А с возвышения в окружении полицейских и гвардейцев взирает на посетителей нынешняя королевская семья. Во главе — сам король Карл XVI Густав и королева Сильвия.

Неподалеку, у стеночки, както скромно, незаметно стоящие — французский император Наполеон Бонапарт и его жена Жозефина. И я сразу вспомнил, что в ленинградском Эрмитаже тоже есть подобный император —«восковая персона» Петра I. Она была сделана после смерти царя-реформатора, причем использовались настоя-

Как выглядел император Напопеон, знают все. Рядом — его жена Жозефина.

щие волосы, подлинная одежда и посмертная маска Петра. Когда-то хитроумное устройство даже заставляло фигуру подниматься и делать приветственный жест рукой, едва посетитель наступал на «секретную» дощечку паркета. Но потом почему-то сочли, что это недостойно императора — вставать и приветствовать всех встречных-поперечных. Механизм отключили. Так Петр и сидит.

Впрочем, довольно воспоминаний, пойдем дальше.

У входа в следующий зал — надпись на шведском, английском, немецком языках: «Детям до 12 лет вход не рекомендуется». Я чуть насторожился. Но мне-то уже пятнадцать, чего бояться?..

На пороге стоял епископ. Он глянул на меня так, что мурашки поползли по коже... В глубине зала, у стены, что-то смутно темнело. Перед ограждением разглядел панель с красной кнопкой. «Нажми!»— гласила надпись. Нажал. Зажегся холодный мерцающий свет, послышались зловещие завывания. Совсем же не по себе стало, когда в тусклом свете я увидел кровать, а на ней — мертвец. Рядом священник с крестом в руке.

Мрачное изобретение французской революции — гильотина.

Завывания усилились, и мертвец с совершенно синим лицом и вурдалачьими клыками вдруг стал медленно садиться в постели! Священник у кровати поспешил перекреститься, и я чуть было не сделал то же самое — кровать вместе с сидящим на ней покойником плавно пошла на взлет...

Какие-то мгновения ужаса, и кровать снова встала на место, покойник улегся, свет выключился, музыка умолкла...

Ну и страсти!

Дальше — пуще. Следующая композиция — сцена казни. Все очень мрачно и живописно: женщина, склонившаяся к плахе, палач с огромным топором и его подручные. Тут же большущее медное блюдо с отрубленной головой... На стенке — длинный перечень расценок за услуги... палача. Отрубить голову, оказывается, стоило около 7 долларов, а отрезать ухо или язык — совсем мелочь, 2—3 доллара. И находились же люди на такую, с позволения сказать, работу?!

Честно скажу, я смотрел все это без особого интереса. Быстренько пошел дальше. Мимо гильотины, фигуры смерти, домовых, привидений, чертей...

И вдруг... Что это? Да это же летающая тарелка! А вот и инопланетяне. Это совсем другое дело! Я тут же схватился за фотоаппарат. Снимая, все более убеждался по лицам при-

шельцев, что они вовсе не собираются завоевывать нашу планету, а прилетели подружиться. И стало как-то легче на душе.

Правда, пленка у меня тут же кончилась. И все же нет худа без добра, перезарядив фотоаппарат, отснятую пленку я вскоре смог переправить в редакцию. Нет, без помощи инопланетян и без посредства де Кубика — добрый человек помог. Из Швеции в СССР в тот день улетал мой знакомый, мистер Кариссан. Он с удовольствием взялся передать в Москву маленькую посылочку. Она поспела в редакцию как раз вовремя — в прошлом номере журнал представил вам ее содержание.

Но я отвлекся. После встречи с инопланетянами мне стало немного скучно. Хотя в следующих залах и было что посмотреть. Я, например, увидел музыкантов и певцов из ансамбля «АББА». Они даже исполнили одну из своих песен, приветствуя меня взмахами рук. Вся хитрость — в скрытых датчиках, которые при появлении посетителя приводят в действие нужные механизмы...

Поднявшись на второй этаж, я застал доктора Скору за работой в небольшом застекленном кабинетике. За ярко освещенным столом он мастерил очередную восковую фигуру. Лишь подойдя вплотную и уже открыв рот, чтобы задать вопрос, я понял, что снова, в который раз, ошибся — принял воскового двойника за живого человека.

Отправившись дальше, я познакомился с Джеймсом Бондом — агентом 007 и с известной писательницей Астрид Линдгрен, которая сидела в компании своих героев — Пеппи Длинныйчулок и Эмиля из Ленненбергии. Я стал искать и знаменитого Карлсона, но его поблизости не оказалось. Навер-

Еще один «человек» доктора — Джеймс Бонд, и — сам его автор.

ное, в персональном домике — на крыше музея?.. Зато серьезный Эмиль и улыбающаяся Пеппи были совсем такими, какими я их себе представлял.

В конце концов я попал в комнату с несколькими удобными креслами. Здесь можно было отдохнуть. Причем в интересной компании. Напротив за столиком сидел последний русский император Николай II с императрицей Александрой и сыном Алексеем. В углу стоял Григорий Распутин. Я нажал кнопку, и царь голосом электронного гида-информатора поведал мне историю последних дней своего правления. Распутин признался, что обманом создал себе амплуа чудотворца, обеспечив райскую жизнь при дворе. А цесаревич Алексей выразил надежду, что положение еще можно исправить и все еще будет хорошо.

...На выходе еще один доктор Скора стоял за прилавком киоска. Я уж хотел было пройти мимо, думая, что он снова восковой, как тот вдруг улыбнулся и предложил что-нибудь купить. Как было устоять?! Ведь сделать покупку предлагал сам доктор Скора — живой и веселый.

И я купил проспект с рассказом об этом необычном музее.

Что же касается шведских спичек, то об этом в следующем номере.

От редакции. Музеи восковых фигур появляются и у нас в стране. Один из них, как громко сказано в рекламе у входа — первый в СССР, носит название «Тетрис» (театр истории) и располагается в парке Сокольники. Там мы сделали снимки двойников Ивана Грозного и А. С. Пушкина, Малюты Скуратова и Лаврентия Берия.

Фото К. НЕВЗИРАЕВА и О. РАТИНОВА

ФОТОФАКТ

ПРОШЕЛ ГОД...

Да, прошел год. И мои американские друзья по лагерю Мира в штате Мэн приехали к нам, в СССР, на отдых в пионерлагерь «Артек». Нельзя было упустить случай, и я тут же отправился туда. Мы вспоминали наши приключения на другой стороне Земли, бродили по лагерю, побывали у памятника Саманте. Самым большим сюрпризом для американцев была моя статья в «Юном технике». С американской непосредственностью они разыскивали фотографии общих знакомых и разбирали свои имена на таком трудном русском!

Посмеялись и над тем, что Джона Дилкса в подписи к фотографии назвали Биллом Джексоном. А на этом снимке вы видите меня с Микаэль Ирвик и номерами «ЮТ», где я рассказывал о своем открытии Америки. Теперь черед американцев открывать нашу страну — страну с нелегкой судьбой, но страну замечательную.

Кирилл Трубицын

КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА

КУПИТЕ ЭЛЕКТРОННУЮ... КАРТОШКУ!

Как определить, хорош ли картофелеуборочный комбайн? Правильный ответ очевиден: если производительность велика и картофель выходит неповрежденным, значит, машина неплоха.

Ну а если движущиеся части новой машины повреждают клубни? Как обнаружить, в чем недоработка?

Недавно в Англии началась продажа «электронного» картофеля. Электронные клубни, внутри которых установлены датчики давления, подают сигналы из чрева комбайна в радиодиапазоне, а специалисты, зная скорость прохождения картофеля внутри машины, определяют, в каком из ее узлов клубни получают повреждения.

Быстро и удобно. Стоит лишь добавить, что электронные клубни Англия экспортирует из Дании.

ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ

КАРМАННАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА создана специалистами «Сони». Немногим более десяти лет назад эта японская компания подарила миру карманный плейер. И вот новое устройство, позволяющее проигрывать оптические компакт-диски, информационная емкость которых до 100 тыс. страниц печатного текста, что соответствует примерно 300 томам книг среднего размера.

«ДУМАЮЩИЕ» СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ стали продавать в Японии. Их электронные схемы построены по так называемой нечеткой логике, что дает возможность машине быть практически полностью самостоятельной. При загрузке два оптических датчика сканируют белье, оценивая его объем, степень и характер загрязнения. На основании полученных данных встроенный микрокомпьютер выбирает для стирки один из 600 заложенных в программу режимов работы. Как утверждают эксперты, нововведение позволит на треть сократить расходы энергии, стирального порошка и воды. А качество стирки при этом будет отменное.

ЦВЕТНЫЕ ДОРОГИ! В лаборатории фирмы «Шелл» в Амстердаме создано синтетическое вещество, которое в будущем даст возможность прокладывать дороги всех цветов радуги. Один-два процента краски, добавленные в асфальтовую смесь, позволят получить дешевое дорожное покрытие любого цветового оттенка. А какой и где применить, подскажут психологи и специалисты эргономики. Ведь цвет во многом влияет на наше самочувствие.

ВЕРБЛЮДЫ С... СОЛНЕЧНЫМИ БАТАРЕЯМИ появились недавно на караванных путях Ближнего Востока. Зачем такое «эраблям пустыни»! Да, они им не нужны. А вот караванщики используют солнечную энергию для снабжения электричеством портативных холодильников с питьевой водой и провизией.

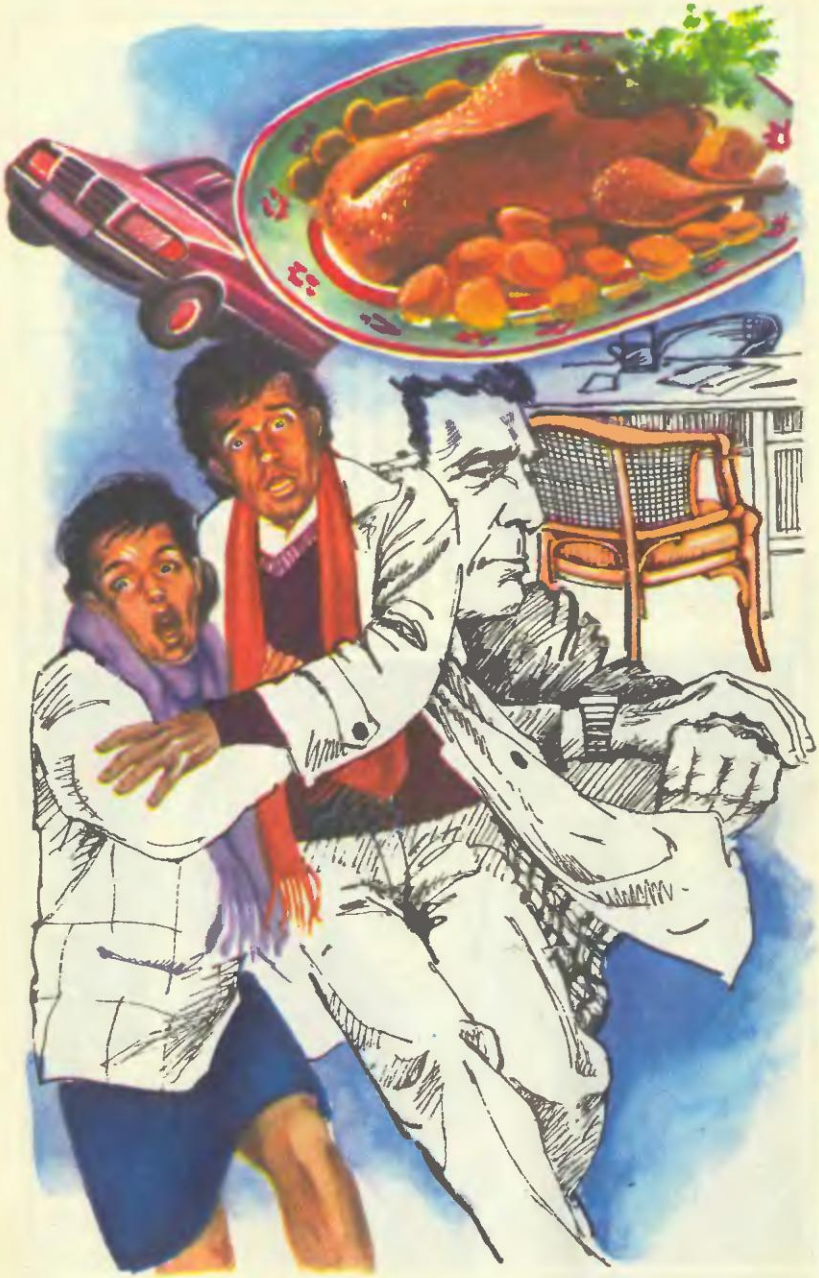
СВЕРХСКОРОСТНОЙ ВЕЛОСИПЕД создан специалистами фирмы «Дюпон». Благодаря идеальной аэродинамической форме кожуха велосипедист на такой машине сможет развивать скорость до 105 км/ч.

ПРОЕКТ КОСМИЧЕСКОГО ОТЕЛЯ предлагают японские специалисты. Ствнция в форме ажурной перевернутой пирамиды будет выводиться на орбиту отдельными секциями и по окончании монтажа станет располагать 64 каютами, системами обслуживания и жизнеобеспечения туристов. По мнению проектантов, строительство такого отеля могло бы быть осуществлено к 2020 году. Правда, путешествие на орбиту будет стоить недешево: пятисуточное пребывание в космосе обойдется каждому туристу в 200 000 долларов.

ШАРИК ПЛЮС ЧЕРНИЛА... Достоинства шариковой и перьевой ручки решили объединить специалисты турецкой фирмы «Скрикс». Ампула в ней заполняется не пастой, как обычно, а специальными чернилами. А зазор между шариком и каналом, где шарик вращается, сделан столь малым, что чернила вытекают ровно в таком количестве, чтобы оставить на бумаге четкий и аккуратный след.

Новые авторучки пользуются большим успехом у молодежи. В немалой степени этому способствует яркое и красивое оформление, а также то обстоятельство, что в любом магазине по желанию на ручке могут при вас вытеснить любую надпись.

ТРИМАРАН В КВАДРАТЕ сконструирован в США. Трехкорпусное судно несут по волнам три жестких паруса оригинальной конструкции. Несмотря на столь непривычную форму, жесткие паруса, как показали испытания, минимум на 30% эффективнее обычных.



Ричард МАТЕСОН

КАКОЕ БЕССТЫДСТВО!

Фантастический рассказ

Огромный металлический шар появился прямо из воздуха посреди перекрестка.

— Что такое? — пробормотал регулировщик, сходя со своего бетонного пятачка.

Возбужденная толпа зевак приблизилась к шару.

Открылась массивная дверь. Из люка выпрыгнул мужчина. Он с любопытством огляделся.

— Что это такое? — проворчал регулировщик, доставая блокнот.— Нарываетесь на неприятности, а?

Мужчина улыбнулся. Те, кто стоял рядом, услышали:

— Я профессор Роберт Уэйд. Прибыл сюда из 1954 года.

— Похоже, похоже,— буркнул полицейский.— Прежде всего уберите отсюда свое изобретение.

— Но это невозможно,— сказал мужчина.— Во всяком случае, сейчас.

Полицейский сердито открыл дверь и заглянул внутрь шара.

— Что? Что? — вскричал он не своим голосом.

— В чем дело? — спросил профессор.

Лицо полицейского было угрюмым и возмущенным.

— Если вы...— начал профессор.

— Молчать! — взревел полицейский. Профессор испуганно попятился. Полицейский засунул руку в шар и извлек оттуда несколько предметов.

Что тут началось!

Женщины отвернулись с возгласами омерзения. Мужчины, разинув рты, вытаращили глаза. Маленькие дети украдкой норовили подобраться поближе. Молодым девушкам стало дурно, некоторые упали в обморок. Полицейский торопливо спрятал предметы под китель.

— Паразит! — проревел он.— Свинья!

— На фонарь его! — в один голос закричали несколько дам.

— Какое бесстыдство! — проговорил какой-то священник, краснея до корней волос.

Профессора потащили по улице. Он упирался и причитал, но гвалт толпы заглушал его жалобы. Со всех сторон на него сыпались удары.

На столе главного комиссара Каслмолда зазвонил видеотелефон. На экране появился капитан Рэнкер.

— Ну, что там стряслось?

— У нас новый арестант. Говорит, что прибыл к нам на машине времени из 1954 года.

Капитан воровато огляделся.

— Что вы там ищете? — проворчал комиссар. Капитан сунул руку в стол, вытащил три предмета и положил их так, чтобы Каслмолду было хорошо видно. Глаза комиссара чуть не выскочили из орбит.

— О-о-о! Откуда это?

— Они были у арестованного.

Каслмолд прямо ел эти штуки глазами.

— Я сейчас приеду,— выдавил наконец комиссар. Он отключил связь, подумал секунду, снова включил. Капитан Рэнкер отдернул руку от стола.

— Ничего не трогать. Понятно?

— Да, сэр,— испуганно ответил капитан, заливаясь краской. Каслмолд усмехнулся и снова выключил связь.

Шаги. Грузный надзиратель отпер дверь.

— Вставай, ты! — презрительно прорычал он. Профессор Уэйд поднялся, возмущенно глядя на тюремщика, и вышел из камеры.

— Направо! — скомандовал надзиратель.

— Лучше бы я дома остался,— пробормотал профессор.

— Молчать, сладострастный пес!

— О! Довольно! — воскликнул Уэйд.— Вы тут все с ума посходили. Нашли...

— Молчать! — взревел надзиратель.— Не сметь произносить в моей чистой тюрьме этого грязного слова!

Профессора провели в комнату с табличкой «Капитан Рэнкер, начальник контрольной полиции». На столе капитана под белой салфеткой лежали те самые три вещицы. Капитан был не один — с комиссаром Каслмолдом.

— Может быть, вы мне объясните...

— Молчать! — рявкнул Рэнкер.

Уэйд сердито хлопнул ладонью по подлокотнику кресла.

— Я не буду молчать! Мне уже надоело слушать всю эту дурацкую чепуху. Вы заглянули в мою машину времени, нашли там эти предметы и...— он сдернул белую салфетку. Комиссар и капитан ахнули и подскочили.

— Ради бога,— гневно проговорил он.— В чем дело? Это же продукты! Просто продукты!

Услышав это дважды повторенное слово, оба офицера сникли.

Уэйд взял в руки один из предметов.

— Это всего лишь пачка галет.

Капитан Рэнкер зажмурился. Его трясло. Старый комиссар скривил побелевшие губы. Уэйд взял два других предмета.

— Банка ветчины! — возмущенно кричал он.— Фляжка кофе!

Профессор умолк, и в комнате наступила мертвая тишина. Наконец Каслмолд кивнул и многозначительно кашлянул.

— Капитан,— сказал он,— я хочу остаться с глазу на глаз с этим мерзавцем. Мне необходимо докопаться до сути.

Капитан посмотрел на комиссара, кивнул и, ни слова не говоря, поспешно вышел из кабинета.

— А теперь,— сказал комиссар, усаживаясь в кресло Рэнкера,— скажите мне, как вас зовут?

В голосе его сквозили медоточивые нотки. Уэйд вздохнул и снова сел в кресло.

— Я прибыл из 1954 года в своей машине времени. На всякий случай я захватил с собой немного... продуктов. А теперь мне говорят, что я грязный пес. Я ничего не понимаю.

Каслмолд скрестил руки на груди и медленно кивнул.

— М-м-м. Ну что ж, молодой человек. Я, пожалуй, поверю вам. Это возможно. Историки рассказывают о такой эпохе, когда... э-э... физиологическая поддержка организма осуществлялась через рот.

— Я рад, что хоть кто-то мне поверил,— сказал Уэйд.— Но расскажите мне, как тут у вас с продуктами?

Комиссар слегка покраснел при последнем слове. А Уэйд опять удивился.

— Разве можно,— спросил он,— чтобы слово... «продукты» стало неприличным?

Услышав это слово опять, Каслмолд убрал белую салфетку и уставился сальным взором на банку, пачку и фляжку. Он облизал пересохшие губы. Уэйд смотрел на комиссара, и в нем поднималось чувство, близкое к отвращению. Старый Каслмолд дрожащей рукой гладил пачку галет.

— Продукты,— произнес он со сладострастием. Потом быстро вернул салфетку на место.

— Невероятно,— пробормотал Уэйд. Чтобы не встречаться взглядом со старым комиссаром, Уэйд опустил голову. Затем он поднял глаза на Каслмолда и увидел, что тот опять заглядывает под тряпицу.

— Комиссар?

Каслмолд вздрогнул и выпрямился.

— Да-да,— проговорил он, сглотнув слюну. Уэйд встал, сдернул салфетку, расстелил ее на столе, положил на нее свои продукты и завязал в узелок.

— Я не хочу развращать ваше общество,— сказал он.— Позвольте мне собрать необходимые сведения о вашей эпохе, а потом я отправлюсь обратно и возьму свои... с собой.

Страх отразился на лице старика.

— Нет! — крикнул Каслмолд. Уэйд подозрительно посмотрел на него.

— Я хочу сказать,— пробормотал комиссар,— что нет нужды торопиться. В конце концов...— Он развел худыми руками,— вы мой гость. Давайте сходим ко мне домой, там мы немного...

Он прокашлялся, потом поднялся и подошел к Уэйду. Его рука легла на плечо профессора, а на лице появилось подобие улыбки.

— Все необходимые сведения вы сможете взять в моей библиотеке. Но узелок лучше здесь не оставлять. Возьмите его с собой.

Как только они вошли в дом, Каслмолд сказал:

— Дайте-ка ваш узелок, я уберу его в свой стол.

— Это ни к чему,— ответил Уэйд, едва сдерживая смех при виде нетерпеливого выражения лица комиссара.— Это будет слишком большим... искушением.

— Для кого? Для меня? — воскликнул Каслмолд.— Ха! Это смешно.— Он продолжал держаться за узелок.— Знаете что? Мы пойдем в мой кабинет, и я буду охранять ваш узелок, пока вы выписываете сведения из моих книг. Ну как?

Уэйд пошел за комиссаром в кабинет с высоким потолком. Он все еще никак не мог понять. «Продукты». Он произнес это слово про себя. Обыкновенное слово. Но, как и все на свете, слово это может иметь любое значение, и люди всегда найдут, на кого спихнуть вину.

— У меня лучшая коллекция в городе,— похвастался комиссар.— Полная, без купюр.

— Это хорошо,— пробормотал Уэйд. Он стал оглядывать книжные полки.— А у вас есть?..— Уэйд повернулся к комиссару. Тот уже сидел за столом. Он развернул узел и смотрел на банку ветчины, как нищий смотрит на слиток золота.

— Комиссар! — рявкнул Уэйд. Каслмолд подскочил и выронил банку.

— Да? — спросил он с недовольным видом.

— У вас есть книга по истории? — поинтересовался Уэйд, едва сдерживая смех.

— Да, сэр! — выдохнул Каслмолд.— Лучшая книга в городе.

Профессор уселся в кресло, раскрыл книгу и поднял глаза на комиссара. Каслмолд потряхивал фляжкой с кофе и слушал бульканье. На его лице застыло идиотское выражение.

«Разрушение способности Земли давать п... произошло вследствие глобального использования бактериологического оружия,— читал профессор.— На Земле исчезла растительность. Погибла также и основная часть животных, дававших... В океане исчезли съедобные водоросли и рыба. Невозможным стало также использование водных источников. Кроме того...»

Уэйд оторвался от книги и взглянул на Каслмолда. Тот, откинувшись в кресле, вертел в руках пачку галет.

— Мне пора уходить,— сказал профессор.

— Уже? — Глазки комиссара забегали по комнате, как будто высматривая что-то.— А может, кольнемся? — спросил он.

— Что?

Уэйд почувствовал, как комиссар взял его за руку и повел обратно к креслу.

— Садитесь.

Уэйд сел. Комиссар подкатил к нему громоздкий стол в виде ящика. Сверху между кнопками торчали блестящие щупальца,

свисающие во все стороны и оканчивающиеся тупыми иглами.

— Это мы так...— комиссар не договорил.

Уэйд смотрел, как комиссар взял одно из щупалец.

— Дайте-ка руку.

— А это больно? — спросил Уэйд.

— Совсем не больно. Не бойтесь.

Он взял руку Уэйда и воткнул иголку в ладонь. Боли не было.

— Это, наверное...— начал Уэйд. И тут по его жилам побежала теплая успокаивающая волна.

— Ну как, хорошо?

Каслмолд тоже воткнул иголку себе в ладонь.

— Не у каждого такой шикарный бар,— горделиво сказал он.— Этот бар мне подарил сам губернатор. За поимку пом-банды.

— Пом-банды? — переспросил профессор.

Каслмолд присел на краешек стула.

— Это сокращенно от... хм... помидорной банды. Шайка преступников, которые пытались выращивать помидоры.

— Ужас,— пробормотал Уэйд.

— Может, еще? — сказал Каслмолд, поднимаясь, чтобы нажать кнопку.

— Довольно,— пробормотал Уэйд, но комиссар не послушался.

— Ну как? — спросил Каслмолд.

Уэйд заморгал и затряс головой, разгоняя туман.

— Хватит,— сказал он,— у меня голова кружится.

— А сейчас как? — спросил Каслмолд.

Уэйд почувствовал, что ему становится еще жарче. Казалось, по венам бежит огонь. Голова шла кругом. Уэйд хотел выдернуть иглу, но рука онемела и не двигалась.

— Выключите,— вяло промямлил он.

— А теперь как? — выкрикнул Каслмолд, и Уэйд почувствовал, как пламя охватило все тело. Он попытался встать, но не мог. Голова отяжелела, глаза закрылись.

Звук. Мозг попытался осознать его. Казалось, голова зажата между двумя раскаленными камнями. Уэйд открыл глаза и потряс головой. Ему показалось, что мозги зазвенели. Пелена начала рассеиваться. Он увидел Каслмолда за столом.

Тот сладострастно ел.

Комиссар наклонился вперед, лицо его было темно-багровым. Казалось, он совершает некий плотский обряд. Его глаза не отрывались от продуктов, лежавших на салфетке. В руке он держал фляжку, и она стучала о его зубы, когда Каслмолд делал глоток, содрогаясь и громко причмокивая губами.

Он отрезал себе еще ломоть ветчины и заложил его между двумя галетами. Дрожащей рукой он поднес бутерброд к мокрым губам, откусил и начал жевать. Глаза его сверкали лихорадочным блеском.

Уэйд попытался пошевелить руками. Они одеревенели. С великим трудом он выдернул иголку из ладони. Комиссар ничего не слышал. Он всецело предался оргии чревоугодия.

Уэйд попробовал пошевелить ногами. Они были словно чужие. Он понял, что просто упадет, если встанет. Он впился ногтями в ладонь. Никаких ощущений. Затем он мало-помалу начал чувствовать боль, которая помогла прояснить голову.

Каслмолд приканчивал галеты. Водя по бумажке слюнявым пальцем, он собирал крошки, а потом слизывал их языком. Затем он перевернул фляжку над разинутым ртом, и оттуда упало несколько капель. Он вздохнул и положил флягу на стол. Посмотрел на фотографии, лежащие на столе, оттолкнул их и откинулся в кресле. Через несколько минут голова его упала на грудь, и по комнате разнесся громовой храп.

Уэйд встал и, шатаясь, двинулся к столу Каслмолда. Голова кружилась. Он обошел стол и, уцепившись за кресло Каслмолда, попытался прийти в себя. Тут его взгляд упал на фотографии на столе.

То были фотографии продуктов. Кочан капусты, жареная индейка...

— О, господи, скорее обратно! — пробормотал Уэйд. Он уже почти дошел до двери, когда понял, что не знает, где находится его машина времени. Ему пришлось вернуться к столу Каслмолда. Он присел и начал выдвигать ящики. В самом нижнем он нашел то, что искал,— странную трубку-пистолет.

— Вставайте,— сказал он сердито, пихнув комиссара в плечо. Ничего не понимая, Каслмолд уставился на Уэйда. Он попытался улыбнуться, и с его губ слетела крошка.

— Послушайте, молодой человек!

— Молчать! Вы отвезете меня к моей машине!

Они вышли на улицу. Комиссар сел за руль. Уэйд — рядом, с оружием наготове.

— Молодой человек, знаете, как можно заработать много денег? — спросил вдруг комиссар.

— Доставляя вам продукты? Прекратите!

Автомобиль повернул за угол. Далеко впереди Уэйд увидел свою машину времени и наряд полиции.

— Скажите полицейским, что хотите осмотреть все лично,— велел Уэйд комиссару.

Они остановились. Подошли полицейские.

— В чем дело? О, комиссар!

Лицо полицейского расплылось в улыбке.

— Я хочу осмотреть эту... штуковину.

— Да, сэр.

— Я кладу трубку в карман,— тихо проговорил Уэйд. Комиссар молча вылез из машины. Они с Уэйдом подошли к аппарату. Каслмолд громко сказал:

— Я пойду первым. Это может быть опасно.

Кости комиссара хрустнули, когда он потянулся к поручню над люком. Он с трудом подтянулся. Уэйд подтолкнул его и услышал, как Каслмолд ударился головой о крышку люка.

Свободной рукой Уэйд ухватился за поручень, но сил, чтобы подтянуться, не хватило. Он взялся за поручень обеими руками, подтянулся и просунул ноги в люк машины времени. В этот миг Каслмолд выхватил у него из кармана оружие.

— Ага! — торжествующе вскричал он.

— Ну и что вы намерены делать? — спросил его Уэйд.

— Вы возьмете меня с собой. Я отправлюсь вместе с вами.

— Но здесь только одно место.

— Тогда отправлюсь я,— заявил комиссар.

— Вы не сумеете включить машину.

— Вы мне объясните и будете ждать моего возвращения. У вас нет выбора, молодой человек.

Уэйд полез в карман.

— Не двигаться! — предупредил Каслмолд.

— Вы не хотите, чтоб я достал инструкцию?

— Доставайте. Но осторожнее. Что это? Это же не бумага.

— Нет. Это плитка шоколада,— произнес Уэйд.— Толстая плитка сладкого сливочного шоколада.

— Дайте сюда!

— Нате, берите.

Комиссар рванулся вперед. Он потерял равновесие и на мгновение направил дуло пистолета в пол. Одной рукой Уэйд схватил комиссара за шиворот, а другой — за брюки и вытолкнул его из люка. Послышались вопли. Уэйд вышвырнул наружу шоколадку и крикнул, давясь от смеха:

— Счастливо оставаться!

Затем он захлопнул люк, сел в кресло и включил приборы.

Машина замерла. Открылся люк, и из него выпрыгнул Уэйд. Его тут же окружили коллеги и ученики.

— Все-таки ты сумел! — сказал его лучший друг.

— Конечно,— ответил Уэйд.

— Это надо отпраздновать,— сказал друг.— Приглашаю тебя сегодня в ресторан и угощаю самым большим и вкусным бифштексом. Эй, в чем дело?

Профессор Уэйд заливался краской.

Перевели с английского
А. ПАХОТИН и А. ШАРОВ

Рисунок В. РОДИНА

КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА

СКОЛЬКО ЗВЕЗД НА НЕБЕ?

Сколько капель в море? Сколько звезд на небе?.. В один ряд с этими вопросами можно поставить и такой: сколько в мире химических соединений?

В отличие от предыдущих, на этот вопрос хотя бы приблизительно ответить можно: с 1957 года Американское химическое общество зарегистрировало 10 миллионов новых химических веществ. Юбилейное — десятимиллионное — попало в каталог в феврале 1990 года.

*

Как это делается?

ПРИЯТНОГО АППЕТИТА

Однажды соседка, мамина приятельница, предложила встретить Новый год вместе. Пришли мы пораньше, чтобы помочь все подготовить. И... опоздали — все уже было готово, даже стол сервирован. Да как! На каждой тарелочке — свернутая колпачком вышитая салфетка, а вокруг — вилки, ножи, ложки разных размеров. Я растерялась — как со всем этим хозяйством управляться? Словом, решила, что садиться за «взрослый» стол мне еще рано. Пожаловалась на головную боль и ушла. Но с тех пор стала интересоваться всем, что касается сервировки. И узнала много любопытного.

Вот уже 300 лет, как конструкция и назначение столовых приборов существенно не менялись, как, впрочем, и основные приемы сервировки. Хотя каждая из эпох что-нибудь оставляла о себе на память.

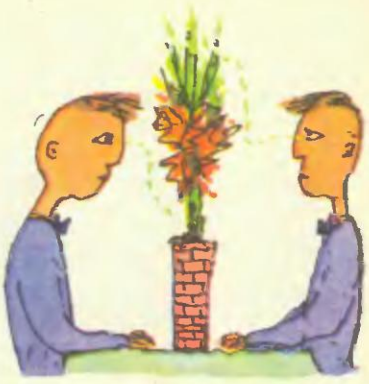
Например, появились столы с лакированной поверхностью, и стали подкладывать под скатерть мягкую толстую ткань, чтобы не испортить покрытие горячими блюдами, да и не производить шума переставляемой посудой.

Бумажная салфетка на столе — примета нашего времени. Как ею пользоваться, все знают. А вот матерчатую следует положить на колени.

Ложки, вилки и ножи, так меня испугавшие, оказывается, располагаются в определенном порядке. С правой стороны — ножи лезвием к тарелке. Вначале для мяса, затем, поменьше, для рыбы. Если предстоит праздничный обед, рядом кладут ложку, вогнутой стороной вверх. С левой стороны, также вогнутой стороной вверх, раскладываются вилки: сначала столовая — побольше, потом закусочная — поменьше. Спереди перед тарелкой — все для десерта. В зависимости от того, какое предстоит угощение — фрукты, пирожное или мороженое. Если все

вместе, то располагают приборы так: ближе к тарелке вилку ручкой влево (поскольку берут ее левой рукой), затем нож и ложечку ручками вправо.

Может показаться, что внести что-то свое, пофантазировать, сервируя стол, невозможно. Отчего же. Ведь мы забыли про цветы. Только не забывайте, что цветы не должны быть слишком высокими. Гладиолусы или крупные георгины, например, не подходят — они попросту закроют собой лица сидящих напротив. Поэтому берут низкие вазы и цветы. А поскольку впереди Новый год, то украсить стол можно веточкой елки или сосны. О том, как это сделать, много писалось в разных журналах. Вот одна вариация. В низкой глиняной мисочке укрепляется свеча, кладется еловая веточка, и наливается вода. Мисочку можно



украсить шелковой ленточкой с бантиком. Словом, это зависит от вашей фантазии. Как и вышить, например, салфетку или скатерть.

*

Любопытный факт

ВЫДАЛА ПРИЧЕСКА

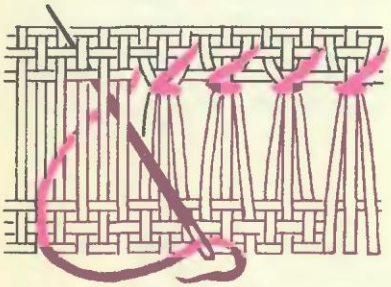
Не удалось перехитрить выпускную комиссию одной из автошкол Португалии супругам Лопес. Диалина Лопес, на зависть другим выпускникам, отлично сдала экзамены по теоретическим предметам и курсу практической езды. Ей уж собирались вручить водительские права, как вдруг кто-то из жюри заподозрил неладное. Недолгое расследование показало, что экзамены за Диалину сдавал ее муж — водитель с многолетним стажем.

Но самое интересное — объяснение, которое дал репортерам бдительный член комиссии. «Никогда не поверю, что женщина может так хорошо знать и водить автомобиль и столь безобразно относиться к своей прическе. Это чисто мужские привычки...»

ПОЛДЮЖИНЫ САЛФЕТОК

Даже с самым простым украшением — мережкой — они стоят очень дорого. Поэтому предлагаем попробовать сделать их самим.

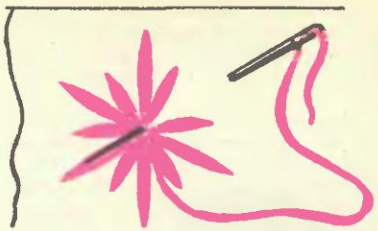
Вам понадобится 60 см льняного или полульняного полотна (при ширине 90 см), катушка ниток в цвет ткани, иголка.



Разрежьте ткань на шесть равных квадратов. На расстоянии шести см от края осторожно выдерните с двух сторон по 8—10 продольных нитей в зависимости от плотности переплетения так, чтобы получилась полоска шириной 7—8 мм. На поперечных будем строить узор мережки.

Мережка «кисточка» выполняется так: на расстоянии двух нитей от края снизу вверх вкалывают иголку. Захватывают три свободных нити, проводят нить вверх, затем, протянув нить через три свободные, вкалывают иголку снизу вверх в ткань на расстоянии двух нитей от края. Образуется косой стежок, которым нити стягиваются вместе. Следующие столбики делаются так же.

Салфетку можно вышить. Для этого возьмите пяльца, ниткн «мулине» н иголку с широким ушком.



Вышивку можно сделать нитками одного цвета или каждую — своим. Очень красива вышивка гладью. Она бывает нескольких видов: ажурная (ришелье), прорезная, узелковая, теневая, художественная. Мы предлагаем вышить снежинки-звездочки круговой гладью.

Предварительный рисунок вам не потребуется. Начните работу, выведя нитку из центра звездочки. Медленно поворачивая салфетку, делайте различной длины стежки, постоянно возвращаясь в центр. Закрепите нить несколькими мелкими стежками.

Запомнили? Запомните и другое: праздник начинается с той минуты, когда вы начали к нему готовиться!

*

Советы доктора Поупа (рубрика для всех)

ПРОСТУДА? НЕ СПЕШИТЕ В АПТЕКУ!

Итак, простудились? Чихаете и чувствуете упадок сил? Неприятно. Но не спешите пить лекарства.

Много-много лет исследователи пытались (да и теперь еще пытаются) найти, выделить и изучить бесконечно малый, неуловимый

«микроб», который виноват в простуде. А есть ли он, этот самый микроб?

Простуда — не что иное, как результат плохого выделения организмом отходов — шлаков. Их повышенное содержание вызывает образование слизи, а этот «мусор» и ухудшает самочувствие. Благоразумный человек должен подумать над этим, не пичкать себя лекарствами, а делать то, что делают очень многие при появлении первых признаков простуды. Надо первоначально очистить пищеварительный тракт, то есть поголодать денек-другой, пить только кипяченую воду и свежие соки.

Будьте терпеливы! Процесс очищения может сопровождаться и некоторыми неприятными ощущениями, даже болью. Кроме того, не следует думать, что накопившиеся в организме токсины могут быть изгнаны сразу, по «щучьему велению». На это требуется время. Очищаться следует регулярно, сделав это привычкой, такой, как обычное умывание.

Устойчиво суждение, будто от морковного сока кожа желтеет. Но почему тогда она не краснеет от свекольного и не зеленеет от шпинатного? Дело в том, что сырой морковный сок является прекрасным растворителем шлака, который со временем накапливается в печени. Растворенный шлак переходит в лимфу для выхода из организма через поры кожи, а поскольку в нем содержится желтый пигмент, то кожа действительно может слегка пожелтеть. Это быстро проходит, если... продолжать пить морковный сок.

---

*

ВЕЩИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ!

Из публикаций в предыдущих номерах вы узнали, чего будет недоставать вашему организму, если исключить из рациона овощи и фрукты, почему предпочтительнее пить извлеченные из них соки, особенности химического состава некоторых овощей. А закончить публикацию выдержек из книги доктора У. Поупа мы хотим послесловием автора к ней, которое можно перевести так:

памятка

Следующим шагом после получения знаний является действие!

Предупреждение болезни — единственное разумное действие. Всем молодым людям необходимо для поддержания здоровья следовать моим советам.

Неважно, восемь лет или восемьдесят.

Здоровье является неоспоримой основой всех удач — социальных и экономических.

Природа наделила вас телом, которое не что иное, как ЧУДО, а что вы делаете с ним?!

Независимо от того, в каком состоянии находится ваш организм в настоящее время, его МОЖНО ИЗМЕНИТЬ!

При отличном здоровье и наличии энергии мозг работает ясно и с легкостью преодолевает любые проблемы и трудности.

Впереди цели, достичь которые поможет здоровье.

УЧИТЕСЬ!
ГОТОВЬТЕСЬ!
ДЕЙСТВУЙТЕ!

Ведет рубрику
ЕЛЕНА КУЗНЕЦОВА

Рисунки ВЛАДИМИРА БУРКИНА

ЛБ

Экспертный совет рассмотрел и одобрил идеи кузова, зерно в котором будут перевозить без потерь, защитной системы для охраны квартиры, фонарного столба, куда можно бросать и мусор, быстрого способа разгрузки вагонов и ряд других интересных предложений.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложения Игоря АЛЕКСАНДРОВА из Ижевска и Александра СТОЛБОВА из Москвы. Предложения Сергея НИКИРОВА из Нижнего Новгорода, Сергея ГРИШИНА из Брянска, Александра СЕРДЦЕВА и Андрея ЛАПТЕВА из Москвы отмечены почетными дипломами.

Известную охранную сигнализацию квартир можно усовершенствовать.

Алеисандр Столбов

Придумал устройство, которое насыпает сахарный песок порциями.

Александр Сердцев

Жилет хоккейного вратаря и налокотники лучше делать надувными.

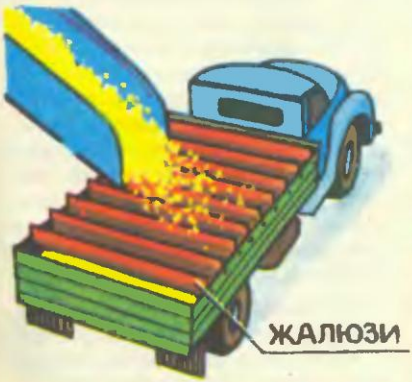
Андрей Лаптев

Авторское свидетепьство № 843

ЖАЛЮЗИ ВМЕСТО КРЫШИ

Урожай в этом году в нашей стране выдался особенно хороший. И так важно было убрать и перевезти его без потерь. Удалось ли? Думаем, не везде. Потому что так недостает специальной, приспособленной техники. Такой, например, какую предлагает Игорь Александров из Ижевска.

Дороги, по которым возят грузовики хлеб на элеватор, порой бывают усыпаны зерном на радость птицам. Причина — щели в бортах, ветер, что выдувает зерно из кузова, стоит машине разогнаться. Конечно, и щели можно заделать, и кузов накрыть брезентом... Но еще лучше закрыть его крышей, наподобие жалюзи. Управлять ими можно прямо из кабины водителя. Когда кузов загружают, планки жалюзи стоят вертикально, и зерна свободно просыпаются в щели между ними. Но вот кузов заполнен, и план-



Чтобы не терять зерно при перевозке, предлагаю закрывать его жалюзи.

Игорь Алексаидров

А что, если совместить фонарный столб и... урну для мусора!

Сергей Никиров

Вагон удобнее разгружать с торца, используя поворотный круг.

Сергей Гришин

ки поворачиваются, образуя надежную крышу. Еще предложил Игорь делать крышу-жалюзи из прозрачного материала, чтобы легче было определить, насколько заполнен грузовик.

Предложение, по мнению экспертного совета, простое, своевременное и остроумное. Воплотить его в практику несложно. А использовать можно для перевозки многих сыпучих грузов. Правда, есть у конструкции недостаток. Подобные грузы обычно насыпаются «горкой», разравнивать ее не так-то просто, поэтому кузов часто будет заполнен не полностью. Словом, есть еще над чем подумать...

Член экспертного совета, инженер К. АФАНАСЬЕВ

Авторское свидетельство № 844

СВОЙ — ЧУЖОЙ

Число преступлений в стране, увы, не уменьшается, тревожна и статистика квартирных краж. Для их предотвращения разработаны хитроумные замки, разного рода сигнальные системы.

Но представьте такую ситуацию: хозяин квартиры сам открывает дверь грабителю, поскольку представился тот слесарем. Если это и в самом деле слесарь — что же, не открыть? И тут!.. Для такой ситуации и предложил свою конструкцию москвич Александр Столбов: снабдить охранную сигнализацию, которая установлена в некоторых квартирах, дополнительным устройством.

На практике это может выглядеть так: сигнальная кнопка замаскирована на дверной раме. Перед тем, как открыть кому-то дверь, хозяин нажимает кнопку. Сигнализация снабжена реле времени, установленным, скажем, с задержкой на минуту. За этот промежуток можно разобраться, кто на самом деле пришел, и незаметно выключить реле. А если нет — на милицейский пульт пойдет сигнал тревоги.

Правда, сигнализацией снабжена далеко не каждая квартира. Саша предусмотрел и это. К реле времени можно подключить обычную сирену, которая привлечет внимание соседей. А такую сигнализацию легко сделать самостоятельно, и, возможно, многие воспользуются идеей Александра.

Остается сказать еще, что Саша Столбов четвертый раз подряд выступает в ПБ с удачными идеями. Похоже, это своеобразный рекорд. Поздравляем!

Член экспертного совета, кандидат физико-математических наук А. МОИСЕЕВ

Рационализация

ФОНАРНЫЙ СТОЛБ НА СТРАЖЕ ЧИСТОТЫ

Города наши, чего греха таить, невероятно замусорены: на улицах где попало — обертки от мороженого и конфет, бумажные стаканчики, использованные талоны на транспорт. И виноваты в этом не только сами горожане, но и городские службы — дворники плохо убирают свои участки, да и урну поди сыщи!

Идея нижегородца Сергея Никирова из разряда неожиданных: совместить столб электрического фонаря с урной для мусора. Но если подумать, идея здравая — столбы внутри пустые, и можно предусмотреть специальные крышки, как у мусоропровода, а под столбами проложить канализационную трубу-приемник. Сложно! На первый взгляд да, но стоимость системы окупится чистотой, да и сокращением расходов на обычную уборку.

БЕЗ ПРОСТОЕВ

Наверное, Сергей Гришин из Брянска живет неподалеку от железнодорожной станции. Во всяком случае, он хорошо знает, как медленно идет разгрузка вагонов, и специалисты по достоинству оценят его идею — перевозить любые грузы в контейнерах, а разгружать их (и грузить тоже) с торца вагона.

Для этого, пишет Сергей, понадобится эстакада и поворотный круг. Вагон подается с железнодорожной ветки на круг, чтобы развернуться торцом к эстакаде. Совмещаются специальные направляющие, и он плавно и быстро вытягивается на платформу. Затем круг вращается в обратную сторону, и вагон уступает место другому.

Предложенное устройство несложно, оборудовать им легко любую станцию. Правда, понадобятся вагоны нового типа. Постепенно можно наладить их выпуск, а пока использовать и тот, и другой способы разгрузки.

ДОЗИМЕТР ДЛЯ САХАРА

Насыпать сахар в чай вроде нетрудно, был бы сахар. Однако Александр Сердцев из Москвы считает, что не все так просто, как кажется. Брать песок из сахарницы ложку за ложкой не очень удобно, к тому же он просыпается «по дороге» к стакану. Поэтому он и предлагает сделать специальное приспособление для дозировки сахара, которое совмещает в себе и сахарницу, и ложку. Устройство и работа такого прибора понятны из рисунка: держа его над чашкой, надо повернуть ручку. От величины поворота зависит количество песка...

Предложение может показаться не очень серьезным. Но такой дозиметр облегчил бы жизнь престарелым или больным людям, движения которых затруднены.

Спортзал ПБ

ВРАТАРЬ НА ПНЕВМАТИКЕ

Уже вышли на лед хоккейные команды, так что новое предложение москвича Андрея Лаптева как нельзя кстати. Сам он тоже играет в хоккей — вратарем. И не понаслышке знает, каково ловить летящую с огромной скоростью шайбу. Редкая игра обходится без синяков. Вот и пришел он к выводу, что обычную защиту вратаря можно сделать надежнее, используя надувной жилет, а также дополнительные надувные щитки, закрывающие локти. Обычные щитки сковывают движения, а надувные, представляющие собой плоскую камеру с прочными эластичными стенками, вполне удобны.

«Юг-магия»

Консультант — профессор магии, математик и полиглот Кристобаль де Кубик

Задачи из старинных рукописей и «Арифметики» Л. Ф. Магницкого

МЕЛЬНИЦА И ЖЕРНОВА

На мельнице 3 жернова. На первом из них за сутки можно смолоть 60 четвертей зерна, на втором 54 четверти, а на третьем 48 четвертей. Некто хочет смолоть 81 четверть зерна за наименьшее время на этих трех жерновах.

За какое наименьшее время можно смолоть зерно и сколько для этого на каждый жернов надо зерна насыпать?

КОГДА ОНИ ВСТРЕТЯТСЯ!

Идет один человек в другой город и проходит в день по 40 верст, а другой человек идет навстречу ему из другого города и в день проходит по 30 верст. Расстояние между городами 700 верст. Через сколько дней путники встретятся?

Интересное письмо!

НЕТ, ПИСАТЕЛЬ НЕ ПРАВ...

Пришло интересное письмо из Сочи от семиклассника Ромы Горбунова. Рома пишет, что недавно, читая книгу Э. Скобелева «Пацаны купили остров», натолкнулся на строчки: «Только мудрецы видят происки магов, и потому маги смертельно ненавидят мудрецов: боятся маги слов мудрости, ибо от тех слов прозревают воины и озадачиваются простолюдины». Эти слова озадачили Рому, ведь Кристобаль де Кубик тоже маг, неужели и он «смертельно ненавидит мудрецов и слова мудрости»?

Профессор показал мне это письмо, и оно опечалило меня. Как же можно говорить, что маги ненавидят мудрость, если сама магия и есть духовная мудрость, пронесенная через века? Маги во все времена проходили суровые испытания, прежде чем получали Посвящение и степень Мага. Во время этих испытаний им передавались великие истины древности, законы природы и космоса... Проходя испытания, маги становились сильными и щедрыми, мудрыми и выносливыми. Разве не были величайшими мудрецами Парацельс и Калиостро, Нострадамус и Сен-Жермен?.. Разве не обращались люди к ним за мудрым советом?.. Нет, не боятся маги слов мудрости, не боятся они и истинных мудрецов. Не ненавидят мудрецы магов и не спешат озадачить простолюдина. Не стремятся маги сеять зло и ненависть меж людьми.

Нет, Рома, нет, уверяю тебя, что не прав в этих строках своей книги Эдуард Скобелев.

В нашем журнале мы расскажем еще многое о магах и магии, и надеюсь, что со временем ты и сам поймешь, как близки друг другу маги и мудрецы... Думаю, мой старший коллега, профессор де Кубик, согласится со всем тем, что я только что тебе ответил.

Твой друг — магистр Мерлин

P.S. Прочитав ответ магистра Мерлина, Кристобаль де Кубик отреагировал очень коротко: «Я вполне согласен с ним».

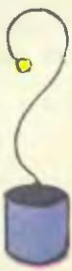
ПО ТУ СТОРОНУ ФОКУСА

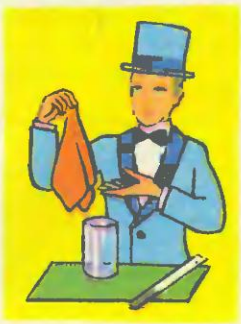
Опять у нас в гостях Валерий Посталатий. Тем, кто забыл, напомним, что Валерий всерьез увлекся фокусами, когда ходил в школу. И, как он считает, во многом ему помог «ЮТ». Сейчас он уже профессиональный фокусник-иллюзионист, сам придумывает новые фокусы и модернизирует старые. Вот один из фокусов, простой, но эффектный.

На столе стакан, до половины наполненный чернилами. Это легко проверить. Фокусник опускает в стакан линейку — она окрашивается в черный цвет. Накрывает сосуд платком, делает магические пассы, убирает платок. В стакане... чистая вода!

Как же чернила превращаются в воду? Да очень просто — вместе с платком фокусник вынимает из стакана за ниточку лоскут черной кожи, благодаря которому у зрителей создавалась иллюзия «чернил».

Линейку же фокусник предусмотрительно выкрасил с одной стороны по высоте вкладыша в черный цвет. А опуская в воду, незаметно перевернул.





ГДЕ ЖИВУТ ДИНОЗАВРЫ?

В моей почте встретились два интересных письма. Не могу отказать в удовольствии, цитирую оба почти полностью.

«Уважаемый профессор де Кубик! Расскажите, пожалуйста, об озере Теле, расположенном в Конго, к северу от экватора. Я недавно прочитал, что в нем живут странные животные — мокеле-мбембе, нколи, мамба... С уважением, Саша П., г. Ломоносов».

А вот строки из другого послания. «Динозавры не вымерли! — пишет Дмитрий Рябикин из Ташкента.— В ледниковый период небольшая часть из них (диплоки, стегозавры и т. д.) ушли в карстовые полости, пещеры, впадины и живут там, изредка всплывая на поверхность для подкормки. Эта гипотеза основана на том, что согласно расчетам специалистов озеро Лох-Несс не в состоянии прокормить легендарного диплока Несси. Значит, возможно, это озеро соединяется каким-то каналом с другим водоемом, например, с подземным озером, где Несси в основном и живет, питаясь водорослями...»

Ну что ж, друзья, как всегда, я готов обсудить любые гипотезы. И сейчас вы поймете, почему я объединил именно два этих письма.

— Да, действительно мне посчастливилось в течение двадцати минут наблюдать «мокеле-мбембе». С полной ответственностью могу подтвердить: животное существует и не похоже на какое-либо другое из числа известных науке...

Так утверждает ведущий специалист по фауне Центральной Африки при министерстве водного и лесного хозяйства Народной Республики Конго биолог Марселен Аньянья. В подтверждение своих слов он показал коротенький фильм, запечатлевший странное животное с расстояния 300 м на озере Теле. Кожа у «мокеле-мбембе» гладкая и блестит на солнце. Шея спереди светло-коричневая, а на боках более темная, переходя на холке в черный цвет.

Словом, внешне животное, пожалуй, соответствует нашим представлениям о динозавре. Однако конголезский биолог не торопится назвать его именно динозавром. Для этого, мол, еще нет достаточных оснований.

Убежден М. Аньянья и в том, что озеро Теле не является постоянным местом обитания чудища. Животное лишь периодически заходит в него по одной из десяти проток, которые начинаются у западного берега озера и теряются в джунглях. На эту мысль биолога натолкнули такие факты.

Еще по пути экспедиции к озеру, на одной из стоянок у реки Ликвала-оз-Эрб, местный охотник рассказал ученому, что трижды видел странное животное с длинной шеей, которое поедало листья растений «мабонджи» и плоды «маломбо». Так вот, вдоль самой глубокой из проток на озере экспедиция обнаружила немало кустов «мабонджи» с объеденными листьями, однако никаких следов на суше эскпедиция не наш-

ла. Уж больно деликатное животное!..

Кстати сказать, многие жители тех мест свидетельствуют, что, кроме «мокеле-мбембе», есть еще и «нколи», «маамба» и «мбиелу-мбиелу-мбиелу». По описаниям, все они из числа неизвестных науке животных.

«Нколи» (крокодил) — уродливое существо 15-метровой длины, живет в подводных пещерах, которые течение реки вымывает в берегах. «Маамба» — гигантский 80-метровый удав, которому молва определила в качестве местожительства длинные и разветвленные туннели, проходящие в некоторых случаях даже под деревнями. И, наконец, «мбиелу-мбиелу-мбиелу» («несколько вязанок хвороста» — так переводится название с местного наречия). Это существо с корявой шкурой и вправду походит на гигантскую связку хвороста. Оно поднимается на поверхность реки лишь в абсолютный штиль и при малейшей попытке приблизиться к нему тотчас уходит под воду, не проявляя ни агрессивных намерений, ни любопытства. Просто с глаз долой...

Должен сказать, что гигантские территории африканских джунглей исследованы людьми едва ли не меньше, чем иные кратеры Луны. И если поискать хорошенько, там еще много удивительного может обнаружиться. Мне лично не дают покоя рассказы местных жителей о глубоких пещерах и туннелях, в которых, дескать, скрываются всякие чудища. А что, если подобные пространства под водой и под землей действительно существуют? Тогда ведь конголезские «маамба», чего доброго, могут пожаловать в гости и к шотландской Несси, а она — к ним!..

Впрочем, развить подобные фантазии по силам только перу писателя-фантаста, а не мне.

Cristobal de Cubik

«ВВЕРХ, В ПОДЗЕМЕЛЬЕ...»

Андрей Носарь со ст. Ногузак Кустанайской обл. прислал такие смешинки:

«— Мама, почему ты оставила Косте так много конфет?

— Нет, Костя свои уже съел. Это — тебе.

— Всего-то?»

«Разбирая ошибки в сочинениях, учитель приводит фразу: «За дверью была лестница, которая вела вверх, в подземелье».

А вот **Валерий Белоусов** из Самарканда предлагает маленький рассказик:

«Опаздывая в театр на КВН, он остановил такси. Водитель запросил 5 рублей. Он отказался. Следом, спустя какое-то время, остановилось кооперативное такси. Тариф вырос до 50 рублей. Делать нечего — времени оставалось в обрез. По дороге кооператор сказал: «Если что, скажете, что вы муж моей сестры». У театра он вышел, не заплатив денег. Водитель выскочил в гневе. Засмеявшись, пассажир сказал: «Деньги завтра утром принесет ваша сестра».

Понравились нам смешинки **Надыра Нурмухамедова** (г. Бука, Ташкентская обл.). Особенно эта:

Что выбрать?

Одно из двух: или ты выпишешь «Юный техник», или ты подпишешься на этот журнал. Выбирай!

Довольно смешное и следующее.

Падежи

— Просклоняй по падежам слово «когда».

— Именительный — когда
Родительный — когды
Дательный — когде
Винительный — когду
Творительный — когдой
Предложный — о когде

Молодец, Надыр! Впрочем, это слово мы могли бы адресовать очень многим. Смешинок уже столько, что не хватило бы и целого номера «ЮТа», чтобы опубликовать все.

В заключение последняя на сегодня смешинка — от **Жени Остапчука** из Ленинграда:

«Мой друг переписывался с американцем. В одном письме сообщил, что живет плохо, хотя на днях видел на рынке курицу за 5 руб.

Бросил письмо в ящик, а через день получил с пометкой: «Перепишите». Он переписал: живет-де не так плохо, и на рынке бывают куры по 5 руб. за кило. Опять возврат. Написал, что все расчудесно, а на рынке можно купить слона за 3 руб. Внизу дописал: «Зачем мне слон? Лучше добавлю 2 рэ и куплю курицу».

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ПРЕДЫДУЩЕМ НОМЕРЕ

Сколько кур и сколько зайцев!

Обозначим буквой m количество кур, которое выменял крестьянин. Каждая курица снесла, как сказано в условии, $m/3$ яиц, и общее число яиц у крестьянина составило $m \times m/3 = m^2/3$ штук. Каждые 9 яиц крестьянин продал по $m/3$ копейки, т. е. одно яйцо за $m/3 \times 1/9$, и выручил поэтому $m^2/3 \times m/3 \times 1/9 = m^3/81$ копеек, что по условию равно 72 копейкам. Из равенства $m^3/81 = 72$ находим $m^3 = 72 \times 81$ и $m = 9 \times 2 = 18$. Итак, крестьянин выменял 18 кур, а зайцев у него было $2/3 \times 18 = 12$ штук.

Сколько останется воды!

После первого переливания в ведре останется 4 литра воды. Отливая из ведра 1 литр смеси, мы каждый раз отливаем $1/5$ часть содержащейся в смеси воды. Поэтому после второго переливания в ведре останется $4\,1/5 \times 4 = 16/5$ литра воды. После третьего переливания в ведре останется $16/5 - 1/5 \times 16/5 = 64/25$ литров воды.

1865—1916) выросли на классической литературе по магии (как, например, Агриппа, «Ключ Соломона» и т. п.). Да и сами упорно занимались практическими опытами и философскими, теоретическими исследованиями.

Из книг маркиза де Гюайта (который, кстати, был неплохим поэтом) наиболее известны три оккультных сочинения: «На пороге тайны», «Ключ к черной магии», «Храм Сатаны». Правда, они уже давно стали библиографической редкостью даже у коллекционеров старых книг и магов-профессионалов.

Папюс занимался также физикой и медициной, о чем говорит и его псевдоним (Папюс по каббалистической астрологии — имя гения медицины). Однако сочинения по этим отраслям знаний не принесли ему такой популярности, как труды по магии и масонству. До революции в России выходило немало книг Леви и Папюса, но теперь, увы, их достанет не каждый.

И последний, о ком надо сказать, это Алистер Кроули (1875—1947), «Зверь апокалипсиса», человек, который во многом определил сегодняшние формы и ритуалы магии, ее положение. Сам Кроули считал себя перерождением Элифаса Леви — великий маг действительно умер в год рождения Кроули. Книги Кроули стоят ныне на полках многих магов-практиков: «Книга Теней», «Теория и практика магии», «Видение и голос», «777», «Дитя Луны», «Книга Зокан», «Астрология» и другие. Очень популярны на Западе и работы Джона Симоидса «Великий зверь» жизнь и магия Алистера Кроули» (Лондон, 1951 и 1971) и «Магический рекорд зверя 666» (Лондон, 1972), написанная им совместно с Кеннетом Грантом.

Магистр Мерлин

Другим таким загадочным графом был Джузеппе Бальзамо (1743—1795), более известный под своим псевдонимом — граф Калиостро. Как и Сен-Жермен, он назывался разными именами — его знали как графа Феникса, Ахарата, Пелегрини и, наконец, Калиостро. Граф много странствовал и так же прославился как знаток магических наук и человек, способный говорить на любую тему. Как и его предшественник, Калиостро не раз упоминал о своих разговорах с Христом и его современниками, античными философами, языческими богами и учеными средневековья. Калиостро знали как человека необыкновенно образованного и талантливого, великодушного и красноречивого, но в то же время всем было известно его коварство и авантюрный непредсказуемый характер. Граф умел оказывать мгновенное воздействие на многих людей и, вероятно, неплохо разбирался в гипнозе и магнетизме. Также было известно, что он — превосходный астролог, алхимик, врач и маг, свято хранящий многие тайны. В 1779 году граф Калиостро наделал много шума, устроив спиритический сеанс в Митаве и окончательно склонив на свою сторону весь муниципалитет города (об этом событии можно прочитать в книге Шарлотты фон дер Рекс «Описание пребывания в Митаве известного Калиостра на 1779 г.» (С.-Петербург, 1787 г.). Калиостро так же посещал Россию и был лично знаком с князем Потемкиным.

В XVIII веке зенит славы пережил магнетизер и целитель Франц Антон Месмер (1734—1815). Он родился в Инцпанге, у Баденского озера, в семье лесни-

чего. В Вене Месмер получил образование, и впервые его имя прогремело в 1766 году, когда он защищал диссертацию по магнетизму и влиянию звезд на человеческий организм; Месмер всю жизнь увлекался астрологией, был большим знатоком древних сочинений на эту тему. Вскоре после защиты диссертации он открыл больницу, где бесплатно лечил людей с помощью магнетизма. Но этого ему показалось мало. Он обратился в Венскую и Берлинскую академии с предложением оценить и одобрить его теорию. Разгорелся спор между академиями и Месмером. В 1778 году Месмер переезжает в Париж, где развивает практику лечения магнетизмом. Порою его исцеления граничили с чудом.

Его ученики — Делони и маркиз Пюисегюр — развили его учение и обратили на него внимание многих ученых мира. Но Месмер ждет академической оценки. В 1785 году последовал долгожданный результат — королевским указом было повелено исследовать магнетизм, но только с 1820 года стали появляться серьезные сочинения о гипнозе и магнетизме.

Маркиз Пюисегюр, кстати, первым привлек внимание европейских ученых к ясновидению, исследовал этот феномен и подвел под него научную основу.

В том же XVIII веке в Европе был знаменит и Мехмет Карагоз. В народе его называли Великим Магом и Колдуном Всей Албании. Из азнатских степей и со всей Европы шли к нему люди за советом и помощью, разносили потом по свету молву о его чудесных способностях.

Мехмет родился в семье шамана в диких горах Тартарии. Отец считал, что у сына нет природного дара и он не сможет стать настоящим магом. Он почти ничего не передал сыну из своих секретов, а дал лишь один практический совет: «Верь в возможность того, что ты делаешь, крепко держи это у себя в голове и перед глазами — и оно произойдет!» Он велел сыну постоянно упражняться и сказал, что в один прекрасный день он действительно обретет способности мага.

Этот завет отца и стал затем основой того, чем занимался Маг Албании Мехмет Карагоз. В поисках знаний Мехмет много путешествовал и в конце концов основал свою магическую школу, став одним из самых знаменитых и таинственных адептов магии.

В XIX веке в Европе появилось новое поколение магов, исследовавших и подытоживших опыт прошлого. Книги, написанные ими, до сих пор высоко ценятся.

Элифас Леви (наст. имя — Альфонс Луи Констан, 1810—1875), маркиз Станислас де Гюайт (1861—1898) и Доктор Папюс (наст. имя — Жерар Энкосс,

Джузеппе Калиостро

Джои Ди.

И НАСОС И ДВИГАТЕЛЬ

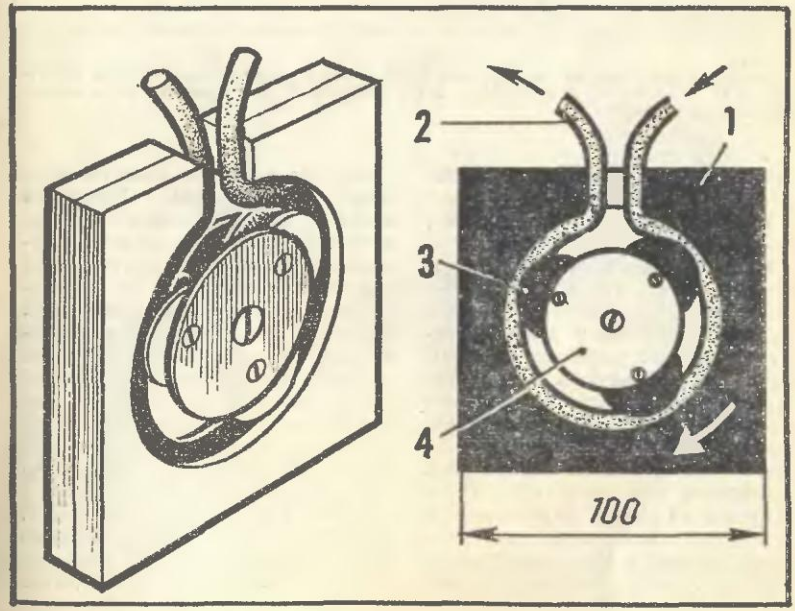
Насосы, как вы знаете, существуют для перекачивания жидкостей и газов. А этот может служить и двигателем. Устройство его очень просто и показано на рисунке 1. Он состоит из шланга, уложенного по внутренней поверхности корпуса, и ротора с тремя роликами. При вращении ротора ролики катятся по шлангу, выдавливая его содержимое.

Преимуществ у такого насоса много. Он прост по конструкции, в нем нет деталей, требующих высокой точности изготовления.

По принципу действия он очень близок к живой природе — напоминает движения кишечника. Поэтому и называют подобные насосы перистальтическими. Работает он настолько аккуратно, что долгое время был единственным устройством, которое могло перекачивать кровь, не повреждая живые кровяные тельца.

Ну а если в таком насосе заставить не ролики перемещать жидкость или газ, а потоком жидкости или газа перемещать ролики? Чем не двигатель?

Рис. 1. Устройство перистальтического (шлангового) насоса: 1 — корпус с петлеобразной выемкой, внутри которой уложен шланг; 2 — шланг; 3 — ролики; 4 — ротор. Если число роликов на обойме ротора не меньше трех, поток жидкости на выходе насоса не пульсирует. Корпус насоса можно изготовить из фанеры или оргстекла. Выемка делается при помощи лобзика. Скорость вращения ротора не более 300 об/мин. Пригоден электродвигатель мощностью не менее 50 Вт с редуктором или ременной передачей.



Очень любопытная его конструкция выпускается для внутрицехового транспорта за рубежом. Это штанга, на которую наклеен шланг, и каретки с парой роликов и крюков.

Подали воздух с одного конца, и ролики вместе с грузом на крюке катятся в одну сторону, дунули с другого — вернутся обратно.

Узнали? Да, это тот же насос, только работает наоборот.

Не вдаваясь в вопрос об авторстве, заметим, что в начале 60-х годов один из читателей нашего журнала предложил даже систему городского транспорта на этом принципе: автомобиль заменяется тележкой, которая катится по шлангам, укрепленным на дороге (рисунок 2). К сожалению, судьба этого предложения неизвестна. Возможно, оно натолкнуло юных техников из ЦДКЖ (руководитель Колодцев) на мысль построить единственный в мире микромотороллер с перистальтическим двигателем. Работает он за счет энергии жидкой углекислоты, запасенной в обычном баллоне от огнетушителя. Роль двигателя здесь выполняет кусок резинового шланга диаметром 20 миллиметров, наклеенный на поверхность заднего колеса обычного детского самоката (рисунок 3).

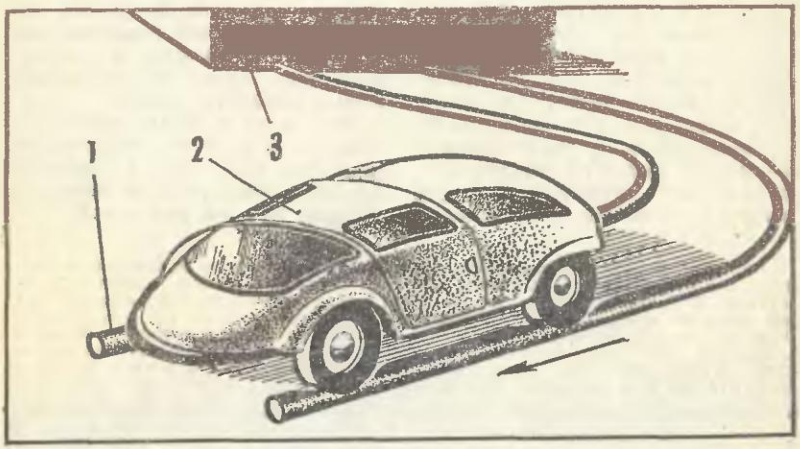


Рис. 2. Городское транспортное средство на перистальтическом принципе: 1 — шланги, закрепленные на дороге; 2 — тележка; 3 — компрессорная станция.

Вот как работает силовая установка мотороллера. Приоткрыв вентиль, мы выпускаем углекислоту из баллона в медный змеевик. За счет тепла окружающей среды она вскипает и превращается в газ с давлением 0,3... 0,4 мПа. Газ поступает в специальный штуцер, установленный на задней оси (рисунок 4). Одетая на штуцер муфта вращается вместе с колесом. В момент, когда отверстия муфты и штуцера совпадают, в шланг двигателя поступает порция газа. Увеличиваясь в объеме в 3—4 раза, газ почти полностью отдает свою внутреннюю энергию. Двигатель работает экономично. На одном литре

углекислоты можно проехать более 6 километров. Это сравнимо с электрическими аккумуляторами того же веса.

Заметим, если снизить дальность пробега до одного километра, мощность двигателя можно в три раза увеличить. Для этого в муфте следует проточить изнутри канавку, так, чтобы она проходила через отверстие для впуска газа. Тогда давление в двигателе будет на протяжении всего цикла (оборота) постоянным. Это и увеличит мощность. Но на «выхлопе» газ обладает еще большим запасом внутренней энергии — отсюда и низкая экономичность.

Производство сжиженной углекислоты, увы, пока несовершенно и требует в 10 раз больше энергии, чем это теоретически необходимо. Поэтому сегодня транспорт, использующий ее как источник энергии, не выгоден. Но будем надеяться, что это только пока.

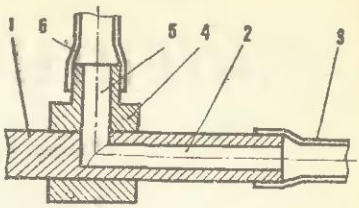
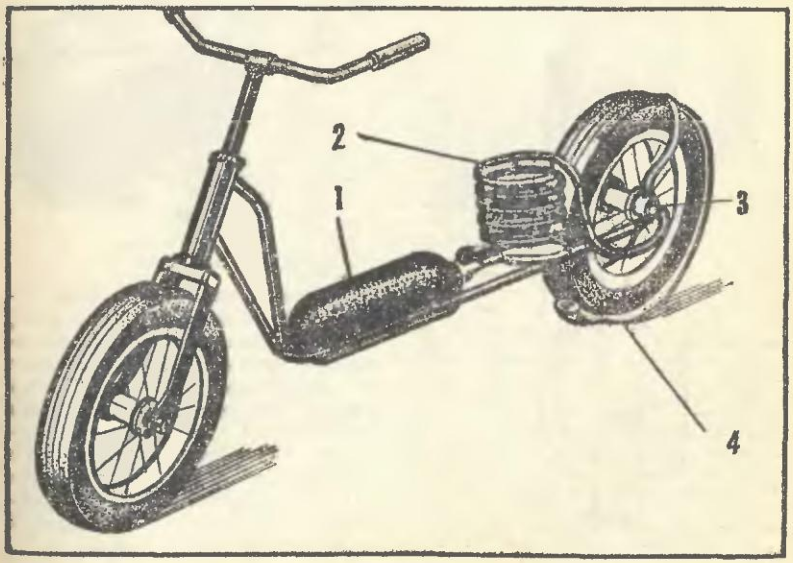


Рис. 3. Узел подачи газа к двигателю: 1 — неподвижная ось колеса; 2 — канал для прохода газа; 3 — шланг подачи газа от змеевика; 4 — муфта, вращающаяся вместе с колесом; 5 — канал и штуцер муфты; 6 — шланг подачи газа к двигателю.

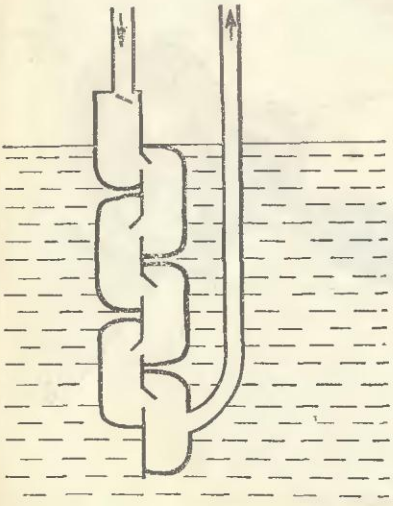
Рис. 4. Микромотороллер с перистальтическим двигателем; 1 — баллон с углекислотой; 2 — змеевик-теплообменник (медная трубка диаметром 10 мм и длиной 2 м); 3 — узел подачи газа к двигателю; 4 — перистальтический двигатель — кусок шланга с наружным диаметром 30... 40 мм и длиной 300 мм, наклеенный на покрышку. Один конец заделан наглухо, другой — открыт.



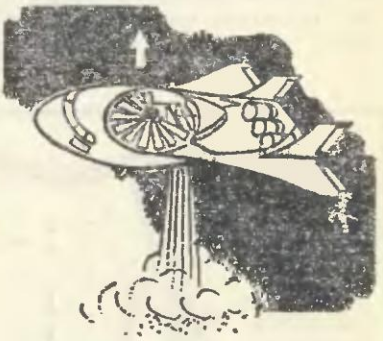
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

Выпуск одиннадцатый [21]

ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ. Сколько их придумано — даже трудно сосчитать. И все же как порой хочется найти свое решение, да такое, чтобы оно оказалось самым удачным. Вот и советский изобретатель С. Жарков решил попытать счастья, он предлагает волновую электростанцию собирать из гирлянд последовательно соединенных упругих камер (авторское свидетельство № 1456634). Камеры работают как многоступенчатый насос, приводом которому служит морская волна. Она накатывается на гирлянду, изменяется гидростатическое давление — тем больше, чем глубже расположена камера под водой. Воздух в ней сжимается и по трубопроводу подается в турбину. Она и крутит вал электрического генератора.



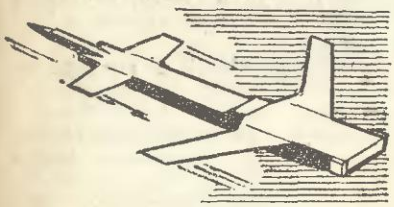
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВЗЛЕТ можно осуществить и так, как предлагает западногерманский изобретатель Г. Циндерман (патент ФРГ № 37335918). Фюзеляж его аппарата представляет собой широкое крыло-плоскость, в центре которого установлен на вертикальной оси ротор с 15 лопастями. Он выполняет ту же функцию, что и



ротор вертолета. При взлете, отбрасывая струю воздуха вниз, создает подъемную силу, достаточную, чтобы поднять аппарат на несколько сот метров. Потом створки поворачиваются, и струя направляется в сторону хвоста — аппарат начинает разгоняться по горизонтали. А при достижении 200 км/ч включатся обычные реактивные двигатели и самолет полетит в выбранном режиме.

КАК ПО ЛИНЕЙКЕ. Кто хоть раз пробовал резать поролон, резину или подобный им пластичный материал, знает, как не просто это делать. Края получаются рваными. Между тем, считает советский изобретатель В. Короблин, добиться хорошего качества резания дело несложное. Надо только собрать приспособление, на которое ему выдано авторское свидетельство № 1250405. Суть его в следующем. По линии реза материал зажимается двумя широкими брусками, как в тисках. Один брусок имеет клиновидный выступ, другой — паз с узкой прорезью. По этой линии образуется локальная зона растяжения. Остается провести вдоль прорези режущим инструментом — и идеально ровная кромка обеспечена.

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЗВУКА. Для полетов на таких скоростях аэродинамические обводы фюзеляжа и оперения должны быть острыми, угловатыми. Такими, как на самолете, разработанном западногерманским авиаконструктором М. Бузгом (патент ФРГ № 3727608). Даже не верится, что



такая машина полетит. Однако испытания в аэродинамической трубе показали — расчеты автора верны. Пассажирский самолет нового типа способен брать на борт несколько сотен пассажиров и развивать скорость свыше 4000 км/ч.

«МЕРТВЫЙ» ЯКОРЬ. Вы думаете, такого не бывает? Ошибаетесь! Плавучие сооружения (буровые вышки, эстакады, аэродромы) требуют надежного крепления к морскому дну, иначе морские течения, штормы, приливы и отливы могут сорвать и унести их. «Мертвый» якорь — так назвали свое изобретение советские изобретатели И. Ругаленко и А. Хворов (авторское свидетельство № 1409517) — лишь раз углубляется в грунт. Зато потом его никакой силой не вырвешь.

Как вы можете судить по рисунку, пришлось обратиться к... пороху. После удара о дно, в корпусе якоря воспламеняется твердое топливо. Горячие газы, вырываясь из сопла, размывают грунт, и якорь погружается на несколько метров. Остается только потянуть за трос и освободить лапки (до этого прижатые).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ УЧАСТНИКАМ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭТАПА МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА «ВМЕСТЕ К МАРСУ!»

НАПРАВЛЕНИЕ № 1. НАУЧНАЯ ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Проекты научных экспериментов с целью получения новых данных в области астрономии, планетологии, физики, химии, космической биологии, медицины и других наук, проводимых с помощью автоматических и пилотируемых космических аппаратов.
2. Аппаратура для проведения научных экспериментов, режимы функционирования аппаратуры и роль космонавта-исследователя при проведении экспериментов.

НАПРАВЛЕНИЕ № 2. КОНЦЕПЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ПОЛЕТАХ К МАРСУ, СХЕМЫ ПОЛЕТА

1. Способы и средства осуществления полета к Марсу автоматических космических аппаратов и пилотируемого комплекса.
2. Пути и методы формирования марсианского экспедиционного комплекса (МЭК) на околоземной орбите.
3. Схемы осуществления полета марсианского экспедиционного комплекса.
4. Выбор рациональной двигательной установки МЭК — ключ к решению задачи полета человека на Марс.
5. Программы подготовки и проведение пилотируемой экспедиции на Марс.
6. Луна как полигон для отработки и стартовая площадка для марсианского экспедиционного комплекса.

НАПРАВЛЕНИЕ № 3. КОНСТРУКТИВНО-КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Марсианский экспедиционный комплекс в целом.
2. Жилой модуль.
3. Посадочный аппарат.
4. Энергетический, научный и другие модули и блоки, входящие в МЭК.
5. Разгонно-тормозные ракетные ступени МЭК.
6. Устройства, обеспечивающие торможение МЭК в атмосферах Земли и Марса.
7. Сборочно-монтажный орбитальный центр.
8. Марсоход и другие средства передвижения по поверхности Марса.
9. Автоматические космические аппараты для исследования Марса и его спутников.

НАПРАВЛЕНИЕ № 4. БОРТОВЫЕ СЛУЖЕБНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Энергоустановка межпланетного корабля и посадочного аппарата.
2. Система жизнеобеспечения экипажа.
3. Система поддержания температурного режима.
4. Радио- и телевизионные системы, функционирующие на борту МЭК и на поверхности Марса.
5. Средства, обеспечивающие радиационную защиту экипажа.
6. Средства противометеоритной защиты конструкции.
7. Системы защиты космонавта от химического и другого заражения на поверхности планеты.
8. Методы и средства предупреждения заражения Марса и Земли микроорганизмами иного мира.

НАПРАВЛЕНИЕ № 5.
ИСКУССТВЕННАЯ ТЯЖЕСТЬ НА БОРТУ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ

1. Конструктивно-компоновочные решения МЭК при создании искусственной тяжести в отсеках жилого модуля.
2. Способы и средства, обеспечивающие предупреждение нежелательных последствий длительного пребывания человека в условиях невесомости.
3. Обеспечение работы маршевой ДУ и бортовых систем МЭК при создании искусственной тяжести в жилых отсеках комплекса.

НАПРАВЛЕНИЕ № 6.
ЭРГОНОМИКА (ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ)

1. Подготовка экипажа к длительному полету.
2. Физиологические, физические и психологические факторы при осуществлении экспедиции на Марс.
3. Экипаж при предупреждении аварийных ситуаций и выходе из них.
4. Распределение обязанностей между членами экипажа МЭК при решении разнообразных научных, инженерно-технических и медицинских задач.

НАПРАВЛЕНИЕ № 7.
ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТА

1. Способы и средства обеспечения безопасности экипажа на всех этапах полета МЭК.
2. Обеспечение спасательных операций, необходимые технические средства.
3. Ремонтно-восстановительные работы на борту МЭК и на поверхности Марса.

НАПРАВЛЕНИЕ № 8. ЭКОНОМИКА

1. Оценка необходимых ресурсов при подготовке и осуществлении экспедиции на Марс.
2. Международная кооперация как способ снижения затрат, ускорения темпа работ и сближения наций.
3. Использование в народном хозяйстве новых технологий, полученных в рамках выполнения работ по марсианской экспедиции.

НАПРАВЛЕНИЕ № 9. РЕСУРСЫ МАРСА

1. Полезные ископаемые Марса и его спутников, способы их добычи и утилизации.
2. Завод (установки) по переработке ресурсов Марса и его спутников.
3. Использование ресурсов Марса при подготовке и осуществлении пилотируемой экспедиции на планету.

НАПРАВЛЕНИЕ № 10. КОЛОНИЗАЦИЯ МАРСА

1. Колония на Марсе, проектное решение.
2. Индустрия на Марсе.
3. Продукты питания, включая искусственную пищу для колонистов.
4. Замкнутые экологические системы на поверхности планеты.
5. Организация отдыха колонистов.
6. Возможность создания искусственной природной среды на поверхности планеты.
7. Ракетно-космические средства, используемые на этапе колонизации Марса.
8. Колония на Марсе — начальный этап экспансии человечества во Вселенную.

ПРОВЕРИМ РЕАКЦИЮ?

Наверное, наблюдая за бегом на короткие дистанции, вы обратили внимание — победа спортсмена во многом зависит от принятого старта, не замешкался ли он на нем. Как еще говорят, хороша ли у спортсмена реакция на звуковой раздражитель — выстрел стартера.

А она у каждого различна и зависит от многих факторов, в том числе самочувствия. Нормальное время реакции человека на звук обычно составляет 0,12... 0,15 с, на свет — 0,15... 0,2 с. Но если вы утомлены, время может увеличиться во много раз.

Хорошая реакция — качество, конечно, врожденное. Но ее можно улучшить путем тренировок. Используют для этого специальное устройство — рефлексометр. Его мы и предлагаем вам построить.

Выполняется он в виде отдельного блока, к которому подключен пульт управления. На передней панели устанавливаются красная, синяя и зеленая лампы, динамическая головка, 15 светодиодов и выключатель питания. Возле каждого светодиода наносятся цифровые метки. У первого — 0,1, второго — 0,2, ..., десятого — 1,0 и т. д.

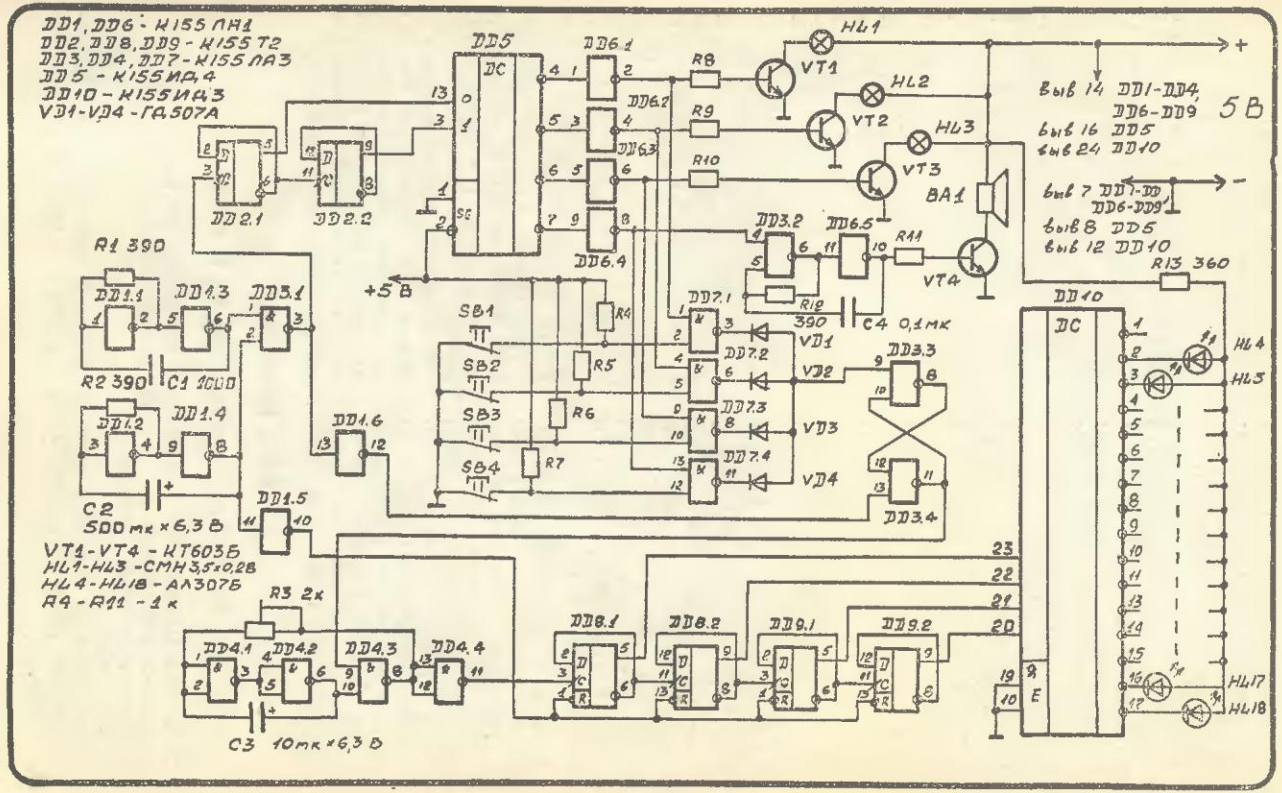
На пульте монтируются также четыре кнопки, возле которых наносятся цветовые метки и условное обозначение громкоговорителя. Пульт соединяется с рефлексометром гибким 5-проводным кабелем длиной до 2 метров.

Работа с рефлексометром не требует специальной подготовки или навыков. При загорании одной из цветных ламп или подаче звукового сигнала вам необходимо как можно быстрее нажать кнопку, соответствующую поданному сигналу. Светодиод, оставшийся зажженным после нажатия кнопки, укажет время вашей реакции в секундах. Затем устройство автоматически сбросит все показания и цикл повторится.

Прежде чем познакомиться с работой всей схемы, обратим внимание на то, что D — входы триггеров (DD2, DD8, DD9) соединены с их инверсными выходами. Тем самым D-триггер превращается в счетный. Кроме того, подключение инверсного выхода триггера (например DD 2.1) к тактовому входу следующего (например, DD2.2) преобразует этот узел в двоичный счетчик. Коэффициент деления счетчика на триггерах DD2.1, DD 2.2 равен 4, на триггерах DD 8.1—DD9.2 — 16.

Теперь о работе всей схемы. Сразу же после включения питания начинает работать тактовый генератор (DD 1.1, DD 1.3) коммутатора контрольных сигналов (DD2, DD5, DD6), на выходе которого включены источники световых (HL1—HL3) и звукового (DD3.2, DD6.5, VT4 В А1) сигналов, генератор управления режимом (DD1.2, DD1.4) и генератор временных интервалов (DD4.1—DD4.3) таймера с дискретной индикацией времени (DD4, DD8, DD9, DD10, HL4—HL18).

Генератор управления режимом вырабатывает импульсы с часто-


DD1, DD6 - К155 ЛН1
DD2, DD8, DD9 - К155 ТЕ2
DD3, DD4, DD7 - К155 ЛА3
DD5 - К155 ИД4
DD10 - К155 ИД3
VD1-VD4 - ГД507А
DD5
DC
DD6.1
DD6.2
DD6.3
DD6.4
DD2.1
DD2.2
R8
R9
R10
HL1
HL2
HL3
VT1
VT2
VT3
BA1
Выв 14 DD1-DD4, DD6-DD9 5 В
Выв 16 DD5
Выв 24 DD10
Выв 7 DD1-DD4, DD6-DD9
Выв 8 DD5
Выв 12 DD10
R1 390
DD1.1
DD1.3
DD3.1
R2 390
C1 1000
DD1.2
DD1.4
DD1.6
C2
500 мк х 6,3 В
DD1.5
+5 В
SB1
SB2
SB3
SB4
R4
R5
R6
R7
DD7.1
DD7.2
DD7.3
DD7.4
VD1
VD2
VD3
VD4
DD3.2
DD6.5
R11
VT4
R12 390
C4 0,1 мк
DD3.3
DD3.4
R13 360
DD10
HL4
HL5
HL17
HL18
VT1-VT4 - КТ603Б
HL1-HL3 - СМН3,5-0,28
HL4-HL18 - АЛ307Б
R4-R11 - 1 к
R3 2к
DD4.1
DD4.2
DD4.3
DD4.4
C3 10мк х 6,3 В
DD8.1
DD8.2
DD9.1
DD9.2
E

той приблизительно 0,2 Гц — на выходе элемента DD1.4 через каждые 2,5 с происходит смена уровня 1 на уровень 0 и наоборот.

Уровень 1 на выходе генератора режима разрешает прохождение импульсов с тактового генератора через элемент DD3.1 и, инвертируясь элементом DD1.5, устанавливает в нулевое состояние триггеры DD8.1—DD9.2.

Импульсы с выхода элемента DD3.1 с частотой около 100 кГц поступают на вход счетчика (DD2.1, DD2.2) и вход 13 RS-триггера, собранного на элементах DD3.3, DD3.4. Первый же отрицательный импульс устанавливает на выходе 11 RS-триггера уровень 1, разрешающий работу генератора временных интервалов. Импульсы с выхода этого генератора через элемент DD4.4 поступают на счетчик таймера (DD8.1—DD9.2). Но счетчик не включается, а 2,5 с удерживается уровнем 0, поступающим на соответствующие входы триггеров. При этом уровень 0 присутствует только на выходе 1 дешифратора DD10 и светодноды не горят.

Каждые 4 импульса, поступающие на вход счетчика коммутатора, вызывают появление на его выходах определенной последовательности комбинаций сигналов: 00, 01, 10, 11. Каждой комбинации отвечает уровень 0 только на одном определенном выходе дешифратора DD5. Поэтому в течение 2,5 с каждый из сигналов будет включаться с частотой около 25 кГц, что не позволяет его выделить среди других.

При появлении уровня 0 на выходе 8 элемента DD1.4, прохождение импульсов на счетчик коммутатора прекращается, он фиксируется в каком-то состоянии, и уровень 0 на одном из выходов дешифратора включает контрольный сигнал.

Одновременно уровень 1 на выходе элемента DD1.5 разрешает работу счетчика таймера. Так как частота генератора временных интервалов равна 10 Гц, то через каждые 0,1 с зажигается один из светодиодов HL4—HL18.

Остановнть таймер можно нажатием одной из кнопок SB1—SB4. Причем нажатая кнопка должна соответствовать включенному сигналу (SB1—HL1, SB2—HL2 и т. д.). На выходе одного из элементов DD7.1—DD7.4 появляется уровень 0, который сбрасывает RS-триггер. На выходе 11 элемента DD3.4 устанавливается уровень 0, выключающий генератор временных интервалов. Счетчик таймера фиксируется в каком-то состоянии и остается гореть один из светодиодов HL4—HL18.

Приблизительно через 2 с на выходе элемента DD1.4 устанавливается уровень 1 и цикл повторяется.

Если монтаж рефлексометра выполнен без ошибок и все использованные элементы исправны, то наладка сводится к установке частоты генератора временных интервалов резистором R3.

ПРИЗ НОМЕРА

(Ответы на вопросы «ЮТ» № 7, 1990)

1. Числом Циолковского называется отношение м/М , где м — начальная масса топлива, а М — масса самой ракеты.

2. Камера обскура.

3. Можно.

Лучше всех на вопросы ответили Дмитрий Коломойцев из Ивано-Франковска, Михаил Грицаенко из Воронежа и Фаниль Гарипов из с. Б. Сабы.

ЭКОНОМНЫЙ ПРИЕМНИК

Еще его называют регенеративный. Рассчитан он на прослушивание через микротелефон типа ТМ-2, ТМ-4 радиостанций, работающих в средневолновом диапазоне. Его основа — схема прямого усиления с регенеративным каскадом УВЧ. За счет положительной обратной связи (цепь R5, C3), глубина которой регулируется резистором R5, чувствительность и избирательность приемника повышается. Усиленный сигнал с УВЧ поступает на детектор VD1, VD2, собранный по схеме с удвоением напряжения, и после детектирования усиливается УНЧ на транзисторах VT2, VT3.

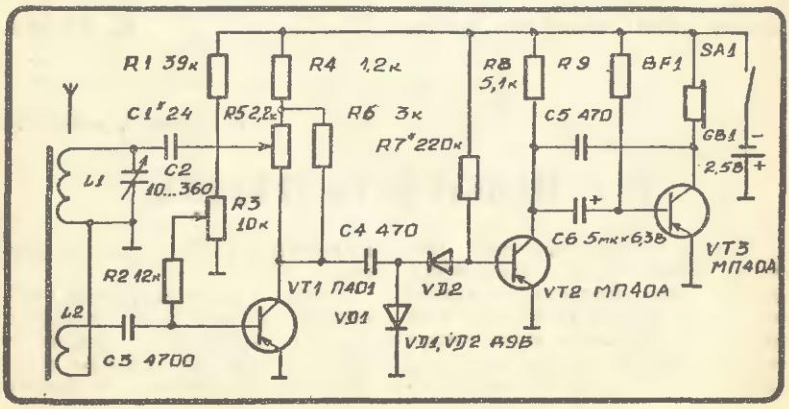
Во входном контуре приемника используют ферритовый стержень длиной 50... 90 мм и диаметром 8 мм. На нем закрепляют катушки L1 (75 витков провода марки ЛЭШО 30×0,05) и L2 (8 витков провода марки ПЭВ-1 диаметром 0,3 мм).

Налаживают приемник установкой режима работы транзисторов по постоянному току. Резистором R3 устанавливают ток коллектора транзистора VT1 в пределах 0,7... 1 мА, а подбором сопротивлений резисторов R7 и R9 — токи коллекторов транзисторов VT2 и VT3 (соответственно 0,2... 0,3 мА и 0,4... 0,5 мА).

Приемник довольно экономен (потребляемый ток 1,5... 2 мА). Поэтому для его питания можно использовать два последовательно соединенных дисковых аккумулятора типа Д-0,06 или Д-0,1.

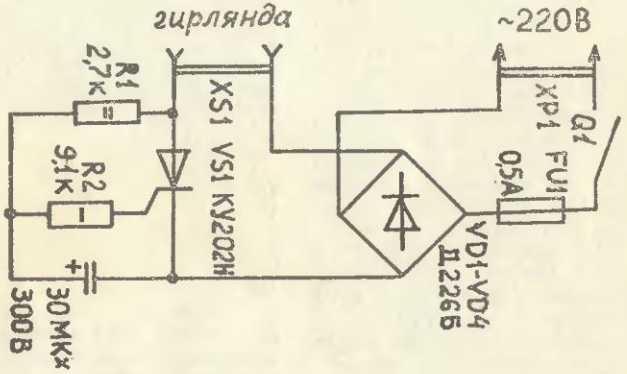
Настраивают приемник на радиостанцию при помощи конденсатора переменной емкости C2, а его чувствительность регулируют резисторами R5 и, при необходимости, R3.

Б. ЕВГЕНЬЕВ



ДЛЯ НОВОГОДНЕЙ ЕЛКИ

Близится Новый год. И потому, наверное, в почте ЗПР так много писем с просьбой опубликовать схему устройства, с помощью которого можно расширить функциональные возможности обычной елочной гирлянды. Выполняя пожелания читателей, под рубрикой «Схема без комментария» предлагаем простое устройство, предназначенное для управления гирляндой. Оно не требует налаживания и начинает работать сразу после включения питания. В самоделке можно использовать следующие детали: диоды любого типа на ток не менее 300 мА и напряжение 250... 300 В, например, серии Д7, Д226, Д237, или один диодный блок КЦ402, КЦ405, КЦ410 с любым буквенным индексом; тиристор — с такими же рабочими характеристиками, например, КУ201К, КУ201Л, КУ202К — КУ202Н, КУ208В, КУ208Г, ТС122-8, ТС122-9. Гирлянду лучше всего составить из 20 ламп на напряжение по 12 В или из 10 ламп на напряжение по 26 В. Остальные детали — любого типа. Частоту включения гирлянды можно изменять, увеличивая или уменьшая емкость конденсатора.



В. ЯНЦЕВ

В копилку мастера

И У ПАЙКИ ЕСТЬ СЕКРЕТЫ

Сборка электронных схем требует определенного мастерства, а оно, как известно, приходит с опытом. В этом разделе мы планируем рассказывать о некоторых «тонкостях» технологии — пайке, демонтаже элементов, изготовлении печатных плат и многом другом.

Паять — это первое, чему необходимо научиться в радиоделе. Многим кажется, что операция эта простая, и потому относятся к ней без должного «почтения». За что

и бывают наказаны — чаще всего изделия плохо работают, а то и не работают вовсе.

А потому советуем строго придерживаться следующих правил.

Жало разогретого паяльника должно быть покрыто тонким светлым слоем припоя. Окалина и каверны на жале не только увеличат время пайки, но и ухудшат ее качество.

Припой должен плавиться от тепла спаиваемых поверхностей, прогретых жалом паяльника. Часто допускается ошибка — припой расплавляется паяльником и затем переносится на жале к месту соединения.

Не охлаждайте искусственно место пайки, иначе ухудшатся ее механические и электрические свойства.

Показатель качественной пайки — гладкая блестящая поверхность места соединения после остывания припоя.

При монтаже схем не пользуйтесь флюсами, содержащими кислоту. Они разрушают место пайки.

Перед установкой в схему облудите все используемые выводы элемента.

Длительность пайки одного вывода полупроводникового прибора или интегральной схемы не должна превышать 5 с.

Распайка выводов интегральной схемы на плате должна вестись в шахматном порядке.

Место соединения элементов должно оставаться неподвижным до полного затвердения припоя.

У. МЕЛЕЦ

КОНКУРСНЫЕ ВОПРОСЫ ЗШР № 11/90

1. Почему лампы HL1—HL3 нельзя подключить непосредственно к выходам дешифратора DD5?
2. Каким логическим элементом — одним! — можно заменить диоды VD1—VD4?
3. Как изменится работа рефлексометра, если выход генератора (DD4.1—DD4.3) подключить непосредственно к счетному входу триггера DD8.1?
4. Почему при поступлении импульсов с генератора на коммутатор сигналов наблюдается одновременное слабое свечение ламп HL1—HL3?
5. Почему при поступлении импульсов с генератора на коммутатор сигналов не слышен звук в динамической головке BA1?

КОНКУРСНЫЙ ТАЛОН ЗШР

КОНКУРС ЗШР ЮТ 11/90

Публикацию в какой рубрике ЗШР вы считаете

наиболее интересной_____

наименее интересной_____

Фамилия_____ Имя_____

Возраст_____ Личный шифр[1]_____

Домашний адрес _____

[1] Заполняется редакцией.

ПО ТОНКОМУ ЛЬДУ

Искупаться зимой в проруби под силу, наверное, не каждому. «Моржу» требуется и закалка и подготовка. Тем не менее рыбаки и туристы, спортсмены и охотники и, конечно, дети, нет-нет да играющие на льду, не застрахованы от ледяной ванны. Поэтому так важно знать, как вести себя, если такое вдруг случится.

Итак, ты провалился под лед. Не пугайся, не предпринимай отчаянных, но необдуманных действий, не трать напрасно силы. Провалившись, человек, как правило, не окунается с головой. Раскинь руки в стороны. Сухая одежда придаст достаточную плавучесть и позволит какое-то время удержаться на плаву. Запомни, человек в зимней одежде способен находиться в ледяной воде, упираясь в кромку льда локтями и предплечьями, до 30—40 минут. Используй это время и попробуй выбраться.

Как это сделать? Прежде всего попытайся занять в воде горизонтальное положение и найти на льду какую-нибудь опору, за которую можно было зацепиться и подтянуться. Такой опорой мог бы послужить нож или рыболовный багорик. В Финляндии, например, в экипировку рыболовов зимой входят специальные стальные штыри с деревянными ручками, которые носят на запястьях. Отправляясь на рыбную ловлю, нелишне и тебе обзавестись таким приспособлением — на худой конец его заменят два длинных (150 мм) гвоздя.

Разберем ситуацию дальше. Первая попытка не удалась. Лед обломился, а намокшая одежда начинает тянуть вниз. Спокойно. Попытайся снять обувь и, работая ногами, занять горизонтальное положение, затем вновь попытайся вытянуть себя из воды.

Выбравшись на лед, отползи от полыньи метров на 10—15 и только тогда частыми короткими шагами передвигайся к берегу. А уж выбравшись — быстрее до

ВОПРОС — ОТВЕТ

«Недавно увидел, как кролик быстро-быстро барабанит по земле передними лапами. Зачем он это делает — не для разминки же!

Сергей Литвинов, Новгородская область».

Раньше, правда, думали, что кролики, зайцы колотят по земле лапами просто от радости или страха. А вот ученый Парижского музея естествознания Пьер Бриделас установил, что длинноухие барабанщики выполняют при этом роль... телеграфистов.

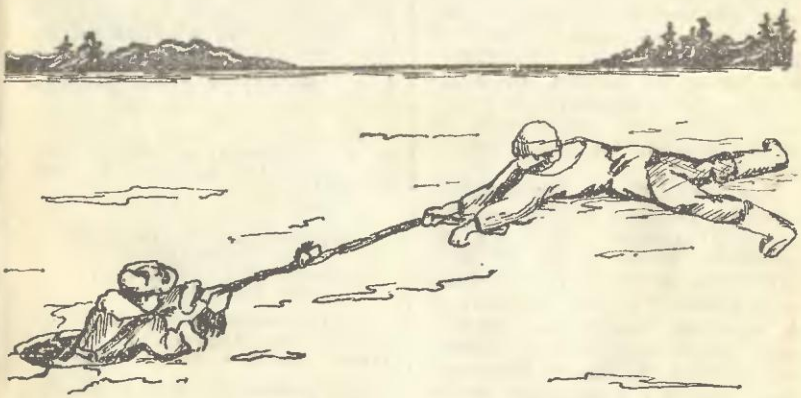
В Африке, как вы знаете, некоторые племена до сих пор используют для передачи сообщений большие барабаны — тамтамы. Так вот, французский ученый выяснил, что животным знаком подобный способ общения. Стуча по сухой земле, заяц или кролик может передавать своим сородичам информацию о приближающейся опасности, местонахождении пищи и т. д. Причем эти звуки животные слышат лучше, чем голоса, и на большем расстоянии.

жилья, где можно обсушиться и обогреться.

Мы разобрали случай, когда несчастье случилось в одиночку. Если же рядом оказались люди, помочь не составит труда. Используйте подручные средства: связанные вместе шарфы, брючные ремни, свитер, длинную палку... Помогая, будьте и сами осторожны. Из рисунка ясно, что это значит.

Но, как говорится, береженого и бог бережет. А потому в заключение несколько практических советов. Никогда не выходи на лед в одиночку. Обратно на берег возвращайся точно по своим следам. Помни: белый, ноздреватый лед слабее прозрачного. Минимальная толщина льда, на который можно ступать, — 5 сантиметров.

В роли Робинзона выступал
Н. БЫЧКОВ



«Каждое лето на две недели или больше горячую воду отключают. Как объясняют, для того, чтобы очистить котлы от накипи. Это понятно, даже чайник время от времени приходится чистить. Дело, могу сказать по собственному опыту, не из легких. Интересно, как же с этой задачей справляются на ТЭЦ!

Виктор Макаев,
Мариупольская область».

Несколько лет назад теплоэнергетическое оборудование очищалось от накипи с помощью соляной кислоты. Сами понимаете — работа не из приятных. Кроме того, всегда имелась опасность, что кислота «проест» стенки самого котла. Поэтому в настоящее время для очистки используется специальное вещество «Антикипин», разработанное сотрудниками отдела комплексонов Московского энергетического института. В его основе лежат химические соединения, которые переводят соли накипи в растворимое состояние. Конечно, неплохо бы увидеть такой «Антикипин» и в обычном хозяйственном магазине...

ЧИТАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ЮТ» ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК»

Несколько цилиндрическкх магнитов, лоддон для фотопечати да лист органического стекла — вот и все, что нужно для сборки этой увлекательной игры. Обыкновенный вроде бы волчок, чтобы запустить его к провести по сложному либиринту, потребуется не только ловкость рук, но и знания физики.

Любителям бумажного моделирования советуем в этом выпуске построить модель старинного автомобиля «ролпс-ройс» образца 1912 года. Она станет достойным пололнением вашего автомузея. А опытным моделистам предлагаем экспериментальную модель инсектохода. Сложный механический привод и необычные опоры позволяют ему легко взбираться на потолок, ползать ло стеклу или бетонной стене.

Ноябрь — последний месяц осени, но уже во многих местах выпал снег. Любителям знмнего слорта и развлеченнй предлагаем ряд практичаских прислособлений и советов, которые ломогут вам интересней провести время в лыжном лоходе клн на соревнованиях.

Новый год тоже не за горами. Чем отметить этот праздник!

Юным мастернцам советуем освоить технику плетения из бумажных лент, а танже выпечку праздничного печенья и пряников. А несложные предметы туалета — клипсы н булавки с электронной начинкой — прндадут вам загадочность в новогоднем танце.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Главный редактор
В. В. СУХОМЛИНОВ

Редакционная коллегия: инженер-конструктор, лауреат Ленинской премии **К. Е. БАВЫКИН,** канд. физ.-мат. наук **Ю. М. БАЯКОВСКИЙ,** академик, лауреат Ленинской премии **О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ,** редактор отдела науки и техннки **С. Н. ЗИГУНЕНКО,** д-р ист. наук, писатель **И. В. МОЖЕЙКО** (Кир Булычев), журналист **В. В. НОСОВА,** директор Центральной станции юных техников РСФСР **В. Г. ТКАЧЕНКО,** отв. секретарь **А. А. ФИН,** зам. главного редактора **Б. И. ЧЕРЕМИСИНОВ,** главный специалист ЦС ВОИР **В. М. ЧЕРНЯВСКАЯ**

Художественный редактор
О. М. Иванова
Технический редактор
Н. С. Лукмакова

При журнале работает благотворительный Центр детского изобретательства

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

Телефон 285-80-81

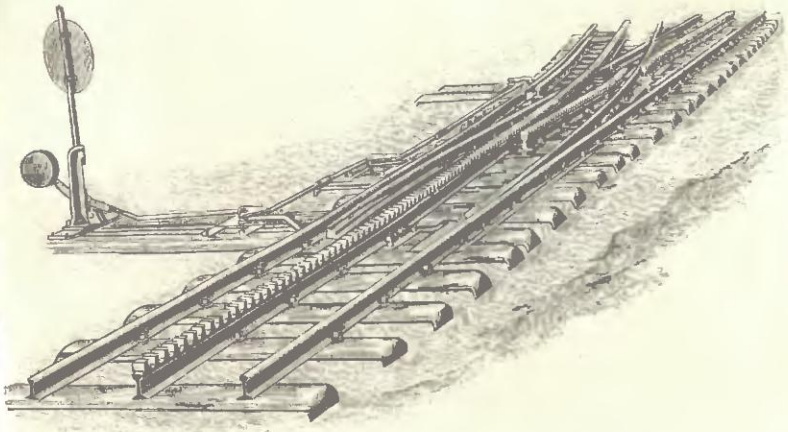
Учредители. ЦК ВЛКСМ и ЦС ВПО имени В. И. Ленина

Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Сдано в набор 06.09.90. Подписано в печать 05.10.90. Формат 84 × 108¹/₃₂. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 1 888 000 экз. (1-й завод 1 000 000 экз.). Заказ 2197. Цена 25 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Сущевская, 21.

Рисунок на 1-й стр. обложки Владимира Родина



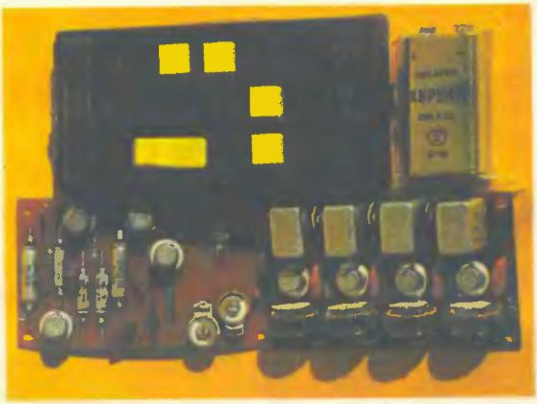
Рассказывают, когда утверждался план строительства одной из первых железных дорог, некий вельможный чин усомнился в ее работоспособности: как, мол, такие гладкие колеса да по гладким рельсам поедут! И посоветовал сделать их... зубчатыми. Глядя на эти фотографии, можно, пожалуй, прийти к выводу, что совет сумасброда и впрямь был принят.

Однако анекдот анекдотом, а история развития железнодорожного транспорта знает пример создания зубчато-колесного паровоза. Он был построен в 1812 году английским инженером Мурреем по патенту Бленкинсона. Стало быть, и люди технически грамотные испытывали сомнения. Вскоре стало очевидным, что трения гладких колес нагруженного локомотива вполне достаточно, чтобы сдвинуть состав с места. А первый опыт постройки зубчато-колесного экипажа пригодился со временем там, где без него и впрямь не обойтись — при прокладке дорог со сложным горным рельефом. На снимке одна из таких дорог, построенная в конце прошлого века под Женевой. На другой фотографии — пример устройства зубчатого пути. Нетрудно догадаться, что локомотив или электровоз оснащался дополнительным колесом — шестерней, которое входило в зацепление с зубчатой рейкой. Конечно, все это усложняло строительство, но позволяло поездам одолевать такие крутые подъемы, которые обычному составу, сколько ни сыпь песок под колеса, взять не под силу. Не страшен таким дорогам и гололед.

Приз номера!

Стор. 13

Самому активному и любознательному читателю



Комплект радиоуправления моделями

Предлагаем традиционные 3 вопроса

1. Назовите самый распространенный композитный материал.
2. Из чего в промышленности получают воск?
3. Можно ли в схеме радиоприемника заменить германиевые диоды на кремниевые?

Приз номера 7— радиоприемник «Имула»— высылается Азиму Рахимову из города Коканда.

Имя очередного победителя мы назовем в № 3/1991 г.

Индекс 71122 **Цена 25 коп.**

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

На конверте укажите: «Приз номера 11». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте ее с первой страницы журнала и вложите в тот же конверт.