

НОТ

5-90

Уже не редкость
в наших городах
итальянская «Пицца».
Теперь пришел
канадский «Макдональдс».
Хорошо!
Образцы технологии
и качества.
А разве нельзя
поставить
на широкий поток
прекрасные русские
кулебяки
или украинские вареники?..



КУЛЕБЯКА



Вот и все, что осталось от
этого хлеба, который был
одним из самых популярных
в России в начале XX века.



Похоже, мы совершенствуем нашу школу методом проб и ошибок, варимся в собственном соку, не используем мировой опыт. Почему?

См. страницу 29

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный
научно-технический
журнал ЦК ВЛКСМ
и Центрального Совета
Всесоюзной
пионерской организации
имени В. И. Ленина

Выходит один раз
в месяц
Издается
с сентября 1956 года

№ 5 май 1990

В НОМЕРЕ:

Все дороги ведут в Рим...	3
<i>Б. Примочкин, В. Родин.</i> «Биг Мак» на Пушкинской	4
ИНФОРМАЦИЯ	11, 28
<i>П. Веселов.</i> Быль о первых подлодках	12
<i>А. Николаев.</i> Электролиты смотрят в завтра	16
<i>С. Зигуненко.</i> Звездный диалог	20
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	30
<i>В. Малов.</i> Третьяковка на компьютере	32
<i>Е. Борисова.</i> Подземелье XXI века	35
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	38
<i>Алан Дин Фостер.</i> Дар никчемного человека (фантастический рассказ)	41
КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА	47
ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»	48
МЕЖДУ НАМИ, ДЕВОЧКАМИ...	54
ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ»	58
<i>В. Мешков.</i> В небо на... парашюте	65
ВОПРОС — ОТВЕТ	67, 78
<i>А. Никитин.</i> Что знал капитан Врунгель?	68
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	70
<i>Н. Павлова.</i> Как увеличить дырку от бублика	72
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	74
СОВЕТЫ РОБИНЗОНА: Лесная баня	77

Не забудьте отметить качество материалов номера по пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст, укажите его, поставив пометку в соответствующей графе.

до 12 лет

12—14 лет

больше 14 лет



ЮТ (СССР)

L eti (ИТАЛИЯ)



ВСЕ ДОРОГИ ВЕДУТ В РИМ...

Кто не знает этой поговорки?
У вас есть шанс ступить на эту
дорогу.

По соглашению редакции
журнала «Юный техник» с
итальянским издательством
«Lefi» (г. Рим) в этом году со-
стоится обмен группами наших
читателей, который намечено
сделать ежегодным.

В числе пяти счастливых могут
оказаться наиболее талантливые
авторы «Патентного бюро
«ЮТ», самые активные чита-
тели «Игротеки».

Экспертный совет ПБ и про-
фессор де Кубик уже рассмат-
ривают первые кандидатуры.
Вы должны знать: конкуренция
велика!

А для всех читателей объяв-
ляется конкурс на лучшее сочи-
нение по теме «Почему бы я
хотел поехать в Рим?». Из обще-

го числа поступивших сочине-
ний будут выбраны 5 наиболее
интересных. Их авторов ждет
дополнительное испытание, для
чего они будут приглашены в
Москву в редакцию. Победи-
тель испытания войдет в состав
группы для поездки в Ита-
лию.

Размер сочинения — не бо-
лее 2 страниц машинописного
текста, которые надо направить
в редакцию до 15 июля с. г. Со-
чинения принимаются от чита-
телей в возрасте от 13 до 17 лет.
Вместе с сочинением просим
направлять отрезную «Заявку на
поездку в Италию».

Ориентировочное время пу-
тешествия в Италию, которое
продлится не менее 10 дней, —
октябрь — ноябрь 1990 года.

Итак, приведет ли вас дорога
в Рим?..

ЗАЯВКА НА ПОЕЗДКУ В ИТАЛИЮ

ФИО _____

Возраст _____

Домашний адрес _____

Где учитесь _____

Кем хотите стать _____

Каким иностранным языком владеете _____



«ПОСТОРОННИМ
ВХОД ВОСПРЕЩЕН»

«БИГ МАК» на Пушкинской

В Москве, на Пушкинской площади, там, где было когда-то кафе «Лира», открылся первый в нашей стране ресторан фирмы «Макдональдс», которая была основана 45 лет назад в США. Теперь и в Москве можно попробовать знаменитые гамбургеры (двойные и одинарные), чизбургеры, картофель-фри и многое другое.



Выгода + добросердие

Театр начинается с вешалки. И ресторан обычно тоже. Но еще важнее — интерьер. Помещения ресторана необычны. Здесь есть французский зал — его нетрудно узнать по Эйфелевой башне, английский — по башне Биг Бена, японский — по декоративной крыше пагоды...

Это символично. Рестораны фирмы «Макдональдс» разбросаны по всему миру, в 51 стране. СССР — 52-я... Зато сразу, как говорят учредители, московский ресторан стал самым большим во всей системе фирмы. 700 посадочных мест для посетителей в стенах предприятия, 200 — на летней площадке. В день здесь могут обслуживать более 15 тыс. посетителей; как показали первые дни работы в Москве — и до 35 тысяч.

Отметим одну симпатичную особенность в характере нашего нового партнера: «Макдональдс» считает своей обязанностью делать посильный вклад в улучшение жизни местного населения.

Фирмой основана сеть домов-гостиниц для детей, болеющих онкологическими и другими тяжелыми заболеваниями. Семьи могут останавливаться в них за небольшую плату или совсем бесплатно — в зависимости от материального достатка. Таких домов у «Макдональдса» — 125 по всему миру. Помимо этого, он ведет пропагандистскую, разъяснительную деятельность по предупреждению детского травматизма, борется за пожарную безопасность...

Подобную работу «Макдональдс» собирается проводить и у нас. Уже в канун официаль-

ного открытия ресторана фирма пригласила ребят из детских домов Москвы и Подмосковья, устроила бесплатный обед. А чтобы было веселее — позвала артистов, музыкантов, клоунов... На следующий день, когда ресторан принял первых посетителей, половина всей выручки была перечислена на счет Советского детского фонда.

Выгода и добросердечие идут рядом. Это нормально. Это по законам цивилизованного человеческого общежития.

Впрочем, все это внешние штрихи. Какова же «начинка»? В чем преимущества технологии? Какое оборудование используется?

К конвейеру — с чистыми руками

Сам ресторан на Пушкинской — это лишь видимая часть, макушка айсберга. Еду готовят не здесь. На Пушкинскую привозят и разогревают полуфабрикаты, которые производит ПРК — перерабатывающе-распределительный комплекс. Расположен он в Солнцево. Площадь ПРК — 10 000 кв. м. Построен комплекс за год. Оборудование поступило из Англии, ФРГ, Японии, Италии... Более того, на подмосковных полях будет отныне выращиваться голландский сорт картофеля «Рассет Бэрбанск» — он наиболее подходит для приготовления фирменного картофеля-фри, а на пастбища выйдут бычки, привезенные из Канады.

У ворот ПРК нас, журналистов, встречали рослые ребята с рациями. Проверка документов. Почему такие предосто-



Самое большое помещение в ПРК — склад. Чего тут только нет! Мешки с мукой, сахаром и солью, бочки с ванилью, горчицей и огурцами, тюки с одноразовой посудой.

рожности? Санитарно-гигиенические нормы должны соблюдаться всенепременно, отвечали нам и протягивали каждому маленький комочек, легко умещающийся на ладони. Оказывается, это одноразовый халат из тонкого, прозрачного полихлорвинила. А к нему и специальная шапочка...

Складское помещение огромно. Плотные ряды мешков с мукой, сахаром, солью, бочки с ванилью, тюки с одноразовой посудой... Однако с перевозками справляется один автопогрузчик, управляемый симпатичной девушкой.

— Удобная машина, — поясняет она, — в управлении легче, чем наши. Хотя не сразу привыкла. Зато, смотрите, как удобно: вилочный захват не только вниз-вверх, но и вперед-назад ходит...

Молодой начальник хлебопечарного цеха Константин Костюченко, показывая на непрерывно мчащийся поток булочек, пояснил:

— Булочка — основа гамбургера. Производительность нашего цеха 14 тысяч изделий в час. Конечно, требуется и постоянная чистка оборудования, смазка, регулировка. Ничто не должно идти в ущерб качеству. Вот, например, видите, ванны с тестом. Вращением этого шнека я могу быстро отрегулировать параметры теста. Сделать его более пластичным, мягким. Или, наоборот, жестче. А подскажет мне нужный режим автоматика. Все у нас сопряжено ради единой цели — хорошего конечного продукта. Скажем, линия не включится, если, представьте себе, в туалете нет мыла и салфеток. Руки у каждого должны быть чистые и сухие...

Исходные продукты и оборудование тоже моют тщательно. Моечный агрегат подает антибактерицидный раствор под высоким давлением. Пена настолько обильна, что линия как бы накрывается белоснежным облаком. Затем включают воду, тщательно смывают мыло. Проверяют степень отмыва небольшим приборчиком. Стоит его сенсор поднести к влажной поверхности, он тут же рапортует о степени чистоты.

Да, кадры решают все...

У «Макдональдса» — молодое, приветливое, но не угодливое лицо. Встречают посетителя как лучшего друга, но с достоинством. На красной фирменной курточке у каждого

работника висит значок, где есть имя владельца и вопрос: «Чем я могу помочь Вам?»

Никто просто так не слоняется. Если совсем нечего делать — протирают столы, стулья. Побрызгают из пульверизатора, и за тряпочку... Все должно блестеть, как в первый день открытия. Ведь для посетителя приход в такой ресторан — действительно открытие. Это же ясно! Ни один служащий в этом не сомневается, даже наши, казалось бы, напрочь «испорченные» отечественной разболтанностью и беспечностью.

Мы зачастую лишь талдычим, что кадры решают все, а вот о культуре работы сплошь и рядом забываем. Для подготовки кадров «Макдональдс» имеет свой научный институт. Без него не было бы и успеха фирмы.

Четыре руководителя первого московского ресторана прошли стажировку в Канаде и США.

— Что вошло в курс обучения? — спросили мы у Владимира Жураковского, одного из четырех стажеров.

— Лучшая учеба — практика, — ответил он. — Начали с простейших операций, потом добрались до разборки и сборки фризера молочных коктейлей, приготовления «Биг Мака». Впрочем, был и теоретический курс. Упор сделан на процессы приготовления пищи, время и способы хранения. Читали также лекции по психологии, педагогике. Да, не удивляйтесь. Ведь мы работаем с людьми, в основном молодыми...

К сказанному Владимиром можно добавить, что все четыре человека получили дипломы с

В цехе по выпечке булочек лента транспортера имеет участки с довольно замысловатой конфигурацией и большой скоростью движения, сповно в аттракционе «американские горки». На выходе скорость спадает, продукцию упаковывают в целлофан и укладывают в специальный контейнер. Работница внимательно следит за качеством. Корочка чуть темнее, «купол» не идеально кругл — в сторону. Это — брак.





В лаборатории качества проводят такие исследования, например, измеряют на трех подносах нарезанный палочками картофель. Зачем! Чтобы в фирменном блюде картофель-фри были палочки и длинные, и короткие, и средние. Так красивее...

отличием. А Гамзат Хасбулаев, позднее выбранный директором «Макдональдса» на Пушкинской, получил еще и высшую награду за академические успехи во время учебы.

Рядовые работники по своему составу — старшекласники, выпускники школ, студенты, домохозяйки — довольны гибким графиком, ресторой введен для служащих ресторана. Он дает возможность трудиться неполный рабочий день или неделю. Это повлекло за собой взаимозаменяемость. Если кто-то уйдет, отработав 3—4 часа, его место занимает другой. И он должен знать этот участок. То есть владеть смежной профессией. И жнец, и швец, и на дуде игрец. Не тяжело ли? Костя Назаров (17 лет, только в этом году окончил школу) считает:

— Нет! Даже интересно. То в зале работаешь, то за стойкой, то на выпечке яблочных пирожков. Печка компьютеризирована, сама сигналами опо-

вещает, когда загружать, когда вынимать очередную партию...

Костя рассказывает увлеченно. Может, это по молодости, по неопытности? Но вот мнение его мамы Лидии Федоровны:

— Довольна, что сын трудится в «Макдональдсе». Работа его встряхнула. Стал более ответственным, подтянутым. Ему скоро в армию. Отслужит и хочет сюда вернуться. Зарплата зависит от выработки — может и триста получить...

Ну а как набирали в «Макдональдс»? Как только в 1988 году был подписан договор о создании совместного предприятия «Москва — Макдональдс», газета «Московский комсомолец» напечатала объявление о наборе работников. Нужно было заполнить анкету, приложить фотографию, отправить и ждать. Желающих оказалось 25 тысяч человек — пять человек на рабочее место. Среди них была и Лена Васильева, молоденькая девушка, с которой мы разговорились в зале. Вот ее рассказ о том, как проходил отбор.

— Честно говоря, я даже забыла, что послала документы. И вдруг приходит приглашение на собеседование. Во время него, как я поняла, отбирали наиболее жизнерадостных и доброжелательных людей.

— А каким образом это выясняли?

— У меня, например, спросили, что будете делать, если у посетителя, который сел за ваш столик, плохое настроение? Ответила, что постараюсь отвлечь, развеселить. Спрашивали, чем увлекаюсь, какие книги читаю. Смотрели на то, как я дви-

гаюсь, улыбаюсь. Не последнее значение, наверное, имело знание английского и то, что у меня есть университетское образование. Что закончила? Мехмат МГУ, а сейчас в аспирантуре. Тема диссертации звучит довольно сложно — «Бифуркация дипольных систем на плоскости».

— Это вроде никак не связано с гамбургерами...

— Да, но за работу здесь неплохо платят, ее график удобен. Не чувствую, что она идет в ущерб науке. Наоборот, я даже стала больше ценить время...

Что ж, как будто бы и неплохо. Но все же стоит подумать над причинами того, почему наши математики не прочь переqualificироваться в официантов у «Макдональдса».

Очередь и цена

Многое нам понравилось у «Макдональдса». Но есть два момента, которыестораживают. Первый — очередь. Медленная, тягучая. А ресторан-то быстрого питания. Противоречие какое-то. Преодолеть его можно, считает председатель совместного предприятия «Москва — Макдональдс» В. И. Малышков:

— Нужно всемерно развивать в столице, да и вообще в стране любые формы быстрого обслуживания населения, ставить их на индустриальную основу. Это не только кафетерии типа «Макдональдса» — необходимы пиццерии, небольшие кафе и, конечно, традиционные русские блинные, пирожковые, закусочные, пельменные...

Второй момент — цены. Кусачие они. Впрочем, судите сами:

«Биг Мак» — 3 р. 75 к.

«Филе-о-фиш» — 3 р. 25 к.

Двойной чизбургер — 3 р. 00 к.

Одинарный чизбургер — 1 р. 75 к.

Обычный гамбургер — 1 р. 60 к.

Эта выписка из меню «Макдональдса» явно расходится с рекламными заверениями фирмы, что ее блюда по карману всем... По крайней мере, большинству читателей «ЮТа» в «Макдональдсе» делать нечего. Плохо это? Похоже, что да. Но «Макдональдс» — это прорыв к новому уровню общественного

На ПРК — восемь участков, где расположены 12 технологических пиний по переработке молока, мяса, картофеля, различных приправ и соусов. Есть и участок зепвни... Бопев 15 стран поставляли для этих пиний разпичное оборудование.





Приятна сама атмосфера у «прилавка». Кроме того, одного посетителя обслуживают сразу трое работников...

питания. И от темпов нашей экономической реформы, разворотливости правительства зависит, чтобы из элитарного ресторана превратился в «народный». Как в остальных странах. А пока выходит, что посторонним, то есть малоимущим, вход сюда заказан...

Но им-то куда? В общепит? Однако там, говоря словами

А. С. Пушкина, чей памятник рядом с «Макдональдсом»:

Для виду преискурант висит
И тщетный дразнит аппетит...

«Макдональдс» не накормит страну. Он лишь подает пример, как надо кормить.

**Б. ПРИМОЧКИН,
В. РОДИН (фото),
наши спец. корр.**

Только факт

Английскими исследователями экспериментально доказано: люди, у которых умеренно повышенное давление, могут снизить его на 25 процентов, уменьшив потребление соли. Человек может легко обходиться диетой, содержащей 3 г соли в день, тогда как обычно получает в 4 раза больше. На новую диету рекомендуют переходить постепенно, но уж затем не отступать.

Только факт

Национальный исследовательский совет (США) выработал новые нормы суточного потребления основных питательных веществ. В частности, снижены нормы потребления железа для подростков и женщин,

увеличена с 800 мг до 1200 мг в сутки норма потребления кальция для молодежи старше 19 лет. Без изменения остались нормы потребления витамина С. Впервые в качестве антиоксидантов упомянуты витамины К (содержится в зеленых листовых овощах) и селен (содержится в продуктах морского происхождения, печени, зерновых). Работа американцев по рационализации питания продолжается.



ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

НАУЧИТЬ РЕКУ СТРОИТЬ — вполне реальная задача, считает якутский изобретатель Н. Иларов. Перед сооружением речной плотины грунт под ней укрепляют крупными камнями или бетонными плитами, предварительно вынув многие сотни или тысячи кубометров. Иначе вода подмоет грунт, подроет плотину, и она разрушится.

По новой технологии котлован рыть не надо. Его выроет сама вода, обладающая большой кинетической энергией при падении. Она же и уложит в котлован заготовленные крупные камни. Правда, для этого необходимо... холод. Но этого добра в Якутии хватает. Зимой и камни и плиты выгружают над местом будущего котлована и с помощью дождевальной установки цементируют во льду. Такой искусственный лед тает гораздо медленнее природного. Весной река просыпается, паводковые воды яростно обрушиваются на нижнюю площадку, быстро размывают и уносят спавший грунт. Наконец подтаивает искусственный лед. Камни падают в котлован, успевливо подготовленный самой рекой. Плотина надежно укреплена.

НОВЫЙ ХЛЕБ попробовали жители Красноярска. Внешне булочки не отличишь от обычных. Но вкус, калорийность, богатство витаминами!

Дело в том, что новый хлеб готовят по принципиально иной технологии. Лишенные только плевел, а не оголенные до ядра, как при обычном помоле, зерна полностью идут в переработку, сохраняя в себе и витамины, и минеральные, и белковые вещества. Для этого была

создана специальная шепушильная машина. Но и это еще не все секреты. После очистки зерно набухает в воде до того момента, как в нем начинают пробуждаться жизненные силы. И лишь затем, также в специально сконструированной машине, измельчается.

Полезность нового сорта хлеба подтвердили и медики. К этим преимуществам следует добавить еще одну деталь. По новой технологии в дело идет свыше 90% зерновой массы, а не 78, как по старой. Пока зерновой хлеб выпускают только в Красноярске. Будем ждать, когда он появится и в других городах.

ДОМА ИЗ ГИПСА построены в селе Прилепы, что в Тульской области. Тульская земля богата запасами этого минерала. Но до сих пор считалось, что для строительства гипс непригоден — плохо переносит атмосферные осадки, непрочен. В цехах нового производства, открытого в Туле, гипс пропускают через автоклавы. Высокое давление и температура отбивают у него охоту впитывать влагу. А шлак и известь, добавленные в раствор, прибавляют прочности. В итоге получается материал, способный поспорить в сельском строительстве с железобетоном и не требующий дефицитного цемента и метала. Блоки же его настолько пегки, что при монтаже можно обойтись простейшими подъемными механизмами.

Отзывы первых новоселов о гипсовых квартирах хвалебные. Предполагают, что за год завод будет выпускать до 300 сельских двухквартирных домов с надворными постройками.

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

БЫЛЬ О ПЕРВЫХ ПОДЛОДКАХ

В день 45-летия Победы соберутся по доброй традиции ветераны, и пойдут воспоминания. Сколько еще малоизвестных эпизодов нашей истории хранит непрочная людская память. Все ли мы успели узнать, записать, запомнить? Ну вот, например, знаете ли вы, кто такой Борис Михайлович Малинин или Сергей Александрович Базилевский?.. Не смущайтесь — утвердительно ответить на вопрос смогут очень немногие люди. А ведь это были фигуры на нашем флоте примерно такого масштаба, как С. П. Коропов или В. П. Мишин в космонавтике. Б. М. Малинин — главный конструктор многих типов советских подлодок, а С. А. Базилевский — его правая рука, ближайший помощник и заместитель.

Сергею Александровичу в этом году исполнилось 90 лет. Наш корреспондент встретился с ним. Память у Сергея Александровича крепкая, и мы рады познакомить читателей с одной наверняка мало кому известной страницей нашей военно-технической истории.

В наследство от старой России молодому советскому флоту достались лишь субмарины типа «Барс». В начале века они еще были, как говорится, на уровне. Но вскоре после мировой войны зарубежные подлодки превос-



ходили их по всем статьям: по водоизмещению и мощности, числу торпедных аппаратов, скорости, дальности и автономности плавания...

Страна едва начала оправляться после военной разрухи. Опыт проектирования подводных судов практически был утерян.

Что делать? Купить за границей пару подлодок и скопировать? Но, во-первых, кто продаст Стране Советов новейшее вооружение? А во-вторых, пока будешь копировать, налаживать производство, за рубежом создадут новые, еще более совершенные образцы. Ждать да догонять, как известно, занятие хуже некуда.

СЛУЖУ СОВЕТСКОМУ СОЮЗУ!

Молодые советские «спецы», едва освоившие азы кораблестроения, решили положиться на собственные головы и руки. Конечно, самонадеянны они были, пожалуй, даже чересчур. Но, как говорится, смелость горда берет. Уже в 20-х годах им удалось создать подлодку типа «Декабрист», которая по своим параметрам в 1,5—2,5 раза превосходила аналогичные показатели «Барса» и вплотную подошла к лучшим мировым образцам подводного флота того времени. Вот только один штрих: «Декабрист», не всплывая, мог преодолеть расстояние от Лужской губы до устья Финского залива. Такой дальностью не могла похвалиться ни одна лодка в мире вплоть до окончания Великой Отечественной войны. А ведь тогда, напомним, шли лишь 20-е годы.

Впрочем, не будем думать, что путь наших героев к успеху был таким уж безоблачным... Послушаем рассказ С. А. Базилевского.

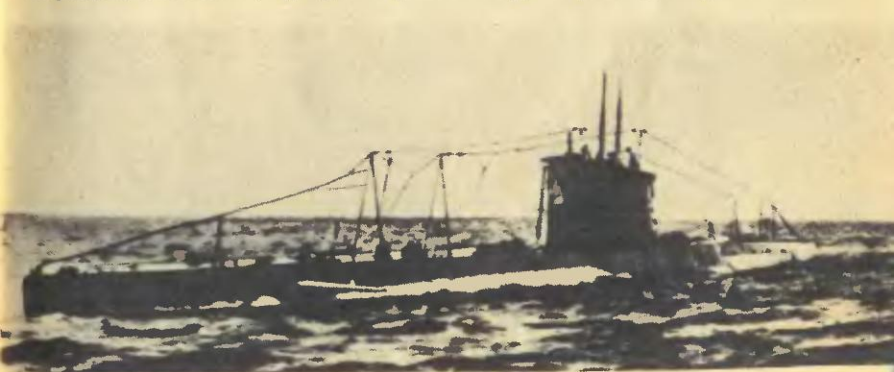
— Дров при проектировании мы наломали, конечно, немало — опыта ведь не было ника-

кого. Большинство ошибок исправлялось своевременно и, как говорится, обходилось нам малой кровью. Но и крупных промашек оказалось достаточно...

В мае 1930 года начались испытания первой опытной лодки. При пробном погружении она дала крен. Всплыли — проверили все системы, снова погрузились... Нет, крен не исчез. Испытания были приостановлены, прибывшая комиссия стала выяснять причину неудачи.

«Вредителей» нашли быстро: начальник КБ Б. М. Малинин, его заместитель С. А. Базилевский, а заодно и ведущий инженер проекта Э. Э. Кригер были арестованы и препровождены в подвалы особняка на Шпалерской (ныне ул. Войкова), где размещалось ленинградское отделение НКВД. Но поскольку выправить крен комиссия сама так и не сумела, сделать это поручили... той же троице. Под конвоем их возили в заводское КБ, в камерах поставили по кульману, разрешили пользоваться технической литературой. А чтобы работа шла интенсивнее, постоянно напоминали

Первенец советского подводного флота — лодка серии «Декабрист».



«врагам народа», что грозит в случае неуспеха: «Десять лет строгого режима без права переписки...»

Положение осложнялось тем, что, не дожидаясь конца испытаний, правительство распорядилось заложить на стапелях целый подводный флот: 19 лодок — шесть типа «Декабрист», остальные — типа «Ленинец», «Правда», «Щука». В общей сложности на это было потрачено более 100 млн. рублей.

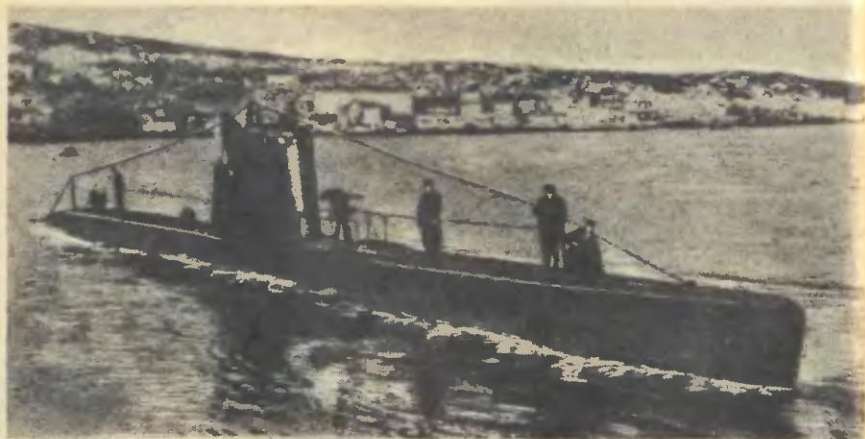
На смену одной комиссии являлась другая, третья... Научные и прочие споры длились уже полгода, было предложено несколько вариантов переделки — один другого дороже. И никому не хватало смелости сказать: «Надо делать вот так».

Риск взял на себя С. А. Базилевский. Сидя в одиночке, он сумел понять, в чем корень зла, теоретически рассчитал, как исправить ошибку. Тетрадь с расчетами сотрудники НКВД пе-

редали на анализ профессорам П. Ф. Попковичу и Ю. А. Шимановскому. Был привлечен к экспертизе и академик А. Н. Крылов. Заключение было единодушным: «Надо попробовать! Похоже, в идее есть рациональное зерно...»

Попробовали. Все оказалось так, как рассчитал Базилевский. Авторитет его резко возрос в глазах многих корабелов. Но вы думаете, его освободили? Нет. Видно, посчитали, что в заключении Сергею Александровичу и его товарищам лучше думаться, ничто и никто не отвлекает от работы. И они пробыли в тюрьме еще два долгих года, доводя «до ума» другие модификации подлодок.

«Терапия НКВД», наверное, многих бы отучила от занятия научной и инженерной деятельностью. Но Сергею Александровичу пережитого как будто оказалось мало. Очутившись на свободе, он в 1935 году пред-



«Малютки» — лодки серии «М» — наводили немалый страх на команды фашистских кораблей. На одной из этих лодок был установлен двигатель «Редо».

лагает проект подлодки... с единым двигателем.

Между тем Сергей Александрович решил модернизировать идею другого российского первопроходца, офицера-подводника М. Никольского. Установка Никольского примечательна тем, что на ней впервые в мировой практике, еще до начала первой мировой войны, был опробован замкнутый цикл регенерации выхлопных газов. Из баллонов в цилиндры двигателя подавался чистый кислород, выхлопные газы на выходе очищались, в них снова добавлялся кислород, и цикл повторялся.

Правда, батарея баллонов занимала ничуть не меньше места, чем аккумуляторы. А пожарная опасность, пожалуй, была еще большей.

Но Сергей Александрович был уверен: «Идея хорошая. Только вот техника в то время была не на уровне». Он предложил держать в лодке не сжатый кислород, а жидкий. И получать его из воздуха во время надводного плавания при помощи малогабаритной кислородной станции, установленной здесь же, на борту.

На сей раз судьба была благосклоннее к изобретателю. Двигатель под кодовым названием «Редо» был обкатан на заводском стенде и 5 августа 1938 года установлен на подлодке типа «М». До начала Великой Отечественной войны она сделала несколько испытательных выходов в море.

Война помешала довести испытания до конца. Лишь после ее окончания в нашей стране была построена серия лодок с единым двигателем. О них мало

известно, потому что в служебной документации того времени все сведения об этих лодках значились под грифом «ССС» (совершенно сверхсекретно!).

Правда, век этих лодок оказался недолог. На смену им пришли атомные. Однако С. А. Базилевский уверен, что двигатель «Редо» не забыт окончательно: «Аварии атомных субмарин последнего времени показывают, что единая энергетическая установка обычного типа намного экологичней!..»

— А чем занимались во время войны! — спросил я.

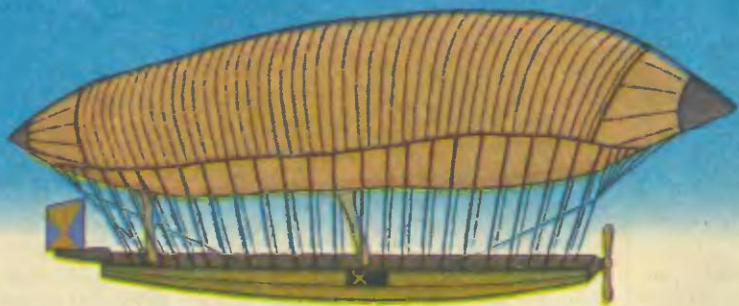
— Ничем особенным, — отмахнулся мой собеседник. — Работал, как все ленинградцы.

Да, действительно, главный конструктор и начальник КБ завода всю войну ремонтировал корабли Балтфлота, принимал участие в создании барж-паромов, ходивших через Ладогу, проектировал тральщики для мепководного Финского залива... Обычная работа, если забыть о сотнях бомб и снарядов, падавших каждый день на осажденный город, о хоподе и голоде, о сумасшедших темпах — одну баржу собирали за 6 дней, в то время как до войны на это уходило 3—4 месяца.

А после Победы С. А. Базилевский снова вернулся к своим подводным лодкам. Проектировал и строил их до 1969 года, пока не вышел на пенсию. Но и сейчас, в свои 90 лет, он не знает покоя. Кого-то консультирует, что-то придумывает...

П. ВЕСЕЛОВ

Ленинград



ЭЛЕКТРОЛЕТЫ СМОТРЯТ В ЗАВТРА

В истории развития летательных аппаратов есть малоизвестные эпизоды, которые сегодня приобрели новое звучание. Речь идет об электролетах.

Первый в мире электрический летательный аппарат с человеком на борту поднялся в воздух в 1883 году. Это был небольшой управляемый аэростат, построенный во Франции братьями Тисандье.

На нем был установлен электромотор В. Сименса мощностью 1,1 кВт, который питался от гальванических элементов с электродами из угля и цинка в сосудах с «хромовой» кислотой.

Общий вес силовой установки (280 кг) обеспечивал полет со скоростью 3 м/с в течение 1,5 часа. Хотя достигнутая скорость была невысокой, полет произвел большое впечатление на современников.

Уже через год более совершенный дирижабль капитанов французской армии Ренара и Кребса достиг скорости 5—6 м/с и впервые в истории совершил серию полетов по за-

данному маршруту с возвращением к месту старта. Это буквально ошеломило очевидцев, так как самое большее, на что были способны в то время управляемые аэростаты,— полет против ветра.

Главное, что способствовало успехам первых электрических дирижаблей,— высокая надежность и простота управления двигателем. По сравнению с паровыми машинами и бензиновыми моторами тех лет серьезным преимуществом электричества было отсутствие искр и пламени, опасных для наполненного водородом аэростата. Но были и существенные недостатки — громоздкость и небольшая мощность источников питания.

К сожалению, источники тока совершенствовались очень медленно. Лет через десять после полета дирижабля Тисандье бензиновые моторы стали достаточно безопасны, надежны, а главное, раз в 20 легче батарей. И об электрических летательных аппаратах... стали забывать.

Вспомнили о них, когда нача-



лась первая мировая война. Выяснилось, что для управления войсками удобен наблюдательный пункт, расположенный на привязанном аэростате. Но у него был существенный недостаток: наполненная водородом оболочка вспыхивала даже от пули. Вот тогда и вспомнили об электролете: он был менее уязвим, да и попасть в него было труднее.

Так родился первый электрический вертолет. Полет его был еще неустойчив. Машину привязывали прочными тросами, закрепленными на земле. К ним крепили и электропровод для питания электромотора. Привязной вертолет мог находиться в воздухе долго: все зависело от запасов продовольствия и выдержки экипажа.

Впервые такой аппарат оторвался от земли в марте 1918 года. Авторами проекта были немецкий инженер Цуверц и профессор Карман, один из создателей аэродинамики.

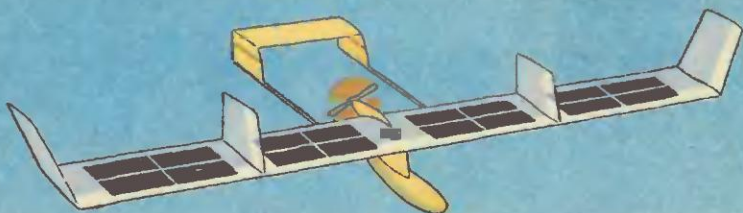
Однако в дальнейшем работы прекратились: военные специалисты сочли, что у привязных вертолетов нет будущего.

В очередной раз об электролетах вспомнили в наши дни. Успехи в создании легких и эффективных солнечных батарей для питания космических

спутников привели к созданию новых проектов дирижаблей и даже самолетов, работающих от солнечной энергии. О достоинствах нового типа источника питания можно судить хотя бы по таким данным.

При ярком солнечном свете батарея фотозеленов площадью 1 м^2 выдает мощность 200—300 Вт. Весит она около 1 кг. Если самый лучший химический аккумулятор весом в 1 кг может ту же мощность поддерживать в течение лишь одного часа, то солнечные батареи работают, пока падает свет. В этом их преимущество и одновременно недостаток: мощность зависит от погоды и времени суток.

В 1974 году в США был построен небольшой беспилотный самолет (по существу, большая авиамодель) на солнечных батареях. Вначале он лишь доказал практическую возможность полета, но уже в 1980 году американский конструктор П. МакКриди взлетел на своем электролете, работающем от энергии солнца. Это был самолет с размахом крыльев около 30 м, весивший вместе с пилотом 100 кг. Впоследствии солнечные самолеты МакКриди стали летать на расстояние в сотни километров со скоростью до 100



км/ч. Конечно, в ближайшие годы солнцелеты вряд ли найдут широкое применение. Хотя уже сегодня имеются довольно интересные проекты.

Как полагают американские специалисты, такие машины способны совершать полеты на высоте 20—30 километров, собирая информацию о земной поверхности. Длительность их пребывания в воздухе может исчисляться месяцами. Вот проект одного из солнцелетов.

Огромная машина с размахом крыльев 100 м весит около 800 кг, из них 70 приходится на полезную нагрузку. Двигатель мощностью 11 кВт вращает винт диаметром 12 м. Для полета в ночное время на солнцелете предусмотрена аккумуляция энергии.

В дневное время часть энергии солнечных батарей используется для разложения небольшого запаса воды на водород и кислород. Газы накапливаются в баллонах. Ночью они поступают в топливные элементы, здесь за счет их соединения образуется вода и электроэнергия. Достоинства этой системы — небольшой вес на единицу мощности.

Заметим, что для питания двигателей электрических само-

летов солнечные батареи не обязательны. Их прекрасно заменят топливные элементы. Сейчас они очень легки и экономичны, работают на сжиженном газе, экологически чисты и бесшумны. На их основе возможно создание бесшумных летательных аппаратов, которые, никому не мешая, будут взлетать из центров больших городов или с крыш больших зданий. Возможно, такие электролеты изменят облик города XXI века.

Словом, технический прогресс позволяет надеяться, что у электролетов большое будущее.

А. НИКОЛАЕВ



ДОЖИВЕМ ЛИ ДО КОМПЬЮТЕРНЫХ ВОЙН?

На этот раз профессор де Кубик звонил из Лондона, и голос его в телефонной трубке был слышен, как всегда, отчетливо, как если бы он звонил из соседней комнаты:

— О друзья, хочу рассказать вам об одном скандале, который тут разразился недавно.

— Что-нибудь с финансами? Какие-то банковские махинации?

— Нет. Хотя банки — Банк Австралии и Новой Зеландии, а также Лондонская биржа — пострадали. Как, впрочем, и английское министерство обороны.

— Что же стряслось?

— Я уже не раз рассказывал и вам, и читателям о компьютерных пиратах. И вот новый случай. Это прямо-таки терроризм! Дело в том, что начиная с 12 декабря прошлого года тысячи пользователей персональных компьютеров с операционной системой «MS-DOS» получили по почте дискетку под названием «Вводная информация о СПИДе, версия 2.0». К дискетке был приложен голубой листок с инструкцией.

— Что ж в этом плохого? Со СПИДом надо бороться!

— Конечно. Если бы еще сама дискетка не была «зараженной» программой типа «тройанского коня». Короче говоря, началось повальное уничтожение данных и программ на уже имеющихся дисках. Целое бедствие! Это первый случай целенаправленного террористического акта со стороны какой-то организации, которая, кажется, была готова на все, чтобы внести хаос. И ведь какой благородной вывеской прикрылась!

— Изобличены ли террористы?



— По крайней мере, удалось установить, откуда растут ноги. Лондонское периодическое издание «PC Бизнес уорлд» сообщило, что редакция продала часть списка своих постоянных подписчиков (это более 7000 адресатов!) фирме «Кетема энд ассошиэйтс» из того же Лондона. Но когда дело дошло до расследования, фирма уже закрылась, а ее сотрудники бесследно исчезли.

— То есть остается только гадать...

— Да, увы. Но тысячи разных программ уничтожены, пропали многие важные данные у почтенных пользователей ЭВМ, в числе которых, как я уже сказал, банки и даже оборонное министерство. Как бы мы с вами не дожили до настоящих компьютерных войн!

— Будем, профессор, надеяться на лучшее.

— Конечно. Я всегда был и остаюсь оптимистом. Как, кстати, наша «Игротека»? Она порадует читателей?

См. стр. 48—53

ЗВЕЗДНЫЙ ДИАЛОГ

Наш корреспондент ведет репортаж из Центра управления полетами: школьникам из Красноярска дают урок космонавты

Приехали! Автобус остановился у здания из стекла и бетона. Высыпали гурьбой. А на входе — проверка по списку. Все-таки ЦУП не ЦУМ, куда может зайти каждый! А кто же счастливчики? На сей раз в Центр управления космическими полетами прибыла группа красноярских школьников. Мы с ними еще познакомимся. Приехали не на экскурсию. Сегодня очередной «Звездный урок». Так поспешим в класс. Он такой необычный.

Главный зал ЦУПа

Оглядевшись вокруг, видишь что-то уже знакомое. Представьте современный кинотеатр, ну, например, «Россию», что в Москве. Огромный экран на стене и ряды кресел: вот партер, вот амфитеатр.

Но, присмотревшись, замечаешь различия. Экран здесь не один, их целых три: огромный — в центре, и два поменьше — по бокам. На центральном — большая карта нашей планеты, пересекаемая трассами полета комплекса «Мир». Та, что толще, показывает, где комплекс движется в данное время. Синяя светящаяся точка — его ме-

стонахождение. Вон она где — над Америкой!..

Кресла тоже рассчитаны не на завсегдааев кинозалов. Это рабочие места операторов. Перед



Не правда ли, главный зал ЦУПа немного похож на кинотеатр?..

каждым — экран дисплея, многочисленные тумблеры, кнопки.

Первые три ряда в нижней зоне занимают специалисты, непосредственно ведущие полет и отвечающие за функционирование систем корабля и станции. За ними — приглашенные специалисты, консультация с которыми необходима при проведении конкретных операций на орбите.

При нештатных ситуациях спецов собирается так много, что некоторым приходится перебираться в амфитеатр. Но чаще всего, как и сегодня, здесь работают аккредитованные при



Эту «картинку» с орбиты мы увидели в начале урока.

ЦУПе журналисты и телеоператоры, располагаются гости. Всего в работе ЦУПа могут принимать участие до 100 человек. Как же они трудятся, не мешая друг другу?

Дело в том, что обе зоны спроектированы хитро: люди, сидящие порознь, не видят друг друга. А значит, и не мешают в работе. Это очень важно. Ведь смена здесь длительная — операторы сменяют друг друга раз в сутки. Почему не через 6 или 8 часов? Чтобы накапливалось меньше ошибок. Люди есть люди и при передаче смены кто-то может и забыть предупредить сменщика: «Через полтора часа

выключи такой-то тумблер...». Конечно, многие операции автоматизированы, расписаны до мелочей, однако практика ЦУПа показала: лучше работать сутками. За 24 часа большинство краткосрочных операций заканчивается: кто начал, тот и доводит дело до конца. Да и космонавтам удобнее; они знают, что ЦУП живет с ними в одном ритме: ложатся спать космонавты, отдыхают и операторы на Земле. Есть перерывы и во время рабочего дня, когда станция уходит из зоны телевидимости и радиослышимости.

В один из таких перерывов мы и попали в зал.

Школа космонавтов

Приехавшие сюда вместе со своим учителем Т. Г. Татариновой школьники — учащиеся школы космонавтов.

— Такая школа-интернат вот уже год работает у нас в Сибири, под Красноярском, — рассказывает один из ее учеников — Олег Байков. — Основана при Красноярском госуниверситете. Для занятий нам выделили быв-



Юра Черных.

шие крайкомовские дачи, так что живем комфортабельно...

Набор в школу был конкурсный. В местной молодежной газете опубликовали объявления, условия вступительного задания. Кто справился — приехал летом на собеседование.

— На первых порах нас собралось маловато, — пояснила Наталья Яценко. — Не то чтобы вступительное задание было чересчур сложным — многих просто домашние не пустили: «Как же так, жить не дома?! Неизвестно, какая еще там компания соберется?..» Словом, приш-

лось объявлять дополнительный набор.

— А компания у нас подобралась очень даже хорошая, — замечает Таня Храмова. — 63 человека, не считая учителей. Девять девочек, остальные мальчики. Но они нас не обижают...

Каждый из ребят пришел в школу своим путем. Петя Болотнев, например, рассказывает:

— Мне очень не нравилась школа, в которой я раньше учился. Ни порядки ее, ни уровень преподавания. Так что я, как прослышал об интернате от двоюродного брата — он в КГУ учится, так сразу загорелся желанием в нее попасть. И не жалею. Тут у нас учителя и ученики — один коллектив. Вместе живем, вместе работаем, все друг у друга на виду. Ну а преподавание? У нас лекции читают профессора из университета!

Какие же есть еще отличия от обычной школы? Юра Черных, загибая пальцы, разъясняет:

— Во-первых, у нас по основным предметам — математике, физике — классы небольшие. Учебная группа не более 10 человек. Лишь когда идут общеобразовательные предметы, например, история или литература — две группы объединяются вместе. Во-вторых, в учебной программе у нас есть и спецкурсы. Скажем, нам читают лекции по астрономии, космологии. На уроках физики мы разбираем физические основы космических явлений, решаем задачи по баллистике... В-третьих, наши выпускные экзамены одновременно идут в зачет вступительных на некоторые факультеты КГУ. Правда, это вовсе не значит, что все мы именно в университет будем поступать. В кос-

мосе с каждым днем становятся нужны специалисты все большего круга профессий. Так что выбор перед нами широкий.

Где зимуют раки?

Пока мы разговаривали, светящаяся точка на экране переместилась от Американского континента в Южную Атлантику, и в ЦУПе послышались голоса «Витязей» — А. С. Викторенко и А. А. Сереброва.

— Добрый день, Земля. Как самочувствие, как слышимость?.. У нас на борту все в порядке...

— Здравствуйте, Александр Степанович и Александр Александрович, — ответил руководитель программы «Звездные уроки» В. Б. Семенов. — Слышимость отличная, мы готовы к началу.

— Замечательно. Сейчас появится картинка — тогда и начнем.

Несколько слов пояснения. Радиосвязь, как известно, можно держать и на длинных, и на коротких радиоволнах. А вот телевидение работает в УКВ-диапазоне, поэтому устойчивый прием изображения возможен лишь «в зоне прямой видимости». Последнее время, чтобы удлинить телесеансы, для связи с орбитой используется специальный спутник-ретранслятор. С его помощью мы и должны вот-вот увидеть «картинку».

А пока на одном из боковых экранов ЦУПа пошли кадры четырехлетней давности. Показывали американскую учительницу Кристу Маколифф. Это она должна была стать первым «космическим учителем» и провести серию уроков с орбиты для

школьников всего мира. Кристе Маколифф очень хотелось показать, какая она маленькая, наша Земля, как нужна ей наша защита...

Во имя этой цели она преодолела сито строжайшего отбора — конкурс среди 16 тысяч кандидатов. Прошла полный курс подготовки и 28 января 1986 года вместе со своими товарищами по экипажу должна была стартовать на борту МТКК «Чэлленджер». Увы, «челнок» взорвался при старте...

Трагедия отодвинула срок начала «звездных уроков», но о них не забыли. 6 июня 1989 года в Москве встретились два человека, которые давно искали возможность осуществления «интеллектуальной конверсии» космонавтики для молодого поко-



Человек в скафандре — эту сцену многие из нас увидели впервые.

Рассказали космонавты и о самом космическом мотоцикле. Он имеет 32 двигателя, работающих на сжатом воздухе, запрессованном под давлением 350 атм. в два титановых баллона. Запаса рабочего тела, как говорят специалисты, хватит на 6 часов работы. Скорость — до 30 м/с (более 100 км/ч). Но это если нужно «рвануть» в слу-

ления. Президент Всесоюзного молодежного аэрокосмического общества «Союз», летчик-космонавт СССР Александр Серебров и Председатель Совета молодых астронавтов США, известный журналист Джек Андерсон договорились о начале работы по созданию серии «космических видеоуроков».

Первые съемки были начаты самим президентом ВАКО в ноябре 1989 года. К январю был отснят материал для четырех уроков по проблемам экологии и системам жизнеобеспечения орбитальной станции. Тогда в них принимали участие школьники из Общества испытателей природы города Троицка и ученики школы космонавтов при МАИ имени С. Орджоникидзе.

Сегодня — 28 января 1990 го-

да, в день памяти К. Маколифф, состоится очередной, пятый по счету, урок.

...Появилось телеизображение, и я понял, для чего в зале ЦУПа еще два телеэкрана. На левом — знакомые лица космонавтов, за их спиной виден портрет К. Маколифф, прикрепленный к переборке. На правом — ведущий. Космический диалог начался.

Тема нынешнего урока — выход в открытый космос, монтажные и ремонтные операции на орбите. Викторенко и Серебров, дополняя друг друга, начали свой рассказ об устройстве скафандра и «космического мотоцикла», или, как его еще называют, СПК — средства передвижения космонавта...

По ходу объяснений ребята, да и школьные учителя подошли к самому обыкновенному, веселого желтого цвета телефону и задавали космонавтам вопросы. Полезны ли им знания по астрономии? Бывает ли скучно на борту? Почему забрало шлема на скафандре имеет золотистый отлив?..

Я, например, услышал, что светофильтр забрала шлема имеет такой цвет потому, что изготовлен из чистого золота. Тончайшая его пленочка задерживает до 95% солнечного света. Но солнце на орбите такое яркое, что и оставшихся 5% вполне хватает, чтобы отчетливо видеть все вокруг. При работе же на ночной стороне планеты космонавты, подняв светофильтры, работают, подсвечивая себе ручными фонариками. Еще я узнал, почему надписи на нагрудном пульте управления скафандра показались мне столь необычными — перевернутыми. Оказы-

вается, космонавту удобнее читать их с помощью нарукавного зеркальца — вот надписи и сделаны в «зеркальном исполнении».

Учитель труда В. М. Кашпаров из Петрозаводска поинтересовался: трудно ли работать в скафандре?

— Да, нелегко, — ответил А. С. Викторенко и обстоятельно пояснил почему. Скафандр имеет двойную оболочку — даже если одна порвется, когда космонавт случайно при работе за что-то зацепится, вторая не допустит разгерметизации, удержит в скафандре рабочее давление в 0,4 атм. Оно как будто бы и невелико — на земле на нас давит целая атмосфера. Но в космосе вакуум, и даже небольшого избыточного давления достаточно, чтобы скафандр раздуло, подобно футбольному мячу. Так что космонавту приходится прилагать изрядные усилия для каждого шага или движения руки. Без хорошей физподготовки тут не обойтись.

Юра Черных спросил, на что прежде всего должен обращать внимание космонавт в работе.

Викторенко ответил:

— Главное, пожалуй, не торопиться. Думать прежде, чем делать. Каждое движение дается непросто, и поэтому надо все делать так, чтобы не пришлось переделывать. Ни тебе самому, ни тем более твоим товарищам.

Наташу Яценко интересовало:

— А далеко ли можно «уехать» на СПК?

— Вообще-то на несколько сот метров, — пояснил Серебров. — Но во время первых испытаний мы рискуем лишь на длину страховочного троса. Это метров 30—40...



На этом табло, как видите, с точностью до секунды указано и время начала очередного космического урока.



Человек в скафандре — эту сцену многие из нас увидели впервые.

Рассказали космонавты и о самом космическом мотоцикле. Он имеет 32 двигателя, работающих на сжатом воздухе, запрессованном под давлением 350 атм. в два титановых баллона. Запаса рабочего тела, как говорят специалисты, хватит на 6 часов работы. Скорость — до 30 м/с (более 100 км/ч). Но это если нужно «рвануть» в слу-

чае экстренной необходимости. Обычная же, рабочая — 0,2—0,4 м/с. Причем при осмотре станции можно двигаться в любую сторону, поворачиваться вокруг любой из трех плоскостей пространства.

А в конце сеанса связи, рассказывая о биологических объектах, находящихся на борту, Серебров не отказал себе в удовольствии показать маленький фокус. Близко-близко к телекамере поднес прозрачный куб, заполненный водой, оставив его висеть в воздухе. Невесомость! И мы отчетливо увидели: в кубе зимуют раки. Самый крупный из них недовольно зашлепал хвос-

том: «Зачем потревожили?»

Быстро летит время на орбите. За час, что длился разговор, «Мир» переместился с Атлантики к Тихому океану. До свиданья, до новых встреч!..

Ведь это не последний космический урок. В зале мы видели летчика-космонавта СССР А. Соловьева. Как известно, ныне он вместе с А. Баландиным составляют новый экипаж станции «Мир». Их работа на орбите должна показать, насколько выгодное дело — космические исследования. И если все пойдет по плану, к лету 1990 года затраты по организации этой экспедиции должны обернуться

ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

ЗООПАРК НА ОРБИТЕ

Мы уже упоминали в прошлом номере о полете биоспутника, пассажирами которого были обезьянки Жакоия и Забияка. Некоторые эксперименты, проводившиеся на его борту, были подготовлены школьниками. Вот что рассказал об этом один из участников работы — А. А. МАРКИН.

Задолго до полета биоспутника ВАКО «Союз», ЦК ВЛКСМ и Институт медико-биологических проблем объявили конкурс среди школьников на лучший проект биологического эксперимента в космосе. Победителей пригласили в институт, где под руководством заведующего лабораторией гравитационной биологии А. М. Алпатова и старшего научного сотрудника О. И. Орлова, с участием

методологов и психологов, начался заключительный этап подготовки.

Один из экспериментов проводили десятиклассники Алексей Морозов из Москвы, Лена Солодухина из Кустаная, девятиклассник из Челябинска Саша Галкин и ставший к тому времени студентом Пермского медицинского института Евгений Бабкин. Ребята прооперировали плоских червей планарий, а также обычных дождевых, чтобы выяснить, как будут происходить процессы регенерации, то есть самовосстановления в невесомости.

Во втором эксперименте студент Борис Наумов и десятиклассник из Донецка Виталий Лейбин занялись изучением социальных инстинктов у лесных муравьев. Три десятка насекомых, представителей разных «социальных групп», объединили в мини-муравейник. Каждо-

20—25 млн. рублей чистой прибыли. Так что не случайно для следующего урока выбрана тема: «Научное, промышленное и коммерческое значение космических полетов».

Ну а какую пользу принесут сами «звездные уроки»? Ведь час работы космонавта на орбите стоит от 40 до 80 тыс. рублей. Так не расточительство ли — уроки с орбиты для десятка-полсотни школьников? Если считать одни деньги — такие занятия экономически невыгодны. Но ведь не только о сиюминутной материальной выгоде думали организаторы. Такие передачи — а с начала нового учебного

года весь цикл «Звездных уроков» будет показан и по ЦТ СССР, и по национальной теле-сети США — действительно станут уроком для ребят и взрослых: «Что сделал каждый, чтобы планета стала лучше?..» А чем оценить телеуроки как еще один способ сближения наших стран и народов? И разве не стоит больших денег уже одно лишь то, что тысячи и тысячи ребят, мечтающих о звездных мирах в далеких провинциях, увидят вблизи будни космических вахт?..

С. ЗИГУНЕНКО,
наш спец. корр.
Фото автора

го муравья поместили индивидуальной меткой, чтобы после полета можно было понаблюдать за их поведением и контактами.

В монтажно-испытательном комплексе космодрома Плисецк всю эту флору и фауну поместили в спускаемом аппарате. Сам биоспутник совместили с ракетой-носителем и повезли на стартовую позицию.

Но нам не повезло. Где-то по пути в недрах космического корабля отпаялся проводок и замкнул на массу. Спускаемый аппарат остался без электропитания. Пришлось спутник демонтировать, а старт перенести на неделю. Хлопотами все это обернулось большими.

За трое суток до посадки телеметрия принесла тревожные вести: температура внутри биоспутника стала повышаться — каждый час на одну десятую градуса. Между тем Земля заняла такое положение по отношению к Солнцу, что орбита

«Биона» целиком очутилась на солнечной стороне. И теперь круглые сутки спутник, как колобок на сковородке, поджаривался в его лучах.

Наконец посадка. Когда «шарик» спускаемого аппарата занесли в палатку, сняли с него крышки, первое, что мы увидели, — любопытные мордашки Жакони и Забияки. Обезьяны, судя по всему, чувствовали себя вполне удовлетворительно.

А из глубин «звездного ковчега» тем временем появлялись все новые блоки. Лабораторные крысы тоже перенесли полет нормально, выжили рыбки и тритоны. И планарии стойко перенесли все космические приключения. После посадки их доставили в Институт биофизики АН СССР, где в результате комплексных исследований был установлен факт ускорения процесса регенерации в условиях невесомости. По результатам эксперимента ребята уже подготовили к публикации научную статью.

«ПЛАВАЮЩАЯ» КРЫША резко сократила испарение нефтепродуктов на перерабатывающих заводах Башкирии. Рационализаторы треста «Башнефтехимремстрой» предложили закрывать огромные резервуары крышами, которые не крепятся сверху, как прежде, а свободно лежат на поверхности. При этом внутри емкости ликвидируется свободное пространство, что значительно уменьшает испарение нефтепродуктов. Таким образом, если раньше из большого резервуара улетучивалось ежегодно около 350 т сырья и продукции, то теперь эти потери практически полностью устранены.

САМОЛЕТ И ПТИЦА стали сегодня противниками. Изобретается немало способов, чтобы предотвратить их столкновение в воздухе. Наиболее простой и известный — отпугивание. «Но почему бы и петчикам не учитывать особенности поведения пернатых!» — предложили узбекские ученые специалистам Аэрофлота. На составленной ими специальной карте обозначены время, скорость и направление птичьих перелетов. Этой картой теперь и будет руководствоваться инженер-орнитолог, инструктирующий экипажи перед вылетом.



НОВЫЙ РЕСПИРАТОР создан советскими специалистами. В отличие от обычных, действующих на сжатом воздухе, для него не нужен баллон. Главный элемент конструкции — патрон, содержащий специальное химическое вещество, которое выделяет кислород в результате реакции с влагой и углекислотой выдыхаемого воздуха.

Сравнительные испытания нового аппарата с лучшим в мировой практике респиратором БГ-174 западногерманской фирмы «Дрегеверк» выявили преимущества советской конструкции. И она уже запатентована в Англии, ФРГ, Китае.

— Дышать в новом респираторе легко и свободно, — утверждает главный инженер военнизированных горноспасательных частей Донбасса Борис Любарский. — Кроме того, он меньше и легче баллонного.

Всесоюзное научно-производственное объединение «Респиратор» приступило к серийному выпуску нового прибора, который пригодится не только горноспасателям и шахтерам, но и работникам других областей народного хозяйства, где требуется защитить легкие человека от пыли и вредных веществ.

МУХА ВМЕСТО ПЕСТИЦИДОВ. Зовут ее энкаротия. Размером кроха, а помощь работникам теплиц совхоза «Пригородный» Курганской области приносит огромную. А именно — помогает бороться с опасной для овощей бабочкой-белокрыпкой. Теперь не нужны химикаты.

Квадратный метр огорода под стеклом дает за год более 30 килограммов чистой витаминной продукции, спрос на которую все возрастает. Ведь она экологически чистая. Лабораторные анализы показали: содержание нитратов в овощах уменьшилось в несколько раз.

ПЕДАГОГИКА В СОБСТВЕННОМ СОКУ

Комментарий ко 2-й странице обложки

Во все века школа выполняла заказ общества, отражая в себе его достоинства и недостатки. Наша, советская школа, наша педагогическая наука и практика не исключение. Сейчас все особенно обострено. Однако недопустимо ждать, пока общество выйдет из кризиса. Надо браться за совершенствование школы сейчас, довольствуясь той базой, что есть. Кое-что делается. Возрождаются, правда, все больше в столичных городах, лучшие традиции гимназий. Свободнее себя чувствуют педагоги-новаторы. Оживляется педагогическая мысль, освобождаясь от штампов и догм. Однако многие провинциальные школы словно застыли. А педагогика как бы варится в собственном соку.

Давайте порассуждаем. Всем, например, ясно, что прогресс отечественной науки и техники без учета мирового опыта невозможен. Ради этого в стране создана система научно-технической информации, в которой трудится около 100 тыс. человек. В одном только ее головном институте занято обработкой отечественных и зарубежных периодических изданий около 20 тыс. человек. И это себя оправдывает. Информация — дрожжи промышленности и экономики.

Что же происходит в области педагогики?

Ведущая в области педагогики — библиотека имени Ушинского — получает более 400 зарубежных журналов по проблемам народного образования. Чтобы их сделать доступными нашему читателю, необходимо хотя бы краткое изложение на русском языке содержащихся в них статей. Для этого нужны сотни людей.

Однако этим делом, как нам удалось выяснить, в Институте проблем общей педагогики АПН СССР занято аж... 18 человек!

Директор института был бы рад привлечь большие силы. Но нет средств. Что поделаешь, народное образование по-прежнему финансируется по остаточному принципу. Между тем в мире издается не 400 педагогических журналов, а около 5000! Вероятно, система обеспечения педагогики информацией должна быть сравнима по величине с той, что существует в области науки и техники. Накладно, конечно. Но разве не накладнее выпускать из школы людей, не готовых к современной мировой конкуренции? И не пора ли посмотреть на эту проблему с перестроечных позиций? На наш взгляд, свое слово должен сказать в этом Госкомитет по народному образованию СССР.

А. ИЛЬИН

У СОРОКИ НА ХВОСТЕ СКОЛЬКО ЖЕ МОГИКАН?

Как выяснилось, Фенимор Купер ошибся в подсчете, когда написал свой знаменитый роман «Последний из могикиан». На сегодняшний день на территории Соединенных Штатов проживают около 200 представителей этого древнего индейского племени. И 35 из них в одном городе — Анкасвилл (штат Коннектикут).

ПТИЦА-КОРОВА?..

Венесуэльские орнитологи установили, что обитающая в джунглях Южной Америки птица гуацино обладает пищеварительной системой, аналогичной той, что имеют жвачные животные, например коровы. Гуацино — единственная известная науке птица, которая питается исключительно листьями деревьев и кустарников. Необычная пищеварительная система, по видимому, и появилась в результате адаптации к такому рациону. Увеличенный зоб и пищевод, где микроорганизмы вызывают процесс брожения пищи, функционируют у птицы наподобие рубца жвачных жи-

вотных. Поскольку этот тип пищеварения до сих пор встречается только у млекопитающих, науке придется подкорректировать историю эволюции.

ЯСТРЕБ ИЗ ПЛАСТИКА. НО НАДОЛГО ЛИ?

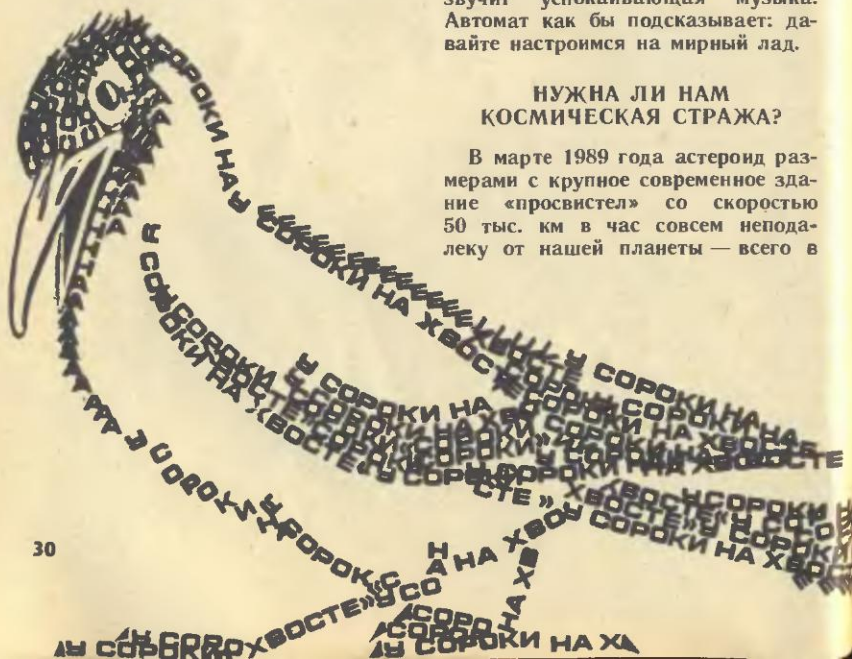
Его чучело вешают на капроновой нити, натянутой меж стволов деревьев, или на специальных кольях, и при малейшем дуновении ветра ястреб-пугало вполне естественно машет крыльями. Воробы, скворцы, попугай тотчас кидаются враспынную! Интересно, надолго ли хватит этой хитрости австралийским фермерам? Ведь птицы разгадывают уловки довольно скоро.

ТИШЕ! НЕ НАДО ССОРИТЬСЯ...

Если вы часто ссоритесь, приобретите наш прибор, советуют японские специалисты, он поможет вам ссор избежать. Прибор подключается к обычному магнитофону, и, как только люди начинают разговаривать на повышенных тонах, магнитофон автоматически включает, звучит успокаивающая музыка. Автомат как бы подсказывает: давайте настроимся на мирный лад.

НУЖНА ЛИ НАМ КОСМИЧЕСКАЯ СТРАЖА?

В марте 1989 года астероид размерами с крупное современное здание «просвистел» со скоростью 50 тыс. км в час совсем неподалеку от нашей планеты — всего в



800 тыс. километров. Не так много, по астрономическим масштабам. Американскому любителю-астроному из штата Аризона удалось сфотографировать астероид в момент пролета, а журнал «Тайм» посвятил этому событию специальный комментарий.

Как видим, говорилось в нем, время от времени нашей планете грозят «визиты» непрошенных гостей, и, наверное, стоит побеспокоиться о космическом страже? Опираясь, скажем, на программу СОИ, создать систему космической безопасности, которая разместит свои наблюдательные посты на дальних постах к Земле. Если мы будем заранее извещены о надвигающейся из глубин космоса опасности, то есть шанс вовремя организовать защиту. Например, послать автоматические зонды с бомбами на борту. Направленным взрывом они или взорвут астероид, или заставят его изменить траекторию полета.

У программы СОИ таким образом появляется вполне мирный практический аспект. На это, видимо, и рассчитывали авторы публикации.

Мы позвонили в Государственный астрономический институт имени П. Штернберга с просьбой прокомментировать случай с астероидом «1989 фс» — такое имя он получил по международному каталогу. Нам разъяснили: вероятность встречи Земли с крупным небесным телом примерно такая же, как если бы, выходя из дома, вам на голову упал метеорит. Конечно, такая возможность существует — каждые сутки на планету падают десятки тысяч микрометеоритов. Но ведь никому не приходит в голову носить стальную каску вместо шляпы или шапки?..

На этом, пожалуй, можно было бы поставить точку. Если бы...

...В 500 километрах северо-западнее австралийского города Аделаида обнаружена впадина диаметром 35 км и глубиной в несколько тысяч метров. Как пришел к выводу профессор университета Аделаиды В. Гостин, эта впадина — не что иное, как результат падения крупного метеорита диаметром в 4 километра, который со скоростью 20 км в секунду врезался в земную кору. Произошел взрыв чудовищной силы, эквивалентный взрыву тротила в 10 млн. мегатонн!

Конечно, случай этот произошел давно, около 600 млн. лет назад. Да и как видим, такого рода события в земной истории весьма редки. Но ведь и время изменилось. Видимо, потому директор Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР академик А. Алексеев в недавнем публичном выступлении счел возможным предупредить:

«Назрела необходимость создания космического патруля Земли. Вокруг нее «свистят» крупные космические тела. В условиях, когда планета буквально утыкана АЭС, достаточно очередному Тунгусскому метеориту одновременно вывести из строя пять из четырехсот станций, чтобы наступил конец света. Избежать этого можно, перепрофилировав часть накопленного военного потенциала на мирные цели».

Словом, получается, прав все-таки «Тайм»!

Что такое сверхневозможное?

Может ли компьютер ожить человека?

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



Третьяковка на компьютере

Захожу в здание, напоминающее сказочный терем. Уютные залы, на стенах в старинных картинных рамах стерегут русскую землю знаменитые васнецовские богатыри, томится в ссылке суриковский «полудержавный властелин» Александр Данилович Меншиков, шумят шишкинские рощи... Вы уже поняли, о чем пойдет речь? Конечно, о знаменитой Третьяков-

ской галерее. Я побывал там совсем недавно.

— Пойдите! — возразит искусственный читатель.— Но ведь Третьяковка на ремонте?!

Все правильно. В Третьяковку я зашел со служебного входа. И должен признаться, не бродил по ее залам. Но картины видел. Впрочем, обо всем по порядку.

Вместе с Владиславом Нико-



лаевичем Антоновым мы вошли в просторное помещение. Мой «экскурсовод», рукой указывая на устройство, похожее на металлический шкаф, пояснил:

— Память нашей системы будет очень большой. Информация будет записана на дисках, в том числе и на оптических, лазерных. Так что работа предстоит огромная.

А в соседней комнате видим рабочее место оператора. Владислав Николаевич сел за пульт с клавиатурой, экран дисплея осветился, буквы стали выстраиваться в строки...

Вот на экране появилась страница своеобразного каталога художественной выставки: автор картины, название, год написания, размер, «родословная» произведения... А на большом экране монитора, стоящего рядом, вспыхнуло яркое многокрасочное изображение.

Владислав Николаевич Антонов — заведующий сектором программного обеспечения отдела информатики всемирно прославленного художественного музея. Третьяковка переходит на компьютер? Именно так. Правда, отдел создан недавно, система электронной памяти пока только создается, так что речь идет не столько о сегодняшнем дне Третьяковской галереи, сколько о завтрашнем. Но работа уже начата. Что же она даст?

Конечно, ничто и никогда не заменит «живую» картину на музейной стене, ничто не заменит и настоящих красок, дарящих каждому, кто научился видеть, радость общения с Мастером. И все-таки — как нужен компьютер именно музею! Ведь экспозиция залов — толь-

ко часть ее богатств, а все остальное — фонды. Музейные работники, искусствоведы, гордятся своей профессиональной памятью, однако до чего же нелегкая задача — быстро найти необходимую «единицу хранения», чтобы обновить экспозицию, подготовить выездную выставку... Словом, даже поздневато приходит компьютер в Третьяковскую галерею.

— Как в компьютер вводится информация, можно себе представить. А изображение? — спрашиваю я Владислава Николаевича.

— Способы тут могут быть разные. Например, картина снимается на видеомагнитофон. А потом, разложенное построчно, изображение в виде закодированных сигналов вводится в память диска. Но проще съемку производить не с картины, а со слайда. Для необходимой четкости воспроизведения этого вполне достаточно.

— И сколько же картин вы сможете так записать?

— До двухсот тысяч. Для сравнения скажу, что в Третьяковке экспонатов живописи много меньше. А информационных описаний, тех, что в каталоге, может вместиться более полумиллиона.

Компьютер будет готов к работе в этом году.

И можно уже представить, как будет действовать. Скажем, Третьяковке понадобилось организовать выставку какого-либо художника, например Виктора Михайловича Васнецова, автора «Богатырей», «Аленушки» и многих других столь же популярных картин. В считанные минуты компьютер представит сведения о том, какими произ-

ведениями этого художника располагает сама галерея, подбирает картины по хронологии, по месту создания или еще какому принципу. Впрочем, это лишь малая часть возможностей. Компьютер ведь все может! Может, например, увеличить изображение и показать его на большом экране для огромного зала. Или передать изображение по каналам связи в выставочные залы, находящиеся за тысячи километров от Третьяковской галереи. Представьте, ее картины «в компьютерной трансляции» смогут увидеть жители Владивостока и Камчатки, и не надо брать билет до Москвы.

Впрочем, мы уже вступили в область дерзкой мечты. А пока?

Любой выставке, разумеется, нужен каталог. На его составление уходят месяцы, если не больше, напряженного труда. Надо осмотреть фонды, ознако-

миться с описаниями. Теперь же, вооружившись компьютером, искусствовед прямо на экране дисплея наберет текст, подберет изображения и определит размер для репродуцирования. Смакетировать страницу за страницей будущее издание. А потом компьютер передаст информацию в типографию, и автоматизированная полиграфическая линия оперативно все напечатает. Такая линия тоже сейчас монтируется в инженерном корпусе Третьяковки.

Смогут услугами компьютера воспользоваться и сотрудники других музеев. Дело в том, что система переписывает фонды не только Третьяковки, но и Русского музея в Ленинграде, музеев Московского Кремля, некоторых других. Не каждый из многочисленных экспонатов, конечно, будет удостоен электронного изображения в компьютерной памяти — только самые значительные, но инфор-

В компьютерной памяти — вся Третьяковка. В. Н. Антонов готов провести экскурсию.



мационные сведения со временем будут в банке памяти о каждом. Так что, придя в Третьяковку, искусствовед сможет воспользоваться богатейшим общемузейным фондом, работая над статьей, монографией, книгой. А когда-нибудь, давайте снова помечтаем, когда компьютерные связи охватят весь мир, искусствовед сможет заглянуть и в зарубежные музеи, где хранится немало картин русских художников...

Теперь пришла наконец пора спросить: ну а нам-то с вами, простым посетителям Третьяковки, что даст компьютеризация?.. Казалось бы, многое. Ведь теперь каждый смог бы не только пройти по ее залам, но и заглянуть в закрытые фонды, узнать о малоизвестных, а то и вовсе неизвестных картинах любимого художника. Правда, для этого каждый из нас должен знать, как обращаться с дисплеем, подключенным к электронной памяти, как получить с его помощью ту или иную информацию. Скажем, в Соединенных Штатах или Японии с этим не было бы, наверное, никаких проблем. Нам же еще предстоит обучиться компьютерной грамоте.

Впрочем, сотрудники отдела информатики все равно думают, как уже сейчас использовать компьютер «для всех». Можно, например, подготовить «репортаж» из фондов, а в залах поставить совсем простые устройства с несколькими кнопками. Нажал, и смотри программу по выбору.

В. МАЛОВ

**Рис. А. НАЗАРЕНКО
Фото Н. КОНОНОВА**

ПОДЗЕМЕЛЬЕ XXI ВЕКА

Помните, Алиса, героиня чудеснейших рассказов Льюиса Кэрролла, попала однажды в подземелье и нашла там удивительный мир, населенный волшебными персонажами. Словом, как в сказке. Если мы с вами мысленно сделаем вертикальный разрез современного города, то найдем под землей тоже немало интересного, но в основном это будут сооружения коммуникационные — тоннели для транспорта, водо- и газопроводы, линии связи... Между тем существуют проекты, в которых мысль архитекторов может поспорить с фантазией писателя-сказочника. Таков, например, замысел японских градостроителей построить под землей... город, где смогут жить до 500 тысяч жителей.

— Мы обречены на поиск,— объясняет Теруцо Йошино, президент ведущей в Японии строительной фирмы «Шимуцу». — Население растет, территория ограничена. Но современная техника позволяет осуществлять внушительные постройки не только высотных зданий, но и глубоко под землей.

Так что же это за город в подземелье?

Он раскинется словно сеть на глубине 60 метров, занимая общую площадь до 750 кв. км. В узлах этой сети расположатся производственные предприятия, жилые комплексы, библиотеки, спортзалы, рестораны, магазины... А между собой их свяжут нити тоннелей. Обитатели

подземелья не будут лишены солнечного света. Он станет поступать вниз по световодам от мощных светоконцентраторов, стоящих на поверхности. А свежим воздухом обеспечит приточно-вытяжная вентиляция, заборники которой предполагают ставить в парках или лесах, где воздух так богат фитонцидами. Место же для лесонасаждений теперь везде найдется. Ведь чем больше промышленных предприятий перекохнет в подземелье, считают разработчики, тем больше можно посадить садов, парков и рощ на поверхности.

Стоимость работ по созданию подземного города, конечно, немалая — 50 млрд. рублей. Но разработчиков астрономическая цифра не смущает. Главное — найти заинтересованных лиц, считают они. Существует множество богатых фирм, которые мечтают построить свои офисы в центре города. А места нет. Землевладельцы заламывают такие цены, что дешевле улететь в космос или... спуститься под землю.

У подземелья есть один плюс — ничтожно малая опасность при землетрясении. На поверхности колебания могут достигать разрушительной силы, а на глубине 10—20 метров их уже не ощущаешь.

И еще одно немаловажное преимущество — экологичность. Нет пыли, шума, грязи от промышленности и транспорта. Все упрятано под землю. Конечно, никаких вредных выбросов на поверхность создатели подземельных городов не допустят. Системы мощных фильтров, поставленные на вы-

ходе вытяжные трубы создадут надежный заслон.

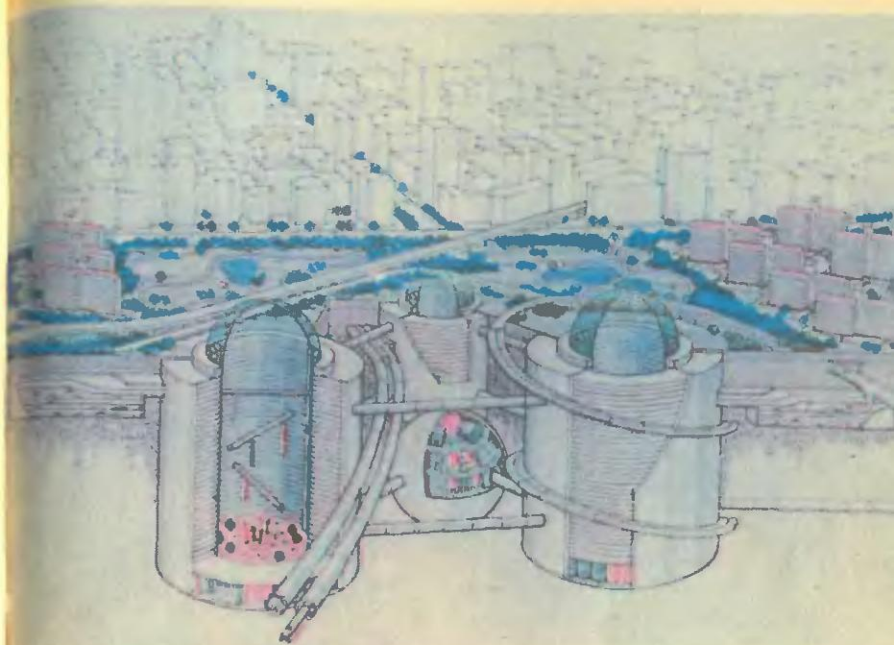
Уже определено место, с которого возьмет старт строительство — территория токийского рыбного рынка.

Параллельно с решением технических, организационных и финансовых задач полным ходом идет разработка юридических проблем. Японское правительство обсуждает в парламенте новый законопроект, который будет регулировать распоряжение землей. По новому положению собственность землевладельцев может теперь распространяться на глубину не более 50 метров.

Впрочем, не надо думать, что освоение земных недр будет проходить «без сучка и задоринки». Одно из возможных препятствий — психология... Захотят ли люди подолгу находиться под землей?

Вот, к примеру, что рассказывает программист Юджи Икедо, рабочее место которого расположено на одном из подземных этажей (такие здания с 5—7-этажным заглублением уже есть в японских городах):

— Первое время я чувствовал себя кротом. Хотел уйти, но платили неплохо, а деньги были нужны для оплаты купленного в рассрочку автомобиля и дома. Тогда я попробовал себя перестроить. Решил иначе относиться к своему окружению. Ведь условия для работы здесь идеальные, уговаривал я себя, полная тишина. Стало полегче. Старался чаще бывать наверху, больше гулять. Почувствовал, что восприятие живой природы очень обострилось. Тогда я и



придумал, как принести под землю ощущения обычного на поверхности комфорта.

Икедо придумал прибор, управляющий большим экраном, на котором показываются виды натуральных пейзажей. Словом, как в окне. Сейчас он работает над усовершенствованием аппарата, хочет, чтобы «окно» полностью соответствовало настоящему. И если наверху зацвели цветы, то и к нему под землю должны доноситься их запахи.

Возможно, такая установка жителям будущих подземелий и не понадобится. Ведь есть проекты зданий, где окна рабочих кабинетов будут выходить во внутренние дворики с зеле-

ными насаждениями, цветниками, фонтанами. Дома-цилиндры погружены в землю на глубину от 60 до 135 метров, а их внутренние стены выходят в световой колодец, на дне которого и разместятся внутренние дворики. Так что, выглянув в окно, жильцы дома всегда смогут увидеть натуральную зелень.

Кто знает, не пригодится ли опыт японских строителей при освоении других планет, где условия жизни для человека губительны. И тогда появятся на Марсе или Луне города-сказки, которые Алисе в прошлом веке и присниться не могли.

Е. БОРИСОВА



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ

РАДИОФОР - СПАСАТЕЛЬ. Что такое катафот, мы знаем — это отражатель света, который устанавливается на дорожных знаках. Улавливая ночью свет фар, он отбрасывает его назад, делясь знаком видимым. Примерно такой же отражатель и радиодиффр, только работает он в микроволновом диапазоне. Изготовленный в виде пластинки, он может быть прикреплен к ботинку альпиниста, рюкзаку или штормовке. Теперь при поиске потерпевшего бедствие спасатели могут «ощупывать» местность направленными пучком микроволн. Попав на радиодиффр, волны отразятся и попадут в приемник. Благодаря новшеству на вертолете можно обследо-

вать за минуту до 9,5 тыс. кв. м (США).

«ВСЕЯДНЫЙ» АВТОМОБИЛЬ стоит в гараже болгарина Николая Стефанова. По виду самый обыкновенный «Москвич», но после модернизации мотора, продланной хозяином, машина теперь может двигаться не только на бензине, но и на смеси горючего с водой, газом и даже обычным воздухом. Экспериментальный автомобиль прошел около 300 тыс. км, сэкономив своему изобретателю хозяину немало денег, — ведь расход горючего после переделки значительно уменьшился.



ФИЗИКА И МАТЕМАТИКА В... БЕЙСБОЛЕ! Эти науки, по-видимому, в скором времени лягут в основу подготовки бейсболистов. Так, во всяком случае, полагает энтузиаст этого вида спорта — профессор Дж. Холленберг. Он взялся за дело со своей собственной и при основательностью и при разработке теории полета бейсбольного мяча намерен воспользоваться услугами специальной аэродинамической трубы. Да и сам мяч, как видите,

вовсе не прост — его электронная «начинка» должна помочь специалистам познать все тонкости его поведения в игре (США).

ЗВУЧАЩАЯ ВИЗИТКА появилась в Японии. Небольшая пластиковая карточка размером с наш проездной билет представляет собой миниатюрный магнитофон, выполненный на интегральной схеме. При полном отсутствии движущихся частей он тем не менее позволяет сделать короткую — до 24 секунд — запись. Этого времени вполне достаточно, чтобы представить.

Стоимость звучащих «карточек» пока еще выше, чем у обычных, но, как полагают эксперты, при серийном выпуске она существенно снизится. Ведь простейший микрокапсулятор стоит в этой стране на наши деньги около 50 коп.

ТУРБИНУ ДЛЯ ПЫЛЕ-
СОСА предлагают запад-
ногерманские инженеры.
Она располагается в наков-
личнике щетки и приво-
дится в действие тем же
воздухом, что подается
через шланг вентилято-
ром пылесоса. Турбина
вращает цилиндрическую
щетку. И как показали
испытания, это позволяет
чистить ковры, мягкую
мебель, одежду более
эффективно. А присоеди-
нить устройство можно с
помощью переходника к
любому пылесосу, надо-
лько, чтобы он обладал
мощностью не менее 900
ватт.



ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЛУ-
ШИТЕЛЬ для автомашин
разработали американ-
ские автоконструкторы.
Звукопоглощающее ус-
ройство представляет со-
бой электронную схе-
му, которая измеряет
уровень шума на выходе
и создает противополож-
но направленные по фазе
звуковые волны такой
же интенсивности. Нак-
ладываясь друг на друга,
волны гасятся в результа-
те интерференции. Вы-
лоп становится бесшум-
ным.

Подобный способ глу-
шения — шум против
шума — теоретически
разработан много лет
назад. Однако только в
последнее время удалось
разработать достаточно
компактный и быстройдей-
ствующий анализатор шу-
ма, чтобы подобное ус-
ройство стало возможным
применить в автомобиле.
«МЫСЛЯЩИЙ ДВОР-
НИК» — так окрестили

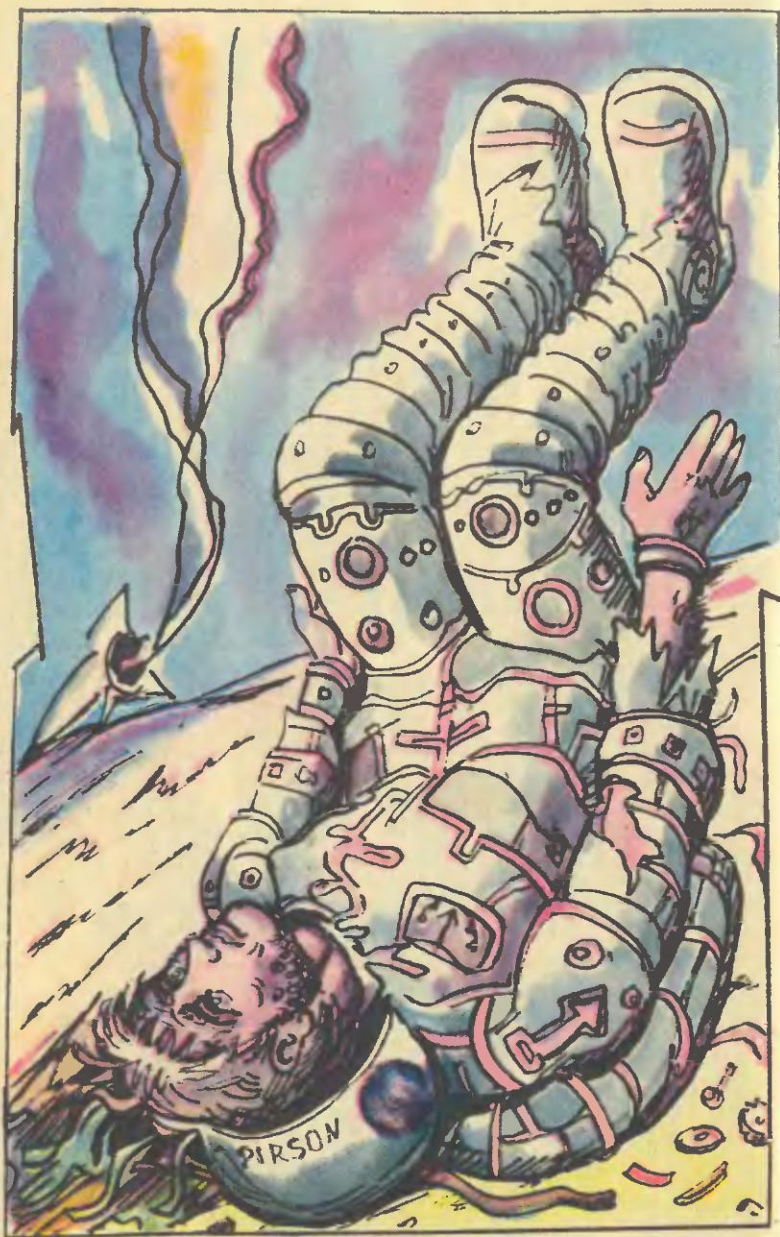
свое изобретение инже-
неры одной из фирм Пиг-
тсбурга (США). И не без
основания. Теперь «двор-
ник», что установлен на
ветровом стекле машины,
сам решит, с какой ско-
ростью ему работать. А
секрет в том, что ветро-
вое стекло под стекло-
очистителем покрыто то-
проводящей пленкой. В
зависимости от интенсив-
ности дождя меняется си-
ла проходящего тока, и
соответствующий датчик
сигнализирует автомати-
ческому регулятору: при-
бавить в работе или при-
остановиться. Новая систе-
ма может быть исполь-
зована как на самолетах,
так и на автотранспорте.

ЛАСТИК ДЛЯ ШАРИКО-
ВОЙ РУЧКИ изобрел Ки-
нити Иноуэ из Японии. Он
представляет собой рези-
но-пластиковую массу, к
которой приклеены кро-
шечные микрокапсулы,
наполненные растворите-
лем. При трении о бу-

магу капсулы разруша-
ются, и вытекая жид-
кость обесцвечивает сле-
ды чернильной пасты.

РОБОТА-ГИТАРИСТА
выпускает одна из япон-
ских фирм, специализи-
рующаяся на игровых ав-
томатах. Его левая «ру-
ка» оснащена шестью
пальцами-манипулятора-
ми, а на правой их 73.
Так что электронный ги-
тарист может исполнять
сразу две и даже три
партии, словно музы-
кальный ансамбль. В па-
мяти компьютера умеща-
ется до 50 программ,
позволяющих исполнять
столько же музыкальных
произведений.





Рисунки Г. КОВАНОВА

Алан Дин Фостер — известный американский писатель, лауреат многих национальных и международных премий за лучшее произведение фантастического жанра. Он автор более сорока книг, и именно он ввел в обиход словосочетание «звездные войны».

Оно пришло в мир из кино. По сценариям Алана Дина Фостера — совместно с некоторыми другими авторами — были сняты целые сериалы фантастических фильмов. Один из них — «Звездные войны». Однако перед зрителем проходят на экране увлекательные и поучительные космические сказки. А какая же сказка — без сражений, в которых воюют добро и зло, причем добро побеждает? Так и в фильмах Алана Дина Фостера, где действие разворачивается на безбрежных просторах Вселенной. Но кому-то из политиков пришло в голову назвать подготовкой к «звездным войнам» разворачивающиеся в США работы по СОИ — стратегической оборонной инициативе, — и броское название прижилось, получив иной смысл. Что ж, и добрые сказки, соприкоснувшись с реальным милитаризмом, обретают, увы, зловещее звучание.

Сам же Алан Дин Фостер, как вы понимаете, разумеется, в этом не виноват. Все его творчество пронизано добротой, уважением к человеку, верой в его возможности. Об этом свидетельствует и рассказ, который мы предлагаем читателям.

ДАР

Алан Дин ФОСТЕР

НИКЧЕМНОГО

ЧЕЛОВЕКА

Фантастический рассказ

Ни Пирсон, ни его корабль не стоили доброго слова. Правда, о корабле Пирсон узнал это позднее. Он взял его напрокат, а времени проверять не было: Пирсон пользовался фальшивыми документами и поддельной кредитной карточкой. Впрочем, никаких угрызений совести по этому поводу Пирсон не испытывал, к тому же и возвращать корабль владельцам он не собирался.

Двигатель выдержал подпространственный скачок, и корпус не развалился, однако, вынырнув в обычном пространстве, Пирсон обнаружил, что несколько мелких, но очень важных элементов управления рассыпались в прах.

Теперь в бледно-голубом небе расплзлось облако дыма и испаренного металла — больше от корабля ничего не осталось. Но все-таки корабль катапультировал Пирсона, хотя и не очень удачно. Он остался в живых, только это не радовало. Пирсон не чувствовал ничего, кроме бесконечной усталости. Душа его словно окаменела.

Странно, что он совсем не ощущает боли. Внутри все, похоже, работало как положено. Однако снаружи... Пирсон мог переводить взгляд, шевелить губами, морщить нос и — с огромным усилием поднимать правую руку. О том, как выглядело тело в остатках гермокостюма, оставалось только догадываться, да и этого делать не хо-

телось. Пирсон твердо знал, что правая рука у него в порядке: ею он, по крайней мере, мог двигать. По поводу же всего остального у него были только мрачные предположения.

Если ему повезет — сильно повезет, — то, оперевшись одной рукой, он, может быть, сумеет повернуться на бок... Однако Пирсон даже не пытался. Иллюзии оставили его — наконец-то! — и перед самой смертью он вдруг стал реалистом.

Мир, куда занесла его судьба, был совсем крошечным — не планета даже, а скорее очень большой астероид — и Пирсон мысленно попросил у него прощения за тот ущерб, что он, возможно, нанес, обрушившись на поверхность вместе с обломками корабля.

Однако он дышал, а значит, тонкая оболочка атмосферы оказалась более плотной, чем ему показалось с орбиты. Только его все равно никто не найдет. Даже полиция, гнавшаяся за ним по пятам, наверняка бросит поиски и на этом успокоится: не бог весть какой важный преступник. Даже и не преступник в общем-то, а так... Чтобы называться преступником, нужно нарушать законы. Слово «преступник» подразумевает опасность, угрозу. Пирсон же вызывал у общества скорее раздражение, зуд, как маленькое жалившее насекомое.

«Тем не менее я все-таки «дозуделся», — подумал Пирсон и с удивлением обнаружил, что еще в состоянии смеяться.

Правда, от смеха он потерял сознание.

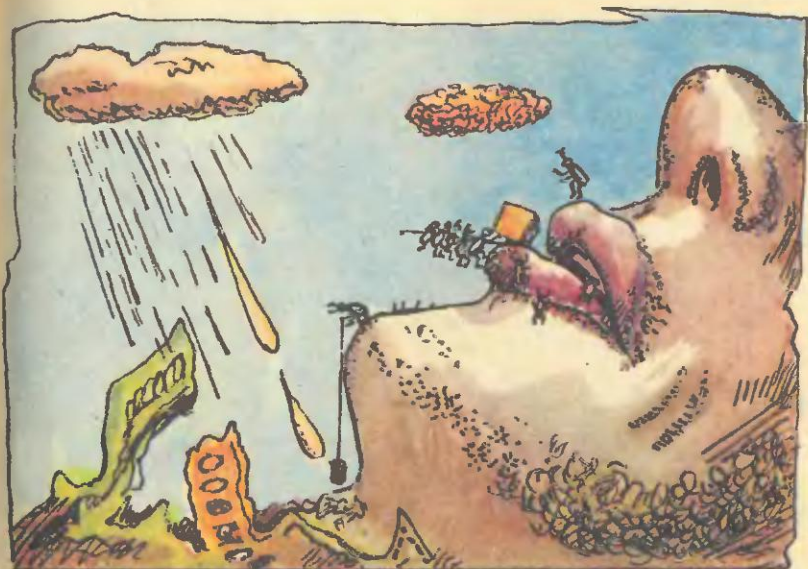
Когда Пирсон очнулся, едва-едва светало. Он совершенно не представлял себе, сколько на самом деле делятся крошечные сутки этого мира, и, понятно, не знал, сколько пролежал в беспомощности. Может быть, день, а может, неделю — не человек, а живой труп. Двигаться он не мог. Не мог даже дотянуться до концентраторов в аварийном пайке, что приторочен (был, во всяком случае) к штанине гермокостюма. Ничего не мог — разве что дышать разреженной атмосферой, которая пока поддерживала его жизнь... Другими словами, Пирсон уже начал думать, что лучше бы его разнесло на куски вместе с кораблем.

От голода он не умрет, нет. Жажда прикончит его гораздо раньше. Да, такие вот дела. Отныне Пирсон — живой труп. Как мозг в банке... Но времени, чтобы подумать о своей жизни, оставалось предостаточно.

Пожалуй, он всю свою жизнь был «живым трупом». Ведь ни к кому и ни к чему не испытывал он особенно сильных чувств и даже к себе относился, в общем-то, равнодушно. Никому никогда не делал добра, а для зла — для настоящего зла — у него просто не хватало способностей. Пирсон безвольно тащился по жизни, не оставляя в ней никакого заметного следа.

Даже будь я деревом, устало думал Пирсон, от меня было бы больше прока. Интересно только, хорошее ли могло получиться дерево?.. Уж наверно, не хуже, чем человек. Хуже некуда... Он вспомнил себя в молодости — мелкий проныра, слюнтяй. Вспомнил, как юлил перед другими, более опытными и удачливыми преступниками, надеясь пролезть в их компанию, прижиться в том обществе.

М-да, даже лизоблюд получился из него неважный. А жить честно



не получалось — он несколько раз пробовал. Реальный честный мир относился к нему столь же безразлично и презрительно, как мир менее добропорядочный. Осталось просто существовать в том сумрачном вакууме, что он сам же для себя и создал. — без взлетов мыслей и чувств, практически без движения.

Вот если бы... Нет, перебил себя Пирсон. Все равно умирать. И хоть раз в жизни, пусть только самому себе, нужно сказать правду. Все его беды — от него самого, только от него. И никто другой — а он всегда себя в этом уверял — здесь не виноват. Бедь ему несколько раз встречались люди, что из сострадания хотели помочь, однако он каждый раз умудрялся все разрушить. Жизнь не удалась, чего уж там, и надо хоть умереть, не обманывая самого себя.

Когда-то Пирсон слышал, что смерть от жажды — штука очень неприятная...

Солнце село, но никакой луны на небе не появилось. Разумеется, нет. Такой маленький мир просто не может позволить себе подобное украшение. Чудо, что тут хоть атмосфера-то есть. Интересно, лениво подумал Пирсон, есть ли тут жизнь? Может быть, растения? Падал корабль слишком быстро, чтобы тратить время на подобные вопросы, да и не до того было. Теперь же он не мог даже повернуть голову, и оставалось лишь гадать.

Легкий ночной ветерок охлаждал кожу, и Пирсону стало немного лучше: днем здорово припекало. Однако приятный холодок ощущался только лицом. Нервные окончания всех других частей тела молчали. Возможно, у него сильные ожоги, но если так, они его несколько не беспокоили. В этом смысле паралич — даже благо.

Когда встало солнце, Пирсон еще не заснул. Теперь он определил, что день на планете длился часа три или четыре и столько же — ночь. Практической пользы от этих выводов не было никакой, но они хоть как-то занимали мысли. Пирсон постепенно привыкал к своему положению. Говорят, человеческий разум может привыкнуть к чему угодно...

Спустя какое-то время он обнаружил, что его уже не беспокоит мысль о смерти. Она воспринималась даже с облегчением: не надо больше бежать — от других и от себя. Никто о нем не всплакнет. Никто не хватится. Исчезнув, он просто избавит мир от своего досадного присутствия... Однако теперь — слабо, но безошибочно — давали себя знать первые признаки жажды.

Прошло еще несколько коротких дней, и в небе появились облака. Раньше Пирсон никогда не обращал внимания на облака и лишь изредка замечал погоду. Сейчас, однако, у него появилось и время, и желание изучить в подробностях и то, и другое — больше он все равно ничего не видел. Как-то раз он подумал, что сможет повернуть голову здоровой рукой, но оказалось, такой сложный маневр ему не под силу: рука не настолько хорошо его слушалась.

Ощущения это вызвало очень странные. Мысль о том, что единственная рука, которая хоть как-то еще слушалась, вдруг откажет, напугала Пирсона больше, чем неминуемая гибель.

Облака все сгущались, но теперь Пирсон взирал на них без интереса. Дождь, может, и продлит его жизнь на несколько земных суток, но тогда он в конце концов умрет от голода. На концентрациях из аварийного пайка он мог бы продержаться несколько месяцев — дольше, чем в обычных условиях, если учесть его неподвижное состояние. Но с таким же успехом они могли сгореть вместе с кораблем: ему все равно до них не дотянуться.

Пошел дождь. Мягкий, ровный дождь на целых полдня. Пирсон лежал с открытым ртом и сумел наловить достаточно капель, чтобы утолить жажду. Облака унеслись, развеялись, и на небосклон вернулось далекое солнце. Почувствовав, как сушит оно лицо, Пирсон решил, что то же самое происходит со всем его телом. Совершенно по-новому, как на чудо, взглянул он на дождь и на те процессы, что превращали капли влаги в кровь, лимфу, клетки. Удивительное, потрясающее достижение живого организма, а он прожил на свете столько лет и ни разу об этом даже не задумался.

Похоже, у меня мысли путаются, подумал Пирсон. Или попросту начинается бред.

Короткие дни сменялись короткими ночами, и к тому времени, когда его нашел первый жук, Пирсон окончательно потерял счет времени.

Жука Пирсон почувствовал задолго до того, как увидел: тот полз по щеке. Ни почесать щеку, ни смахнуть насекомое он не мог и едва не заплакал от обиды и бессилия. Жук пробежал по лицу и заглянул Пирсону в правый глаз.

Пирсон моргнул.

Однако вскоре он вновь почувствовал раздражающую щекотку. Жук прошелся по лбу, постоял немного и спустился по левой щеке.

Краем глаза Пирсон заметил, что жук свалился ему на плечо. Крохотный иссиня-черный жучок — разглядеть мелкие подробности Пирсон не мог, но не сомневался, что это насекомое.

Жук остановился на плече, глядя по сторонам.

Может быть, так будет лучше, подумал Пирсон. Если его начнут есть жуки, все произойдет быстрее. Он истечет кровью и умрет. А если они начнут ниже головы, он даже не почувствует боли и спустя какое-то время просто потеряет сознание.

Пирсон принялся мысленно подзадоривать насекомое: «Ну давай, приятель! Зови сюда всех своих родственников, и устройте себе настоящий пир за мой счет! Я буду только рад».

— Нет, мы не можем этого сделать.

Видимо, я действительно брежу, решил Пирсон, но невольно подумал в ответ:

— Почему это?

— Ты — настоящее чудо. Мы не можем съесть чудо. Мы не достойны.

— Никакое я не чудо, — подумал Пирсон. — Я совершенно ничемный человек, полный неудачник, ошибка природы. И в довершение всего я вступил в телепатический контакт с каким-то жуком...

— Меня зовут Йири, я — один из Людей, — мягко внедрилась в мозг новая мысль. — И я вовсе не то, что ты называешь жуком. Скажи мне, чудо, как что-то столь невероятных размеров может жить?

И Пирсон рассказал. Он поведал жуку о себе, о человечестве, о своем тусклом, печальном существовании, которое скоро подойдет к концу, о параличе...

— Мне жаль тебя, — сказал наконец Йири. — Мы ничем не можем помочь. Мы — бедное племя среди многих других племен, и нам не позволяют размножаться, чтобы нас не было слишком много. Я не понимаю этих странных вещей, что ты рассказал мне о пространстве, времени и размерах. Мне и без того нелегко поверить, что эта гора, в которой ты скрываешься, когда-то двигалась. Но ты говоришь, что это так, и я должен тебе верить.

У Пирсона вдруг возникла тревожная мысль.

— Эй, Йири! Не вздумай зачислять меня в божества или еще там куда! Я просто больше тебя, и все. Из меня и жулик-то приличный не вышел.

— Это последнее почему-то не переводится. — В мысли Йирна явно чувствовалось напряженное желание понять. — Но ты — самое удивительное существо на свете.

— Чушь собачья! Однако послушай... Как это мы с тобой разговариваем, когда ты настолько меньше?

— У нас, у Людей, говорят, что важен размер интеллекта, а не размер размера.

— Да, видимо... Мне, право, жаль, что у вас такое бедное племя, и я ценю твое сострадание. Кроме меня самого, меня никто никогда не жалел. Так что и соблезнования жука — уже подарок судьбы. — Какое-то время Пирсон лежал, разглядывая крохотное существо — оно деловито щевелило антеннами, — затем сказал:

— Я... Я хотел бы сделать кое-что для тебя и твоего племени, но не могу помочь даже себе. Скоро я умру от голода.

— Мы бы помогли, если б это было в наших силах,— слышалась ответная мысль, и Пирсон ощутил глубокую печаль — казалось невероятным, что столь крохотное существо обладает такой силой чувств.— Но и всего, что мы сможем собрать за день, тебе не хватит.

— Да, наверно. У меня есть пища, но...— Пирсон на мгновение умолк.— А скажи-ка, Йирн, мое тело — там, ниже — все еще покрыто сверкающей металлической тканью?

Прошло несколько минут: жук добрался до кулака Пирсона, взглянул со стороны и вернулся.

— Да, Пирсон. Все, как ты говоришь.

— Сколько людей в твоём племени?

— А что ты задумал?

Пирсон рассказал, и Йирн тут же ответил:

— Для этого достаточно.

На то, чтобы открыть застёжки гермокостюма и проникнуть в карманы, где хранились аварийные пайки, у людей Йирна ушло несколько дней. Но когда стало ясно, что земная пища годится и для этих крошечных существ, Пирсона словно накрыло волной ликования и на душе у него потеплело.

Позже Йирн снова взобрался по его щеке — теперь он был полон почтения.

— Впервые за много-много поколений у нашего племени достаточно пищи, и мы можем размножаться, презрев ограничения, наложенные на нас соседями, у которых пищи всегда было вдоволь. Даже одного большого куба, который ты называешь концентратом, хватит всему племени надолго. И мы еще не пробовали естественные продукты, что, по твоим словам, содержатся в большом ранце под тобой, но обязательно попробуем. Теперь мы станем большим, сильным племенем и не будем бояться соседей, которые раньше нас грабили и унижали. Все — благодаря тебе, великий Пирсон.

— Просто «Пирсон», понятно? Еще раз назовешь меня великим, и я...— Он на секунду умолк.— Нет. Я ничего не сделаю. Даже если бы что-то мог. С угрозами покончено. Но, пожалуйста, зови меня просто «Пирсон». И ничего я на самом деле для вас не сделал. Вы сами добрались до пищи...

— У нас для тебя сюрприз, Пирсон.

Что-то очень медленно ползло по его щеке — явно тяжелее, чем любой из жителей планеты. Вскоре в поле зрения Пирсона появился маленький коричневый кубик в окружении десятков жуков, и он уловил в их мыслях напряжение и усталость.

Наконец кубик оказался у самых губ Пирсона, и он открыл рот. Кое-кого из племени Йирна близость темного бездонного ущелья привела в ужас, и они бросились бежать. Их место заняли Йирн и другие вожди племени.

Кубик вполз на нижнюю губу. Жуки предприняли последнюю отчаянную попытку продвинуть его дальше и все-таки столкнули кубик концентрата в пропасть.



Пирсон почувствовал, как рот у него наполняется слюной, но вовремя сообразил, что ему нужно сделать еще кое-что.

— Я не знаю, есть ли в этом смысл, Йирн, но... Но все равно спасибо. А теперь тебе лучше увести всех с моего лица. Сейчас начнется сильное землетрясение... пирсонотрясение.

Когда все жуки удалились на безопасное расстояние, Пирсон принялся жевать.

На следующий день пошел дождь. Капли были обычного размера, как на Земле, и для племени Йирна они представляли страшную угрозу. Если дождь заставал кого-то из жуков на открытой местности, две-три капли могли просто убить такое маленькое существо. Однако под правой рукой Пирсона места хватило всему племени.

(Окончание в следующем номере)

Перевел с английского
А. КОРЖЕНЕВСКИЙ

КОЛЛЕКЦИЯ ЭРУДИТА

САМЫЙ ВЫСОКИЙ ЧЕЛОВЕК НА СВЕТЕ

Его зовут Габриел Монжане. Живет он в пригороде португальской столицы и имеет рост 242 см при весе 150 кг. «Жизнь у меня трудная», — сетует Габриел. В квартире

приходится сидеть или лежать — встать в полный рост мешает потолок. Общественный транспорт недоступен, а пешие прогулки затрудняет толпа зевак. Кроме того, при таком гигантском росте трудно найти работу, остается одно — служить живой рекламой...

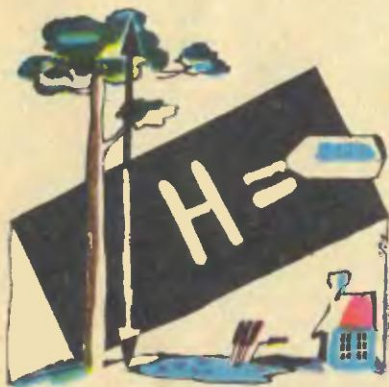
Консультант —
профессор магии,
математик и полиглот
Кристобаль де Кубик

Подумайте, посчитайте...

КАКОЙ ЖЕ ВЫСОТЫ СОСНА!

Сосна имеет с виду высоту около 30 м и растет чуть под горку примерно в 45 м от дома. Вы можете добраться до нее, обогнув пруд. В вашем распоряжении только рулетка длиной 2 м. Как проще всего измерить высоту сосны с погрешностью, не превышающей 10%?

Имена тех, кто ответит правильно и быстрее других, мы назовем.



Вопрос читателя читателю

ЧТО ДУМАЕШЬ ТЫ, МАГИР-ИП!

Шестнадцатилетний Станислав Степанко из Латвийской ССР, посвящая свое письмо тайне шхуны «Мэри Селест», задает вопрос неизвестному МАГИРУ-ИП:

с каких времен люди стали замечать, что в районе Бермудского треугольника пропадают корабли и живые существа?

Интересно, что нам напишет в ответ МАГИР-ИП? Ждем!



Два письма
из ниоткуда?

Письмо первое «Я У НИХ В ПЛЕНУ...»

Здравствуйтей, редакция ЮТ! В № 10 за прошлый год было опубликовано письмо с угрозой, в конце которого была таинственная надпись МАГИР-ИП.

Это писали инопланетяне. Да-да, не совнемайтесь, я у них в плену, они меня схватили и держат на своем корабле, где это все происходит, не могу сказать, так как они установили контроль над моими планами.

Это письмо я пишу тайком. К сожалению, больше ни чего не могу написать, это надежда одна в связи с вашим миром.

Про Бермудский треугольник советую не писать. Все.

Письмо второе «ИЗВИНИТЕ ЕГО...»

Дорогая редакция, в номере 10—В9 было опубликовано письмо моего ученика, которого зовут МАГИР-ИП. Он писал, что будет что-то страшное, если вы напечатаете о Бермудском треугольнике. Так вот не беспокойтесь (можете печатать).

Письмо писал мой ученик. Он большой фантазер и озарник, учился всего лишь в 17 классе и почти ничего не умеет. Извините его, он еще маленький.

От редакции: Никаких обратных адресов на конвертах этих писем не указано, так что можно воспринимать их как письма из ни-

откуда. Правда, уже неизвестно, кто, может, инопланетяне, сочувствующие авторам писем, переправили послания в редакцию. При чем сделали это, спустившись на Землю. По крайней мере, на первом письме стоит штампель Владимир-Александровского почтового отделения, а на втором — Пензы.

Судя по почерку и ошибкам, письма писали мальчишки. Жаль, что они, находясь один в плену, а другой где-то далеко-далеко, не прочтут их в журнале. Но мы все же решили письма напечатать. Вдруг кто-то из вас, друзья, в чем-то им поможет, особенно пленнику, или что-то посоветует...

Что касается Бермудского треугольника, то к этой теме мы еще вернемся, тем более что почта по нашему заданию дать свою версию о тайне шхуны «Мэри Селест» довольно обширна.

ТЕЛЕГРАММА

**ГОРЬКИЙ ЗПТ СЫЩИКУ ПИТЕРУ БЛАДУ ТЧК БЛАГОДАРЮ
ЗА ПИСЬМО ЗПТ ОЖИДАЮ ТВОЕГО УЧАСТИЯ КОНКУРСЕ
НА ПОЕЗДКУ ИТАЛИЮ ТЧК НАДЕЮСЬ ВСТРЕТИТЬСЯ ТЧК
ДРУЖЕСКИ=КРИСТОБАЛЬ ДЕ КУБИК**

Два слова о непубликуемом письме

ПИТ + СТИВ = РОМАШКА!

В редакцию пришло письмо от конкурента Питера Блада из Горького — тоже начинающего детектива Стива Брауна, проживающего в городе Чебоксары (надо же, куда Стива занесло!). Начинается письмо решительно: «Кончайте морочить читателям головы». Как говорится, с места в карьер. Опытный детектив был бы деликатнее, хитрее. Далее Стив задает вопросы, на многие из которых мы уже ответили в «Игротеке» — выходит, он не очень внимательный читатель? Не всегда понимает Стив и юмор «Иг-

ротехи». А ведь игротека на то и игротека...

Однако приятно, что Стив видит свои недостатки. Например, в грамматике. Это обнадеживает...

Кстати, почему-то, ребята, вы берете себе псевдонимы все на английский лад. Блад, Браун... А чем хуже русские, украинские или, скажем, грузинские? Ромашка, например...

ЧТО ГОВОРЯТ?

— В чем разница между русским и американцем?

— Американец, чтобы уклониться от докучливых обязанностей, делает вид, будто у него заболела голова. Русский же добьется того, что она у него и вправду заболит.



Эскизы эмблемы «ЮТ-Магия» прислали: С. Акджаев (Донецкая обл.), А. Иваев (г. Москва).

О. Килимова (г. Харьков), Д. Кондратенко (Брянская обл.), А. Падапица (Брестская обл.), Е. Полуяхтова (Коми АССР), Р. Камилю (Киргизская ССР).

Неожиданный вопрос

ЧТО ЖЕ СЛУЧИЛОСЬ!

«Здравствуйте, Кристоаль де Кубик! Со мной происходят загадочные явления. Я не знаю и что это, и отчего это... Однажды я шел в школу и вдруг подумал:

«А что, если кому-то вздумается обыскать в гардеробе карманы моей куртки? Что возьмут?» Я достал содержимое моего кармана и стал рассматривать. Монета в 15 копеек, ключ с брелоком, бирка, оторвавшаяся от иностранных джинсов. «Деньги возьмут. Бирку тоже, а с ключа, вероятно, снимут брелок...»

Когда после уроков возвращался домой, полез в карман и не нашел там ничего.

Жду ответа на мой вопрос. Что это — предчувствие?

Костя Сога,
ученик средней школы № 14
г. Киева».

Комментарий профессора де Кубика. Конечно, и предчувствие тоже. По крайней мере Костя никак не похож на рассеянного с улицы

Бассейной, который мог бы в «сегодняшнем» кармане искать «вчерашнее» содержимое. Но предчувствие никогда не возникает на пустом месте. Видно, обстановка в киевской школе № 14 такова, что ребята волей-неволей задают себе такие вопросы. Хотя мне, конечно, хотелось бы верить, что это просто эпизод. А Косте сочувствую. Наверняка мама бранила его, а «предчувствие» восприняла как небыллицу...

Отклик

«ПОЗВОЛЬТЕ УТОЧНИТЬ...»

В «ЮТ-Магию» поступило письмо из города Березники Пермской области от Л. Автамонова, который вот уже четверть века является читателем «Юного техника». Я с большим интересом ознакомился с мнением этого преданного читателя и хочу поблагодарить его за внимание к журналу и к «Игро-теке», в частности.

Л. Автамонов уточняет, что иронично названный «старым солдатским» («ЮТ» № 1 за 1990 г.) способ линейного измерения действительно существует. Правда, им резоннее определять не высоту, а расстояние до того или иного предмета или между предметами. Ни редакция, ни я не хотели бы

спорить с этим, хотя — и тут мы не расходимся с Л. Автамоновым — измерение в таком случае будет лишь приблизительным. Более того, сейчас, когда у вас в торговле наблюдается тотальный дефицит, и не то, что радиовысотомер, но и простая рулетка стали проблемой, кое-что из позабытого не грех и припомнить. Л. Автамонов называет источники: Листов Н. Н. Элементы военного дела на уроках географии в начальных школах. Горький, 1933; Слоним Ис. Справочник по географии для учителей начальной школы, 1936.

Думаю, если кому-то удастся заполучить эти книги, они познакомятся и с другими интересными вещами. А Л. Автамонову еще раз — спасибо.

Cristobal de Cubik

Не смешно!

ПРИШЕЛ В КОНВЕРТЕ АНЕКДОТ...

Москвич Борис Л., желая, видно, посмешить редакцию, попутно с ответами на вопросы о шхуне «Мэри Селест» рассказывает анекдот, в котором затрагивается тема разных национальных характеров. Анекдот, надо сказать, довольно плоский. Но дело даже не в том.

Мы хотим уведомить вас, друзья, что редакция не делит своих читателей на русских и латышей, казахов и евреев... Вы все для нас одинаково дороги и любимы. Мы за дружбу и взаимоуважение всех ребят и всех взрослых. Мы за СССР, который бы стал теплым домом для каждого человека.

Ну а пошутить и посмеяться есть масса разных поводов. Мы совсем не против.

По ту сторону фокуса

СЕКРЕТ ТУЗОВ

(Де Кубик о секретах
Д. Эллиота)

Дорогие друзья, сегодня я хочу представить в рубрике стародавний фокус, заодно дав передохнуть нашему постоянному ведущему Эмилю Кио. Так вот, как-то в начале нашего века я побывал на демонстрации фокусов американца Джеймса Уильяма Эллиота. Это было увлекательное зрелище! Все зрители словно забыли о времени. Немного позже я узнал, что Эллиот по профессии врач, раньше руководил большой клиникой, а в свободное время старался постичь тайны фокусов, манипуляций, сам придумывал трюки. Завершилось увлечение неожиданно: Эллиот оставил

клинику и... стал профессиональным иллюзионистом. Итак, фокус.

Эллиот кладет на стол колоду карт — картинкой вниз. Просит кого-нибудь из зрителей снять примерно половину, а верхнюю карту со снятой половины колоды положить на оставшуюся. Снятую половину карт он просит опять разделить надвое и вернуть верхнюю карту назад. Третью стопку карт следует еще раз разделить и снова переложить карту. Эллиот предлагает открыть верхние карты на каждой из стопочек. Ими оказываются тузы.

Эллиот раскрыл мне при встрече секрет своего фокуса. Перед демонстрацией он кладет сверху колоды четыре туза. А далее ты как бы сам творишь фокус, запутываясь и упорядочивая карты. По сути же — целое делится напополам, одна часть половины возвращается. Довольно простой алгоритм.



Что бы это значило?

ВИЖУ ЗВЕЗДЫ!..

В номере 1 за этот год был опубликован рисунок стародавнего прибора и был задан вопрос: каким целям он служил?

Евгений Масловатый из города Барань Витебской области считает, что прибор служил «для определения ровности или неровности

земли». Ближе к истине Сергей Носа из Закарпатской области, который считает, что «прибор может указывать на стороны горизонта».

Вот-вот палец укажет на небо! И это первым и абсолютно точно сделал шестиклассник киевской школы № 59 Саша КРЕЩИНСКИЙ. Он пишет: «С помощью этого прибора древние ученые наблюдали за движением звезд». Такой ответ заслуживает всяческой похвалы!

Продолжение темы

БОРЯ ЯРЫМБАШ, КАНДИДАТ НА ПОЕЗДКУ В ИТАЛИЮ

В одном из выпусков «Игротеки» за прошлый год был, вы помните, опубликован рисунок и дано задание выдвинуть свои версии происхождения. Подвели итоги, а письма от наших читателей все еще приходят. В них просьба; проводить подобные конкурсы и впредь. Скажем сразу: вскоре вам будет опять предложено попробовать себя в роли знаменитого детектива.

А еще и редакцию, и Крестобалю де Кубика восхитило письмо Бори Ярымбаша из Донецка. Он пишет: «К вашей характеристике героя (имеется в виду хозяин квартиры.— Ред.) могу добавить, что он интересуется историей автоспорта. Плакат, рекламирующий гонки «Формулы-1», напечатан в 60-х годах, так как автомобиль, изображенный на нем, имеет воздухозаборник впереди, что характерно

для машин того времени... перед передними колесами нет антикрыла. Кроме того, у гоночных машин пятидесятых годов колеса еще не расставляли так широко.

О себе. Мне 13 лет. Из школьных предметов люблю физику. Развожу голубей».

Прекрасное дополнение к характеристике героя! Молодец, Борис! Нас порадовало твое глубокое знание автомобильной техники. Считаем, что тебя по праву можно включить в число кандидатов на поездку в Италию, о которой мы рассказываем в начале этого номера журнала. Это не значит, конечно, что билет в Рим уже у тебя в кармане, но приз симпатий Крестобалю де Кубика ты уже получил.

«Здравствуй, ЮТ! Мне кажется, что я разгадал загадку де Кубика. По-моему, он есть не кто иной, как Е. И. Новиков (см., ребята, «ЮТ» № 11 за 1988 г., стр. 57.— Ред.).
А. Афоничкин, г. Ташкент».

Нет. Де Кубик — это де Кубик, а никак не Е. И. Новиков.

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧКИ С ПОДКОВЫРКОЙ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ПРОШЛОМ НОМЕРЕ

СКОЛЬКО ЖЕ СТРАНИЦ!

Манускрипт содержал не более 15 перенумерованных страниц. Ключом к решению является то обстоятельство, что четный номер предшествует нечетному. Страницы манускрипта обычно нумеруются так, что нечетный номер ставится на лицевой стороне каждого листа, причем начинается нумерация с 1 на первой странице. Следовательно, на какой-то странице (стороне) или на нечетном числе страниц текст был соскоблен и нумерация была перенесена на следующую страницу. Поскольку мы сказали, что «средний лист» имел нумерацию 6/7, максима-

льное число стертых страниц могло быть равно 3, а соответствующее число следующих (после среднего) листов содержало лишь нестертые страницы. Вот как будет выглядеть такое расположение:

1	2	3	4	6	8	10	12	14
2	3	4	5	7	9	11	13	15

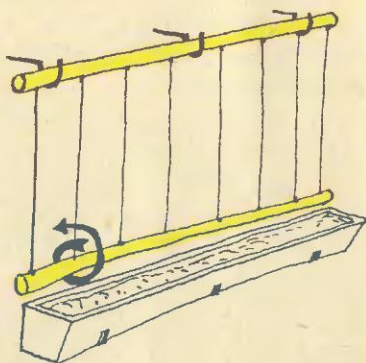
Если бы обе стороны какого-либо листа оказались стертыми, то соответствующий лист был бы вырван из манускрипта.

ЧТО ПРОЩЕ!

Если человек носит очки, то он снимает с себя свитер, держа его за воротник, и, следовательно, растягивает его перед собой. Когда человек натягивает свитер на себя, то получается прямо противоположный эффект, ибо очки как бы депают воротник еще уже.

И ШВЕЦ, И ЖНЕЦ...

Интересно, есть ли похожая поговорка в Швейцарии? Она как никакая подходит к выпускницам школы сельских домохозяек, которая вот уже полвека существует в швейцарском городке Мармален. Кроме традиционных предметов домоводства, молодые женщины изучают историю страны, цветоводство, обучаются игре на каком-либо музыкальном инструменте, знакомятся с



ВОЗДУШНАЯ ЛЕСТНИЦА ДЛЯ ВЬЮНА

Вы правильно поступили, посеяв вокруг веранды или на балконе вьюны. Красивый вид цветущей зелени, тень и прохлада в любую жару теперь обеспечены. Растут вьющиеся растения быстро, и уже сейчас стоит подумать об опорах для них. Чтобы раз и навсегда избавиться от ежегодного натягивания «струн», предлагаем простейшее приспособление. По размеру цветника возьмите две рейки или металлических прута. Еще понадобится 2—3 больших гвоздя и моток проволоки. До появления побегов спасительная для них опора покоится на крючках из гвоздей, а когда станет необходимо, вы ее опустите вниз. Просто?

Ну-ка, зеркальце, скажи...

ПОМОГИ, БЕРЕЗА

Весной витамины в аптеке — редкость. Справиться с авитаминозом, удалить вредные продукты обмена веществ из организма, избавиться от веснушек и угрей — во



рецептами старинной кухни, учатся шить и вязать. Обязательные предметы, как ни удивительно на первый взгляд, — электротехника и слесарное дело. Еще бы! Ведь современная женщина должна уметь все. Так что починить кран или электропроводку для дипломированной хозяйки — привычное дело.

Чем плох опыт швейцарцев?



всем может помочь березовый сок. О его лечебных свойствах давно известно. Русский земледельческий календарь сообщал: «На Максима (11 мая) больных отпаивают березовым соком». Не стоит, видимо, и нам забывать об этом природном лекаре. Только надо помнить, что относиться к деревцам надо бережно. Подсачивать следует лишь взрослое дерево, и — до появления первых листочков. Ранку замажьте садовым варом, замазкой или краской.



Вы остались недовольны минимальным количеством набранных очков? Не беда, показатели вы можете улучшить, если, конечно, выкроите в день 20—30 минут времени. Для занятий понадобится гимнастическая палка, которую легко

Тест для вас

ГИБКОСТЬ ТЕЛА

1. Соедините ноги вместе и медленно наклоняйтесь к полу: достаете ли вы пол ладонями — 4 очка; пальцами — 3; не касаетесь пола — 0.

2. Ноги прямо, на ширине плеч. Наклонитесь влево и вправо, не двигая тазом: вы касаетесь икр ног — 4 очка; достаете до колена — 3; не дотянулись до колена — 0.

3. Лежа на спине, заведите ноги за голову: прямой ногой коснетесь пола — 4 очка; коснетесь слегка согнутой ногой — 3; согнутой — 2; не коснетесь — 0.

Результаты:

От 12 до 8 очков. У вас завидная гибкость. Для поддержания формы рекомендуем заниматься гимнастикой, спортивными танцами, плаванием.

От 7 до 4 очков. Потенциально у вас хорошая гибкость. Но позвольте дать совет: чередуйте «силовой» спорт (баскетбол, волейбол, гандбол...) с более «мягкими», например теннисом, гимнастикой, спортивными танцами. Тем самым вы улучшите свою форму.

От 3 до 0 очков. Увы, вы не обладаете достаточной гибкостью.



сделать самим. Ее длина должна быть равна высоте вашего роста. Диаметр — удобным для обхвата руками, причем с концов он больше, чем посередине. Сквозь отверстие на одном из концов продет кожаный ремень. Он образует петлю диаметром 15 см. Как ею пользоваться, вы поймете из рисунков. «Для тех, кто решил улучшить свои гимнастические данные, такой спортивный снаряд просто незаменим», — считает его изобретатель из Франции Леон Мелле. И те, кто уже приобрел снаряд, с изобретателем согласны.



Из почты рубрики

«Все думают, что сварить суп или сделать салат умеют все девочки. А меня мама этому не учила. Я знаю, что я не одна такая. «Взрослые» же журналы дают рецепты, рассчитанные на хозяек со стажем. Вы начали давать «азы». Постарайтесь и впредь удержаться от подражания другим журналам.

Юлия Таллинн».

«Люблю готовить, у меня даже есть тетрадь, куда записываю понравившиеся рецепты. Дома у нас редко пьют обычный чай. Чаще — «чайный бальзам». Лекарственные растения — мяту, душицу, ромашку, зверобой — перемешать, удалить веточки и добавить сухой чай. Пропорции примерно 1:1. Две чайные ложки смеси залить 2—3 стаканами кипятка. Наставать 7—10 минут. Процедить. Пить горячим.

Ширяева Майя
г. Ростов-на-Дону».

Спасибо всем, кто принял новую рубрику и письменно заявил об этом. Спасибо и тем, кто высказал критические пожелания. Давайте общими усилиями делать рубрику раз от разу интереснее. А пока выполняем обещание и знакомим с оригинальным рецептом чая.

Холодный чай

Заварить чай, как предлагалось в «ЮТ» № 2. На 1 литр кипятка взять 2—3 чайные ложки заварки. Добавить 5 ст. ложек сахара и цедру, стертую с одного лимона. Через 10 минут настой процедить. Лимон порезать. Разложить в стаканы, залить чаем. Подавать сильно охлажденным.

Русская кухня

ЩИ НА КРАПИВЕ

«Крапива жгуча родится, а в щи годится» — мало кто помнит эту поговорку. А все потому, что щи из крапивы редко готовят не только в

городе, но и на селе. Может быть, не вкусны? А вы приготовьте да посмотрите, догадается ли кто-нибудь, что это блюдо на той самой крапиве, которая растет едва ли не на любой поляне, прямо под ногами.

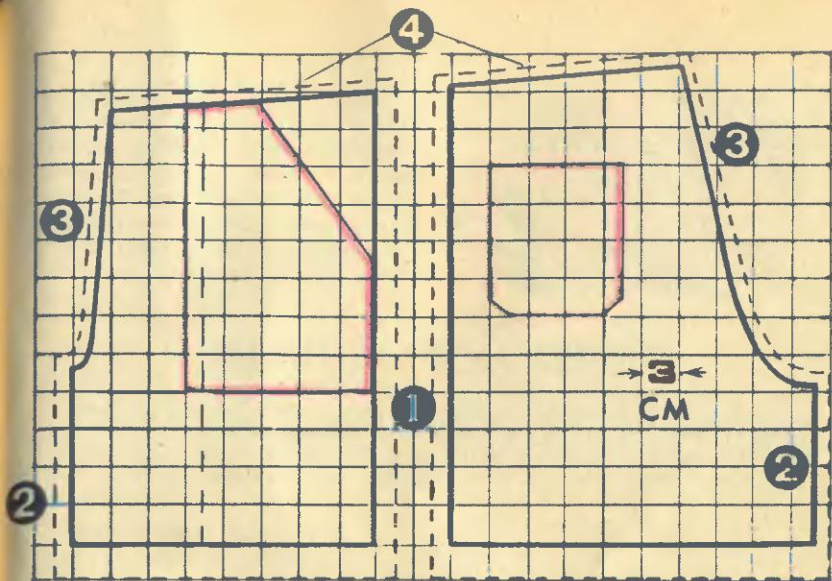
Молодые побеги крапивы перебрать, обдать кипятком, порубить. Порезать по 1 шт. моркови, лука, петрушки. Разогреть в чугунке подсолнечное масло, слегка обжарить в нем овощи. Добавить бульон или воду, порезанный кубиками картофель. Посолить. Минут через 10 (когда сварится морковь) положить крапиву (одну или с добавлением шавеля). Яйцо размешать, вылить тонкой струйкой, помешивая, в щи. Подавать со сметаной. На 1,5 литра бульона: 1 морковь, 0,5 луковицы, 1 корешок петрушки, 2 средних картофеля, 250 гр. крапивы, 1 яйцо.

Вы все можете

ШОРТЫ ДА МАЙКА И — НА СТАДИОН

Шорты — универсальная одежда для лета. А те, что мы предлагаем, — вдвойне. Расход ткани при ширине 140 см — 50 см, при ширине 80 см — 1 м. Выкройка рассчитана на размер бедер 74 см и дана в масштабе. Одна клеточка равна трем сантиметрам. Если она окажется вам мала или велика, достаточно передвинуть линии боковых срезов влево или вправо. Всего у вас должно получиться 6 деталей: 2 передние половинки, 2 задние и 4 кармана. Выкраивая карманы, не забудьте оставить припуски на швы: по одному сантиметру по линиям притачивания и 3 см по линии входа в карман. Настрачивают их первыми, подогнув и заутюжив припуски на швы и отстрочив линию входа. Сметайте, а затем стачайте все детали между собой. Начинать лучше с боковых швов (1) и сразу сделать отделочную строчку. Затем шаговые швы (2). Сметав обе штанины, стачайте одной строчкой средние срезы (3). Чтобы изделие выглядело аккурат-





но, обметайте внутренние швы. Для пояса выкраивается полоса шириной 8—10 см, длиной, равной длине верхнего среза шорт. Сшейте ее в кольцо и, подогнув на 1 см с каждого среза, приметайте, а затем притачайте к верхнему срезу. Проденьте широкую резинку, чуть меньше объема вашей талии. Низ обрабатывается просто. Подогните вначале на 1 см, затем на 2—3 и пристрочите одной или двумя строчками. Шорты сшиты, осталось заутюжить «стрелки».

Модную майку тоже можно сделать своими руками. От старой трикотажной футболки отрезают рукава, причем на спине вынимают больше, по типу «борцовки». Обрезанные края подверните два раза, прометайте, аккуратно прострочите. Чтобы шов не растягивался, когда будете строчить, подложите вниз бумагу. В конце работы она легко удаляется. Можно обтачивать края и косой бейкой (руликом). Ее обязательно вырезать из трикотажа. Возьмите любую яркую ткань. Комплект из шорт и отделанной такой же тканью майки подойдет, пожалуй, для любого спортивного мероприятия.

Сметать — соединить две примерно равнозначные дета-

ли ручным наметочным швом (длина стежков 5—7 мм).

Стачать — соединить две или несколько деталей машинной строчкой.

Обтачать — обработать край среза одним из известных способов (руликом, кантом и т. д.).



Рисунки Владимира БУРКИНА

Рубрику ведет
Елена КУЗНЕЦОВА





Экспертный совет рассмотрел и одобрил идеи кабины самолета, которая не подвержена качке, пористого мороженого, стула, контролирующего осанку, и ряд других интересных предложений. Подробности читайте в комментарии.

ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ

Многие авиапассажиры плохо переносят маневры самолета — повороты, снижения, взлет. А все потому, что положение корпуса меняется в пространстве. Предлагаю несложное устройство, которое позволит сохранять кабину в горизонтальном положении при любом наклоне машины.

Евгений Ермолаев,
г. Комсомольск-на-Амуре



КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Самолеты год от года совершенствуются. Исчезли вибрации, падения в воздушные «ямы», которые на заре авиации у пассажиров вызывали очень неприятные ощущения, схожие с «морской болезнью». Однако и сегодня нельзя сказать, что уже обеспечен полный комфорт в салоне. На виражах после взлета и перед посадкой, как правило, у многих захватывает дух. Но ведь не обязательно, чтобы салон самолета реагировал на каждое покачивание крыльями. Как? Об этом и пишет Евгений Ермолаев из Комсомольска-на-Амуре. Он предлагает отделить кабину от корпуса и закрепить на оси с помощью втулок и подшипников. В момент крена салон такой конструкции по инерции или с помощью дополнительных двигателей сохранит горизонтальное положение до окончания маневра. Существенных

энергетических затрат — это надо подчеркнуть — не потребуются, а вот качка будет практически ликвидирована.

Такой принцип, в общем, известен и применяется, например, в танках. Экипаж с помощью гироскопических систем защищен от дорожной тряски. А она в танках такова, что не приходится жалеть о дополнительно затраченной энергии. Конечно, и в самолете какие-то дополнительные затраты неизбежны — на компенсацию момента вращения. Но маневренность всего самолета станет выше, что тоже существенно.

Предложение Евгения Ермолаева, разумеется, требует подробной конструкторской доработки — сам автор дал только общую идею. Но она, бесспорно, заслуживает внимания и авторского свидетельства «Юного техника».

**Председатель экспертного
совета кандидат физико-математических наук
П. Игнатьев**

Автосалон ПБ

РАДИАТОР НА... КРЫШЕ

Принцип действия автомобильного радиатора прост: охлаждающая жидкость циркулирует по системе трубок, забирает от двигателя тепло и отдает его окружающей среде. Ясна и такая зависимость: чем больше поверхность радиатора, тем он эффективнее. Вот и предложил Владимир Костюкевич из деревни Дудиш Барано-

вичского района Брестской области увеличить «мощность» радиатора за счет... багажника на крыше автомобиля.

В самом деле, багажник делается из полых трубок. Значит, надо только собрать их в замкнутую систему и подключить к системе охлаждения. Идея Владимира показалась нам оригинальной и неожиданной и по праву выносится на страницы ПБ. Однако есть у нее ряд недочетов. Поскольку увеличилась протяженность систе-

мы охлаждения, теперь больше энергии придется тратить на прокачивание жидкости. Откуда ее взять и как осуществить практически! К тому же работать такой радиатор будет не всегда стабильно. Ведь если на багажнике пежит груз, эффективность теплоотдачи значительно понизится... Словом, автор еще должен доработать свою идею. И пусть наши читатели ему помогут.

Рационализация

ЭКРАН, НА КОТОРОМ МОЖНО ПИСАТЬ

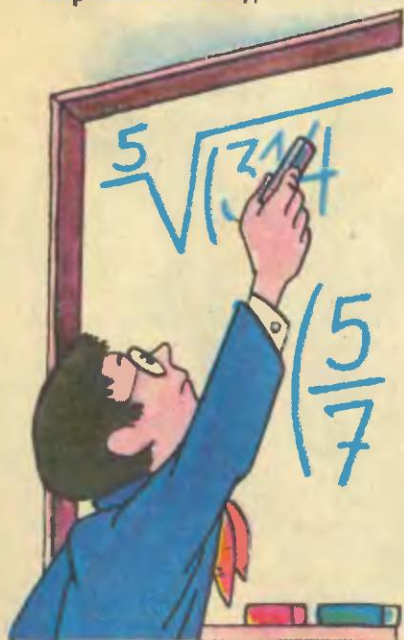
Класс нередко становится и кинозалом — когда демонстрируется учебный фильм. Просматриваются слайды. И в этом

случае не обойтись без экрана. Его обычно вешают прямо на доску. Вот и предложил Сергей Черепов из Сум совместить их. Вернее, заменить черную или коричневую классную доску белой и писать на ней цветными мепками.

На первый взгляд, правда, предложение вызывает возражения. Полностью удалить следы мела с доски при помощи тряпки почти невозможно, так что постепенно она будет все больше темнеть. Но ведь можно использовать для стирания дешевый и совершенно безвредный раствор, который обесцвечивает краситель! Зато теперь не будет теряться время на подготовку экрана. Да и в процессе демонстрации, например, слайда можно прибегнуть к мелку и дорисовать то, что покажется необходимым.

СИГНАЛ НА ПЕРЧАТКЕ

У некоторых моделей мотоциклов нет сигнала поворота. Езда на двухколесной машине и так опасна, а в этом случае — особенно. Ведь принятая сигнализация рукой вечером, в темноте порой совершенно бесполезна. Но, оказывается, можно найти простое, достаточно эффективное решение и в этом случае. Его приспал Олег Буданцев из Москвы. По его мысли, надо прикрепить к тыльной стороне перчатки мотоциклиста пластмассовый отражатель. Теперь, когда мотоциклист поднимает руку, сигнализируя о повороте или перестройке в другой ряд, свет фар идущих сзади машин «зажжет» отража-





тель, и он будет виден издапека. Понятно, это не решит полностью проблему безопасности, но все-таки уменьшит вероятность аварии.

Свежим взглядом

ЗАСТЫВШАЯ ПЕНА... МОРОЖЕНОГО

Выпускать такое пористое мороженое предлагает Евгений Ппешивцев из Волгограда. В



готовом виде оно походит на застывшую пену. А чтобы получить ее, надо, по мысли автора, во время замораживания ароматной массы пропускать через нее под напором охлажденный воздух — из множества мелких отверстий на дне и в стенках емкости. Потребуется некоторые технологические изменения обычного производства, но решить их не так уж трудно.

Какие, однако, преимущества супит столь оригинальное кушанье? Сам Евгений считает, что оно... вызовет намного меньше простуд, чем обычное мороженое. Ведь не секрет, что дети, несмотря на родительские запреты, стремятся сразу же откусить кусочек побольше — и переохпаждают горло. А здесь, хоть и кажется кусок большим, масса его на самом деле не так уж велика...

СТОРОЖ ДЛЯ ОСАНКИ

Каждый, наверное, сформулировал для себя свои «спагаемые» красоты, которые кажутся самыми важными. Но одно бесспорно — хорошая осанка. Заботиться о ней пучше с самых юных лет. Однако, как часто мы видим в классе: сосед по столу решает задачку, а сам изогнулся «в три погибели». Одернет его учительница, он выпрямится, а потом спина снова примет «удобное» согнутое положение...

Вот если бы кто-нибудь постоянно следил за тем, как мы сидим, и поправлял нас.

Эту задачу, кажется, и решил Владимир Тяпкин из Винницы. Он предлагает использовать...

ДО ПОСЛЕДНЕЙ КАПЛИ
СУПА...

ступ с сигнализацией. Конечно, стул не совсем обычный. Спинка его выше и расположена так... Словом, посмотрите на рисунок. Стоит только согнуться, отклонившись от спинки, сработает реле, включится сигнализация: лампочка или звонок.

Разумеется, сама по себе предложенная конструкция не гарантирует хорошей осанки. Но если прислушаться к ее «советам», ничего, кроме пользы, не получишь.

Когда содержимое суповой тарелки подходит к концу, ее приходится наклонять. Тяжелая работа, не правда ли! Так и хочется избавиться от нее человека! Об остроте этой проблемы по крайней мере говорит почта ПБ.

С одним из решений мы уже познакомили читателей: край тарелки по мере уменьшения веса содержимого приподнимает пружина. Но подбор пружины необходимой упругости дело кропотливое. Это, видимо, и навело Игоря Терехина из Ульяновска на мысль поискать что-нибудь попроще. И он придумал. Нам его решение кажется просто идеальным: снаружи тарелка как тарелка, а если загнуть внутрь, увидишь, что дно ее уже заранее наклонено. Такие тарелки, по мысли автора, должна скорее освоить наша промышленность.

Правда, придется менять технологические линии, перенапрягать оборудование, перестраивать машины... Словом, кому-то всерьез придется поработать. Зато человек за обеденным столом снимет с себя тяжкую обязанность! Ну разве не стоит овчина выдепки!

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложение Евгения ЕРМОЛАЕВА из Комсомольска-на-Амуре. Предложения Владимира КОСТЮКЕВИЧА из Брестской области, Евгения ПЛЕШИВЦЕВА из Волгограда, Олега БУДАНЦЕВА из Москвы и Сергея ЧЕРЕПОВА из Сум отмечены почетными дипломами.

СНОВА О ПЕНАЛЕ С ЛИНЕЙКОЙ

В № 12 за 1989 год мы рассказали о предложении Павла Семенова — на выдвигающую крышку пенапа наносить разметку, чтобы можно было пользоваться ею как линейкой. Увы, оказывается, подобные пеналы уже выпускаются промышленностью. И у нас, и в других странах.

Что ж, эксперты — пюди взрослые. Со шкопой давно рас-

прощались. Можно бы простить, хотя, конечно, квалифицированный эксперт должен знать все. Сам же Павел Семенов живет не в маленьком городе — в Капуге. Разве не видел он покупного пенапа с разметкой? Впрочем, хотелось бы надеяться, что Павел самостоятельно набрел на идею, уже открытую ранее. Ведь и такое бывает...

Как бы то ни было, большое спасибо всем, кто прислал в ПБ письма по этому поводу.

Напоминаем, как правильно составить письмо-заявку в ПБ. Пожеланий у экспертного совета несколько.

ПЕРВОЕ.

Составляйте заявку по определенной схеме. 1. Ответьте на вопросы: К какой области деятельности относится ваше предложение? Какие решения подобной задачи вам известны и в чем их недостатки? Цель, которая должна быть достигнута предложением? 2. Изложите суть предложения и дайте чертежи. В этой части надо дать описание чертежа и описание работы устройства. Напоминаем, что чертежи надо выполнять аккуратно, текст писать разборчиво.

ВТОРОЕ.

Каждую заявку оформляйте отдельным письмом, так как предложения на разные темы рассматриваются разными консультантами.

ТРЕТЬЕ.

Если вы хотите сообщить дополнительные сведения по предложению, поданному раньше, обязательно напомните его суть, номер ответа и фамилию консультанта.

Экспертный совет желает вам успехов в техническом творчестве!

Обязательно напишите, в каком классе учитесь, занимаетесь или нет в техническом, научном кружке, секции.

НЕ ЗАБУДЬТЕ УКАЗАТЬ СВОЙ ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС, ТОЧНЫЙ АДРЕС, ИМЯ И ФАМИЛИЮ.

АВИАМОДЕЛЬНЫЙ

СПОРТ



«Авиамodelьный спорт» выходит ежемесячно. Стоимость одного номера — 2 руб. Вы можете подписаться на любое количество экземпляров, начиная с № 3 за 1989 г. Для этого вам надо перечислить стоимость подписки на расчетный счет № 700770 в Тушинском отделении ПСБ г. Москвы, МФО 201348, ЦСТКАМ ДОСААФ СССР.

На квитанции укажите, с какого номера вы хотели бы получать сборник, и свой полный адрес.

ХОТИТЕ

- приобрести новых друзей-моделистов,
- узнать секреты успеха профессионалов,
- познакомиться с новыми конструкциями,
- быть в курсе всех событий!

ПОДПИШИТЕСЬ

На первый советский иллюстрированный информационный журнал-сборник для авиамodelистов.

На его страницах вы найдете информацию об основных событиях в авиа- и ракетомodelизме, узнаете о секретах спортивных рекордов, познакомитесь с продукцией, выпускаемой специально для авиамodelистов в СССР и других странах.

В каждом номере публикуются подробные чертежи и описания к спортивным и хобби-моделям.



В НЕБО НА... ПАРАШЮТЕ

Достал человек из ранца парашют, разбежался и... Вот он уже высоко в небе — парит в восходящих потоках воздуха...

Фантазия? Все нет. Конечно, для старта надо выбрать место поудобнее — на небольшом холме с пологой вершиной. А за плечами — не обычный парашют в виде «зонтика», а похожий на крыло. Энергию для полета дает ветер, точнее, его вертикальная составляющая, которая всегда появляется при обтекании воздухом вершины холма. Словом, парашют-крыло — это легчайший планер. Пользуясь восходящими потоками, хороший парашютист, он же пилот, может парить в воздухе многие часы.

Необычную модель такого планера мы и предлагаем вам построить, воспользовавшись опытом ребят из авиамодельного кружка СЮТ города Одинцова и их руководителя А. И. Гращенкова. Запускается он так же, как воздушный змей — на леере длиной 30—50 м. Внешний вид показан на рисунке 1. Чтобы модель изготовить, вам придется освоить некоторые премудрости портновского ремесла, и тут уж, вероятно, без помощи мамы не обойтись.

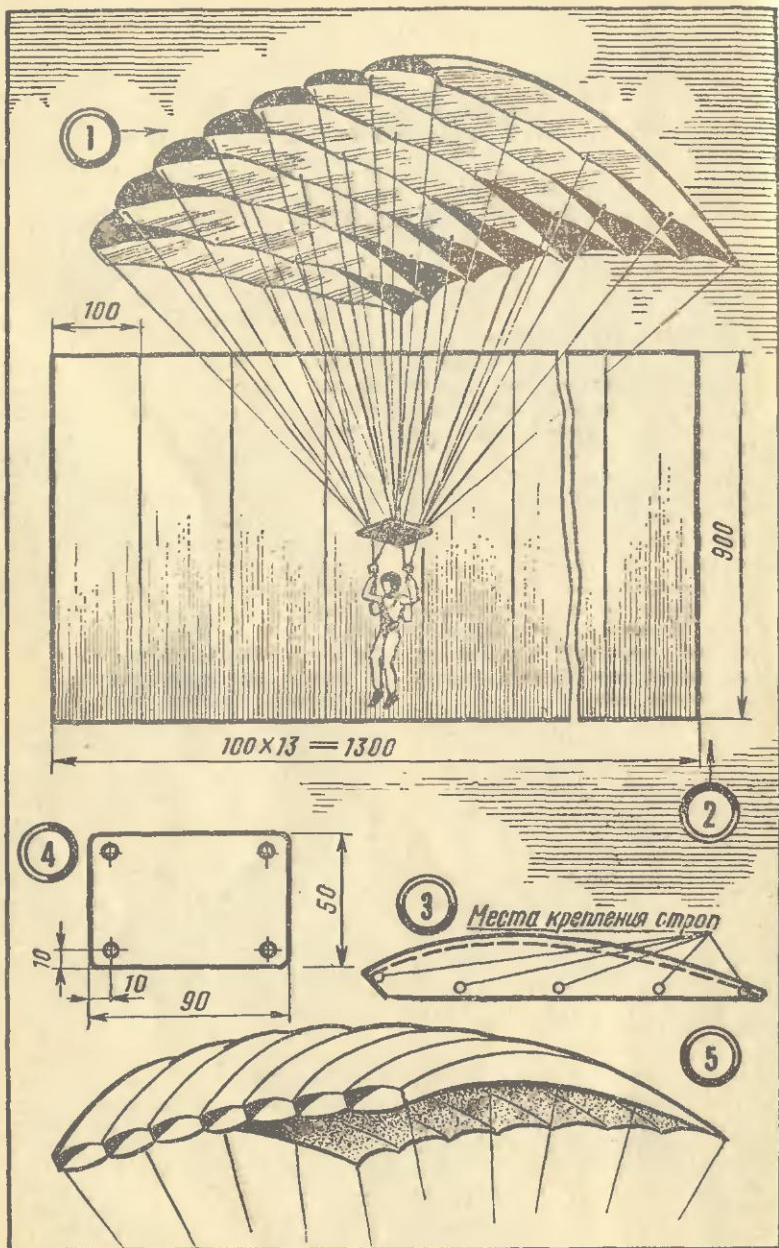
Наш парашют — это прямоугольный кусок ткани, к которому снизу пришито 12 матерчатых нервюр. Материал крыла и нервюр — легкая воздухонепроницаемая капроновая ткань. Все детали из нее вырезаются горячим (130°С) ножом, поэтому подшивать края не требуется. Вывройки показаны на рисунках 2 и 3.

При изготовлении шаблона для нервюра обратите внимание, чтобы длина линии шва составляла 800 мм.

Сшивать нервюры и обшивку крыла следует капроновыми нитками на швейной машине. Шаг стежка — 2—3 мм.

Стропы (крученые капроновые нитки) привязываются по 5 штук к каждой нервюре через отверстия, проделанные горячей иглой. Они отличаются друг от друга по длине. Стропа № 1, первая на передней кромке крыла, имеет длину 870 мм, № 2 — 890, № 3 — 910, № 4 — 940, № 5 — 1100 мм. Стропы № 1—4 служат для распределения веса пилота. Стропа № 5 и еще одиннадцать соответствующих ей — управляющие. Вот как ими пользуются. Они связаны в два пучка. Пилот может натягивать то тот, то другой с разной силой, меняя форму крыла, тем самым изменяя и направление полета.

Все стропы, а их 60, собраны в 12 пучков. Пучки пропущены через отверстия тонкой фанерной пластинки — слайдера. В передний ряд отверстий пропущены пучки строп № 1 и 2. Их концы связаны с двумя лямками парашютного ранца. Через задний ряд отверстий пропущены стропы № 3—5. Их концы тоже связаны с лямками парашютного ранца. А пучки управляющих строп находятся в руках парашютиста. В нашем случае это кукла (см. рис. 1). Наиболее подходит покупной Буратино, но можно сделать и тряпичную на каркасе из алюминиевой проволоки. Кукла



одета в комбинезон. Детали одежды и парашютной сборки — дело ваших возможностей и фантазии. Важно, чтобы вес пилота не превышал 500 г.

Леер крепится к слайдеру. Натяжение управляющих строп находится опытным путем, после чего их закрепляют нитками на кистях рук пилота.

Теперь несколько замечаний о возможном усовершенствовании модели.

Аэродинамическое качество парашюта-крыла определяется тем горизонтальным перемещением, которое можно получить при снижении на 1 м.

Перемещаться в горизонтальном направлении за счет подтягивания части строп способен и обычный сферический парашют, но у него такие возможности малы. В конструкции, приведенной нами, они значительно выше. Однако и ее аэродинамическое качество невелико.

Наилучшие результаты показывает парашют-крыло закрытого профиля, приведенный на рисунке 5. Обшивка в нем огибает нервюру по задней кромке крыла и пришивается снизу. На передней кромке имеется щель шириною 4—5 см. Через нее набегает поток воздуха входит в крыло и своим давлением поддерживает его форму.

Можно усовершенствовать и самого пилота. На Одинцовской станции юных техников он управляется по радио. Руки робота-пилота могут по команде с земли плавно изменять натяжение управляющих строп, что позволяет посадить парашют точно в заданном месте. Поскольку изготовить такого робота сложно, а достать необходимую для него радиоаппаратуру пропорционального управления почти невозможно, мы ограничились описанием упрощенной модели. Думаем, что и она принесет вам немало радостей.

В. МЕШКОВ

«Ваш журнал я беру в библиотеке. Но мне хотелось бы иметь его дома. Можно ли выписать его сейчас, а также приложение к нему!»

**Буц Александр,
Белгородская обл.**

Многие наши подписчики «со стажем» хранят подшивки журнала. Это позволяет им быстро отыскать понадобившуюся конструкцию или получить необходимую справку. В библиотеке, к сожалению, журнал долго не хранится, да и, прошедший через сотни рук, он оставляет желать лучшего. Тем, кто решил выписать «Юный техник», сообщаем, что сделать это можно до 1-го числа предписного месяца. Например, если вы оформите подписку до 1 июня, то журнал будете получать с июля. К сожалению, приложение выписать в этом году уже не удастся. Оформить подписку на него можно по-прежнему только в подписную кампанию — в октябре. Попытки редакции изменить правила подписки на приложение, к сожалению, пока не увенчались успехом.

Для тех, кто уже выписал приложение, сообщим, что в этом году в рубрике «Радиокомплекс своими силами» вы познакомитесь с новым РК, из которого можно собрать монитор для персонального компьютера, простейшими конвертером и антенной дециметрового диапазона. Расскажем и о том, как отремонтировать старый ламповый телевизор.

Продолжится публикация материалов о тайках времен Великой Отечественной войны. На очереди САУ — самоходные артиллерийские установки. Начнем и новый цикл публикаций — об исторических судах ВМФ России.

ИГРУШКА С СЕКРЕТОМ

ЧТО ЗНАЛ КАПИТАН ВРУНГЕЛЬ?

Помните, как капитан Врунгель, попав в штиль, обогнал своих противников? Откупорил бутылку с шампанским и поставил горлышком на корму. Реактивная сила вырвавшейся струи и подтолкнула его судно вперед.

Реактивные двигатели, создающие тягу за счет потока отбрасываемого газа или жидкости, широко известны и применяются на ракетах, самолетах, даже гоночных автомобилях... Мы же познакомим вас с устройствами игрушек, в которых применен реактивный привод.

Одна из самых простых конструкций представлена на рисунке 1. На поплавках катамарана установлена открытая емкость, в донной части которой имеется патрубок, размещенный внизу. Катамаран устанавливают на воду. Емкость заполняют водой. Выливаясь через патрубок, струя воды и создает реактивную силу, которая движет судно.

В качестве емкости можно использовать и полиэтиленовую бутылочку (см. рис. 2). А чтобы вода лучше из нее выливалась, в ее донной части сделайте несколько небольших отверстий.

Не правда ли просто?! Пять минут — и ваша игрушка ожила. Правда, приведенные конструкции имеют существенный недостаток — они тихоходны. Ведь скорость перемещения лодки прямо пропорциональна скорости истечения жидкости. Как же ее повысить? Видимо, жидкость должна находиться в емкости под давлением.

Создать избыточное давление можно по-разному. Например, при помощи воздушного шарика, как это показано на рисунке 3, или посредством подпружиненного поршня.

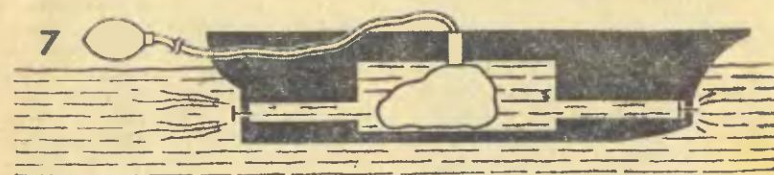
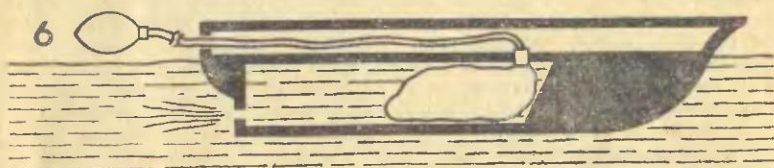
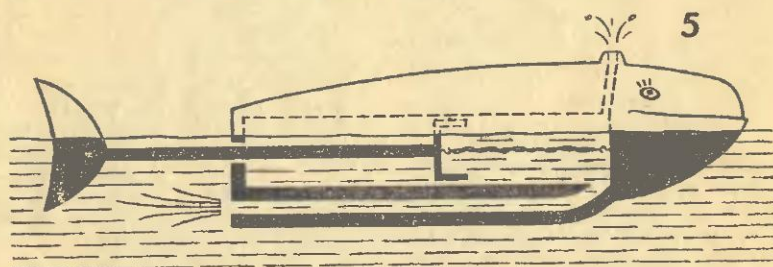
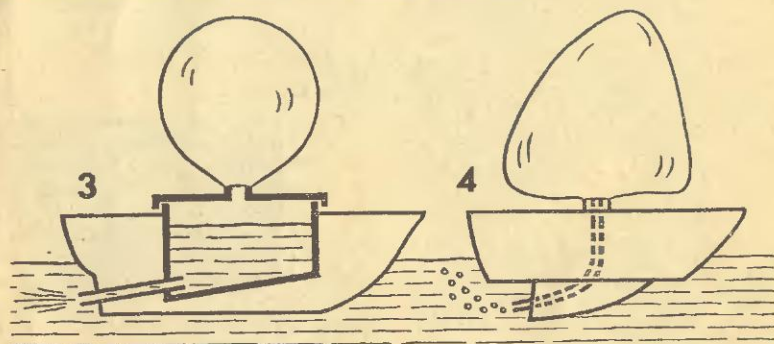
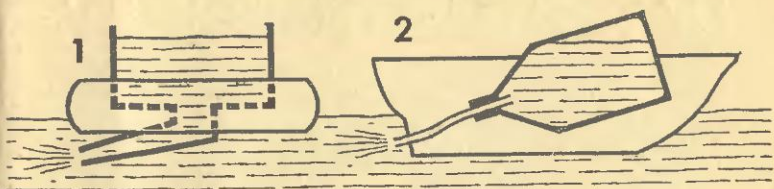
Вот парусная лодка, «парус» которой выполнен в виде полый эластичной оболочки (рис. 4). Надув через сопло такой «парус» и опустив лодку на воду, вы увидите, как быстро она поплывет.

Чтобы игрушка была интересней, ее можно сделать в виде сказочного персонажа, например «рыбы кит» (рис. 5). В стенке корпуса такой игрушки устанавливаются два обратных клапана — впускной и выпускной. Через первый клапан полость заполняется водой, а через второй вода фонтанирует.

В качестве вытесняющего воду поршня может быть использована уже известная вам эластичная оболочка. Устройство такой игрушки показано на рисунке 6. Работает она очень просто. При сжатии груши оболочка раздувается, увеличиваясь в объеме и вытесняя из полости жидкость. Отпускаете грушу, оболочка начнет сдуваться, уменьшаясь в объеме, а емкость заполнится водой. Такой реактивный привод работает в пульсирующем режиме, поскольку жидкость поступает в емкость и выходит из нее через одно и то же сопло. КПД его невелик.

Но его можно повысить, если использовать систему обратных клапанов. Такой усовершенствованный привод изображен на рисунке 7. Как видите, одно из отверстий расположено в носовой части лодки. И при всасывании жидкости теперь также будет создаваться сила, направленная в ту же сторону, что и от выходящей из сопла. Лодка будет перемещаться при любом цикле.

А. НИКИТИН



ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

Выпуск пятый (15)

ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА! На первый взгляд западногерманскому изобретателю Г. Риенксу действительно удалось создать нечто подобное (патент ФРГ № 3807648). Не испытаниях его аппарат легко отрывался от земли, парил в воздухе, перемещался по сложнейшей траектории. А вот усмотреть установленные на нем двигатели никто не мог. Что же приводило его в движение? Секрет заложен в конструкции. Верхняя, выпуклая поверхность аппарата разбита на ряд concentрических дисков, между которыми и расположены невидимые щели-сопла. Выхлопные струи рассчитаны так, что как бы сбрасывают воздух с поверхности. В результате создается разрежение, вполне достаточное, чтобы подъемная сила поднимала машину.

ЛАСТЫ... ДЛЯ ХОДЬБЫ ПО ВОДЕ придумал американский изобретатель П. Томлинсон (патент США № 4787871). Внешне они мало отличаются от тех, что используют для плавания. Разве что имеют большую опорную поверхность. Вся хитрость скрыта внутри. Каждая нога опирается на группу упругих спиц, обтянутых перепонками. Слово зонтик, они легко складываются и распрямляются, создавая максимальную опорную поверхность. Ко-

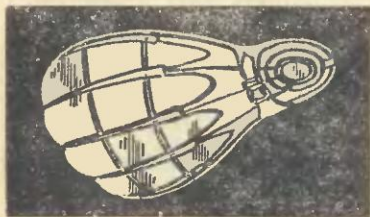
нечно, ее недостаточно, чтобы удержать человека на поверхности, но, быстро переступая с ноги на ногу, можно уверенно одолеть водную преграду.

БЕССТУПЕНЧАТЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТЕЙ —




мечта велотуристов. И кажется, он появился, да еще и действует автоматически. Как? Давайте разберемся.

Предположим, велосипед едет под гору. Естественно, нагрузка минимальная, и можно увеличить скорость. Обратите внимание, ведущая звездочка под действием пружин раздвигается, диаметр ее увеличивается. Это приводит к увеличению передаточного числа, а стало быть, и скорости машины. А если вы преодолеваете подъем, ноги давят на педали сильнее, сжимают пружины, диаметр звездочки уменьшается, и все происходит наоборот. Скорость велосипеда падает, но крутить педали становится легче. Изобрел такое хитроумное устройство гражданин ГДР Х. Стревер (патент № 255922).

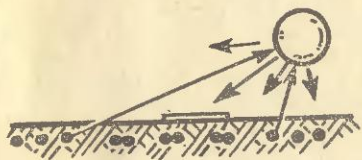


ТРЕНАЖЕР ПЛОВЦА.



Самое трудное в обучении плаванию — научиться правильно дышать. Тренажер для этих целей (авторское свидетельство № 1459672) и предлагает использовать изобретатель из Уральского политехнического института В. Ким. Нехитрое устройство вставляют в рот и ноздри.

С помощью гильз подбирают такой диаметр отверстий, чтобы порция вдыхаемого воздуха соответствовала физической нагрузке. Клапаны же сами регулируют дыхание так, что при вдохе воздух поступает через рот и выдох идет через нос.



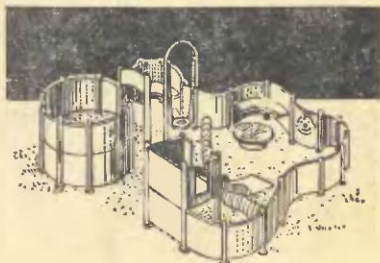
АУТ ИЛИ МЯЧ В ПЛОЩАДКЕ?

В теннисе этот вопрос часто вызывает споры. Решает его судья. Но и он легко может ошибиться. Исключить подобную ситуа-

цию задумала группа австрийских изобретателей (международная заявка № 89/00066). Как? Конечно же, с помощью технических средств. Вдоль линии игрового поля (разумеется, под слоем покрытия) установлены электронные устройства, излучающие и принимающие отраженные электромагнитные сигналы. Чуть изменился и сам теннисный мяч. В резину, из которой он изготовлен, теперь добавляют немного порошка, отражающего электромагнитное излучение. Вот и все. Уловив поданный мячом сигнал, беспристрастный прибор четко зафиксирует, попал ли мяч в площадку.

ДЕТСКИЙ ГОРОДОК

разработала группа дизайнеров из Англии. Конструкция получилась настолько удачной, что патентные ведомства западноевропейских государств посчитали ее изобретением и выдали авторам международную заявку № 88/07885. Ничего сложного в городке нет. Все элементы — столбы, щиты, качели, столики, песочницы и горки — выполнены из ярко окрашенных стандартных пластмассовых элементов по так называемому модульному принципу. Но, как уверяют работники детских садов, где прошли испытания, и детям и взрослым городки пришлись по душе. Они гигиеничны, легко перестраиваются в зависимости от интересов и возраста, а потому дети чувствуют себя здесь настоящими хозяевами.



КАК УВЕЛИЧИТЬ ДЫРКУ ОТ БУБЛИКА

Остряки объясняют, что летом от жары каникулы расширяются, а зимой сжимаются.

Шутки шутками, а закон теплового расширения тел заставляет с собой считаться. Без учета простой истины, что **ВСЕ ТЕЛА ПРИ НАГРЕВАНИИ РАСШИРЯЮТСЯ, А ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ СЖИМАЮТСЯ**, могут оборваться линии электропередачи, железнодорожные пути, рухнуть строящийся мост. Это все описано на страницах учебника. Но и у себя дома мы то и дело сталкиваемся с проявлениями коварного закона. То треснет стакан, в который налили кипяток, то сожмет давлением завинчивающуюся крышку на банке так, что и не открыть, то лопнут от сильного мороза водопроводные трубы. В последнем

примере речь идет о «неправильном» поведении воды, ведь она расширяется и при замерзании.

Но лучше с этим законом дружить! Порадуйте маму хорошим знанием физики, когда она безуспешно пытается разъединить два стакана, вставленные один в другой. Вчера их вымыли горячей водой да так и оставили. И они «схватились» так, что скорее разобьются, чем разделятся. Налейте в верхний стакан холодной воды, а второй опустите в миску с горячей водой. Несколько мгновений — и жестом фокусника вы их разделите. Рисунок 1.

Кольцо мясорубки, прижимающее решетку, легко отвинтится, если подставить его под тонкую струйку горячей воды. Главное — не передерживать, чтобы успело нагреться кольцо, но не нагрелся корпус мясорубки.

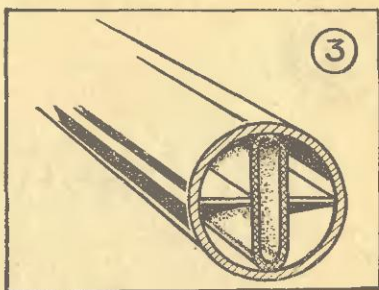
Шляпку заржавевшего винта, который никак не поддается отвертке, нагрейте паяльником. Дайте винту остыть и повторите попытку. От резкого расширения, а затем сжатия частицы ржавчины и других посторонних веществ на поверхности резьбы должны отделиться. Если это не поможет сразу, повторите нагрев. Рисунок 2.

Широко известно, как с помощью закона теплового расширения выправить смятый пинг-понговый шарик или пластмассо-



вую игрушку — опустить в горячую воду. Воздух внутри расширится, и повышенное внутреннее давление расплавит пластмассу. Но вряд ли этот способ годится для толстостенной фляги или канистры, особенно если она металлическая. Тогда используем «неправильное», или, как говорят ученые, аномальное, расширение воды при замерзании. Наполним помятый сосуд с водой и выставим на мороз. Закрывать горловину не надо!

А что до лопающихся на морозе водопроводных труб, то английский изобретатель Рональд Рейбоун предложил изготавливать их с пластмассовыми вкладышами, внутри которых находится воздух. Расширяющаяся при замерзании вода вместо то-

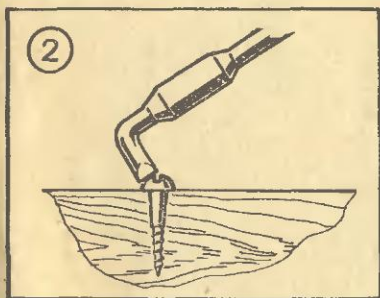


ткань пористой. По этим капиллярным ходам влага намного быстрее выделяется наружу и испаряется.

Ну а если вы хотели бы продемонстрировать, как под ребром вашей ладони разлетается в щепки толстая доска, выдам тайну одного циркового артиста: перед выступлением он вымачивал подготовленную доску в воде и выставлял ее на мороз. Потом давал оттаять, снова мочил и опять замораживал. И так несколько раз. Как вы догадываетесь, замерзающая вода рвала древесные клетки, и доска становилась рыхлой, некрепкой. Разломать ее резким ударом ладони нетрудно. Впрочем, обманывать нехорошо...

Кстати, что надо сделать с бубликом, чтобы увеличить его дырку? Нагреть или заморозить?..

А еще закон теплового расширения помогает... улучшить пружины. Если у вас нет электронных часов с календарем, но есть путаница, сколько в каком месяце дней, поможет наблюдение, что самый холодный и поэтому самый короткий — это февраль, он сжался от охлаждения, а два самых жарких месяца — июль и август, поэтому они самые длинные. При условии, что они ведут себя по правилам. Мнемоническим, конечно.



го, чтобы давить на стенки трубы, сдавливает воздух в мягком пластмассовом вкладыше. Так коварный закон температурного расширения находит новую, безобидную точку приложения, и трубы остаются целыми. Рисунок 3.

То, что замерзающая вода любит рвать трубы, можно удобно использовать... для сушки грибов и фруктов! Быстро заморозьте их в морозильном холодильнике, а потом высушите. Длительность сушки заметно сократится, а качество улучшится, потому что замерзающая вода рвет стенки растительных клеток и делает

Н. ПАВЛОВА



МУЗЫКА В ЦВЕТЕ

О цветомузыкальных установках наш журнал писал не раз. Однако в читательской почте все чаще встречаются письма юных радиолюбителей с просьбой вернуться к этой теме. Понимаем, у журнала появился новый читатель. Идя навстречу пожеланиям, публикуем описание простой ЦМУ, доступной даже тем, кто делает первые шаги в электронике.

Оговорим электрические параметры нашей установки. Выходная мощность усилителя должна быть не менее 1 Вт. К выходу каждого частотного канала можно подключать лампы с суммарной мощностью до 200 Вт. Питается устройство от сети переменного тока напряжением 127 В или 220 В. Максимальная потребляемая мощность — она зависит от мощности используемых осветительных ламп — не более 600 Вт.

Принципиальная схема ЦМУ показана на рисунке 1. Условно ее можно разделить на четыре узла. Трансформатор Т1 выполняет роль устройства гальванической развязки выхода УНЧ и входа ЦМУ и одновременно повышает амплитуду напряжения входного сигнала. Конденсаторы С1 — С4 и резисторы R1 — R4 образуют три RC-фильтра, С3R1 — низкочастотный, С2R4 — высокочастотный и С1R2C4R3 — среднечастотный. Симметричные тиристоры VS1 — VS3 выполняют роль электронных ключей, управляющих работой осветительных ламп EL1 — EL3. Последние располагаются за прозрачным экраном и своим мерцанием в такт мелодии сопро-

вождают музыкальную программу.

Поясним принцип действия ЦМУ. После включения радиоприемника, проигрывателя или магнитофона звуковой сигнал широкого частотного спектра поступает с выхода УНЧ на вход ЦМУ. Трансформатор Т1 повышает амплитуду напряжения входного сигнала в 30...40 раз, после чего он проходит на входы фильтров. НЧ-фильтр свободно пропускает низкочастотную составляющую сигнала в диапазоне 20—200 Гц и задерживает составляющие более высоких частот. ВЧ-фильтр, наоборот, пропускает высокочастотный сигнал в интервале от 1000 до 2000 Гц и «гасит» сигналы более низкие. И наконец, фильтр средних частот пропускает сигналы, лежащие в середине (100—2000 Гц) частотного диапазона. Так происходит частотное разделение спектра сигнала по трем каналам. Далее напряжение с выхода каждого фильтра поступает на управляющий электрод соответствующего симистора (VS1, VS2 или VS3). Симисторы открываются и через лампы EL1 — EL3, включенные в анодные цепи, идет ток.

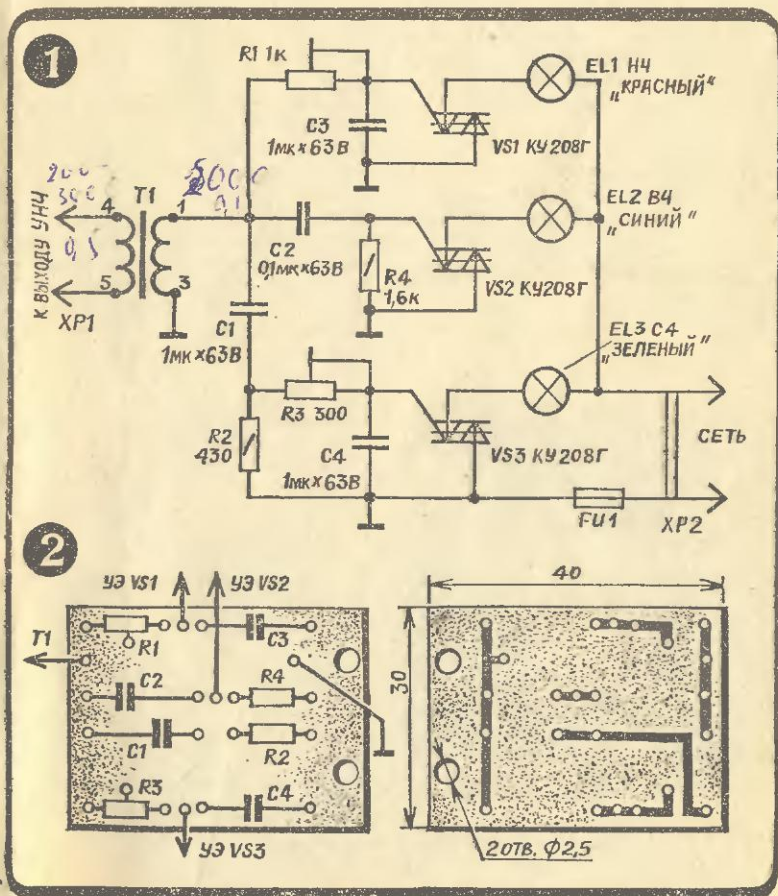
Теперь, когда мы разобрались в общей картине, можно приступать к сборке установки. Резисторы и конденсаторы разместите на монтажной плате размерами 40×30 мм. Ее лучше всего выполнить из фольгированного гетинакса или стеклотекстолита толщиной 1...2 мм. Конструкция такой платы показана на рисунке 2.

Симисторы установите на от-

дельной плате из прочного изоляционного материала толщиной 2...5 мм, например, гетинакса или винилпласта. Они соединяются с платой резисторов и конденсаторов тонкими многожильными проводами в хлорвиниловой изоляции.

В нашей схеме можно использовать следующие детали. Симисторы VS1 — VS3 — КУ208В, КУ208Г или любые другие, например, серии ТС122, рассчитанные на напряжение не менее

250 В и ток не менее 2 А. Конденсаторы С1 — С4 — малогабаритные керамические или бумажные на напряжение не ниже 63 В, например, марки К73 или МБМ. Подстроечные резисторы R1, R3 — СПЗ-1а или СП4, однако в этом случае необходимо будет несколько изменить конструкцию монтажной платы с учетом новых габаритов и расположения выводов. Постоянные резисторы R2, R4 — марки МЛТ, ОМЛТ, С2 — 23,



С2 — 33 мощностью не менее 0,25 Вт. Трансформатор Т1 — марки ТВЗ — 1 — 6. На выводы 4 и 5 подают входной сигнал, а выводы 1 и 3 подключают между входами фильтров и общим проводом питания. Если у вас нет такого трансформатора, его можно заменить любым другим малогабаритным сетевым с напряжением вторичной обмотки 5...8 В. При этом вторичная обмотка соединяется с выходом УНЧ, а сетевую подключают ко входам фильтров. Вилка ХР1 должна соответствовать розетке выхода усилителя. ХР2 — стандартная сетевая вилка. Предохранитель FU1 — на ток 1...3 А. Лампы EL1 — EL3 — обычные сетевые осветительные мощностью 40...200 Вт каждая.

Все элементы ЦМУ разместите в корпусе подходящих размеров, изготовленном из пластмассы или фанеры. Для экрана подойдет

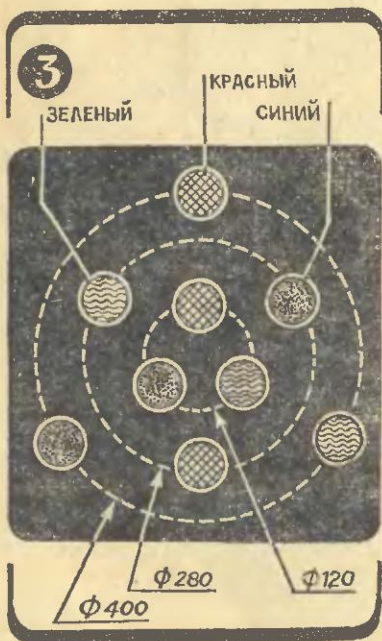
матовое или рифленое оргстекло. Баллоны ламп надо покрасить цветными лаками: лампу EL1 — в красный цвет, EL2 — в синий, а EL3 — в зеленый. Их устанавливают напротив центральной части экрана. Плата резисторов и конденсаторов, симисторов и трансформатор Т1 закрепляют на днище корпуса. На задней стенке установите держатель предохранителя FU1, а также просверлите два отверстия — одно для сетевого провода, а второе — для шнура, соединяющего цветомузыкальную установку с выходом низкочастотного усилителя. Корпус установки покрасьте нитроэмалью или оклейте пленкой под дерево.

ЦМУ с тремя лампами — устройство наиболее простое, хотя, конечно, и менее богатое по цветовому решению. Вы можете повысить эффект, используя 9 ламп мощностью по 20...60 Вт каждая. При этом в цепь анода каждого симистора включается по три лампы одинакового цвета, соединенные друг с другом параллельно. Расположение ламп на экране показано на рисунке 3.

Когда ЦМУ собрана, приступают к ее налаживанию. Оно заключается в регулировке чувствительности низкочастотного и среднечастотного каналов. Установку подсоединяют к усилителю, включают запись музыкальной программы и вставляют вилку ХР2 в розетку электросети. Вращая движки подстроечных резисторов R1 и R3, добиваются одинаковой яркости свечения ламп по всем трем каналам.

Для нормальной работы на вход ЦМУ необходимо подавать достаточно мощный электрический сигнал. Поэтому желательно соединить его с выходом УНЧ, рассчитанным на подключение дополнительных громкоговорителей.

В. ЯНЦЕВ



ЛЕСНАЯ БАНЯ

Воспоминания о бане, которую кто-нибудь исхитрился отведать посреди маршрута, вызывают особое оживление у бывалых туристов. Мне не раз приходилось по нескольку дней мокнуть под дождем, и потому к таким рассказам я всегда отношусь с полным пониманием.

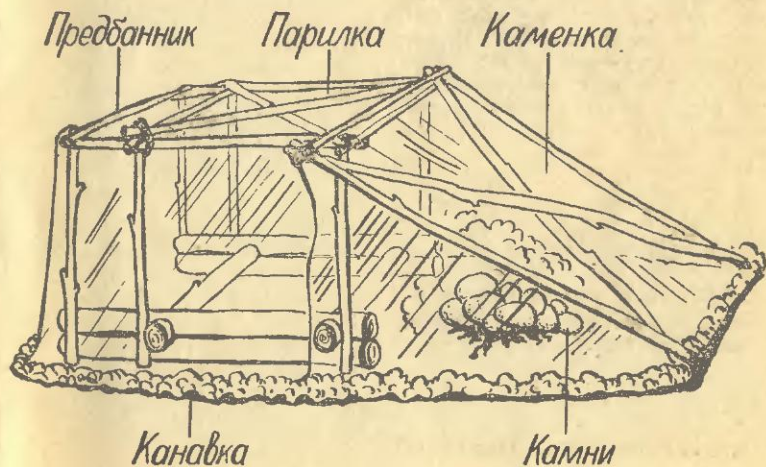
Ведь что такое баня по-туристский? Как правило, на берегу ставится палатка или натягивается тент. В костре неподалеку прокаливают крупные камни и греют воду. Затем камни и воду переносят в палатку. Как можно догадаться, и попариться и помыться в такой бане даже одному тесновато. А главное — действие быстротечно. Камни остыли, палатка намочла — баня кончилась.

Как-то раз, сплаваясь по реке Кок-Су (в Южном Казахстане), на одной из стоянок я обнаружил остов походной бани, отвечающей всем канонам классической русской. Я не знаю, кто ее построил — наш ли брат турист,

кстати сказать, еще редкий в тех местах, или пасечник, живущий неподалеку в горах, охотник, но кто бы он ни был, мы были ему бесконечно благодарны. В конструкции был соблюден основной инженерный принцип: «При минимуме средств максимум удобств».

Порядок постройки мне представляется следующим. Забиваются колья — опоры. Затем из бревнышек выкладывается основание парилки. С помощью веревки крепятся верхние перекладины. Скат, расположенный над каменной, не закрепляется ни сверху, ни снизу. Пока горит костер на угли, греется вода и раскаляются камни, он откидывается наверх. Когда костер прогорел, скат с крыши устанавливается на место. Обтягивают все сооружение полиэтиленом, оставляя полог предбанника. Окапывают по периметру, придавливая нижние края покрытия, заодно и получают канавку для стока воды.

С. МОСКАЛЕНКО



ВОПРОС — ОТВЕТ

...Я слышала, в нашей стране сделаны скрипки из пенопласта, по своим качествам не уступающие скрипкам великого Страдивари. Неужели это правда?

Наташа Заварова,
г. Вологда.

Правда. Ленинградскому скрипичному мастеру В. Ф. Мухину удалось найти закономерности, связующие между собой форму и материал инструмента с извлекаемым из него звуком. Опираясь на них, мастер и создал несколько скрипок из столь необычного материала. Они имеют мощный, красочный звук, мало в чем уступающий знаменитым «страдивариусам». Музыканты, правда, пока скептически отнеслись к новинке. Традиция, как мы знаем, штука консервативная.

В газетах время от времени печатаются указы Верховного Совета СССР о присвоении званий Героя Советского Союза или Героя Социалистического Труда. Интересно, а бывает ли, что кого-либо лишают столь высокого звания? Ведь, как мы сегодня знаем, далеко не всегда удаивались его достойные люди...

Никита Митрофанов,
г. Гомель

Верховному Совету СССР приходится порой и отменять свои указы. К настоящему времени среди 13,6 тыс. Героев Советского Союза и 20,4 тыс. Героев Социалистического Труда право носить Золотую Звезду в общей сложности потеряли 163 человека. Основные

мотивы — совершенные преступления, порочащие поступки, отказ от гражданства СССР или лишение его.

Слышал, что Шерлок Холмс издавал свой журнал, который назывался «Бейкер-стрит». Верно ли это? Ведь в книгах Конан Дойла об этом не упоминается. Михаил Рябинин,
г. Днепропетровск

«Бейкер-стрит джорнэл» действительно существует. Издаётся он с 1946 года. Выходит раз в 3 месяца тиражом 1700 экземпляров. Выпускается в Нью-Йорке американским обществом поклонников Шерлока Холмса. Вот почему об этом факте Конан Дойл ничего не мог написать. В «Бейкер-стрит» печатаются статьи, посвященные анализу личности этого известного литературного героя, мотивации его поступков и т. д. Время от времени встречаются и довольно острые публикации. «Шерлок Холмс был глупцом!» — таково, к примеру, название одного из последних критических выступлений.

На Западе выходят еще несколько десятков изданий, названия которых можно воспринимать как в шутку, так и всерьез. В Англии, скажем, выходит журнал-бюллетень «Информационной службы Несси», где фиксируются все случаи возможного наблюдения шотландского чудовища. А в Калифорнии печатается альманах «А все-таки она плоская...». 1800 его подписчиков пытаются уверить себя и других людей, что наша планета имеет именно такую форму...

«Смотрит сквозь розовые очки...» Обычно так говорят, когда кто-то пытается приукрасить действительность. Интересно, а в самом ли деле розовые стекла очков могут мир приукрасить?

Марина Новицкая,
г. Тирасполь

Ученые Ворошиловградского медицинского института попытались недавно проверить, действительно ли цветные светофильтры влияют на эмоциональное восприятие человеком окружающего мира. Проверка показала: одни цвета повышают активность мозга, другие, наоборот, угнетают.

Причем оказалось, для повышения настроения вовсе не обязательно надевать именно розовые очки. Некоторым людям необходимы зеленые или даже синие. Причем эффект наблюдается далеко не сразу — носить очки нужно по специальной методике в течение 3—8 сеансов, чтобы проявились заметные изменения настроения. Ну, например, человек перестал бы нервничать без видимых причин, стал почаще улыбаться.

Интересно, кто самый популярный переводимый автор в мире?

Я думаю, наверняка кто-нибудь из фантастов и скорее всего Жюль Верн.

Николай Верстов,
Калининградская область

Николай почти угадал. По данным ЮНЕСКО, произведения Ж. Верна в среднем переводятся ежегодно более 200 раз. Однако самым переводимым автором на протяжении многих лет является В. И. Ленин — свыше 400 переводов.

Всемирно известные писатели также имеют очень высокий переводной рейтинг. Джек Лондон около 100 переводов, Марк Твен — 85 переводов, Л. Н. Толстой — около 150 переводов, В. Шекспир — 90 переводов, А. Дюма — 80 переводов, М. Горький и Ф. М. Достоевский — по 75 переводов...

К числу наиболее популярной литературы можно отнести и сказки. Скажем, сказки братьев Гримм ежегодно переводятся около 100, а сказки Шарля Перро — 55 раз.

«Короли» детективов тоже могут похвастаться немалой популярностью. Агата Кристи переводится до 180 раз в год, Жорж Сименон — 100 раз.

«ПРИЗ НОМЕРА»

(Ответы на вопросы «ЮТ» № 1 за 1990 г.)

1. Нельзя. В больших хранилищах необходимы герметичность и активные способы создания и

поддержания особого газового состава.

2. На одном большом вертолете переаэрозка пассажиров обычно экономичнее, чем на трех маленьких.

3. Можно. Между жалом исправного покупного паяльника и сетью большое сопротивление изоляции, так что напряжение сети на корпус паяльника не поступает.

ЧИТАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ЮТ» ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК»

«Трехколесный скакун», о котором мы расскажем в этом номере, сродни мини-карам. На нем также нет двигателя, но прокачаться, как говорят, можно с ветерком, если выбрать хорошую горку и трассу с твердым покрытием.

Любители бумажного макетирования пополнят свой музей новой моделью автомобиля ЗАЗ-1102 «Таврия». А коллекция, заметим, уже набралась немалая: «Москвич»-2141, ВАЗ-2108, «Шкода-фаворит», «Нива», ГАЗ-21, «Волга»...

Катапульта и несколько моделей, выполненных из тонкого картона, позволят моделистам опробовать различные аэродинамические схемы, расширят знания о современной авиационной технике.

Скоро летние каникулы. Многие поедут в деревню, на дачные участки, где дел невпроворот. А какую помощь могли бы оказать вы? Тем, кто любит работать ножовкой, рубанком и молотком, предлагаем собрать небольшой складывающийся садовый столик со стульями. Материала на них уйдет немного, мы даем такую схему раскроя, в котором нет отходов.

В этом же выпуске продолжим серию материалов о компьютере «ЮТ-88». На сей раз предлагаем собрать электронный блок, с помощью которого можно и программировать, и записывать информацию на специальные микросхемы постоянно запоминающих устройств.

А юным мастерам советуем обратить внимание на материал И. Алексеевой. По просьбе читателей она разработала выкройку набивных игрушек. Сделайте их по нашим рекомендациям, они будут хорошим подарком не только малышам.

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 техники **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. Лукманова

Для среднего и старшего
школьного возраста

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

Телефон 285-80-81

Издательско-полиграфическое
объединение ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия»

Сдано в набор 06.03.90. Подписано
в печать 10.04.90. А02769. Формат
84×108¹/₂. Бумага офсетная № 2.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2.
Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,8.
Тираж 1 950 000 экз. (1-й завод
1 000 000 экз.). Заказ 2044. Цена
25 коп.

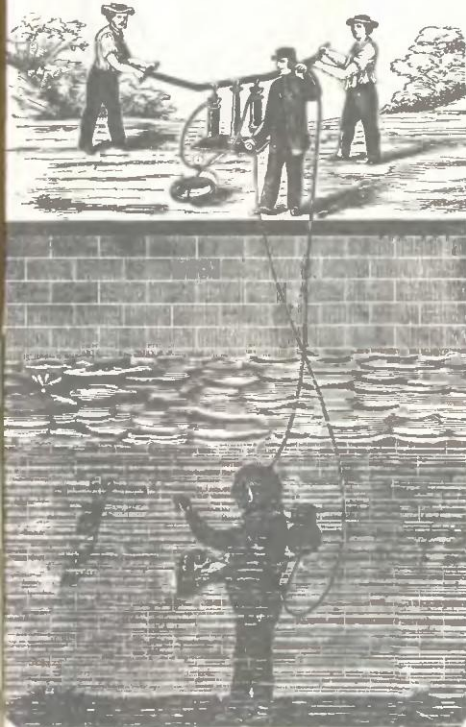
Типография ордена Трудового
Красного Знамени издательско-
полиграфического объединения
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».
103030, Москва, К-30, Суцеская,
21.

ДАВНЫМ-ДАВНО...

Совершенствование котла, или, как позднее его стали называть, воздушного колокола, и привело в конце концов к созданию водолазного скафандра. Свою лепту внес в это дело знаменитый английский астроном Галлей. А другой англичанин, инженер Смитон, догадался устроить доставку в колокол свежего воздуха с помощью воздушно-го насоса.

Так шаг за шагом к 60-м годам прошлого века сложился окончательный «покрой» водолазного костюма, который, если приглядеться к рисунку, мало отличается от современного. Шлем-колокол, герметичная одежда, помпа, шланг для подачи воздуха, переговорное устройство, регулятор давления, тяжелые ботинки, которые позволяли водолазу увереннее передвигаться под водой... В таком снаряжении можно было работать на глубинах до нескольких десятков метров. Для больших уже в то время стали строить водолазные шахты. Располагались они на судах, и водолаз добирался до места работы посуху — по лестнице. В конце века появились и специальные подводные суда.

Отвоевывать подводное царство у Нептуна человек начал еще в глубокой древности, полагаясь на свою ловкость и силу. Из тех времен и дошла до нас такая рудиментарная профессия, как ныряльщик — собиратель губок, кораллов, жемчужных раковин... Но уже Аристотель, живший в IV веке до нашей эры, сообщает о первом примитивном приборе для водолазных работ. Он представлял собой котел, надеваемый на голову. Запас воздуха, заключавшийся в нем, позволял пловцу намного дольше находиться под водой. Это нехитрое приспособление использовалось лотом на протяжении многих столетий.



Николай
13
Самому активному
Приз номера!
и любознательному
читателю

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

На конверте укажите: «Приз номера 5». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте ее с первой страницы журнала и вложите в тот же конверт.

**Комплект
столярно-слесарных
инструментов**



Предлагаем традиционных 3 вопроса.

1. Сколько спутников-ретрансляторов нужно вывести на орбиту, чтобы в любую минуту можно было связаться с орбитальной станцией?

2. Можно ли в принципе облететь на космическом мотоцикле земной шар и вернуться на станцию? (Запас кислорода считайте неограниченным.)

3. Станет ли цветомузыкальная установка работать от сигнала карманного радиоприемника?

Приз номера 1 — электронный хронометр — высылается Ю. Жильцову из Москвы. Наконец повезло и столице.

Имя очередного победителя мы назовем в № 9/1990 г.

Цена 25 коп.

Индекс 71122