ISSN 0131—1417

НОТ

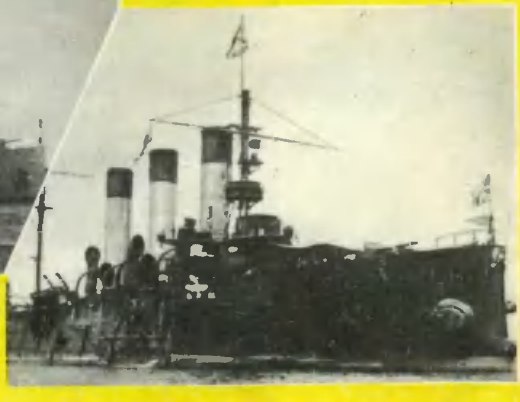
9·89

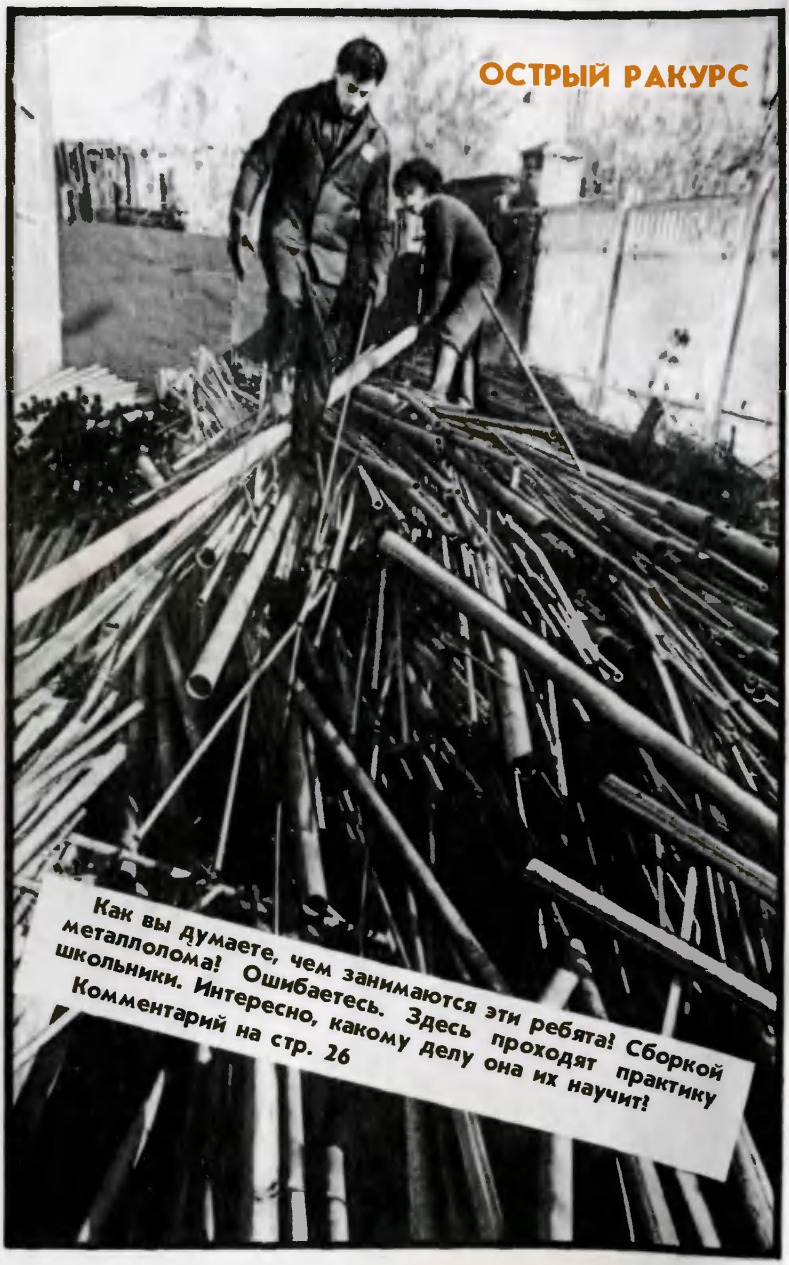
Благотворительный
Центр Детского Изобретательства
создан при редакции нашего журнала. Он даст вам шанс не загубить свой талант.

см. стр. 56—59.

Куда приплыл крейсер «АВРОРА»

Начало повествования на стр. 28





Как вы думаете, чем занимаются эти ребята? Сборкой металлолома? Ошибаетесь. Здесь проходят практику школьники. Интересно, какому делу она их научит?

Комментарий на стр. 26

ЮНЫЙ ТЕХНИК

№ 9 сентябрь 1989

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

В НОМЕРЕ:

С. Мотылев. **Как зажигают звезды**	2
ИНФОРМАЦИЯ	6
Б. Примочкин. **«Звездный путь человечества»**	10
КОНКУРС «ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ-2000»	14
СПОР-КЛУБ «АЛЬТЕРНАТИВА»: **Есть ли жизнь на Марсе?**	21
Павел Веселов. **Последняя одиссея «Авроры»**	28
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ...	38
Кир Булычев. **Подземная лодка** (фантастическая повесть)	40
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	50
ПАТЕНТНОЕ БЮРО «ЮТ»	52
ОТКРЫВАЕМ ЦДИ!	57
ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»	60
Н. Светов. **Вот так пуговица!**	65
УРОКИ БЕЗ УРОКОВ: **Почему убегает молоко?**	66
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	68
А. Дымов. **«Пятнашки» на колесах**	70
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	74
ВРЕМЕНА ГОДА	79

Не забудьте отметить качество материалов номера, как указано в анкете (см. стр. 2). А чтобы мы знали ваш возраст, укажите его, перечеркнув один из прямоугольников.

до 12 лет	
12—14 лет	
больше 14 лет	

© «Юный техник». 1989 г.

КАК ЗАЖИГАЮТ ЗВЕЗДЫ,

или

Рассказ о лазерной плазме, необычной батарейке и новых горизонтах энергетики

Ошибаетесь, если думаете, что научные открытия делаются в минуты озарений. Чаще все происходит гораздо обыденнее и... сложнее. Ведь надо разобраться в явлениях, которые порой и заметить непросто. Вот что, к примеру, рассказывает о недавнем открытии спонтанных магнитных полей в лазерной плазме сотрудник Института общей физики АН СССР, кандидат физико-математических наук Сергей Леонидович МОТЫЛЕВ.

Сегодня о плазме знает любой школьник. Спросите — ответит как по писаному. Плазма — четвертое состояние вещества. В отличие от трех других — твердого, жидкого и газообразного — состоит не из целых молекул и атомов, а из осколков — отрицательно заряженных электронов и положительно заряженных ионов...

Плазма уже работает на энергетику — в МГД-генераторах пробуют приручить ее в термоядерных реакторах, в машиностроении используют плазменное напыление. А кроме того, она — объект пристальных исследований во многих лабораториях.

Плазма, о которой пойдет речь, образовалась при фокусировании лазерного излучения на мишень, поэтому и называется лазерной. Эффективность нагрева, то есть скорость образования плазмы, зависит от интенсивности излучения в фокусе. Вы, наверное, пробовали фокусировать лучи солнца увеличительным стеклом, прожигая бумагу. Суть «фокуса» тут всем известна: попадая в линзу, солнечные лучи собираются в точку, создавая в зоне фокусировки большую температуру. Лазерный луч имеет еще более высокую направленность, а его пиковая мощность в наших опытах не уступает мощности Братской ГЭС. Поэтому нет ни-

Дорогие читатели!

Напоминаем, как пользоваться нашей анкетой.

Напротив заголовков статей вы видите пустые клеточки. Если статья понравилась, поставьте напротив нее плюс. Активно не понравилась — ставьте минус. А если, как говорится, ни то ни се — оставьте клетку пустой. Так же пометьте плюсом свой возраст, отрежьте полоску с отметками и вложите в конверт. Не забудьте указать на конверте: «Анкета». А если отважитесь принять участие в конкурсе «Приз номера», выполните условия, помещенные на 4-й странице обложки.

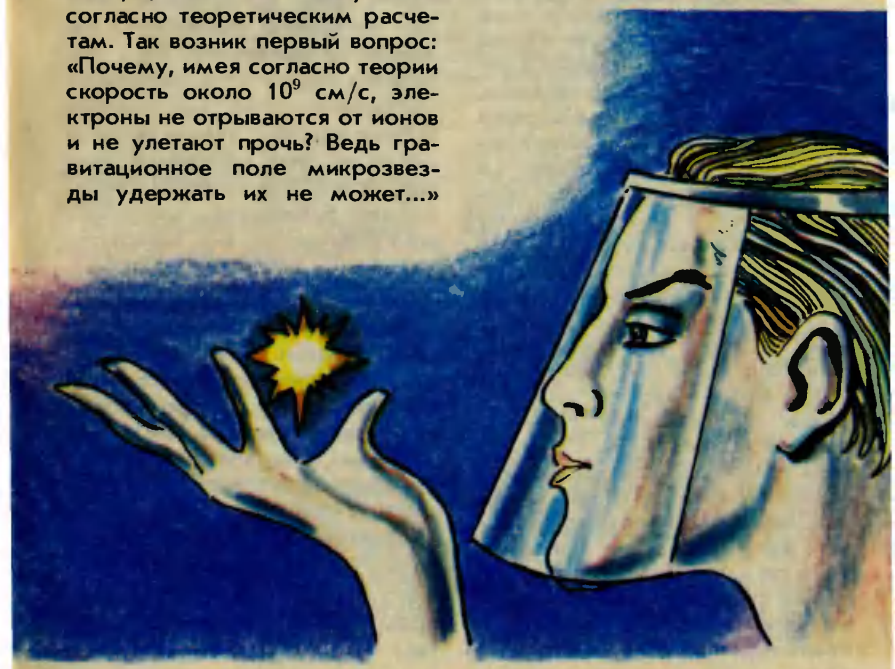
чего удивительного в том, что, попадая в мишень — крошечный шарик из замороженного водорода или другого вещества,— лазерный луч мгновенно его испаряет и ионизирует.

Температура этой плазмы очень высока — десятки миллионов градусов; в природе такие температуры встречаются лишь в недрах звезд. Так что, можно сказать, мы имеем дело с микрозвездами — их диаметр всего около 0,01 см.

В отличие от настоящих звезд наши микрозвезды имеют и очень малую массу — ничтожные доли грамма. А потому гравитационное поле их незначительно, запасы вещества малы — разгоревшись, микрозвезды тут же и гаснут. Но ученые заметили: гаснут не столь быстро, как это получается согласно теоретическим расчетам. Так возник первый вопрос: «Почему, имея согласно теории скорость около 10^9 см/с, электроны не отрываются от ионов и не улетают прочь? Ведь гравитационное поле микрозвезды удержать их не может...»

Ответ оказался довольно прост: как только вблизи резкой границы плазмы электроны начинают хотя бы чуть-чуть отделяться от ионов, возникает электрическое поле. Оно и препятствует разделению зарядов, «загоняет» электроны назад в плазму. Причем такое поле возникает спонтанно, то есть самопроизвольно — плазма сама себя приводит к порядку.

Но если в плазме существует электрическое поле, то, наверное, может существовать и магнитное? Мы ведь привыкли, что эти поля очень часто связаны друг с другом. Теоретики подумали над этим вопросом и сказали: «Нет, причин для нарастания магнитного поля в плазме не существует...» В са-



мом деле, магнитное поле обычно возникает, если в плазме протекает ток. Но ток — это упорядоченное движение электронов, а в нашей плазме движение хаотическое — каждому мчащемуся электрону найдется встречный, и, значит, в среднем суммарный поток частиц должен равняться нулю.

Так рассудили теоретики, и до поры до времени все с ними соглашались. Но вопрос возник не случайно. Как известно, в экспериментах по управляемому термояду приходится прилагать немало сил и энергии для создания мощнейших магнитных полей, которые должны удерживать плазму в заданном объеме, не позволять ей растекаться. А теперь представим на миг, что в плазме существует спонтанное магнитное поле. Тогда оно — создай ему лишь определенные условия — само будет удерживать плазму в рабочем объеме. Представляете, какой может быть выигрыш!

И вот сотрудники нашего института В. В. Коробкин и Р. В. Серов (позднее к ним присоединился и Г. А. Аскарьян) решили все-таки проверить: не существует ли спонтанное магнитное поле в лазерной плазме?

Основные трудности, возникшие на пути исследователей, были связаны с тем, что лазерная плазма — весьма сложный объект для изучения. Размеры ее очень малы: 0,01 см — это ведь толщина волоса. Кроме того, магнитное поле в плазме, как показали первые прикидки, может меняться как по величине, так и по направлению. Наконец, время существования плазмы в экспериментальной установке невелико, поэтому измерения требуется провести, не превышая стомиллионной доли секунды!

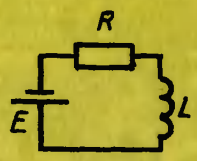
Существование магнитного поля было отмечено уже в первых опытах. А потому их стоило продолжать. Для измерения величины магнитного поля плазму решили просвечивать зондирующим пучком света. Известно, что при распространении излучения вдоль силовых линий магнитного поля в плазме происходит поворот плоскости поляризации этого излучения. Измеряя этот поворот и плотность плазмы, можно судить и о величине магнитного поля.

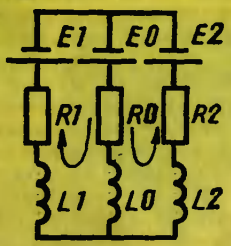
Чтобы провести эти эксперименты, был разработан специальный прибор — четырехканальный поляриметр. Информация сразу по четырем каналам не только увеличивала надежность измерений, но и позволяла судить о конфигурации магнитного поля. Так удалось установить, что индукция поля достигает двух миллионов гауссов, а само оно по форме напоминает бублик-тор, окружающий оптическую ось лазерного луча.

Такое поле, по идее, должно создаваться сильными замкнутыми токами, охватывающими поверхность «бублика». Токи эти в основном создаются электронами, поскольку они менее массивны, а значит, более подвижны, чем ионы. В центре, как нам удалось установить, ток электронов движется в направлении от луча, а затем растекается в разные стороны веером (совсем как водяной фонтан) и возвращается по вне-

Что же сделать, чтобы в цепи потек ток! Испробовали немало вариантов, пока наконец не пришли к мысли, что мишень надо свернуть кольцом — так, чтобы один конец находил на другой. Во внешнем конце просверлили отверстие для прохода луча, а внутренний конец принимал на себя укол луча.

Если подбирать такой конструкции эквивалентную электрическую схему, то она будет выглядеть так. Место попадания луча в мишень — эдс. Все металлическое кольцо — это одновременно и сопротивление, и катушка индуктивности. Такую простую с точки зрения электротехники схему легко использовать для практических нужд.





Дальнейшие исследования показали, что температура достигает максимума в центре фокального пятна или фокуса, где энергетический удар от лазерного луча самый сильный, и уменьшается к окраинам. С уменьшением температуры изменяется электронная плотность, то есть на окраинах микрозвезды свободных, оторванных от своих ядер электронов тоже меньше... Словом, прибегая опять-таки к эквивалентной схеме, мы получим параллельно соединенные контуры, по которым токи бегут «фонтанчиком».

осевым областям обратно к мишени.

Итак — открытие! Обнаружено, что в лазерной плазме, кроме электрического, существует еще и магнитное поле. Можно бы на том и успокоиться.

Но одно открытие потянуло за собой другое. Возник новый вопрос: что же заставляет течь ток по замкнутому в плазме контуру? Или, иными словами, какова природа действующей в этом контуре электродвижущей силы и нельзя ли ее использовать в практических целях — сделать своеобразную лазерную батарейку?

Анализ уравнения движения электронов в плазме показал, что эдс может возникать при наличии перепада электронного давления. Причем величина этой термо-эдс, или, как мы ее называем, эдс двойного слоя, зависит как от конфигурации, профиля спада электронной температуры, так и от величины электронной плотности, то есть количества электронов в единице объема. И наконец, действие эдс зависит от способа подключения ее к нагрузке...

В общем, видите, сколько еще проблем? И мы стали заниматься их разрешением. В част-

ности, нам удалось обнаружить, что, если лазерная плазма создается на плоской уединенной мишени и изменение температуры вдоль поверхности мишени невелико, то эдс оказывается подключенной к внешнему электроду (мишени) лишь одним плюсовым полюсом. Ток в этом случае, конечно, не потечет, лазерная батарейка работать не будет. Что делать?

Ответ на этот вопрос довольно прост: нужно замкнуть цепь. Что мы и сделали, свернув плоскую мишень в кольцо. И действительно, когда мы поставили эксперимент, то тотчас зарегистрировали сильный импульс тока — почти в две тысячи ампер!

...Вот так, шаг за шагом, мы и постигаем загадки природы, работая над созданием реального источника энергии. До создания такой батарейки, которую каждый сможет купить в магазине, пока еще далеко. Однако уже сегодня понятно, что такой источник будет обладать рядом ценных практических свойств. Во-первых, размер источника настолько мал (около 0,1 см), что его можно будет использовать во многих схемах микроэлектроники. Во-вторых, он способен генерировать очень короткие — наносекундные и даже пикосекундные—импульсы, что очень ценно для создания, например, быстродействующих вычислительных устройств. В-третьих, большая величина эдс (около 1000 В) и малое внутреннее сопротивление позволяют создать очень мощный источник энергии.

Так что, как видите, работать нам еще есть над чем. Рано ставить точку.

О ЧЕМ ПОЮТ ДЮНЫ! Кто слышал, как поют на ветру дюны, часто сравнивают их гулкий бас со звуками органа. Недавно выяснилось, что природное явление, вызываемое колебаниями массы кварцевых частичек, таит в себе ценнейшую научную информацию. И чтобы воспользоваться ею, совсем необязательно ждать ветреной погоды.

Услышать музыку дюн можно, воздействуя на них ультразвуком или вибрационными устройствами, даже с помощью падающих гирь.

В ответ на воздействие морской песок откликается низкочастотным звуком в диапазоне от 20 до 45 герц. Возникающий резонанс регистрируется специальной аппаратурой. В итоге получают данные, которые представляют несомненный интерес как для теории распространения сейсмических волн, так и для инженерных изысканий, предваряющих строительство гидротехнических сооружений.

По частоте звуковых колебаний можно распознать типы грунтов на глубине до пяти метров, уточнить пределы прочности их структур, прогнозировать оползни, сейсмически опасные нагрузки. Причем методика при-

менима не только в прибрежных зонах или пустынях, но и под водой.

Остается добавить, что этот необычный метод применили ученые ВНИИ морской геологии и геофизики при исследовании побережья Рижского залива.

КАКОЙ ЦВЕТ ЛЮБИТ РЕДИСКА! Вопрос далеко не праздный для жителей Сибири и Крайнего Севера, где из-за короткого лета овощи выращивают в теплицах с искусственным осве-

щением. Сотрудники Института биофизики СО АН СССР выяснили, что различные овощи во время роста предпочитают для фотосинтеза разные части спектра. Например, редиска любит пониженное содержание зеленых лучей и определенное соотношение синих и красных. Если правильно учитывать разработанные учеными рекомендации при выборе освещения, урожай овощей можно увеличить на 20—40%.

СТИРАТЬ БЕЗ ПОРОШКА предлагают специалисты Института технической эстетики. И отнюдь не из-за временного его дефицита. У изобретателей куда более значимая цель: экология нашей планеты. Дело в том, что синтетические поверхностно-активные вещества, которые входят в современные моющие средства, попадая в водоемы, десятилетиями не разлагаются и, скапливаясь, загрязняют природу.

Между тем известная многим «живая» и «мертвая» вода, образующаяся при электролизе, с успехом может быть применена при стирке. Представьте себе стиральную машину, в которую вместо моющего раствора заливается просто вода. Там она нагревается, подвергается электролизу. Сначала белье стирается в катодной воде — щелочной. Она не только смывает с него грязь, но и дезинфицирует. А перекись водорода, что образуется попутно, еще и отбе-

ливает ткань. Потом белье прополаскивается в анодной — кислотной воде, нейтрализующей щелочь. Отработанные воды сливаются в один бак, отстаиваются и снова превращаются в чистую воду, безвредную для окружающей среды.

ФАЛЬШИВОМОНЕТЧИК С ЛАЗЕРОМ,

или Скорее всего о том, что, сколько веревочке ни виться — концу быть...

— Друзья, я звоню из Севильи! — послышался в телефонной трубке радостный голос де Кубика.— Не удержался, заглянул в родные места. Как писал ваш поэт? «И дым Отечества нам сладок и приятен...» В Севилье стоит жара. Тридцать пять! С одним старым приятелем, он иллюзионист, мы вчера коротали вечерок в очаровательном баре неподалеку от памятника Фигаро. Такого прекрасного апельсинового сока, как там, не подают

нигде в Севилье, а значит, и во всем мире. А этот сок — мой любимый напиток. Так вот, приятель поведал мне забавную историю. Помните, я недавно рассказывал вам про компьютерного хулигана-студента, который с помощью ЭВМ внедрился в американский банк, деньги перевел в Швейцарию и там накупил на них бриллианты. А попался случайно, на таможне.

Тут что-то похожее. Преступление совершалось тоже с помощью совершенной техники. Дело было в Канаде, а перепо-

лох идет еще с начала восьмидесятых годов. Долгое время полиция никак не могла напасть на след искусных фальшивомонетчиков. Наконец они раскрыты!

Теперь можно сказать, что мошенников было пять или шесть и что они предстали перед судом в канадской провинции Онтарио. Искуснейший из них — Хосе Мартинс. Думаю, он не испанец, наверное, выходец из Латинской Америки.

— В чем же, профессор, его секрет и почему полиция сбилась с ног?

— Все просто, друзья. Хосе Мартинс купил за сорок семь тысяч долларов цветной лазерный копировальный аппарат известной фирмы «Кэнон» и спокойненько изготовлял с его помощью доллары Канады и США.

Представьте, когда прокурор предъявил в суде банкноты достоинством двадцать пять тысяч долларов (а это не три доллара и даже не сто!), их приняли за настоящие.

Попался предприниматель на крючок, как и горе-студент, случайно. Словно почуяв неладное, фирма взяла аппарат на проверку, а Хосе Мартинс забыл в нем несколько поддельных банкнотов.

Что же дальше? Ведь лазерные аппараты уже не редкость. Помните, в случае с компьютерными хулиганами пришлось пойти на ужесточение закона. Здесь же клин надо выбивать клином.

Предложено несколько методов. Один из них предусматривает нанесение на банкноты тонкой эластичной металлической планки, которая при рассмотрении под разным ракурсом дает различные радужные рисунки, позволяющие обнаружить подделку. А достигается это так: в вакуумную камеру вводятся разогретые пары металлических окислов, скажем диоксида циркония. Благодаря конденсации они равномерно осаждаются на поверхность майларовой пленки. Затем ее извлекают из камеры, разрезают на полоски и с помощью клея наносят на валок. Затем методом горячей штамповки тончайший слой металлического окисла переносится в виде определенного рисунка на поверхность банкнота, а майларовая пленка просто отдирается. Говорят, такие денежки не подделаешь!

Впрочем, я, как всегда, заболтался.

— Ну что вы, профессор!

— Заболтался, заболтался... Скажите лучше, идет ли в игротеке моя задачка про «кровавые» пятна?

— Конечно!

— А что еще?..

См. стр. 60.

«Звездный путь человечества»

Небольшая экскурсия по залам международной выставки художников-фантастов, прошедшей в мае этого года в Москве.

Здесь собраны картины художников, избравших объектом своего творчества тему космоса. Подобные выставки бывали и раньше. Залы полнились неведомыми мирами, созданными фантазией человека, невиданной техникой, призванной покорять пространства Вселенной. Безбрежность космоса и могучие машины присутствуют и здесь, на московском вернисаже. Но мы словно стали мудрее — взгляд сегодня все больше обращается внутрь — к нам, землянам, решившимся на столь дерзновенный шаг. «Да, космос — штука хитрая,— комментируя открытие выставки, заметил один из ее организаторов и участников, известный советский художник-фантаст А. Соколов.— Проникая в космос все глубже, мы все острее осознаем себя детьми одной планеты!»

Картина американки Бет Эйвори называется «Вместе». На далекую планету прилетел корабль. Самого космического лайнера не видно — лишь стяг реет на фоне безжизненного тревожного пейзажа, основой которому, по признанию художницы, послужили ландшафты Исландии с их гейзерами и причудливыми наплывами вулканических пород. (Вот ведь как многообразна Земля — ее ландшафтов хватит на десяток вселенных!..) Но главное все-таки

Кара Затмари. «Любопытство: момент создания».

В. Мягков. «Встреча планет»

Анджело Манно. «Заездный путь человечества»

Кара Затмари. «В поисках рая»

не пейзаж, как бы хорошо он ни был выписан. Внимание притягивает стяг. Присмотришься и видишь: он составлен из маленьких флажков многих стран нашей планеты. Если сосчитать, получится 159 — число стран — членов ООН. Флаг человечества! Ведь границы для Вселенной — понятие относительное, из космоса их не видно. Глядеть из его глубин — все мы одной национальности, земляне.

Уже сейчас приходит к нам понимание, что дальние экспедиции в космос — дело общепланетное, общечеловеческое. К такому образу мышления приучают нас и специалисты и художники. Не удивляйтесь, что многие из них — по крайней мере на этой выставке — не только мастера кисти. Вот полотна В. Джанибекова — первого человека в мире, совершившего пять космических полетов, а вот картины Кара Затмари — известного американского астронома, открывшего девять новых звезд из класса белых карликов... Может быть, поэтому некоторые картины так дотошно детальны.

— Прямо чертежи какие-то,— сказала девочка, оказавшаяся со мной рядом.

Что ж, можно посчитать и так:

П. Ковалев и О. Ковалева. «Эксперимент»

нынешние картины — это завтрашние чертежи. Фантастика помогла многим специалистам зорче смотреть вперед. Циолковский учился у Жюля Верна. И кто знает, не увидит ли здесь сегодня нечто для себя важное будущий Королев?..

Глядя на полотна, невольно думаешь, что эпоха великих географических открытий сегодня перекочевала в космос. Пока человечество вошло только в околоземное пространство. Но взгляд устремлен вперед, к межзвездным горизонтам. И, поднимаясь все выше, человек все чаще оглядывается назад, на Землю. И оглядывается с тревогой: все ли на ней благополучно? Планируя дальний прорыв, надо иметь надежную базу.

Имеем мы право входить в другие миры, пока у себя дома не наведем порядок? Невольно задаешься этим вопросом, разглядывая полотна «Арал можно спасти» А. Соколова, «В поиске рая» Кара Затмари, «Эксперимент» П. и О. Ковалевых. Когда-то мощная и грозная природа выглядит сегодня хрупкой и беззащитной перед могуществом человека. А надо ли ее завоевывать, природу, как считали когда-то?.. Не лучше ли сдружиться с нею? Ведь Земля — наш самый надежный космический корабль.

Правда, надо сказать, и он не застрахован от аварий на все сто процентов. Посмотрите картину В. Мягкова «Встреча планет». Огромный багровый шар накатывается прямо на нас, вот-вот планеты столкнутся, и мчатся-мчатся от беды с взлохмаченными гривами кони. Но убегут ли?.. Тут, пожалуй, мало надежды на быстрые ноги. Только светлый разум человечества способен предотвратить катастрофу, найти выход. И очень хорошо, что друзей у нас сегодня становится все больше. Это тоже подметил острый глаз художника. Подметил и отозвался картиной-шуткой, картиной-символом. В космосе идут на стыковку собор Василия Блаженного и вашингтонский Капитолий. Пожалуй, о сегодняшнем, весьма потеплевшем политическом климате яснее не скажешь.

— То, что я увидела, поразительно: это настоящий сплав искусства и науки — так выразила свое впечатление о выставке кандидат физико-математических наук, специалист в области физики твердого тела, а еще художник-любитель Виктория Валентиновна Никонова. И добавила с сожалением: — Плохо только, что выставка прошла так быстро. Многие мои друзья не сумели на ней побывать...

Сообщим в утешение одну важную подробность. После пребывания в Москве выставка переедет в США. Будет путешествовать из штата в штат, затем отправится в Канаду, а возможно, и в другие страны. Но потом, завершая круг, обновленная и расширенная, снова вернется в Москву. Так что у многих еще будет возможность воочию встретиться с ней в Год космоса, который по решению ЮНЕСКО отмечается в 1992 году.

Б. ПРИМОЧКИН,
наш спец. корр.

КОНКУРС «ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ-2000»

Последний этап. Кто же отправится

Итак, наш конкурс сегодня завершается. Редакция получила около 2 тысяч писем с проектами и предложениями читателей. Многие из них уже опубликованы на страницах журнала. Сегодня, наконец, мы узнаем, кто же отправится по путевкам журнала в путешествие по Средней Азии, поедет в «Артек». Но пока — немного терпения. Разберем последнюю почту.

ВЕЛОМОБИЛЬ, ТОННЕЛЬ И КОМПЬЮТЕР...

«Огромные потоки машин, автобусов, мотоциклов вызывают бесконечные транспортные пробки,— пишет Александр Падалика из Брестской области.—Города уже не в состоянии справиться с ними, задыхаются от излишнего транспорта...»

Выход из создавшегося положения Александр видит в велосипеде. «В будущем человечество должно использовать экологически чистый транспорт — дирижабли, электровозы для дальних перевозок, в городах — метро и метротрам. А на близкие расстояния пассажиров должен перевозить биотранспорт — веломобиль и велосипед».

Той же мысли придерживается и Борис Арженовский из Ростова-на-Дону. «Предлагаю дополнить транспортную сеть городов специальными дорожками для велотран-

---

1. Городская панорама, нарисованная художником В. Родиным, включила в себя идеи Алексея Капачева из Челябинска.

2. Виеснур Ритер из города Огре Латвийской ССР считает, что в городах очень важна проблема рациональной транспортировки грузов. Для ее реше-

в путешествие?

спорта,— пишет он,— я знаю, что подобные проекты уже выдвигались. Однако замечу, многие конструкции веломобилей открытые — на них не поездишь в холодное время года. Предлагаю проект крытой велодорожки...»

По описанию Б. Арженовского, она представляет собой тоннель, местами заглубленный в землю, а сверху закрытый прозрачным куполом. В таком тоннеле будет и светло, и тепло, и безопасно.

Автомобили оба автора предлагают использовать лишь для дальних, загородных поездок. А роль водителя в них поручить кибернети-

ния он предлагает конструкцию одноосного тягача, с которым, как вагоны с локомотивом, стыкуются тележки с контейнерами. Возможны два варианта. Для перевозок на ближние расстояния внутри города контейнеры могут располагаться на маленьких тележках. Для междугородных перевозок можно использовать большие прицепы.

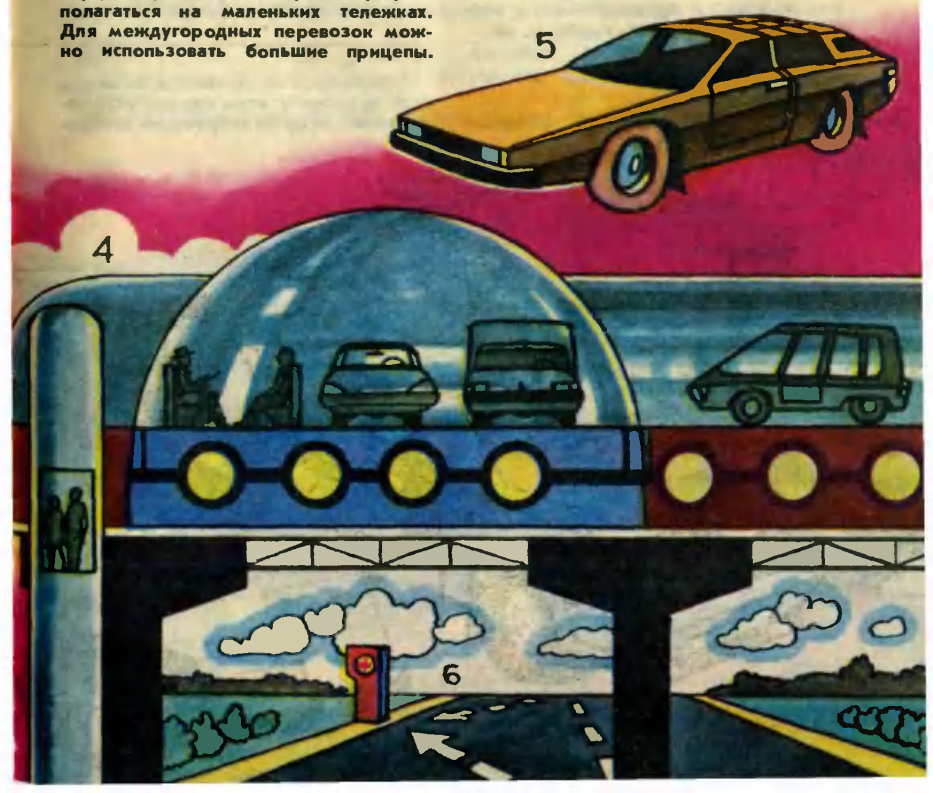
3. Городской автомобиль будущего, каким его увидел Вегнер Томас из ГДР.

4. В городах надо построить движущиеся дороги — трансдоры, пишет Андрей Седавных из Пермской области. По ним могут передвигаться электромобили. Собственная скорость трансдора, к примеру, 50 км/ч. А если еще и электромобиль будет иметь такую же скорость, то этого вполне хватит, чтобы быстро добраться из одного района в другой...

Конечно, надо предусмотреть конструкции подъемника, поскольку трансдоры большей частью будут располагаться на эстакадах над поверхностью земли, а также специальные ускорители-замедлители — по которым автомобили смогут безопасно въезжать на трансдор и съезжать с него.

5. «Солнцемобиль» Р. Игнатьева.

6. Д. Шитов из города Салавата предлагает усовершенствовать разметку шоссе. Специальными стрелками указываются места расположения, например, дорожного телефона.



ческим устройствам, которым свойственно реже ошибаться.

Поддерживает эту мысль и Владислав Георгиев из Ленинградской области. «Я читал,— пишет он,— что в перспективном автомобиле фирмы «Тойота» компьютер будет выполнять практически все: регулировать скорость и расход топлива, управлять тормозами, даже затемнением стекол при ярком освещении. Такому автомобилю не нужны привычные зеркала заднего вида — их заменит дисплей, на котором дорожная обстановка как на ладони. На экране же ЭВМ высветит и наиболее рациональный путь поездки из одного района в другой...

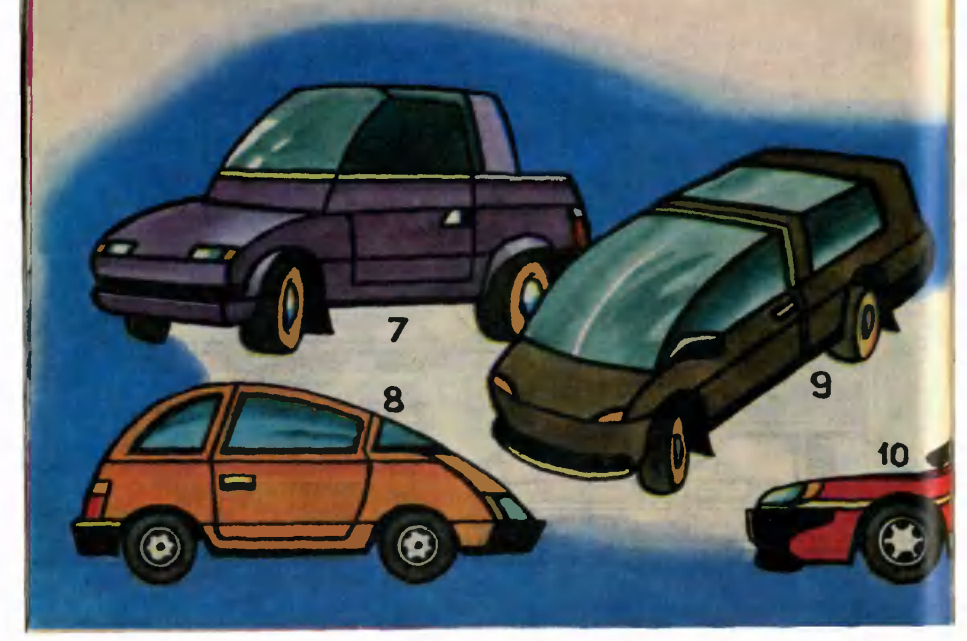
Но я все же считаю, что только ЭВМ с делом не справится. Представьте, что вы едете самым оптимальным маршрутом и вдруг натыкаетесь на знак: «Ремонт дороги»... Придется ехать в объезд, терять время... Чтобы такого не происходило, предлагаю автомобильные компьютеры оснастить еще радиопередатчиками и приемниками, а все данные о дорожных условиях вводить в большую ЭВМ, которая будет управлять уличным движением в городе...»

Что ж, предложение Владислава очень созвучно тем идеям, которые прорабатываются сегодня западногерманскими конструкторами. Уже в этом году электронная промышленность ФРГ получила первые заказы на системы для проекта «Прометей». Внедрить его предлагают в три этапа. На первых порах в машины будут встроены компьютеры, которые смогут держать радиоконтакт друг с другом. Благодаря радиосвязи и системе проводников вдоль дороги водители будут заранее предупреждены о сближении, правда, управлять автомобилями им придется самим.

Второй этап предлагает создать системы самостоятельного управления, когда компьютер будет работать в режиме автопилота, ведя автомобиль по заданному маршруту с учетом обстановки, об изменениях которой ему сообщит дорожный компьютер.

И наконец, осуществление третьего этапа позволит управлять автомобилем даже голосом. Вы смо-

7. Городской автомобиль А. Климова, судя по рисунку, всем хорош. Но, к сожалению, автор не сопроводил изобра-



жете отправить его в гараж, приказать вернуться к дому или кинотеатру точно в назначенное время.

ПРО ШОССЕ СО ЗВУКОВОЙ ДОРОЖКОЙ

— Машина вышла на автостраду,— раздался звуковой сигнал, и на приборном щитке засветилась надпись: «Система дорожного контроля включена!» Водитель нажал кнопку «автопилот» и удобно откинулся в кресле, сняв руки с рулевого управления. Машина между тем мчится, легко вписываясь в повороты. Время от времени в салоне раздается дикторский голос: «Вы следуете по шоссе Рязань — Москва. Скорость 70 км/ч. Через сорок минут — южная окраина столицы...»

Вот какую картину нарисовала в своем письме Лена Шолохова из Донецка...

Что такое система дорожного контроля? Каким образом ей удается следить за каждой автомашиной? Ответить на эти вопросы можно только подробным техническим описанием.

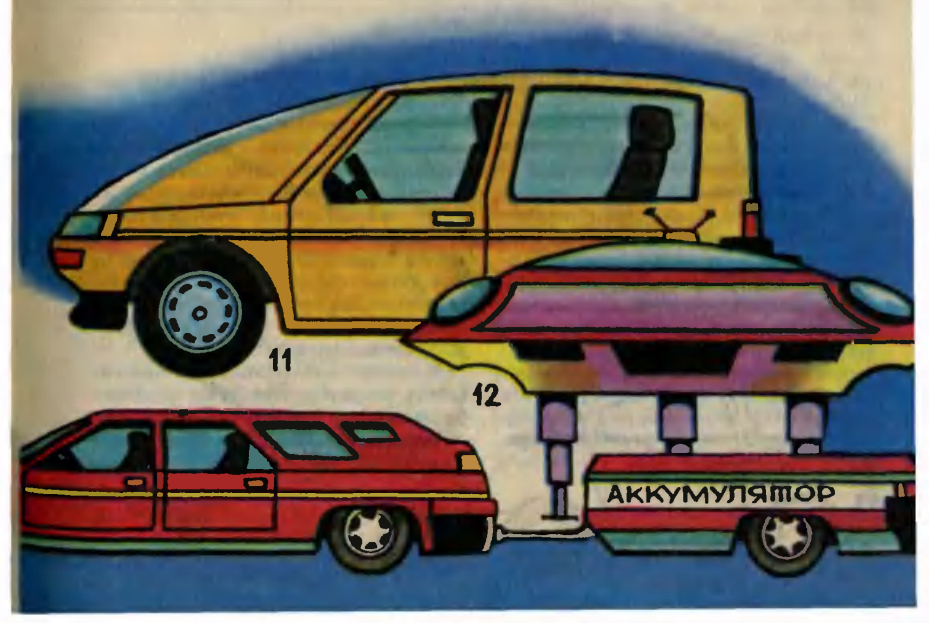
8. Вот какую сверхобтекаемую и оригинальную машину придумал Д. Воронов. Вместо бензина в качестве рабочего тела автор предлагает использовать... сжатый воздух. Насос, питающийся от солнечных батарей, подает его в турбину, которая и приводит в движение транспортное средство.

9. Электроэнергию для своего электромобиля В. Сидоров предлагает получать с помощью фотоэлементов. Среди немногих он даже подсчитал стоимость будущей машины — 6000 рублей.

10. Очень удачно решил проблему размещения аккумуляторов на электромобиле А. Туз. Тележку-прицеп легко поменять в считанные минуты и ехать дальше, не дожидаясь, пока аккумуляторы зарядятся.

11. «Мою машину можно выпускать хоть сегодня»,— считает А. Подлубный.

12. А вот С. Лагута предполагает, что в качестве транспортного средства в XXI веке будут использовать и «летающие тарелки» на солнечных батареях.



ЕСТЬ ИДЕЯ!
ЕСТЬ ИДЕЯ!
ЕСТЬ ИДЕЯ!

...Пишут вам ребята советской средней школы № 6 города Баганура в МНР. Мы полагаем, что в городах будущего уличное движение будет контролироваться через спутниковую связь, а все операции управления осуществляться с помощью компьютера.

Вполне возможно, что в качестве двигателей будут использоваться супермаховики, которые заменят тяжелые аккумуляторы...

По поручению ребят
Оланху Батзае,
Тамилов Роман.

...Многие ребята стараются чересчур далеко заглядывать в будущее, будто не замечают сегодняшних проблем. Лично я постарался затронуть одну из них, с которой сталкиваются все водители,— ослепление фарами встречных машин при езде ночью. Мне кажется, этого можно избежать, если снабдить машины автоматическими переключателями дальнего и ближнего света, а также побовыми стеклами, например, на жидких кристаллах, которые автоматически меняют свою прозрачность в зависимости от освещения.

Давид Руслан,
МССР

...Предлагаю использовать для заправки автотранспорта биогаз. Его можно получать из отходов, которыми забиты все городские свалки. Так мы сразу решим две проблемы — и от мусора избавимся, и получим хорошее горючее.

Юрий Мкртумян,
г. Новосибирск

...Мой автомобиль работает на обыкновенном воздухе. Солнечные батареи питают насос, который закачивает воздух в резервуар-аккумулятор. Сжатый воздух вращает турбину, приводящую в действие колеса... Для большей экономичности машину можно сделать суперобтекаемой формы из пластмассы. Я построил модель сверхавтомобиля и попробовал, как она будет

ной! Поищем объяснения в том же письме.

На поверхность асфальтированного шоссе наносится специальная разметка. Основу ее составляет узкая металлическая полоса шириной примерно 10 мм, представляющая собой... магнитофонную ленту! На ней и записана вся необходимая информация. А считывающая головка — например, лазерный звукосниматель — находится под днищем автомобиля.

Лена пишет, что помогал ей в работе папа. Вот как распределились между ними обязанности: Лена выдвинула идею, а папа доработал технические нюансы.

АВТО С... КАТАПУЛЬТОЙ!

Сергей Милосердов совершенно правильно поставил в своем письме проблему обеспечения безопасности автомобиля (см. «ЮТ» № 5 за 1989 год). Правда, его решение традиционно, он лишь модернизировал существующие бамперы. А вот тюменские изобретатели, братья Н. и В. Замятины, предлагают автомобиль, в котором эта проблема решена кардинально.

У серийных машин при столкновении основные защитные функции выполняют энергопоглощающие элементы кузова. Он при ударе сминается, как картонная коробка

двигаться. Удалось развить скорость до 2,5 м/с.

Денис Воронов,
г. Алма-Ата

...Пишу вам во второй раз, поскольку считаю, что первый проект получился довольно сумбурный. Предлагаю проект надувного автомобиля. Он выполнен из легкого и прочного пластика с двойными стенками. Между ними и накачивается воздух. Автомобиль таким образом приобретает необходимую жесткость и упругость, а главное — ему не страшны столкновения.

Вадим Трухан,
Кемеровская область

...Каждый автомобиль надо оснастить баллончиком, в который будут собираться выхлопные газы. Потом эти баллончики можно использовать для накачивания камер аатомобилей. Можно создать приемные пункты и отправлять выхлопные газы на переработку. Тогда, я думаю, мы будем дышать в городах свежим воздухом.

Игорь Томашевский,
г. Калининград

из-под обуви, тем самым гася силу удара. Но по инерции сидящие в машине подаются вперед и нередко получают травмы. Изобретатели предложили пвссажирский салон в момент столкновения увести из зоны деформации. Для этого используются дугообразные лонжероны. При ударе бампера о препятствие они смещаются, начинают скользить по направляющим и поднимают салон.

Расчеты показали: такая идея, защищенная авторским свидетельством № 1063665, позволяет пассажирам уцелеть при столкновении с препятствием даже на скорости более 100 км/ч.

МНЕНИЕ ЖЮРИ

А ТЕПЕРЬ ПОДВЕДЕМ ИТОГ!

Большинство участников конкурса, к сожалению, не уложились в его условия, не выполнили главного требования... Вспомним: «...Проект должен предусматривать не только создание экологически чистого транспорта, но и как бы охватывать всю систему транспортного обеспечения в будущем, включая и существующие ныне виды. Следует предвидеть экологические издержки, учитывать стоимость предлагаемых вами проектов, другие возможные последствия. Словом, смелость и оригинальность должны стоять на реальном фундаменте». Конечно, жаль ребят. Истрачено столько трудов — исписаны целые тетрадки, заполнены рисунками и чертежами альбомы. И увы! — не достигли цели.

Но что поделаешь! Жюри основное внимание уделило лишь той, сравнительно небольшой части писем, авторы которых постарались в своих предложениях разработать систему городского транспорта с учетом экологических требований. К сожалению, и здесь не обошлось без недостатков — никто из авторов не сумел провести четкое экономическое обо-

снование своего проекта. Иными словами, никто из вас, ребята, еще не умеет считать! А ведь мало предложить что-либо, надо еще знать, во что обойдется строительство, например, эстакады или тоннеля, перевод транспорта с одного вида топлива на другое, замена двигателей внутреннего сгорания на электрические и т. д.

Недостаток этот, конечно, серьезный, но вполне оправданный, рассудили мы. Трудно требовать от ребят того, чему еще не научились как следует и взрослые. Есть тут, видимо, и наша вина, редакции «Юного техника»,— мало рассказывали на его страницах об основах экономики, о тех проблемах, которые сейчас стоят перед страной. Так что давайте общими усилиями исправляться.

А теперь о самих предложениях. Наиболее логичными, хорошо оформленными и проработанными нам показались следующие проекты: Александра ЕЛИСТРАТОВА из города Ачинска, предложившего несколько вариантов модернизированного ДВС для переоборудования современного автопарка; Айдынбека АХМЕТОВА из Караганды, приславшего тщательную проработку конструкции экологического автомобиля; Сергея БЕЗРУЧЕНКО из ЧИАССР, представившего на конкурс целый реферат, в котором подробно разбираются возможные конструкции экологических средств транспорта и источников энергии; Максима КОЖЕВНИКОВА из Крымской области, предложившего систему трубоходного транспорта; Александра ПАДАЛИКУ из Брестской области и Бориса АРЖЕНОВСКОГО из Ростова-на-Дону, обосновавших применение в городских условиях биотранспорта; а также Константина ШТРАУСА из Москвы, разработавшего систему транспортного обеспечения для города будущего.

Рассмотрев эти работы на своем заключительном заседании, жюри в составе ГЕХТА Ростислава Романовича, представителя Государственного комитета СССР по охране природы, а также ФИНА Александра Анатольевича и ЗИГУНЕНКО Станислава Николаевича, представителей редакции журнала «Юный техник», постановило:

1. Главный приз — путевку в Среднюю Азию — присудить Максиму КОЖЕВНИКОВУ.

2. Путевками в «Артек» наградить: Сергея БЕЗРУЧЕНКО, и Айдынбека АХМЕТОВА.

3. Александра ПАДАЛИКУ, Бориса АРЖЕНОВСКОГО, Константина ШТРАУСА и Александра ЕЛИСТРАТОВА отметить поощрительными призами — годовой подпиской на журнал «Юный техник».

Всем победителям будут высланы также дипломы журнала.

СПОР-КЛУБ

«Изображение человеческого лица на Марсе — игра слепых сил природы, фокус фотоизображения или создание разума!» Как вы помните, эту короткую информацию о необычном снимке, переданном американской автоматической станцией «Викинг», мы поместили в первый выпуск клуба. Пришло немало откликов. Читатели предлагают свои объяснения, вносят предложения, высказывают сомнения... Одним словом, тема для спора созрела. Выносим ее на страницы клуба.

СТАРЫЙ ВОПРОС: «ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА МАРСЕ?»

Макетчик Зубарев за работой.

С помощью чайной ложки, ватного тампона и пальцев я попытался с максимальной точностью воспроизвести виденное на фото изображение. Чтобы получить такую обширную тень, как на космическом снимке, мне пришлось не только наклонить настольную лампу, но и насыпать достаточно солидный холмик. При этом возникла осыпь — такая же, какая возникает в результате постепенного разрушения горных пород.

К каким выводам привел меня эксперимент? Считаю, что «марсианский сфинкс» — творение разума, причем доста-

точно давнее, иначе осыпь бы не успела образоваться. Подобная осыпь, впрочем, могла возникнуть и в том случае, если для изготовления скульптуры ее создатели использовали мощь направленного взрыва. Ведь иначе марсианам пришлось бы потратить на возведение гигантского сооружения многие десятилетия или даже века.

В. М. Зубарев
Ворошиловградская обл.

Думаю, что это изображение — не игра слепых сил, не фокус, а создание разума. Вспомним, снимок был обнаружен специалистом НАСА Винсентом Ди Пиетро среди десятков тысяч других, сделанных автоматической станцией «Викинг». Анализ показал, что изображенное на фото должно представлять собой в натуре целую гору высотой около 300 м и поперечником 1500 м.

Некоторые ученые в комментариях высказыаали осторожное мнение, что «марсианский сфинкс» — такое название получил он в печати — причуда выветривания вкупе с особыми условиями освещения.

Самого Ди Пиетро такое объяснение не удовлетворило. Вместе с кибернетиком Григори Моленааром он провел компьютерную обработку изображения, в результате которого многие детали стали четче. Более того, анализ на ЭВМ еще одного снимка с того же участка марсианской поверхности дал ряд существенных дополнений. Видимая на первом снимке глазная впадина есть и на втором. Кроме того, на нем заметна еще одна глазница — на затененной части лица. Волосы — «прическа пажа» — обрамляют и другую половину головы «сфинкса». На освещенной солнцем щеке марсианского лица после обработки изображения компьютером можно заметить даже каменную слезу!

«Если многочисленные поразительные детали этого снимка, то есть этой марсианской горы, образовались естественным образом, то природа должна быть высокоразвитым существом!» — заключают Ди Пиетро и Моленаар.

Еще я могу добавить, что на тех же марсианских снимках в 15 км от «сфинкса» была обнаружена группа правильных четырехгранных пирамид, напоминающих древнеегипетские, но огромных размеров — со стороной около 1,5 км. Стенка одной из пирамид полуразрушена, и внутри заметна пустота вроде камеры. Никакие тектонические подвижки или просадки почвы не могут привести к образованию правильных геометрических форм. Не может изваять такого и ветер.

Наконец, на снимках «Викингов» подобное «лицо» обнаружено еще и в другом районе Марса!

Все вместе взятое и наводит меня на мысль, что «марсианский сфинкс» — творение разума. Я допускаю, что в далеком прошлом на Марсе существовала высокоразвитая цивилизация. Возможно, ее представители даже бывали на Земле и с их посещениями связаны развитие культуры индейцев — инков и майя, феномен Атлантиды...

И. Щербина, 9-й класс
г. Бердянск

«...Лицо на Марсе — это лишь комбинация теней из-за слишком низко расположенного Солнца» — такой вывод я прочитал в книге «Загадки звездных островов». И я с ним согласен.

Игорь Волчков
г. Харьков

...Сфинкс действительно создание разума. Дело в том, что удалось обнаружить еще одного «сфинкса» — в районе Утопия. В природе вряд ли можно встретить столь часто повторяющиеся объекты, да еще такой сложной конструкции. А чтобы телекамеры сплутовали, да еще дважды — я не верю!

Р. Хайнутдинов
Ленинград

...Быть может, давным-давно на Марсе произошла экологическая катастрофа и цивилизация, стоявшая на невысокой ступени развития, была обречена, иначе вместо каменных сфинксов они построили бы космические корабли.

Виктор Пыжевский
г. Вильнюс

...Тайну «сфинксов» должны были приоткрыть советские аппараты «Фобос-1» и «Фобос-2», но увы... С «Фобосом-1» все понятно. Подана ошибочная команда — и аппарат потерян. Отнюдь не все ясно с аппаратом «Фобос-2». В телепередаче были показаны снимки полосы и пятна веретенообразной формы. По мнению специалистов, это была тень, очень похожая на инверсионный след ракеты. Затем в печати было сообщено, что астродатчики «Фобоса» зарегистрировали массивный объект вблизи станции, а спустя некоторое время со станцией прервалась связь. Судя по последним сигналам, станция вращается. Беру на себя смелость, сопоставив эти факты, сделать такой вывод. Быть может, это и слишком фантастично, но мне кажется, что кто-то (не марсиане ли?!) очень не хочет нашего вторжения на Фобос и исследования самого Марса. Предлагаю дискуссию на эту тему с привлечением специалистов.

Эдуард А.
г. Абакан

...Думаю, что лицо на Марсе — это обращение к нам, землянам. Может, просьба о помощи...

Володя Герцик
г. Черемхово

...Предлагаю управляемые аппараты будущей советской АМС «Марс-94» спустить как раз к этим «сфинксам», чтобы специальная аппаратура могла исследовать данный район.

Дмитрий Чудаков,
член общества «Союз»
Пензенская обл.

...По моим соображениям, жизнь на Марсе должна была зародиться раньше, чем на Земле. Во-первых, на Марсе есть остатки речных русел: в состав атмосферы входят кислород и водород. Правда, в малых количествах, но это теперь, а раньше, вполне вероятно, была и вода. Во-вторых, Марс ближе к астероидному поясу, а это значит, там чаще бывают метеоритные дожди. Некоторые метеориты, как известно, содержат рибонуклеиновую кислоту, которая, попав в воду, может дать начало жизни.

Михаил Беспалов
Днепропетровская обл.

Знаменитая фотография, сделанная «Викингом».

Так выглядит макет «марсианского сфинкса», сделанный В. М. Зубаревым.

Этот рисунок, взятый нами из «Комсомольской правды», выполнен Н. Егоровым. Причем необычным способом.

Глядя на снимок космического феномена, Николай водил по нему шариковой ручкой без пасты, подложив под фото копирку и бумагу. Как видите, появилось много деталей, которые лишь угадываются, а то и вовсе не существуют на фотографии. Вот вам и еще один способ графической обработки фотоизображения.

«А может, рисунок Н. Егорова — это отражение хорошо продуманных, но нереализованных планов тех, кто создал скульптуры!» — такое предположение выдвинул Г. Заднепровский, ученый секретарь Всесоюзного комитета по проблемам энергоинформационного обмена в природе. И в конце концов создателями «марсианского сфинкса» необязательно должны быть сами марсиане... Кто! Об этом, наверное, тоже стоит подумать.

Наш комментарий

Прокомментировать историю «марсианского сфинкса» и ему подобных образований мы попросили специалиста по космической технике, инженера-испытателя Юрия МАРКОВА.

Начнем с того, что доподлинно известно. С 1976 года в течение нескольких лет американские космические аппараты «Викинг-1» и «Викинг-2» проводили всесторонние исследования Марса: посадочные блоки — с поверхности планеты, орбитальные — с высоты в несколько сот километров. И вот в северном полушарии «красной планеты», в районе Кидонии, «Викинг-1» сфотографировал «город пирамид», а в 9 км к востоку от него — овальную формацию, очень похожую внешне на голову египетского сфинкса. Напомню, что сфинкс в Древнем Египте — огромная статуя фантастического существа с телом льва и человеческой головой — символ мощи

фараона. Так вот, «марсианский сфинкс» в сотни раз превосходит своего земного собрата.

Эта разница в размерах становится особенно существенна, когда мы зададимся вопросом: «А каким образом был изготовлен «сфинкс» на Марсе? Кто его творец — разум или природа?..» Сразу же после первой публикации весь мир, можно сказать, поделился на две половины. Одна утверждала, что обнаружен памятник марсианской цивилизации. Другая отнеслась к подобному «открытию» весьма скептически: какие только причудливые формы не создает порой игра природных сил...

Должен сказать, что эта тема живо заинтересовала и нас, специалистов, готовивших в то время в дорогу межпланетные станции «Вега», разрабатывавших первые варианты «Фобосов»... И когда к нам из Института космических исследований АН СССР приехали наши смежники, среди которых были и ученые-планетологи, конечно, мы забросали их вопросами о марсианских «пирамидах» и «сфинксах». Ответ, надо сказать, многих обескуражил.

— Ложитесь на диван,— предложил один из ученых,— и долго-долго смотрите на ковер... Уверяю, чего только вы на нем при желании не увидите...

И напомнил нам историю о том, как на Марсе однажды уже «открыли» целую сеть каналов. Чем она закончилась, все мы хорошо помним.

Что же касается компьютерного обследования, о котором так подробно пишет И. Щербина, то ведь ЭВМ обрабатывает лишь то, что вкладывает в машину человек, и по тем программам, которые он же, человек, готовит. Так что при известном желании и навыках от компьютера всегда можно добиться именно такого ответа, какой вам хочется.

Так что же — конец легенде? Я бы не спешил с окончательным приговором. Ведь вопрос: «Есть ли жизнь на Марсе?» — окончательно не решен. Посадочные блоки «Викингов», несмотря на глубокие и тщательные эксперименты, все же не дали исчерпывающего, однозначного ответа на этот волнующий всех вопрос. Нужны дальнейшие исследования.

* * *

Аргументы исчерпаны, и нам остается примирить спорящих древней, как мир, мыслью: «Время рассудит»... Очередная экспедиция на «красную планету» наверняка приблизит нас к разгадке тайны «марсианского сфинкса». И мы вернемся к ней, вооруженные новыми знаниями.

А теперь коснемся ближайших планов. Проблема возникновения жизни, связь с внеземными цивилизациями, палеоконтакты, взгляд на феномен НЛО — все это темы, подсказанные клубу в ваших письмах. Ставим их на повестку дня следующих выпусков.

Ждем ваших писем и звонков. До новых встреч!

Выпуск подготовили
Е. КУЗНЕЦОВА и С. ЗИГУНЕНКО

ОСТРЫЙ РАКУРС

КОСТЬ В ГОРЛЕ

Комментарий ко 2-й странице обложки

Летним утром, проходя мимо школы, обратил внимание на скучающих старшеклассников с метлами в руках. Поинтересовался: чем занимаетесь? «Практика!» — чуть не хором ответили ребята.

Они приходят сюда ежедневно, получают дворницкий инвентарь, молотки, пилы и шагают под руководством учителя на уборку, как записано в журнале школьной практики — на благоустройство территории. Мусор убрали в первые два дня, качели, скамейки починили. Что будут делать дальше, не знают...

Летняя трудовая практика... Не только у ребят, но и у учителей она словно кость в горле: ни выплюнуть, ни проглотить. Ребят порой просто нечем занять, особенно старшеклассников. Но не проводить практику школа не имеет права: есть циркуляр Госкомобразования СССР строго выполнять программу трудового обучения. Понимая бессмысленность и никчемность такого труда, наиболее смелые (или здравомыслящие?) учителя предлагают родителям написать заявление с просьбой разрешить ученику отработать летнюю трудовую практику по месту отдыха. Ведь никто потом проверять не будет. Отчего же так происходит? Может быть, у нас все дела переделаны и не требуются рабочие руки? Куда там. Почти у каждой проходной предприятий висят объявления, приглашающие на работу по специальностям, не требующим особой квалификации.

Сами мальчишки тоже не прочь подзаработать на карманные расходы. Стыдно просить у родителей на мороженое или кино. Да и семье материальная помощь не помеха.

Недавно Госкомтруд СССР и Госкомобразования СССР разрешили школьникам, достигшим 14-летнего возраста, трудиться вместе со взрослыми. С радостью приняли в школах это известие. Но не тут-то было. Предприятия, учреждения коммунального хозяйства и сферы обслуживания не очень-то охотно берут к себе беспокойную, но, к сожалению, слабоподготовленную профессионально молодежь. А некоторые предприятия просто не хотят иметь со школьниками дело — хозрасчет! Ведь чтобы поставить старшеклассника к рабочему месту, его надо обучить, а это расходы. Может, и впрямь молодое поколение способно подорвать экономическую мощь предприятий, перешедших на новые формы хозяйствования? Об этом неловко говорить. Школьникам платят не по полной тарифной ставке, а за фактически отработанное время, как известно, весьма ограниченное. Думаю, дело в другом. Просто кадровики не хотят утруждать себя дополнительными заботами и боятся брать ответственность — вдруг дисциплину нарушат или, не дай

бог, получат травму. Придется отвечать.

А тем временем отфутболенных от ворот предприятий подростков пригревает улица и подворотни. По данным начальника отдела по борьбе с преступностью несовершеннолетних Московского уголовного розыска Владимира Солнцева, доля неработающих подростков среди совершивших преступления только в прошлом году возросла на 43,1 процента. Тревожная цифра! Не только об экономике заставляет она задуматься, но и об определенной социальной политике.

В прошлом году, находясь в служебной командировке в Чехословакии, поинтересовался, как там с трудоустройством школьников в летнее время. Оказывается, чешскому подростку не приходится ломать голову, куда устроиться на каникулы. В любом горкоме или райкоме Социалистического союза молодежи ему предложат перечень адресов, где требуется его труд.

«Активита» — так называется в ЧССР летний труд школьников — узаконена специальным постановлением правительства. Все в этом документе учтено, взвешено: сколько «активита» должна длиться, какие работы подходят тому или иному возрасту, какая профессиональная подготовка нужна...

Еще зимой начинают готовиться горкомы и райкомы союза молодежи к «активите». Связываются с предприятиями, учреждениями, городскими службами, узнают трудовые потребности на летнее время. К началу каникул у комсомольцев имеются точные сведения: о количестве требуемых мест, характере и объеме работы, даже заработке. И говорят, не было случая, чтобы кому-то из подростков было отказано.

А что же наши комсомольские органы на местах — бездействуют? Не везде. В городе Волжском Волгоградской области местные комсомольцы на свой страх и риск создали молодежную посредническую фирму «Твои трудовые руки».

Сюда может прийти любой подросток, достигший 14-летнего возраста, разумеется, получив согласие родителей и медицинское заключение. Ему предложат работу на одном из городских предприятий или в сфере услуг. Старшеклассникам фирма поможет собрать бригаду, подскажет, как оформить договор...

В отличие от чешской «активиты» волжская фирма — хозрасчетная, самоокупаемая организация. За посредничество фирма берет умеренную плату, но только с предприятий и учреждений. Школьники обслуживаются бесплатно. Выгода от такого посредничества немалая: школьники не бегают по городу в поисках подходящей работы, а предприятиям не надо думать, где искать работников на время летних отпусков.

Опыт волжских комсомольцев вселяет надежду, что дело наконец может сдвинуться с мертвой точки. Только ведь одна ласточка весны не делает. Думаем, ЦК ВЛКСМ стоит повнимательнее приглядеться к начинанию волжской молодежи и помочь распространить их опыт.

В. ФЕДОРОВ

Последняя одиссея

Вообразите на миг: «Медный всадник» в архиаварийном состоянии. Решили его починить. Создали, как водится, комиссию из специалистов, собрали бригаду мастеровых. Долго ли, коротко, ремонт закончили. А когда спал полог, драпировавший памятник, собравшимся на торжество предстал Петр во всей красе. Но вместо вздыбленного коня седло его подпирала... ажурная стела из высокопрочной стали!

— Да разве такое может быть?! — промолвит обескураженный читатель.— Разве что в дурном сне может привидеться...

Увы, «такое» уже случилось. Правда, не с памятником Петру, хуже, с крейсером «Аврора» — нашей гордостью, национальной реликвией. И здесь мы намерены строго и точно, с привлечением документов и свидетельств очевидцев, ответить на три главных вопроса:

— Почему «Авроре» понадобилась реставрация?

— Кем и как она была выполнена?

— Как ее надо было вести?

Надлежит Вам беречь остатки кораблей, яхт и галер, а буде упустите, то взыскано будет на Вас и на потомков ваших...

Петр I

1924 г. Экипажу крейсера вручено Красное знамя ЦИК Союза ССР (фото вверху справа).

«Авроры»

Павел ВЕСЕЛОВ

Часть I. БУРНОЕ ВРЕМЯ

Начало

...Двадцать третьего мая 1897 года на верфи «Новое Адмиралтейство» был заложен новый бронепалубный крейсер 1-го ранга. На серебряной закладной доске, установленной на верхней полке вертикального киля, значилось его имя — «Аврора». Имя богини зари корабль унаследовал от доблестного фрегата, отразившего покушения англо-французской эскадры на Петропавловск-Камчатский.

«Аврору», как и однотипные «Диану» и «Палладу», строили по проекту и чертежам конструкторов Балтийского завода. Крейсера этого типа предназначались для дальней разведки и ведения военных действий на океанских просторах. Отсюда и большой запас угля на борту — 965 т, и 467 т пресной воды, и изрядный запас других припасов, позволявший две недели не заходить в порт, проходя за это время свыше 4000 морских миль. Борта увеличенной высоты улучшали мореходность корабля, а энергетическая установка, состоявшая из 24 котлов Бельвиля и трех вертикальных паровых машин тройного расширения общей мощностью 11 610 л. с., обеспечивала скорость до 20 узлов.

При относительно небольших размерах — длина корабля составляла 123,7 м, ширина — 16,8 м, осадка — 6,4 м — и водоизмещении 6731 т корабль от-

личался неплохим по тем временам вооружением: восемь 152-миллиметровых орудий, двадцать четыре 75-миллиметровых, восемь 37-миллиметровых и три торпедных аппарата — носовой и два бортовых. Котлы, машины и пороховые погреба были защищены броневой палубой, а под ней конструкторы остроумно разместили угольные ямы, обеспечивающие дополнительную защиту жизненно важных центров корабля. Кроме того, в отличие от «Дианы» и «Паллады» шестидюймовки на «Авроре» были прикрыты броневыми щитами.

Одиннадцатого мая 1900 года под залпы артиллерийского салюта корабль спустили на воду. Еще через три года, 18 сентября 1903 года после достройки и испытаний на «Авроре» был поднят андреевский флаг, крейсер вступил в состав действующего флота. И буквально через несколько дней корабль вышел в свой первый дальний поход. Переход Кронштадт — Алжир стал своеобразным экзаменом на прочность: весь путь «Аврора» прошла в условиях сильнейшего шторма. И люди и корабль выдержали испытание с честью, крейсер показал отличные мореходные качества.

Боевая служба

Весть о вероломном нападении японцев на Порт-Артур застала «Аврору» в африканском порту Джибути. Корабль срочно вернулся на Балтику, и уже в октябре 1904 года крейсер под командованием опытного моряка, капитана 1-го ранга Е. Егорьева, в составе 2-й Тихоокеанской эскадры вышел из Либавы на выручку осажденному Порт-Артуру. Почти восемь месяцев длился беспримерный по трудности поход через три океана на Дальний Восток.

«Никакое донесение, никакое самое яркое описание не в состоянии изобразить всю тяжесть обстановки переходов Второй эскадры. Первый раз в истории флотов всего мира все видели большую эскадру, которая, не имея ни морских баз, ни угольных станций, состояла из судов всевозможных типов, возрастов и требований, отважилась двинуться в такой дальний путь»,— писал близким старший флагофицер штаба адмирала Рождественского лейтенант Е. Свентаржецкий.

Встреча русской эскадры и японского флота произошла 14 мая 1905 года в Корейском проливе, вблизи острова Цусима. Более 12 часов команда крейсера находилась в бою, и на всех боевых постах авроровцы действовали с исключительным мужеством, хладнокровием и умением. «Аврора» вышла из сражения с многочисленными пробоинами, пять орудий были выведены из строя. Погибли командир корабля и 14 матросов; 83 офицера и матроса получили ранения. С большими трудностями глубокой ночью «Авроре», крейсерам «Олегу» и «Жемчугу» удалось прорвать вражеское кольцо, дойти до Манилы на Филиппинских островах, где корабли и команды были интернированы американскими властями.

Лишь в феврале 1906 года «Аврора» вернулась в Либаву, оставив за кормой более 45 тыс. миль. При ремонте, проведен-

ном в 1906—1908 годах, корабль перестроили и ввели в «особый отряд судов, предназначенных для плавания с корабельными гардемаринами». Иначе говоря, «Аврора» стала учебным кораблем.

С конца июля 1914 года для крейсера вновь началась боевая служба. Он прикрывал минные постановки, ходил в дозоры... Но время и военные невзгоды брали свое. И если артиллерия позволила постоять за себя, то старые котлы и паровые машины то и дело отказывали. Решено было капитально отремонтировать механизмы цусимского ветерана.

В ноябре 1916 года «Аврору» поставили к стенке Адмиралтейского завода. Большой и сложный ремонт требовалось произвести в весьма сжатые сроки. На заводе квалифицированных рабочих осталось очень мало, поэтому в помощь им было разрешено привлекать к работам в цехах специалистов из команды крейсера. Тесное общение матросов с революционно настроенными рабочими способствовало проникновению марксистских идей в команду «Авроры».

Красный флаг на «Авроре»

Во второй половине февраля 1917 года революционное движение охватило весь Петроград. На сторону революции переходили части Петроградского гарнизона.

На крейсере кипели политические страсти. Перед авроровцами выступали представители различных партий, но большая часть команды, убедившись в правоте ленинцев, пошла за ними. Первыми большевиками стали машинные унтер-офицеры П. И. Курков и А. Н. Златогорский, машинист 1-й статьи А. В. Белышев и другие. К июню 1917 года партийная организация насчитывала уже 42 человека и продолжала расти.

...Приближались решающие часы. Город бурлил. Предчувствие великих событий тревожило команду. 24 октября Временное правительство открыто выступило против революции. Юнкера совершили налет на типографию большевистской газеты «Рабочий путь». К Зимнему стягивались ударные отряды. Готовилось нападение на Смольный, был отдан приказ об аресте членов Военного революционного комитета (ВРК).

Утром 24 октября ВРК обратился с призывом к бескомпромиссной борьбе: «Контрреволюция подняла свою преступную голову. Всем завоеваниям и надеждам солдат, рабочих и крестьян грозит великая опасность. Но силу революции неизмеримо превышают силы ее врагов. Дело народа в твердых руках. Заговорщики будут сокрушены. Никаких колебаний и сомнений. Твердость, стойкость, выдержка, решительность. Да здравствует революция!»

Радиостанция «Авроры» передала воззвание ВРК гарнизонам, охраняющим подступы к столице. Предсудкома Белышев от команды крейсера был делегирован в Смольный, откуда вернулся на корабль с мандатом комиссара ВРК. Вскоре из Смольного поступило и первое задание. Юнкера развели Николаевский мост, соединяющий Васильевский остров и Адмиралтейскую сторону, на которой

На судоверфи перед спуском «Авроры» на воду.

Е. Р. Егорьев — командир «Авроры» в 1904 г.

высится Зимний дворец. Мост надо было свести.

И крейсер пошел вверх по Неве. При виде надвигающейся громады корабля охранявшие мост юнкера разбежались. Корабельные электрики свели его.

Утром 25 октября радиостанция «Авроры» передала текст ленинского воззвания «К гражданам России!», которое объявляло о низложении Временного правительства и переходе государственной власти в руки Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов. Днем на крейсере побывал член ВРК В. А. Антонов-Овсеенко, который поставил судовому комитету новую задачу: по сигнальному выстрелу с Петропавловки «Авроре» дать пару холостых выстрелов из шестидюймовки для устрашения защитников Временного правительства.

В 21 час 25 октября 1917 года на «Авроре» прозвучал сигнал боевой тревоги. Матросы заня-

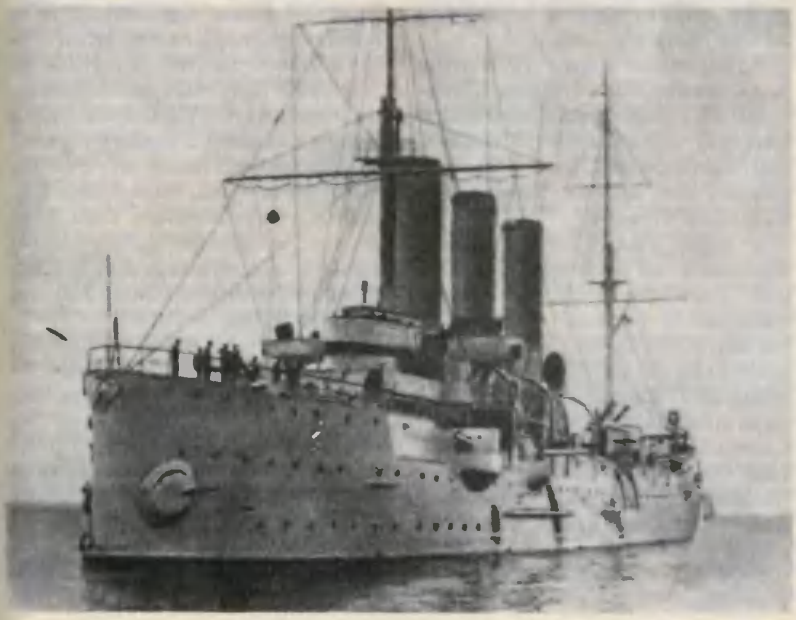
ли места по расписанию. В 21 час 40 минут в крепости ударила трехдюймовка, и тотчас яркая вспышка озарила палубу крейсера. Громовой раскат, удаляясь, пронесся над Петроградом. Красногвардейцы, солдаты и матросы ринулись на штурм Зимнего дворца.

За власть Советов

В первые дни после Великой Октябрьской Социалистической революции экипаж крейсера с честью выполнял боевые задания Советского правительства и лично В. И. Ленина. Отряд авроровцев был направлен в Москву для участия в разгроме юнкеров, засевших в Кремле. Революционные моряки охраняли

Л. А. Поленов. Фото 20-х годов.

«Аврора» в одном из первых походов.



Смольный, помогали устанавливать Советскую власть в Рыбинске, подавлять контрреволюционный мятеж генерала Духонина в Могилеве.

Присутствие в Петрограде боевого корабля с экипажем, преданным Советскому правительству, было бельмом на глазу у контрреволюционеров всех мастей. В канун нового, 1918 года была сделана попытка массового отравления экипажа крейсера, которая благодаря своевременно принятым мерам не удалась.

9 января 1918 года судовой комитет «Авроры» получил предостережение от Политического отдела Морского министерства, из которого следовало, что «4 января в зале Калашниковой биржи на общем собрании была предложена премия за уничтожение судна «Аврора» в сумме сто тысяч (100000 руб.) 50 000 сразу, а остальные 50 000, когда взорвет...».

Тридцатого марта 1918 года попытка взорвать «Аврору» «адской машиной» была сделана. К счастью, корабль не пострадал. Он продолжал нести боевую службу по охране завоеваний Великого Октября.

В годы гражданской войны большинство моряков «Авроры» сражались на сухопутных фронтах и речных флотилиях. На кораблях Волжской военной флотилии и на Черном море сражался матрос с «Авроры», будущий первый командующий Северным флотом К. И. Душенов. Отряд авроровцев, начальником штаба которого стал бывший мичман, член судового комитета П. П. Соколов, сражался с войсками генерала Юденича на подступах к Петрограду. На Севере отряд матроса-большевика А. С. Неволина участвовал в борьбе с англо-американскими интервентами. Погиб в битве с врагами революции в донецких степях командир партизанского отряда комендор бакового шестидюймового орудия Е. П. Огнев.

С крейсера сняли все 152-мм орудия — они понадобились плавучим батареям Волжской военной флотилии. Сама же «Аврора» была сдана в порт и находилась на консервации.

...X съезд РКП(б) принял решение о возрождении и укреплении Красного военного флота. «Аврора» была включена в список кораблей, вводившихся в строй в первую очередь. Первым красным командиром был назначен отозванный с учебы из военно-морской академии Л. А. Поленов. С 1914 года он служил на «Авроре» младшим офицером, а в марте 1917 года перешел на сторону революционных матросов.

В 1922 году на крейсер начали прибывать краснофлотцы, с ходу включаясь в работу по восстановлению. Крейсер очистили от ржавчины, перебрали машины и механизмы. Одновременно обновили вооружение: вместо утраченных шестидюймовок установили новые 130-мм орудия и три зенитки.

«Было нелегко,— вспоминал Лев Андреевич Поленов.— Часть команды в буквальном смысле ходила босиком... Питались плохо...»

И все же к середине февраля 1923 года корабль стал походить на прежний крейсер. В День Красной Армии на нем подняли военно-морской флаг. 11 апреля корабль принял по-

полнение — сто краснофлотцев, пришедших служить на флот по комсомольскому призыву. Это были первые посланцы комсомола, принявшего шефство над Рабоче-Крестьянским Флотом. Восемнадцатого июня 1923 года крейсер вышел на ходовые испытания. Началась новая служба крейсера-ветерана — кузницы командных кадров Советского Военно-Морского Флота.

Летом 1924 года крейсер «Аврора» совместно с учебным кораблем «Комсомолец» совершил одно из первых в истории Советского Военно-Морского Флота дальнее заграничное плавание. Первым пунктом захода был норвежский Берген. Пребывание в этом порту вылилось в настоящий триумф. Опрятный внешний вид советских кораблей, дисциплинированность краснофлотцев и командиров развеяли миф буржуазной прессы о «грязных, оборванных и голодных...». Позже такие походы для «Авроры» стали традиционными.

Второго ноября 1927 года ЦИК СССР наградил крейсер орденом Красного Знамени — так был открыт почетный список советских орденоносных кораблей.

В 1933 году «Аврора» совершила свою последнюю кампанию. Лаг крейсера в тому времени отсчитал 120 тыс. миль. Котлы окончательно износились, и в обозримом будущем кораблю отводилась роль несамоходной учебной базы.

Каждую весну крейсер буксирами выводился на Восточный Кронштадтский рейд. Курсанты первых курсов военно-морских училищ занимались в корабельных классах: отрабатывали навыки владения оружием, участвовали в авралах... На зиму же «Аврора» передавалась соединению подводных лодок в качестве плавучей базы.

Еще одно лихолетье

Великую Отечественную войну крейсер встретил в городе Ораниенбауме (ныне Ломоносов). Ушли с корабля на фронт проходившие практику курсанты военно-морского училища имени Фрунзе. Редел и экипаж. Одни уходили на действующие корабли Балтфлота, другие — прямо в бой. Уже в первые недели войны три 76,2-мм и столько же 45-мм пушек вместе с расчетами передали Чудской военной флотилии, а в тревожные дни августа 1942 года, когда подразделения вермахта рвались к Ленинграду, в районе Вороньей горы установили девять 130-мм орудий с «Авроры», а кормовое — на бронепоезде «Балтиец».

Во второй половине сентября неподвижный и практически безоружный крейсер подвергся массированным налетам вражеской авиации и артобстрелам. 1 октября, приняв через многочисленные пробоины тысячи тонн воды, «Аврора» села на грунт. Но еще свыше двух лет, в тяжелых условиях блокады, старый крейсер из единственного зенитного орудия продолжал отражать атаки нацистских воздушных асов.

Вот выдержка из рапорта командира «Авроры» капитана 3-го ранга П. Доронина: «Доношу, что 14 августа 1943 года в 15 часов 05 минут противник начал артиллерийский обстрел

Краснознаменного крейсера «Аврора». При артобстреле противник выпустил по крейсеру 17 снарядов, из них попало в корабль три... Личный состав во время артобстрела действовал смело и мужественно».

И так, изо дня в день, все 900 дней блокады Ленинграда.

Корабль-музей

Как только враг был отброшен от Ленинграда, был поставлен вопрос о дальнейшей судьбе «Авроры». 15 июля 1944 года заместитель наркома ВМФ адмирал флота И. С. Исаков обратился к секретарю Ленинградского обкома ВКП(б) А. А. Жданову с предложением переоборудовать корабль и сделать «Аврору» музеем-памятником, «навечно связанным с Ленинградом, Октябрьской революцией и флотом в обороне Ленинграда».

24 августа 1944 года исполком Ленсовета постановил: быть крейсеру памятником.

Осенью того же года судьба в третий раз свела Льва Андреевича Поленова с «Авророй». Он был назначен начальником цикла военно-морского дела, создававшегося в Ленинграде нахимовского военно-морского училища.

Весной 1946 года при обсуждении ремонтно-восстановительных работ на крейсере замнаркома ВМФ И. С. Исаков и Л. П. Поленов пришли к мнению, что в обозримом будущем вполне технически осуществимо вновь сделать «Аврору» плавучей. Докование корабля показало, что у него прекрасно сохранился корпус.

С «Авроры» сняли изношенные котлы, а вместо них поставили два новых. Две из трех главных паровых машин разобрали, среднюю же оставили как экспонат для нахимовцев; броневые шахты машинных и котельных отделений разрезали и удалили. Забетонировали внутреннюю поверхность корпуса, продольные и поперечные переборки на метр выше ватерлинии. Главные переборки оставили только до батарейной палубы, а выше все заменили и перенесли. Под верхней палубой создали просторные аудитории, кубрики и другие помещения нахимовского училища. Вновь на корабле появились 14 шестидюймовых орудий той же системы, которые были на крейсере в дни Октября. Началась новая жизнь старого крейсера.

Летом 1946 года возрожденный корабль сыграл роль крейсера «Варяга» при съемках одноименного фильма. Для этого на «Авроре» поставили четвертую, фальшивую дымовую трубу, два деревянных орудия на баке, а над форштевнем — «бронзовое» носовое украшение, выполненное из плетеных кранцев.

Год спустя, в дни празднования 30-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции Краснознаменный крейсер «Аврора» был поставлен перед мостом лейтенанта Шмидта, откуда он произвел свой исторический выстрел 25 октября 1917 года. А еще через год, 17 ноября 1948 года, «Аврора» встала на место своей вечной стоянки у Петроградской набережной Большой Невки — напротив нахимовского училища.

В 1956 году по решению командования ВМФ корабельный музей «Аврора» был преобразован в филиал Центрального военно-морского музея. В 1960 году постановлением Совета Министров РСФСР от 30 августа за № 1327 корабль был включен в число памятников, охраняемых государством.

...Тридцать шесть лет без малого простояла «Аврора» у Петроградской набережной, органически вписавшись в силуэт города трех революций. На мемориальном крейсере побывало свыше 20 млн. посетителей из 155 стран.

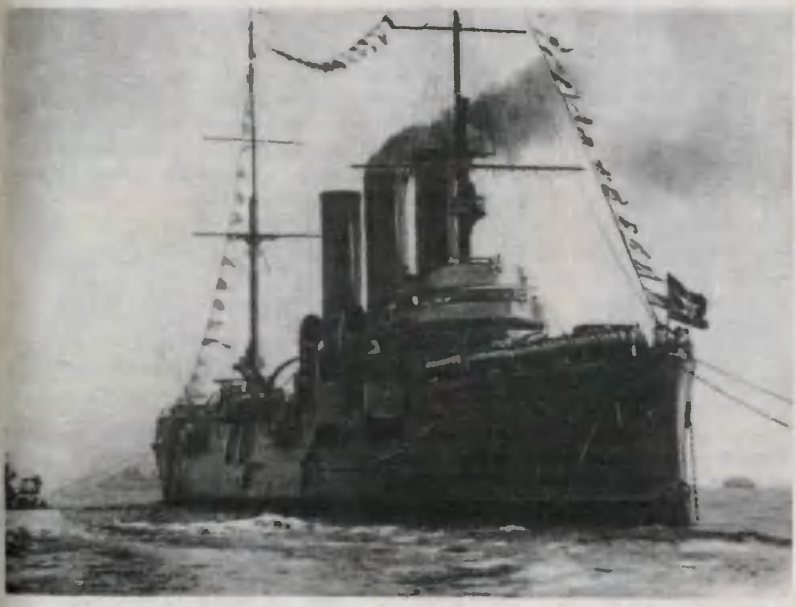
Однако время, былые походы и участие в трех войнах не прошли для крейсера даром.

18 августа 1984 года тысячи ленинградцев и гостей города Ленина стали свидетелями перевода крейсера «Аврора» по Неве от гранитной стенки у нахимовского училища к Ленинградскому судостроительному заводу. По решению правительства «Аврора» была поставлена на долгосрочный капитальный ремонт.

Никто не сомневался, что орденоносный крейсер встретит 70-ю годовщину Великого Октября таким, каким его видели революционные матросы, солдаты и красногвардейцы в ту памятную октябрьскую ночь. И кто мог предположить, чем этот «восстановительный ремонт» обернется.

(Продолжение следует)

Таким был крейсер перед началом Великой Отечественной войны.



У сороки на хвосте

ЖАРКО? ОТКРОЙТЕ ФОРТОЧКУ!

В жаркую погоду не только мы с вами чувствуем себя утомленными, но и животные. Например, куры плохо несутся. Американские ученые заключили, что виной тому избыток обменной энергии в их организме. И дали совет — шире использовать в пищевом рационе синтетические аминокислоты, бедные белком. Ну а кроме того — почаще проветривать курятник.

КУКЛЫ-АКСЕЛЕРАТЫ

Ребенок растет. Становятся маловаты не только одежда, но и куклы, купленные малышу в годовалом возрасте. Как тут быть — покупать новые? Американские конструкторы придумали игрушки из пластика, которые способны расти вместе с ребенком. Надо лишь подкачать сжатого воздуха.

ЗАЗВОНИЛ ТЕЛЕФОН...

А у вас вопрос: стоит ли снимать трубку? Может быть, разговаривать с собеседником на другом конце провода сегодня просто не захочется. Что ж, корпорация «Найнэкс» (США) вскоре разрешит такого рода сомнения. Она приступила к выпуску небольшой приставки к телефону, на экране которой высвечивается номер абонента, что вас побеспокоил.

CHERHES LA FEMME!..

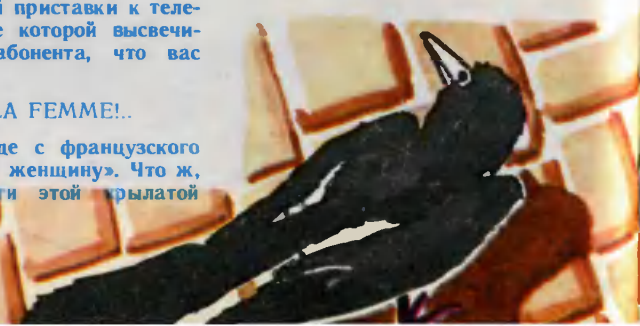
Что в переводе с французского означает «ищите женщину». Что ж, в справедливости этой крылатой фразы убеждает даже история автомобилизации.

В 1885 году инженер Е. Бенц демонстрировал почетным гражданам своего родного города Мангейма первый трехколесный экипаж с бензиновым двигателем. Самодовольные бюргеры весьма недоброжелательно отнеслись к новому средству транспорта. «Ну какая в нем польза? Одни хлопоты!» И опасения их, казалось бы, подтвердились. Когда Карл Бенц решился на поездку по городу, вид диковинной повозки и шум мотора настолько испугали лошадь колбасника, что она понесла, рассыпая по мостовой окорока и другие припасы. Чтобы замять скандал, незадачливому инженеру пришлось скупить весь испорченный товар.

Раздосадованный К. Бенц поставил свое детище под навес и долго не решался больше никуда на нем выезжать. Правда, отдадим должное, продолжая совершенствовать свою конструкцию.

Трудно сказать, сколько бы еще длился процесс рождения первого автомобиля, если б не жена инженера — Берта Бенц. Задумав навестить родственников, живущих за 120 км от Мангейма, она решила, что машина мужа вполне для этого пригодна. 3 августа 1888 года, без ведома супруга, она завела мотор и... отправилась в путь.

Каково же было удивление изобретателя: машина не только сумела доехать до пункта назначения, но и вернулась обратно «своим ходом»! А трудностей в пути было немало. Ведь даже бензин в ту пору можно было достать только в редких лавчонках,



Успешная поездка Берты Бенц наглядно продемонстрировала потенциальные возможности первого автомобиля. И как мы сказали бы сегодня, зажгла на его пути «зеленый свет». Правда, тогда еще не было светофоров.

где его продавали как... пятновыводящее средство. А многочисленные неполадки и неисправности, которые Берта по дороге устраняла «подручными» средствами?! Например, для прочистки засоренного бензопровода пригодилась декоративная булавка, украшавшая ее изящную шляпку, для скрепления деталей системы зажигания весьма кстати оказалась лента от той же шляпы, а кусочки кожи для тормозных колодок пришлось выпросить в сапожной мастерской...

Топливо XXI века! Дрова!

Свет в роли скульптора

Крабы—хранители фруктов!

Следствие по делу о вурдалаках

Об этих или других новостях, не уместившихся на длинном хвосте, сорока расскажет в следующий раз.

Фотографии Берты Бенц за рулем — увы! — не сохранилось. Но предлагаем вашему вниманию другой редкий снимок. Эти женщины — жительницы городка Валдиза на Аляске — столь торжественно восседают на автомобиле не без причины. Ведь на нем в 1908 году было совершено путешествие по маршруту Нью-Йорк — Париж. И как полагают историки, этот дальний родственник «Антилопы-Гну» попутно побывал еще и в России.

Фантастическая повесть
Кир БУЛЫЧЕВ
ПОДЗЕМНАЯ ЛОДКА

— Хватит спать! — зарычал тролль так громко, что голос его, казалось, был слышен за километры.— Начинается новый счастливый день! Вставайте, лежебоки! Все, кто видел дурные сны или храпел, должны немедленно доложить об этом начальнику квартала для получения наказания! С добрым трудовым утром, граждане справедливого королевства!

Тролль снова протрубил. Огоньки загорелись ярче. Алиса представила себе, как где-то в глубине пленные охотники и наказанные лемуры крутят громадные колеса, дающие свет городу.

— Теперь ты,— обернулся Четырехглазый ко второму троллю.— Объяви общее собрание.

— Уважаемые свободные граждане,—закричал второй тролль.— Ваш уважаемый и любимый повелитель просит вас, если у вас есть свободная минутка, собраться на площади перед дворцом, чтобы присутствовать при поучительном зрелище.

— Будем судить этих пришельцев,— подсказал Четырехглазый.

— Справедливый повелитель будет советоваться с народом, как наказать двух негодных пришельцев, которые мутили народ и подрывали законную власть. Каждый, кто не поспешит немедленно, быстро, радостно на собрание, будет сурово наказан!

Они въехали на главную улицу города. Четырехглазый полоснул бичом по одному колесу, затем по другому, гномы внутри заныли, заплакали, колеса стали вращаться скорее.

— Зачем же так? — не выдержала Алиса.

— Для их блага,— сказал Четырехглазый.— Вы просто не представляете, в каком я застал их состоянии. Никакого порядка! Гномы копали драгоценные камни, но не знали им цены и отдавали в обмен на мясо грязным неандертальцам. Неандертальцы истребляли ценных животных, а лемуры вообще ничем полезным не занимались. Тролли поедали гномов и лемуров. И никакого порядка!

— А почему они вас слушаются? — спросила Алиса.

— Цивилизованный человек всегда найдет способ, как управиться с дикарями,— ответил Четырехглазый.— Я навел порядок кнутом и пряником. Вот только до неандертальцев никак не доберусь! Но теперь с помощью вашей лодки я их обуздаю!

В этот момент повозка обогнала толпу пленных неандертальцев. Они были скованы цепями, сзади шли лемуры, уткнув им в спины электрические палки. Один из неандертальцев поднял голову и оскалился. Глаза его горели ненавистью.

— Бей его! — крикнул Четырехглазый троллю.— Бей его!

Тролль наотмашь ударил неандертальца когтистой ручищей.

— Так будет с каждым, кто не хочет подчиниться порядку!

Вскоре все оказались на площади перед дворцом. На этот раз они подошли к нему со стороны главного входа.

Дворец был большим зданием из полированного мрамора с зелеными нефритовыми колоннами. Колонны были украшены пышными капителями, которые представляли собой пауков, плетущих паутину.

Окончание. Начало см. в № 6, 7, 8

На отполированных стенах дворца горели выложенные алмазами слова: ТРУД—ПОРЯДОК—СПРАВЕДЛИВОСТЬ.

Площадь перед дворцом заполнили жители подземелья. Свободное пространство перед широкими ступенями, ведущими к дворцу, было оцеплено рядами лемуров-охранников с электропалками на изготовку. За их спинами покорной молчаливой массой толпились обыкновенные лемуры. Гномы выстроились в первом ряду, а неандертальцы стояли закованные в цепи.

Два тролля вытащили из дверей дворца трон, что стоял раньше в тронном зале, и замерли по его сторонам. А вслед за троном из тех же дверей вылезли знатные лица государства.

Там были лемуры, но не простые лемуры, а толстые, лоснящиеся; там была старая троллиха в шапке из лемурьих шкур. И все эти знатные лица были так густо увешаны браслетами, ожерельями, диадемами, кольцами, серьгами, что на теле не оставалось живого места.

— Стоять! — приказал Четырехглазый гномам в колесах. Повозка замерла. Четырехглазый ступил на площадь и направился к трону.

— Пашка! — ахнула Алиса.— Это не он! Этот на голову выше Гарольда Ивановича.

Глава 5. Суд и приговор

Странной походкой, будто у него ноги не гнулись, Четырехглазый поднялся по ступеням и уселся на трон. Потом поднял руку. Тролль с трубой закричал:

— Начинаем показательный суд! Никто не уйдет от справедливой руки закона. Ура!

— Урра! — завопили значительные лица. Но толпа молчала.

— Преступники, подойдите сюда! — приказал Четырехглазый.— Преступление ваше ужасно.

— Смерть! — закричали значительные лица.

— Есть мнение — смерть,— сказал Четырехглазый.— Есть ли другие мнения?

— Нет! — закричали приближенные. Толпа молчала.

— Есть другое мнение! — сказал Пашка.— Во-первых, я не знаю, в чем нас обвиняют.

— Вы прибыли сюда без приглашения,— объявил Четырехглазый,— по сговору с нашими злейшими соседями неандертальцами для того, чтобы свергнуть меня. Вы склонили к предательству ничтожных гномов, вы решили открыть тайну нашего государства чудовищам, что живут наверху. Вы лазутчики, которые хотят съесть все наши продукты и отобрать драгоценности!

Какой шум подняли тут значительные лица, трудно вообразить! Троллям даже пришлось защищать пленников от их гнева.

Кое-как угомонив приближенных, Четырехглазый произнес:

— Судить этих негодяев будет народ. Как у нас принято. Я не буду вмешиваться. Вот ты!

Пальцем Четырехглазый показал на лемура, который стоял в од-

ном из первых рядов, прижимая к груди маленькую коробочку.

Его вытолкали вперед. Лемур дрожал и испуганно озирался. На площади наступила гробовая тишина.

— Как зовут тебя, глас народа? — спросил Четырехглазый.

— Забыл,— прошептал лемур.

— Замечательно,— сказал Четырехглазый.— Ты существо без имени, и имя тебе — народ. Требуешь ли ты от имени народа, чтобы мы казнили этих мерзавцев?

Лемур стоял неподвижно, только губы беззвучно шевелились да вздрагивал хоботок.

— Молчание — знак согласия,— произнес Четырехглазый.— Итак, народ хочет смерти пришельцев, и мы не возражаем. Кто против, поднимите руки...

Раздался громкий звон кандалов. Это неандертальцы, измученные, но упрямые, подняли волосатые могучие руки.

— Что? — Четырехглазый подпрыгнул на троне и в бешенстве затопал ногами... Нет, увидела Алиса, не ногами! Он топал ходулями!

Началась суматоха. Лемуры набросились на беспомощных неандертальцев.

Вдруг Четырехглазый замер, будто забыл обо всем.

Голова его медленно повернулась, растопыренные пальцы трепетали. Алиса проследила за движением его головы и увидела, что над площадью медленно порхает прозрачное насекомое, похожее на ночную моль. Как во сне, повелитель подземного царства медленно двинулся в ее направлении.

Догадавшись о желании диктатора, значительные лица кинулись вперед, стараясь поймать моль.

— Нет! — закричал Четырехглазый.— Не смейте! Вы повредите ей крылья! Ее нет в моей коллекции! Сачок! Быстро сачок!

Но сачка ни у кого не было.

Все замерли, глядя на моль, которая как ни в чем не бывало порхала над толпой. Четырехглазый прыгнул за ней, упал, но куда быстрее его оказался Пашка. Во вратарском прыжке он кинулся за молью, та не успела увернуться и попала в его ладони.

Лежа, Четырехглазый кричал:

— Осторожнее! Не помни крылья!

Пашка осторожно держал моль в ладонях. Тролль достал из-за пояса коробочку и молча подставил Пашке. Пашка положил туда моль, тролль закрыл коробку и передал ее диктатору. Тот приоткрыл коробочку, заглянул в щелку и сообщил:

— Это самый счастливый день в моей жизни. Этот вид науке неизвестен!

— Это он! — прошептала Алиса.— Он ходулями меня одурачил.

Пашка кивнул.

— Спасибо тебе, пришелец,— сказал Гарольд Иванович.— Спасибо, Паша. Наука энтомология никогда тебя не забудет. За это я позволяю тебе высказать любое желание. И я его исполню.

По площади прокатился вздох облегчения. Алиса поняла, что никто из подземных жителей не хочет их смерти.

— Есть у меня желание,— сказал Пашка.— Чтобы вы отпустили нас с Алисой домой, а также отпустили всех неандертальцев, выпустили из колес несчастных лемуров и гномов и вообще вернулись к своему брату.

— Много, ох как много желаний у тебя, Паша,— укоризненно возразил Гарольд Иванович,— но эти желания ко мне не относятся. Тебя не я к смерти приговорил, тебя народ приговорил. А против народа я не пойду. Говори желание, которое лично я могу выполнить.

— Хорошо,— сказал Пашка.— Есть у меня желание.

Стало очень тихо.

— С детства я интересовался собиранием насекомых,— сказал Пашка.— Не было у меня большей радости, чем накалывать на булавки бабочек и жучков. Все в классе завидовали моей коллекции. Алиса может подтвердить.

Алиса смотрела на Пашку во все глаза. Никогда в жизни он не собирал бабочек и жучков.

— Я хочу перед смертью,— продолжал Пашка, увидеть великую и знаменитую коллекцию подземных насекомых, собранную Гарольдом Ивановичем. Если я увижу ее, то могу умереть спокойно.

Над площадью поднялся шум. Никто ничего не понимал.

— Ты не лжешь, мой мальчик? — спросил Четырехглазый.

— Я никогда не лгу! — торжественно соврал Пашка.

— Ну что ж, я знаю энтомолога по имени Гарольд Иванович. Он живет в задних помещениях моего дворца и никогда не выходит к людям. Я могу попросить этого скромного человека показать тебе коллекцию. Но как только посмотришь, то сразу на казнь — договорились?

— Разумеется, после такой коллекции и умереть на жалко,— сказал Пашка со слезой в голосе.

Алиса не понимала, что задумал ее друг, но не стала мешать ему. Раз сама не знаешь, как освободиться, приходится надеяться на Пашкину находчивость.

— Идите в тронный зал,— приказал Четырехглазый.— Вас проводит мой верный тролль.

Тролль втолкнул Алису с Пашкой в тронный зал, молча показал на дверь за троном и остался стоять на страже. Видно, никто не имел права входить во внутреннюю квартирку кабинетного ученого Гарольда Ивановича.

Они поднялись по знакомой лестнице.

— Ты что задумал? — спросила Алиса.

— Ничего! — ответил Пашка, показав на ухо: могут подслушивать.

Он подошел к двери в квартиру Гарольда Ивановича и нажал кнопку звонка.

— Он еще не успел вернуться,— сказала Алиса.

И в самом деле, им пришлось подождать минуты три, прежде чем изнутри послышались шаркающие шаги и голос ученого произнес:

— Кто там?

— К вам гости! — бодро ответил Пашка.— Ваши старые друзья, нас прислал Четырехглазый.

— Кто-кто? — Гарольд Иванович приоткрыл дверь на цепочку.

— Здешний повелитель.

— Здесь есть повелитель? Никогда не слышал,— сказал ученый.— Ах, это вы, Пашенька и Алисочка? Как я вам рад!

Ученый откинул цепочку и впустил гостей.

Черная шляпа висела на вешалке в прихожей. Диктатор успел снять ходули и уже был в домашнем халате и шлепанцах.

— Проходите, проходите,— сказал он ласково.— Что же вас снова привело ко мне?

— Страстное желание посмотреть на вашу коллекцию,— сказал Пашка.— Прежде чем нас казнят, я должен насладиться ею.

— Казнят? Вы, наверное, злобные преступники?

— Честно говоря, нет! — прошептал Пашка.— Но этот мерзавец Четырехглазый думает иначе. И знаете почему? Он боится, что мы вернемся обратно и расскажем о тех безобразиях, которые здесь творятся.

— Безобразия? — Ученый был очень расстроен.— Не может быть! Я, правда, не встречался со здешним повелителем, но по отзывам он милейший человек и жертвует всем, чтобы научить местных дикарей соблюдать порядок. Мне говорили, что, по его мнению, мир должен быть организован так же строго и четко, как коллекция насекомых.

— Вы ошибаетесь,— возразил Пашка,— это мучитель и садист. Он уверен, что все должны жить как бабочки на булавках.

— Ладно,— поморщился Гарольд Иванович,— не будем отвлекаться.

Следующие полчаса Алисе показались самыми скучными в жизни. Гарольд Иванович доставал один за другим планшеты с наколотыми на них насекомыми и подробно рассказывал о них Пашке, а Пашка не спеша задавал вопросы. Если посмотреть на них со стороны, то подумаешь, что перед тобой старый ученый и его увлеченный ученик.

— Вот и все,— сказал наконец Гарольд Иванович.— Вся моя скромная коллекция. Довольны ли вы, Павел Гераскин?

— Как жаль,— сказал Пашка, оглядываясь,— что вы не показали мне всю коллекцию.

— Я? Показал не всю коллекцию?

— А где подземная сколопендра? Почему вы ее скрываете? В той комнате? — Пашка показал на дверцу за письменным столом.— В стеклянной банке?

— А ты откуда знаешь?

— Вы говорили про нее,— сказал Пашка.— Я только кажусь рассеянным и невнимательным. А на самом деле я все запоминаю и умею делать выводы!

— Впрочем,— Гарольд Иванович поправил очки.— А я и сам собирался тебе ее показать. Раз ты любишь науку.

Гарольд Иванович открыл дверцу, там обнаружилась маленькая комната, и сквозь дверной проем Алисе была видна узкая кроватка и шкафчик. Из шкафчика Гарольд Иванович извлек небольшую хрустальную баночку. В ней сидело прозрачное, удивительно противное на вид членистоногое.

— Вот она! — сказал Гарольд Иванович, показываясь на пороге.— Сколопендра Гарольди! Мое сокровище.

Пашка подошел поближе.

— Руками не хватать! — испугался диктатор.

— Я только посмотрю! — произнес дрожащим голосом Пашка.

Гарольд Иванович нехотя приблизил банку к лицу Пашки.

Пашка резко толкнул Гарольда, выхватил банку и кинулся к выходу.

— Ааа! — закричал Гарольд, метнулся к письменному столу, выхватил из ящика электропалку и бросился за Пашкой. Но когда он пробегал мимо Алисы, она подставилиа диктатору ногу, выхватила у него электропалку и кинулась вслед за Пашкой. Гарольд Иванович, видно, никогда не занимался физкультурой: когда он с проклятиями поднялся, Алиса уже была у входа в тронный зал. Она успела вовремя. Пашка старался увернуться от протянутых лап тролля.

Алиса подняла электрическую палку и воткнула ее в мохнатый бок чудовища. Запахло паленой шерстью, тролль закрутился на месте от боли.

Еще через секунду Пашка и Алиса уже выбежали из дворца. На площади за эти минуты многое изменилось. Там появились неандертальцы. Разъяренные охотники, размахивая копьями, наступали на лемуров и троллей. Могучий тролль, утыканный копьями как дикобраз, вертелся от боли и ревел, знатные лица метались вокруг трона. Но и неандертальцам приходилось несладко, многие из них лежади пораженные электрическими палками.

И в этот момент Пашка вскочил на трон и закричал:

— Стойте! Все стойте!

Пашка высоко поднял стеклянную банку.

— Здесь у меня,— кричал он,— стеклянная банка, в которой смерть Четырехглазого!

— Уууу! — прокатилось по площади. Одни кричали от ужаса, другие от радости. Все замерли.

Из дверей тронного зала выскочил Гарольд Иванович.

— Стойте! — кричал он.— Остановите его! Убейте!

Но никто не двинулся с места. Гарольд Иванович никогда раньше не появлялся перед своими подданными в халате и без ходуль. А в маленьком энтомологе трудно было угадать великого повелителя подземелий.

Пашка размахнулся и со всего размаха грохнул склянку о каменный пол. Склянка разлетелась вдребезги.

Знатные лица побежали во все стороны, лемуры-охранники кида-

ли палки и падали на колени перед неандертальцами, умоляя о пощаде. Тролли, сшибая остальных, умчались в тронный зал.

А Гарольд Иванович охнул и упал на спину. Наступила тишина. И Пашка сказал:

— Все! Кончился ваш Четырехглазый. Можете жить спокойно.

Глава последняя. Возвращение блудного брата

К подземной лодке Алису и Пашку пришли провожать гномы и неандертальцы. Лемуров не было — они побежали грабить продовольственные склады, чтобы впервые за долгие годы наесться досыта.

Неандертальцы втиснули в люк завернутое в одеяло бесчувственное тело Гарольда Ивановича, который все еще был в глубоком обмороке. С трудом Алиса уговорила диких охотников сделать это. Пришлось сказать им, что Гарольд Иванович не имеет никакого отношения к злобному диктатору, который исчез без следа. Алиса оставила подземным жителям все припасы, которыми их снабдил на дорогу добрый Семен Иванович. На место припасов и затолкали Гарольда Ивановича.

— До скорой встречи! — сказал Пашка новым друзьям.— Никого не бойтесь!

Закрылся люк.

Подъем был трудным. Приходилось огибать обширные подземные пещеры. Только через два часа они оказались выше подземелий, и лодка уверенно поползла наверх.

И тут они услышали сзади стон. Гарольд Иванович очнулся.

— Где я? — спросил он слабым голосом.— Я умер?

— Нет, вы живы,— ответил Пашка.— Хотя, думаю, что вы заслуживаете смерти.

— Ах! — застонал Гарольд Иванович.— Выпустите меня немедленно! Моя коллекция! Они же ее разорят.

— Когда туда отправится экспедиция,— сказала Алиса,— мы попросим захватить и вашу коллекцию.

— Нет, я не переживу! — плакал Гарольд Иванович.— Двадцать лет я посвятил собиранию этих насекомых. Я не занимался ничем, кроме коллекции, в ней смысл мой жизни.

— Так уж и не занимались,— сказал Пашка.— А кто был Четырехглазым диктатором?

— А это был не я,— ответил Гарольд Иванович.— Честное слово, не я. Я из своей скромной квартирки почти не выходил.

— Оставь его, Пашка,— сказала Алиса.— Он ни в чем не признается.

Гарольд Иванович горько рыдал. Он перечислял неизвестные науке виды открытых им насекомых. Он вспомнил паука Гарольди, и сколопендру Гарольди, и мокрицу Гарольди...

Тогда Пашка сказал:

— Хорошо, мы возвращаемся, потому что мне надоело слушать

ваши стоны. Но учтите, внизу вас ждут не любящие вас неандертальцы и ненавидящие вас гномы.

Гарольд Иванович проглотил слюну и замолчал. Он молчал и лишь тяжко вздыхал часа полтора. Потом вдруг произнес:

— Я все равно уйду под землю. Есть много других подземелий, где обо мне ничего не знают. Я не могу без моей увлекательной работы.

Алисе на секунду стало жалко энтомолога. И она чуть было не достала коробочку с молью, что успела схватить со стола диктатора. Но тут же вспомнила о гномах в колесах и передумала. Она отдаст эту моль в музей, и пускай ее назовут молью Гераскина, потому что поймал ее Пашка.

Через пять часов подземная лодка выбралась на поверхность Земли неподалеку от мельничной запруды. Пашка открыл люк и сказал:

— Вылезайте!

Гарольд Иванович принялся умолять его:

— Пашенька, милый, любименький, только не говори ничего моему брату. Он простой и недалекий человек, он может тебя неправильно понять.

— Нет,— сказал Пашка, спрыгивая на траву,— как приговоренный к смерти, я не имею права молчать.

— Паша! — умолял Гарольд Иванович.— Это была шутка

— Не надо, не унижайтесь,— сказала Алиса, помогая Гарольду Ивановичу выбраться из подземной лодки.— Есть некоторые поступки, которые нельзя держать в тайне, чтобы их не повторяли.

Посреди лужайки стоял громадный и радостный Семен Иванович. Он держал на руках полотенце, на котором лежал пышный каравай хлеба.

— Добро пожаловать, мои дорогие! — дрожащим голосом вымолвил он.

Гарольд Иванович оглянулся на Алису, потоптался на месте, а потом с криком: «Братец, младшенький мой, я так тосковал по тебе!» — побежал к Семену Ивановичу и попытался обнять и его, и каравай, что было совершенно невозможно.

Пашка посмотрел на Алису и пошел к флаеру, что стоял у мельницы.

— Вы куда? — растроганно сказал Семен Иванович.— Обед на столе!

Алиса, которая шла следом за Пашкой, обернулась и ответила:

— Мы потом прилетим. Завтра. А сегодня мы очень устали.

Гарольд прижался щекой к локтю младшего брата и махал им вслед. Он быстро осмелел.

— И не надейтесь! — крикнул Пашка.— Мы обязательно завтра прилетим.

Рисунок Б. СОПИНА

АНОНС «ЮТ»-90

ПРИЗ НОМЕРА!

Будут разыгрываться: Музыкальный центр из радиоконструкторов серии «Электроника-20» (его стоимость 250 руб.). Переносной микротелевизор «Ровесник» (стоимость 125 руб.). И еще 10 других призов. Ваша эрудиция может помочь вам стать их обладателями.

ИГРОТЕКА «ЮТ-МАГИЯ»

Ее консультант профессор магии Кристобаль де Кубик продолжит в 1990 году вместе с вами путешествия в мир интересных явлений, загадочных фактов, смекалки и остроумия.

ПБ И ДРУГИЕ

В 1990 году получат развитие ваши любимые рубрики и разделы «Патентное бюро», клуб «XYZ», спор-клуб «Альтернатива», «Вести с пяти материков», «У сороки на хвосте», «Фантастика», «Народные промыслы», «Игрушки наших дедушек», «Патенты отовсюду» и другие.

ЮТ

ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ

ГАЗ ДЛЯ... УДОБРЕНИЯ. Западногерманский геолог В. Эрнест заметил — в местах, где из недр на поверхность выходит природный газ, растения растут и развиваются лучше обычного. Нельзя ли его использовать вместо удобрений! Вместе с помощниками ученый провел ряд экспериментов. Сжиженный газ из баллона по специальным трубам-шприцам закачивали в почву. Догадка подтвердилась. Причем действовали необычные удобрения и два года спустя после обработки. Метан, из которого в основном состоял природный газ, способствовал размножению полезных микроорганизмов. А те, в свою очередь, улучшали структуру почвы, помогая растениям полнее усваивать питательные вещества.

Примитивная техника, что была использована для экспериментов, позволяла одному человеку обработать за день один гектар.

ПРИБОР ДЛЯ СЛЕПЫХ сконструирован в Пражском высшем техническом училище. Он позволяет людям с неполноценным зрением читать не только произведения, напечатанные шрифтом Брайля, но и обычные тексты. Телекамера считывает буквы со страницы и передает информацию на специальную приставку, где на рабочем поле с помощью вибрационных пьезоэлектрических систем формируется рельефное изображение, которое можно ощупать пальцами. Размером прибор — с обычный кассетный магнитофон.

ЛЮБИТЕЛЯМ ПОЧИТАТЬ ПЕРЕД СНОМ американские конструкторы предлагают миниатюрный осветительный прибор,

встроенный в пластиковую суперобложку. Осветитель включается автоматически, как только перископическую штангу, на которой крепится лампочка, вытаскивают из гнезда на рабочую высоту. Свет при этом падает только на книжную страницу и не мешает спать другим.

«СИНТЕТИЧЕСКАЯ СТАЛЬ» создана в Японии. Под высоким давлением химикам удалось синтезировать из диацетилена, карбоновой кислоты и диаминов такой пластик, который по своим механическим качествам не уступает стали, да к тому же не ржавеет и обладает меньшим весом. Правда, у нового материала есть один недостаток — он выдерживает нагрев лишь до 120° С. Но ведь существует немало областей техники, где высочайшая жароустойчивость и не нужна.

В УСКОРИТЕЛЕ... ПЫЛЬ! Но появилась она там не по недосмотру. Оказывается, в условиях ближнего космоса самые большие неприятности астронавтам доставляют именно пылевые частицы. Двигаясь с огромными скоростями, они, словно наждаком, обдирают покрытие орбитальных кораблей, затуманивают стекла иллюминаторов. А попадись осколок чуть крупнее — пробьет борт насквозь! Вот американские исследователи и решили в земных условиях испытывать образцы космических материалов на «пылеустойчивость».

САМЫЙ КРОШЕЧНЫЙ пылесос в мире появился во Франции. Он предназначен для очистки фотоаппаратов, часов, радио- и вычислительной аппаратуры. С помощью сменных насадок пыль легко удаляется из самых труднодоступных мест. Весит микропылесос всего 300 г, питается от электробатареек.

ПО ПРИНЦИПУ МАТРЕШКИ устроена легковая машина, сконструированная специалистами известной японской фирмы «Тойота». Вместо передних сидений здесь предусмотрена установка двух самоходных инвалидных колясок. Теперь и у людей с физическими недостатками появилась возможность путешествовать с удобствами.

КВАДРАТНЫЕ ОТВЕРСТИЯ дрелью не сделаешь. А вот специалисты одной американской фирмы утверждают, что им это удается. Созданная ими дрель питается от батареек или аккумулятора с трехчасовым запасом энергии и позволяет выполнять квадратные отверстия со скоростью 84 мм/мин даже в железобетонных плитах. Правда, при внимательном рассмотрении оказалось, что новый инструмент не

сверлит, а долбит отверстие с помощью высокочастотной вибрации.

ЛОДКОМОБИЛЬ построен во Франции. Он передвигается с помощью педального привода и винта и с тремя человеками на борту может развивать скорость до 25 км/ч. Как считает изобретатель Ф. Дюран, его экологически чистое судно станет прототипом прогулочных транспортных средств.

Экспертный совет рассмотрел и одобрил идеи озонатора для «ремонта» озонных «дыр», эффективной бетономешалки, раздвижной поливальной установки и ряд других. Подробности читайте в комментарии.

КАК ПОЧИНИТЬ ОЗОННУЮ «ДЫРУ»

Предлагаю поднимать в местах, где обнаружена «дыра», воздушный шар, оснащенный озонатором. Он подпитает слои атмосферы недостающим газом, и «дыра» затянется.

Виктор Коблик, Киев

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Наш журнал неоднократно писал о проблеме разрушения озонного слоя атмосферы. А в № 5 за 1988 год подробно комментировалась идея Николая Мельникова, предлагавшего заполнять озонные «дыры» недостающим газом с помощью спутников. Мы тогда отмечали главный ее недостаток — очень уж дорогим выходил такой вариант решения проблемы. В ответ пришло очень много писем. Нам кажется, что наиболее удачное решение нашел Виктор Коблик из Киева. Его предложение позволяет обойтись не только более дешевым летательным аппаратом, который, безусловно, может подняться на высоту озонного слоя, но и подкупает простым способом получения озона. Виктор предлагает получать его из кислорода, имеющегося в верхних слоях атмосферы, а не доставлять с поверхности Земли, как это было у Николая Мельникова. Практически на воздушном шаре поднимается только сам озонатор.

Конечно, помимо газа, для работы озонатора нужна еще и энергия, но и она тоже под боком — Солнце. Поскольку солнечные батареи практически не экранированы атмосферой, поглощающей лучистую энергию, кпд их будет намного выше. А потому и время работы высотного озонатора будет практически не ограничено.

Ряд стран уже приняли решение ограничить производство фреонов — основных врагов озонового слоя. Япония, например, сокращает его производство вдвое. Эти меры, конечно, должны помочь, но не исключено, что потребуется и более энергичное вмешательство. И тогда путь, который подсказывают Николай Мельников и Виктор Коблик, вполне может стать самым эффективным.

Экспертный совет высоко оценил комплексное и хорошо продуманное предложение Виктора Коблика. Как и работа Николая Мельникова, оно отмечается авторским свидетельством журнала.

Член экспертного совета, кандидат физико-математических наук П. ИГНАТЬЕВ

Свежим взглядом

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ

Саша Тетерин из Калининской области предлагает использовать в промышленных холодильниках вместо обычных ламп люминесцентные.

Конечно, лампа накаливания, пишет он, самый распространенный и заслуженный источник света. Она работает и на постоянном и на переменном токе, для ее включения не нужны дополнительные устройства. Но все же затрачиваемое электричество слишком велико по сравнению с получаемым светом. Да и тепла она выделяет многовато, что для холодильника не безразлично.

Так что есть прямой резон установить в нем именно люминесцентные лампы. Прежде всего, газоразрядные лампы выделяют меньше тепла и дают значительно больше света, чем лампы накаливания, а электричества затрачивают намного меньше. И служат они очень долго. Если обычная лампочка накаливания может непрерывно гореть лишь 1,5 месяца, то срок службы некоторых газоразрядных ламп 1,5 года.

ЗАЧЕРПНЕМ ВЕДРОМ... КАРТОШКУ

Приходит время, и исправно служившее ведро начинает пропускать воду. Что с ним делать — выбросить! Алексей Тишков из казахского города Талды-Курган советует не торопиться. Даже прохудившееся ведро может еще пригодиться в хозяйстве, считает он, например, при уборке картошки или

других овощей. Справедливости ради надо сказать, что идея далеко не нова, но Алексей предложил «модернизировать» ведро, сделав его более удобным для нового вида работы. Надо лишь заменить дно решеткой из проволоки, которую легко сделать самим. Сквозь такое решетчатое дно земля, попадающая вместе с корнеплодами, будет высыпаться, а значит, уборка станет более качественной.

БЕТОНОМЕШАЛКА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

В январском выпуске «Творческой мастерской» за позапрошлый год мы рассказали об интересном физическом явлении—электрическом осмосе и попросили помнить о нем при решении технических задач. Пример вдумчивой работы над нашими материалами показал Володя Райц из города Сарыгача Казахской ССР. Он предлагает повысить эффективность работы известной бетономешалки, изолировав лопасти от корпуса и подключив их к источнику постоянного тока. При перемешивании бетона «+» подавать на корпус, а «—» на лопасти. Тогда смесь будет прилипать к корпусу бункера и лучше перемешиваться. Во время же слива раствора полярность нужно поменять — между корпусом и раствором образуется прослойка воды, и смесь будет лучше вытекать.

Уже существующие бетономешалки, заметим, вряд ли стоит переделывать. А вот во вновь

выпускаемых и разрабатываемых предложение Володи с успехом может быть использовано. Увеличится и скорость, и качество приготавливаемого раствора.

ДОЖДЕВАЛКА-ТЕЛЕСКОП

Многие видели на полях передвижные оросительные установки. Их характерная черта — далеко расходящиеся в стороны трубы для полива. Из-за них-то установки неудобны для транспортировки и маломаневренны. Вот и пришла Вадиму Д. из Уральска мысль заменить сплошные длинные трубы на секции, телескопически входящие друг в друга, наподобие раздвижной антенны. Под напором воды труба будет сама раздвигаться, а трос, удерживающий ее в горизонтальном положении, ограничит выдвижение до заданной длины. По окончании полива секции легко убрать с помощью специального мотора. Можно сделать и так, что каждая труба будет действовать автономно. Установка, конечно, станет несколько сложнее, но совершеннее.

Остается напомнить: пишите внимательнее обратный адрес и не забывайте указывать фамилию. К сожалению, Вадим этого не сделал, и потому мы не можем выслать ему диплом. Надеемся, он прочтет эту заметку и откликнется.

Экспертный совет отметил авторскими свидетельствами журнала предложения Виктора КОБЛИКА из Киева. Предложения Александра ТЕТЕРИНА из Калининской области, Алексея ТИШКОВА из Талды-Кургана, Владимира РАЙЦА из Казахской ССР и Вадима Д. из Уральска отмечены почетными дипломами.

Нашу рекламу вы уже видели на обложке. А теперь — подробный рассказ об акции, которую начинает журнал.

Открываем ЦДИ!

На одной из конференций на ВДНХ СССР мы как-то узнали: иностранные бизнесмены с удовольствием посещают павильоны «Народного образования», «Профтехобразования», «Юных техников и натуралистов».

Что интересного они там находят? Оказывается, технические разработки юных изобретателей, которые потом внедряются за рубежом и приносят фирмам немалый доход.

Не секрет, что в нашей стране изобретения взрослых внедряются с большим трудом. Что же говорить об изобретениях, сделанных ребятами?... И нередко эксперты нашего Патентного бюро рекомендуют для публикации на страницах отличные идеи, понимая, что ими может воспользоваться любой производитель, и вознаграждая автора лишь свидетельством «Юного техника». Причина в том, что журнал прежде просто не имел возможности внедрять ребячьи изобретения в практику.

Выход? Он в ЦДИ, кооперативном центре детского изобретательства, который организован при редакции журнала «Юный техник».

Чем же будет заниматься ЦДИ и чем он может быть полезен вам?

Одна из наших главных задач — сбор технических идей отдельных авторов или технических кружков и клубов, их доработка и организация внедрения либо массового производства на государственных и кооперативных предприятиях. Поэтому ПРИГЛАШАЕМ ВАС БОЛЕЕ АКТИВНО ПРИСЫЛАТЬ НАМ СВОИ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИДЕИ И РАЗРАБОТКИ!

Ваши предложения будут рассмотрены специалистами ЦДИ, и если идея может быть внедрена, ее поместят в компьютерный банк технических идей для последующей обработки и внедрения. Если же ваша идея окажется выполненной на уровне изобретения, патентоведы ЦДИ бесплатно оформят патент на ваше имя.

ВНИМАНИЕ! ЛЮБОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ИЛИ КООПЕРАТИВ СМОГУТ ПЕРИОДИЧЕСКИ ПОЛУЧАТЬ КАТАЛОГ ИМЕЮЩИХСЯ В ЦДИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ. ЦДИ ПОМОЖЕТ ВАМ ОРГАНИЗОВАТЬ ВЫПУСК ОСТРОДЕФИЦИТНЫХ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ И ДРУГОЙ ПРОДУКЦИИ!

По каждой из технических идей, помещенных в банк информации, авторами или специалистами ЦДИ будет разрабатываться комплект технической документации, который может быть передан предприятию-заказчику.

Если идея найдет своего заказчика с помощью ЦДИ, то ав-

тор — **А ИМ МОЖЕТ СТАТЬ КАЖДЫЙ ИЗ ВАС** — получит авторское вознаграждение. Это могут быть десятки, сотни, а то и тысячи рублей. Вознаграждение можно получить деньгами, а можно потребовать от ЦДИ приобрести на эту сумму персональный компьютер, инструменты, радиодетали или даже попросить организовать поездку к своим сверстникам в другую страну.

Кроме внедрения технических идей, ЦДИ будет выполнять и научно-исследовательские работы по психологии, педагогике, другим направлениям науки и техники. **РУКОВОДИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, ОРГАНОВ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ! ВЫ МОЖЕТЕ ЗАКАЗАТЬ В ЦДИ ЛЮБУЮ РАБОТУ, СВЯЗАННУЮ С РАЗВИТИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА!** К выполнению работ будут привлекаться ведущие специалисты страны!

Одновременно **ЦДИ ПРИГЛАШАЕТ К СОТРУДНИЧЕСТВУ** специалистов и авторов оригинальных методик в области технического творчества, психологии и педагогики! Ждем ваших идей и предложений! С помощью организаций-учредителей ЦДИ может организовать выпуск специальной литературы по изобретательству, а ее так не хватает в стране.

Однако пока мы рассказали только о хозяйственной деятельности ЦДИ, позволяющей ему стать самостоятельной организацией. Почему же на обложке перед названием ЦДИ стоит слово «благотворительный»?

Что стоит за этими словами? На свои средства ЦДИ, например, планирует сформировать компьютерный банк талантливой в области техники молодежи и оказывать ей безвозмездную помощь, вплоть до преимущественного поступления в вузы по желаемому профилю.

РУКОВОДИТЕЛИ КРУЖКОВ, РОДИТЕЛИ, ПЕДАГОГИ! ЦДИ ЖДЕТ ОТ ВАС ПИСЕМ С РАССКАЗОМ О ЮНЫХ ТАЛАНТАХ В ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ! ТЕХНИЧЕСКИЕ ВУЗЫ И УНИВЕРСИТЕТЫ! ЕСЛИ ВАМ НУЖНЫ ТАЛАНТЛИВЫЕ АБИТУРИЕНТЫ, ПРИГЛАШАЕМ ВАС К СОТРУДНИЧЕСТВУ С ЦДИ!

Кроме того, ЦДИ будет оказывать безвозмездную материальную помощь — инструментами, оборудованием, деталями и т. д.— отдельным авторам оригинальных разработок или инициативным кружкам и клубам. И еще, ЦДИ собирается принять активное участие в учреждении и работе всесоюзного Клуба юных изобретателей — мы рассказывали об этом в одном из номеров журнала.

Планов, как видите, много, поэтому ЦДИ будет работать не один, а вместе со своими организациями-учредителями и организациями — коллективными членами.

Прежде всего это издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Оно активно поддержало идею создания ЦДИ, оказало помощь, предоставив помещение, компьютеры.

Другой учредитель — Фонд содействия изобретательской и рационализаторской деятельности Центрального Совета

ВОИР. Фонд предоставил ЦДИ значительные средства. И еще одна организация-учредитель — Всесоюзный Совет молодых ученых и специалистов, который также оказывает ЦДИ безвозмездную помощь.

Коллективных членов у ЦДИ пока два — хозрасчетный внедренческий центр ЦС ВОИР «Союз» и Центральная станция юных техников РСФСР.

ВНИМАНИЕ! ПРИГЛАШАЕМ СОВЕТСКИЕ И ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ СТАТЬ СПОНСОРАМИ ИЛИ КОЛЛЕКТИВНЫМИ ЧЛЕНАМИ ЦДИ.

Свой вклад в дело развития детского изобретательства **МОГУТ ВНЕСТИ И ОТДЕЛЬНЫЕ СОВЕТСКИЕ И ЗАРУБЕЖНЫЕ ГРАЖДАНЕ.** Для этого нужно перечислить средства на расчетный счет ЦДИ № 3461925 в Кировском отделении Промстройбанка Москвы. Юным изобретателям очень нужна наша общая поддержка. О том, на что будут расходоваться ваши средства, мы расскажем на страницах журнала.

Срок существования ЦДИ невелик, но он уже успел начать работу. Одно из первых дел — организация внедрения модульного компьютера «ЮТ-88», разработанного на СЮТ в подмосковном городе Раменское. В настоящее время в Московском научно-исследовательском радиотехническом институте разрабатывается комплект технической документации, по которому МНИРТИ или другими обратившимися в ЦДИ предприятиями будет налажен выпуск «ЮТ-88» в виде недорогого конструктора.

К благотворительной акции ЦДИ относится помощь в организации двух юных конструкторов-изобретателей в УПК-2 Волгоградского района Москвы. С сентября в течение двух лет группы будут изучать конструирование и технологию, совершенствовать изобретательское мастерство, выполнять практические разработки по заказам ЦДИ и других предприятий. Набор в группы не закончен, приглашаем девятиклассников Москвы в группы конструкторов-изобретателей.

Итак, ЦДИ начал деятельность.

Let Us Help the Genii:

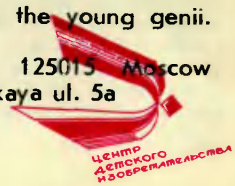
Our planet becomes more and more growded. We have a lot of common problems. The most original solutions are often produced by the mind of the child, the mind of the teenager.

Putting this creative potential to the service of humankind is the purpose of the Charity Center of Young Inventors, which has been set up under the auspices of the Yunii Tekhnik (Young Technician) Magazine.

If you feel concern about our common future, this is your chance to make your personal contribution.

Let us help the young genii.

Write: USSR 125015 Moscow
Novodmitrovskaya ul. 5a
Yunii Tekhnik



Консультант — профессор магии, математик и полиглот Кристобаль де Кубик

Читатель просит рассказать

ЧТО ЭТО — «КАМИКАДЗЕ»!

«Пусть Кристобаль де Кубик, раз он такой умный, ответит, что такое «камикадзе», из-за чего возникло это слово и как оно переводится с японского?

Марат Джакупов, Томск».

Мы по телефону ознакомили профессора с вопросом Марата, извинившись за некоторую грубоватость читателя. Де Кубик рассмеялся в трубку.

— Да, Марат, конечно, не паймальчик,— сказал профессор.— Но вопрос он ставит правильно. Именно так: не «кто такие», как казалось бы, надо спросить, а «что такое «камикадзе». Наверное, почти каждый мальчишка знает, что камикадзе — это японские летчики-фанатики, которые в годы второй мировой войны уходили в полет с запасом топлива только для встречи с кораблем врага. Воздушная машина, начиненная взрывчаткой, была «человеком-снарядом». Слово «камикадзе» стало нарицательным. Камикадзе — это смертник, заложник беды.

Но родилось-то слово почти за семь столетий до второй мировой войны.

В 1274 году «великий хан» Хубилай снарядил флот с целью достичь Японских островов. Но попытка не удалась. Спустя семь лет, в августе 1281 года, монголы снарядили новый захватнический флот. И тут вмешалась стихия. Почти весь монгольский флот погибает от невиданного по силе тайфуна. Японцы истолковали его как божью помощь. Тайфун назвали — «камикадзе» («божественный ветер»).

Мне, как магу, было бы, наверное, естественно сказать, что — да, это провидение. Однако я должен сказать: это был просчет монголов. Они снарядили флот в тот период, когда в районе Японских островов буйствуют тайфуны. И поплатились.

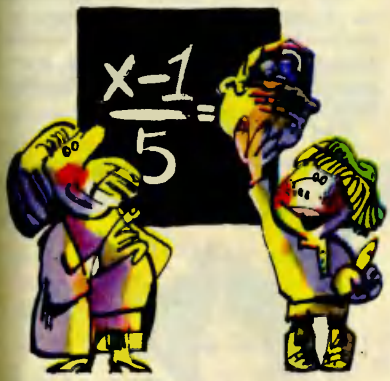
Камикадзе же летчики платили за безрассудство политиков. Их жизнь уносил не «божественный ветер», а смертоносный взрыв после столкновения с кораблем противника.

Вот такая история. Я ответил на вопрос Марата?

— Да, профессор, вполне. Спасибо.

СКОЛЬКО ЯИЦ В ЛУКОШКЕ!

Пришел крестьянин на базар и принес лукошко яиц. Торговцы его спросили: «Много ли у тебя в том лукошке яиц!» Крестьянин молвил им так: «Я всего не помню на перечень, сколько в том лукошке яиц.



Только помню: перекладывал я те яйцв в пукошко по 2 яйца, то одно яйцо пишнее осталось на земпе; и я клал в лукошко по 3 яйца, то одно же яйцо осталось; и я клал по 4 яйца, то одно же яйцо остапось; и я клал по 5 яиц, то одно же яйцо остапось; и я их клал по 6 яиц, то одно же яйцо осталось; и я клал их по 7 яиц, то ни одного не оствлось. Сочти мне, скопько в том пукошке яиц было!».

Де Кубик задает задачу

СЕКРЕТ «КРОВАВЫХ» ПЯТЕН

Дорогие друзья, хочу предложить вам не очень большой текст из старой книги. Вот он:

«В 1383 году в церкви небольшого германского города Вильснак кровавыми пятнами покрылись гостии — лепешки из пресного пшеничного теста, которые католики употребляют при обряде причастия.

МНОГО ЛИ ГВОЗДЕЙ НАЙДУТ!

Двое пошли —
Три гвоздя нашли.
Спедом четверо пойдут —
Много ли гвоздей найдут!

ЧТО ГОВОРЯТ?

Эпоха идет вперед, а каждый человек начинает сначала.

И. В. ГЕТЕ

Пятна смыли, но они вновь появились в еще большем копичестве. Слух о «вильснакском чуде» быстро распространипся и вызвал необычное возбуждение среди населения. Религиозные фанатики взвлипи вину на «еретиков», заявив, что те якобы прокалывали гостии, оттого лепешки и кровоточили. Началось массовое избиение безвинных людей.

В 1819 году в доме крестьянина Питарепло из Леньяро близ Падуи «кровавые» пятна возникли на куку-

рузной похлебке, простоявшей ночь в сыром месте. Испуганный крестья-

нин обратился к священнику, который тщетно пытался молитвами предохранить пищу от порчи. На следующий день красные пятна появились и на других пищевых продуктах. Окрестные жители стали стекаться к дому Питарелло. Плохо пришлось бы несчастному и его семье, заподозренным в колдовстве, но, к счастью, в Леньяро жил врач, человек умный и просвещенный. Он разобрался, в чем дело...»

Так в чем же дело? Что думаете вы в связи со странными происшествиями, описанными в книге? Может быть, действительно колдовство, магия? И в чем разобрался врач?

Жду ваших писем.

Ваш

Cristobal de Cubik

«О! — сказал де Кубик, ознакомившись с фокусом.— Мне всегда нравится, когда люди попадают не на крючок магии, а на крючок физических законов. Этот фокус как раз из такого разряда. Хотя иллюзия волшебства очевидная...»

Фокусник берет небольшую доску, заклеенную белой бумагой, и рисует на ней крючок. Потом приглашает на сцену кого-нибудь из зрителей, просит взять ключ и повесить на крючок. И ключ... висит.

Секрет фокуса в том, что под бумагой находится магнит, врезанный в доску. Ои и притягивает ключ, а у зрителей создается иллюзия, будто ключ висит на нарисованном крючке.

Что вы думаете об этом?

ДОМОХОЗЯЙКА И ФИЗИКА

Какой физический фактор делает более желательным для хозяйки дома, чтобы различные предметы — коробки, бутылки и т. п. (все, что находится вне холодильника) — имели одинаковую высоту, а не длину и ширину?

АРТУР БЛОХ

ЗАКОН МЕРФИ

(ОТРЫВКИ ИЗ КНИГИ)

Закон Хеллера. Первый миф науки управления состоит в том, что она существует.

Следствие Джонсона. Никто не знает, что происходит в действительности в пределах данной организации.

Принцип Питера. В любой иерархической системе каждый служащий стремится достичь своего уровня некомпетентности.

Следствия.

1. С течением времени каждая должность будет занята служащим, который некомпетентен в выполнении своих обязанностей.

2. Работа выполняется теми служащими, которые еще не достигли своего уровня некомпетентности.

Преобразование Питера. Внутренняя согласованность ценится больше эффективной работы.

Скрытый постулат Питера согласно Годину. Каждый служащий начинает со своего уровня компетентности.

Продолжение. Начало см. в № 5—8 за 1989 год.

Наблюдение Питера. Сверхкомпетентность более нежелательна, чем некомпетентность.

Закон эволюции Питера. Компетентность всегда содержит зерно некомпетентности.

Закон заменяемости Питера. Проявляйте заботу о мухах, а слоны сами о себе позаботятся.

Плацебо * Питера. Унция репутации стоит фунта работы.

Аксиома Вэйля. В любой организации работа тяготеет к самому низкому уровню иерархии.

Закон Имхоффа. Всякая бюрократическая организация похожа на отстойник: самые крупные куски всегда стремятся подняться наверх...

Третий закон Паркинсона. Расширение означает усложнение, а усложнение — разложение.

Четвертый закон Паркинсона. Число людей в рабочей группе имеет тенденцию возрастать независимо от объема работы, которую надо выполнить.

Пятый закон Паркинсона. Если есть способ отложить принятие важного решения, настоящий чиновник всегда им воспользуется.

Аксиомы Паркинсона.

1. Всякий начальник стремится к увеличению числа подчиненных, а не соперников.

2. Начальники создают работу друг для друга.

Закон Корнуэлла. Начальство склонно давать работу тем, кто менее всего способен ее выполнить.

Закон добровольного труда Зимерги. Люди всегда согласны сделать работу, когда необходимость в этом уже отпала.

Закон связей. Неизбежным результатом расширяющихся связей между различными уровнями иерархии является возрастающая область непонимания.

*** Безвредное вещество, прописываемое под видом лекарства для успокоения больного.**

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ПРОШЛОМ ВЫПУСКЕ ИГРОТЕКИ

Четыре купца

Второй, третий и четвертый купцы, сложив свои деньги вместе, соберут, как сказано в условии, 90 рублей. Если от этой суммы отнять деньги второго купца и добавить деньги первого, то получится по условию 85 рублей. Поэтому у первого купца на 5 рублей меньше, чем у второго. Но точно так же легко увидеть, что у третьего купца на 5 рублей больше, чем у второго. Значит, первый, второй и третий купцы, сложив свои деньги вместе, соберут втрое больше денег, чем имеется у второго купца. В условии сказано, что эта сумма составляет 75 рублей, и мы находим, что у второго купца было 25 рублей, у первого — 20 рублей, у третьего — 30 рублей. Но тогда у четвертого купца было 35 рублей.

Есть у задачки и другие решения.

ВОДА ИЗ СКОВОРОДЫ

Это можно сделать. Возьмите сковороду за ручку и начните быстро двигать ее взад-вперед на небольшое расстояние по полу. Вода не будет раскачиваться тоже взад-вперед, а вскоре образует пик и станет выбрасывать вверх капельки, которые и можно будет собрать в чашку.

КОЛЕСА

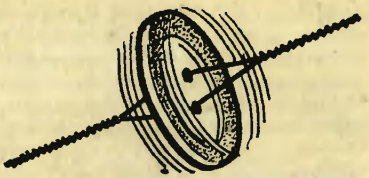
У вагона фуникулера, где, кроме обычных колес, имеется еще и шестерня, которая зацепляется за полотно дороги и не дает вагону скатиться вниз.

ЧТО ГОВОРЯТ?

Евклид один видел обнаженную красоту...

МИЛЛЕЙ

Вот так пуговица!

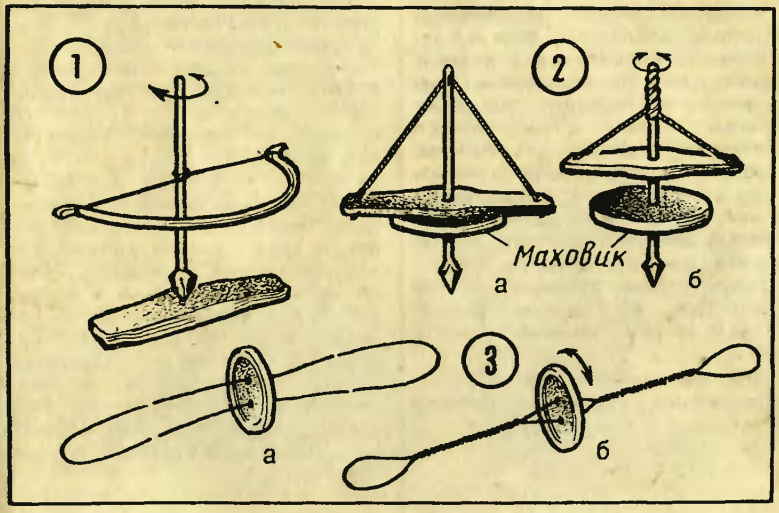


На Рижском рынке, где торгуют кооператоры, у одного из ларьков столпились люди. Дети теребили пап и мам: «Купи-купи!..» А торговец вовсю расхваливал продукцию: «Лучший подарок ребенку! Забавляет, удивляет, отвлекает!»

Подошел, заглянул через головы и увидел... пуговицы! Большие и маленькие, нанизанные на разноцветные нити. Торговец брал выбранную покупку, растягивал нить на пальцах, раскручивал пуговицу, и она оживала: начинала весело вращаться, подпрыгивать, жужжать...

Вот так ожила сегодня в умелых руках забытая игрушка, которой забавлялись еще наши дедушки и бабушки. Стоит она на рынке немало — до рубля. А дел-то — две минуты. Думаем, лучше взяться за них самому, тогда и принцип действия игрушки станет яснее.

Возьмите обычную пуговицу, проденьте в ушко крепкую нить, свяжите концы (рис. 3а). Растянем теперь нить на пальцах и станем по кругу вращать пуговицу. Нить закрутится, сожмется в пружину. Если потянуть ее в разные стороны, нить начнет раскручиваться, а вместе с ней и пуговица. Раскрутившись до конца, она, теперь уже без нашей помощи, начнет закручиваться в противоположную сторону. Почему, догадаться нетрудно, под



действием сил инерции. Как только нить сожмется до предела, разведите руки, и пуговица снова придет в движение (рис. 3б). Процесс это долгий. Играющему надо только слегка помогать пуговице проскочить «мертвую точку».

— А почему пуговицы жужжат? — спросите вы. — Да еще по-разному?

А вы приглядитесь, ведь и пуговицы все разные: есть гладкие, есть с фигурными выступами и проточками. Они-то и придают каждой пуговице свой голос, заставляя колебаться воздух. А чтобы вокальные данные были лучше, к ним еще приклеивают полоски тонкой фольги.

Из каких времен пришла к нам эта забава, сейчас можно только гадать. Известно, что пружинящие свойства скрученных жил использовали уже в первобытном обществе. Сначала при добыче огня. Пользуясь натянутой бечевой, как скрипичным смычком, древний человек раскручивал палочку (рис. 1), и та за счет сил трения и выделявшегося тепла воспламеняла мох.

Сходное свойство использовал древний изобретатель и при создании приспособления для сверления (рис. 2). К палочке прикрепляли заостренный камень, на другом конце проделывали костью отверстие для бечевы. Пропустив бечеву через отверстие в палочке и закрепив ее на ручке, получали орудие, с помощью которого сверлили отверстия в бревнах, орудиях труда... Позже, чтобы увеличить инерционность, догадались прикрепить к сверлу каменный маховик...

Вот, оказывается, какие древние корни у забавной детской игрушки.

Н. СВЕТОВ

УРОКИ БЕЗ УРОКОВ

ПОЧЕМУ УБЕГАЕТ МОЛОКО?

Любая хозяйка знает: стоит отвлечься от кастрюльки с молоком, оно обязательно убежит. Белая шапка пены образуется в доли секунды, никакая сила не способна удержать ее в этот момент.

Как же перехитрить коварное молоко?

Сначала постараемся понять: почему оно все-таки убегает? Из-за образования множества мелких воздушных пузырьков, появляющихся вдруг при кипении. Заметить приближение этой фазы в непрозрачном молоке невозможно. Потому проведем наблюдения с обычной водой.

Хорошо, если найдется прозрачный лабораторный сосуд из химического стекла, но можно обойтись и обыкновенной алюминиевой или эмалированной кастрюлей. Поставьте ее на огонь, наполнив холодной водой.

По мере нагревания, то есть с ростом температуры, вы увидите, что дно и стенки сосуда покрываются мелкими газовыми пузырьками. Они образуются за счет выделения газов, растворенных в воде. В тонком придонном слое температура несколько выше, и вода по идее должна более интенсивно испаряться. Только куда ей испаряться в глубине? Она и находит выход — испаряется внутрь крошечных пузырьков. Они всегда образуются между стенкой сосуда и жидкостью, особенно там, где есть следы жира или мелкие царапины, невидимые глазом микротрещины.

С повышением температуры пузырек постепенно расширяет-

Школьники мало интересуются физикой, химией, математикой, плохо усваивают материал на уроках — узнаем мы из писем в редакцию. Почему? Может быть, нынешнее поколение менее любознательное? Отнюдь нет. Скорее дело в методике обучения естественным наукам — учебники стали суше, академичнее, практически забыты занимательные опыты и задачки, помогающие легче усваивать законы, теоремы, явления природы...

Попытаемся восполнить этот пробел, ведь физику, химию можно изучать даже на кухне, стоя у плиты.

ся, пока давление воздуха и паров внутри его не уравновесится внешним давлением. Наконец выталкивающая сила отрывает его, и он всплывает. А на стенке уже «зреет» новый (рис. 1).

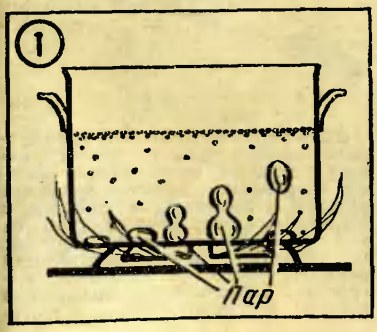
Воздушные шарики растут быстро, всплывают... Вот вам и пена. Попробуем научиться управлять ее образованием.

Нанесите несколько царапин на небольшом участке дна емкости, например консервной банки. Налейте в нее воду и поставьте на плиту. Заметили, откуда теперь поднимаются пузырьки? Образовался очаг «локального» кипения, а в остальном объеме — перегретая, но практически не кипящая жидкость. Кипение стало управляемым, поднимающиеся со дна пузыри крупные — прямо-таки бьют ключом.

Итак, проблема решена. Но какая хозяйка решится царапать кастрюлю? Пусть лучше молоко убегает, скажет она. Пробовали в качестве «сторожа» использовать проволоку с шершавой поверхностью — клали на дно кастрюли. Но ее оказывается трудно отмывать, поэтому этот вариант не прижился.

Но вот наконец промышленность стала выпускать «сторож» в виде диска из нержавеющей стали с концентрическими канавками. Поверхность его гладкая и легко моется. Диск кладут на дно кастрюли, при этом в канавках остается довольно много воздуха, сюда и стремятся пары закипающего молока. В результате на дне образуются довольно крупные пузыри, которые всплывают на поверхность через специальную горловину в диске. Пена в этом случае не образуется, и молоко не убегает. Можно даже и не присматривать за ним: умный «сторож» сам позовет вас — как только образуются крупные пузыри — диск начнет слегка погромыхивать. (Рис. 2).

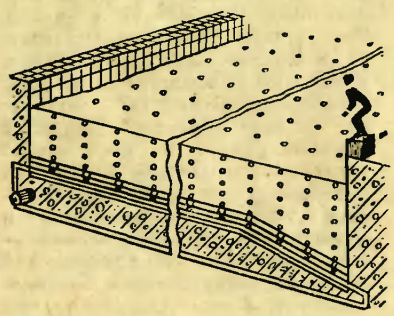
В качестве «сторожа» для молока можно приспособить и крышку для консервирования — стеклянную или из нержавеющей стали. Ее кладут на дно бортиками книзу, в этом случае под ней остается достаточно много воздуха.



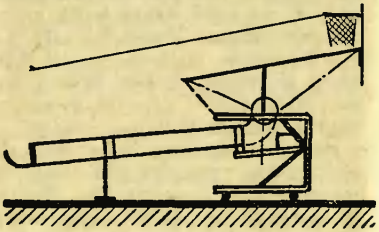
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ

(Седьмой выпуск)

ВМЕСТО ТРОСОВ — ВОЗДУШНЫЕ ПУЗЫРЬКИ. Трудно сказать, что подсказало японскому пловцу М. Кэю мысль использовать воздух для обозначения дорожек в бассейне, но, как бы то ни было, она получила признание патентного ведомства Японии. Автору выдана заявка на изобретение № 62-49063. Суть же его такова: на дне бассейна вдоль границ дорожек укладываются трубы с отверстиями строго определенного шага. Когда в трубы нагнетается воздух, пузырьки устремляются вверх, образуя коридоры, хорошо заметные пловцам. Учел автор и то, что глубина бассейна в разных концах бывает различной, а значит, разнится и гидростатическое давление. Чтобы оно не оказывало существенного воздействия, диаметр отверстий предлагается сделать переменным.

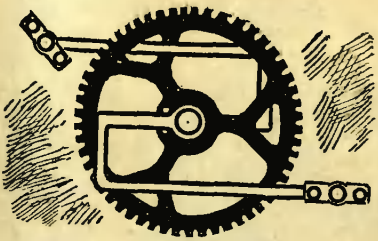


С ДОСТАВКОЙ ...В НОГИ. В баскетболе особенно ценятся дальние броски — недаром за них начисляют три очка. Точность и мастерство их выполнения и оттачиваются на тренировках. Порой сотни бросков надо совершить за одно занятие. И каждый раз приходится бегать за отскочившим мячом. Сколько лишних движений! Сделать тренировку продуктивней поможет приспособление западногерманского изобретателя Г. Анмелдера (патент ФРГ № 3709945). Отскочивший от щита мяч теперь попадает в широкий сетчатый рукав, суживающийся книзу, и через горловину по наклонному желобу скатывается прямо к ногам спортсмена. Установлено приспособление на роликах. И после окончания тренировки легко задвигается в угол спортивного зала.



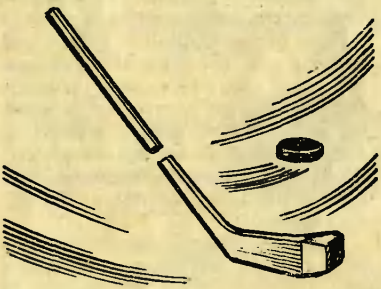
ПЛАВАТЬ С ТОРМОЗОМ предлагают советские изобретатели А. Качарян, А. Князев и Г. Гилев (авторское свидетельство № 1459679). Регулируя парусность усеченного полого конуса, привязанного растяжками и фалом к поясу спортсмена, легко изменять нагрузку и управлять скоростью плавания. Зачем это нужно? Существует немало бассейнов с короткой 25-метровой дорожкой. Новое приспособление и поможет их как бы «удлиннть».

НЕОБЫЧНЫЕ ПЕДАЛИ. Французский изобретатель К. Резетти замерил усилия, развиваемые ногами в разных фазах вращения педалей велосипеда, и пришел к заключению, что сконструированы они неверно. В разных точках они создают разный крутящий момент, отчего велосипедист вынужден развивать переменные усилия, а значит, быстрее уста-



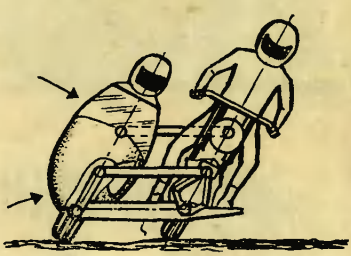
вать. Согласно выданному Резетти патенту (№ 2606728, Франция) педальные шатуны лучше согнуть в виде колена, как показано на рисунке. С точки зрения технологии выполнить это не трудно, а крутить педали станет легче.

ДВУРОГАЯ КЛЮШКА. Американский изобретатель О. Хагес не только запатентовал свое детище, но и сделал, предложив опробовать профессионалам хоккея. Многим хоккеистам клюшка понравилась. Они считают, что под-



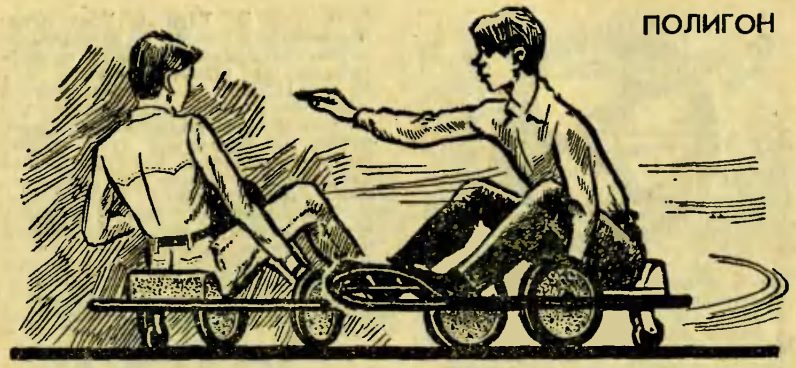
хватывать шайбу, брошенную партнером из-за спины, теперь стало удобнее — прием можно выполнять как с правой, так и с левой стороны. Кроме того, такая клюшка сподручнее для кистевого броска. Получит ли двурогая клюшка Хагеса путевку в жизнь, сказать трудно. Но уже целый ряд стран признал ее изобретением.

А НАДО ЛИ РИСКОВАТЬ? Присмотритесь, к каким рискованным движениям приходится прибегать спортсменам на кроссовых мотоциклах с колясками, чтобы не опрокинуться на крутых виражах. А ведь этого можно избежать, считает западногерманский изобретатель Э. Шульц. Достаточно соединить коляску с мотоциклом двумя четырехзвенниками с шарнирами по углам (патент ФРГ № 3711554), и перемещаться спортсмену нет надобности. Наклонится на вираже мотоцикл, точно на такой же угол наклонится и коляска. Просто? Несомненно, ведь теперь вся конструкция значительно упрощается. И кто знает, не появится ли в скором времени нечто подобное и на обычных машинах?



НЕПОДВИЖНЫЙ РУЛЬ. Как же с ним судно будет маневрировать, спросите вы. Все станет ясно, если внимательно познакомиться с авторским свидетельством № 1 437 296 советских изобретателей Н. Воробьева, Г. Кузнецова и А. Поцелуйко. На рисунке руль показан в разрезе. Его перо — это не монолитный узел: переднюю и заднюю кромки образуют цилиндры. По командам капитана они синхронно вращаются в ту или другую сторону. Боковые поверхности цилиндров охватывает гибкая лента (в местах, указанных пунктирной линией, она покрыта ворсистой пленкой). Нужно совершить поворот — передвигают ленту шероховатой поверхностью в ту сторону, в которую требуется развернуть судно.

Что дает такое усовершенствование, догадаться не трудно. Повышается не только маневренность, но существенно снижаются и энергозатраты на работу рулевой машины.



«ПЯТНАШКИ» НА КОЛЕСАХ

Игру в «пятнашки» вы, конечно, знаете. Побеждают в ней самые ловкие и быстрые. У американцев же еще и самые умелые, изобретательные. Не удивляйтесь — ведь речь идет о механизированных «пятнашках».

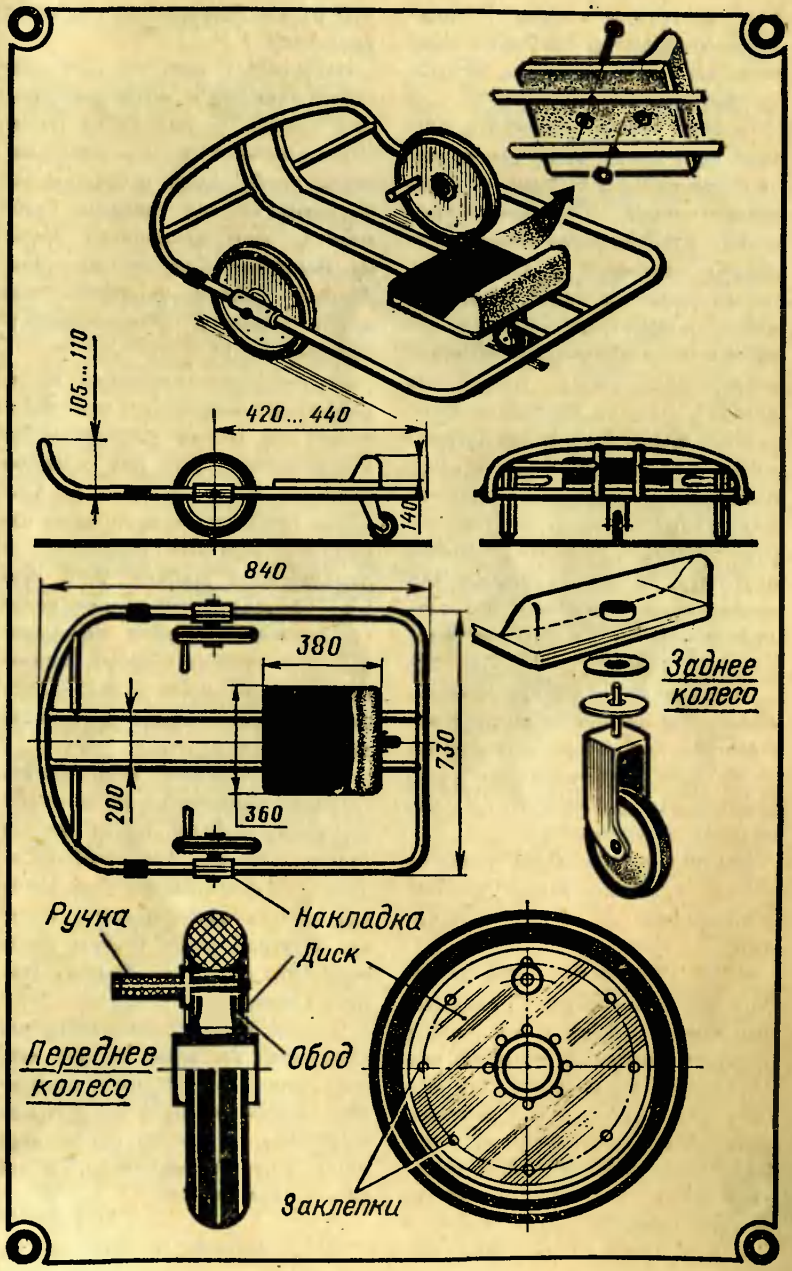
Игра эта появилась в США недавно, но уже приобрела популярность. Проводится она на небольшой асфальтированной площадке. У каждого играющего — трехколесная тележка. Вот почему успех зависит не только от ловкости, но и от технической смекалки. Чем тележка маневренней, тем проще убежать или догнать противника. Так что, прежде чем выйти на площадку, надо основательно поработать над ее конструкцией. Здесь все важно — и вес, и тип колес, и центровка...

На рисунке мы приводим один из возможных вариантов трехколесной тележки. Собрана она на основе каркаса отслужившей свой срок раскладушки. Еще потребуются колеса — два от детского велосипеда или самоката и одно поменьше от любой большой игрушки — автомобиля или трактора. Раздобудьте также кусок толстой фанеры, поролона, обрезок бруса для сиденья и, конечно, крепежные детали — шурупы, болты, соединительные втулки...

При сборке рамы самое надежное — использовать сварку, но вряд ли вам это удастся. Дюралюминиевые трубы свариваю в аргоновой среде, а это возможно только на производстве. Так что обойдемся проверенным способом — крепежом на болтах и гайках.

Отсоедините от каркаса кровати один из лежаков, например, тот, что без спинки. Из отверстий выньте пружины с остатками тканевого полотна. Затем отсоедините одну из опор. Из нее сделаем бамперную часть тележки. Но предварительно опору надо согнуть. Напомним, как это делается.

Набейте трубу опоры просеянным речным песком, а на концах забейте деревянные заглушки с маленькими отверстиями для выхода воздуха. Вставьте переднюю часть в тиски и аккуратно загните концы. Положив согнутую деталь на ровную поверхность, проверьте, нет ли перекоса. Если есть, подогните или, наобо-


105...110
420...440
140
840
380
730
200
360
Заднее колесо
Ручка
Накладка
Диск
Переднее колесо
Обод
Заклепки

рот, разогните концы. Убедившись, что бампер получился ровным, извлеките из трубы заглушки, высыпьте песок.

Теперь нужно подогнать под свой рост длину рамы (на нашем чертеже размер 840 мм — ориентировочный). Соедините временно изоляционной лентой ее детали, положите на пол. Сядьте и прикиньте, где будет сиденье, достают ли ноги до согнутой части бампера... Наметьте карандашом места соединения деталей. Лишнее отрежьте. Заготовьте для соединения деталей металлический пруток и втулку-накладку. Пруток вставляют внутрь трубы, а втулка фиксирует трубы снаружи. Крепят пруток и втулку болтиками или заклепками. Но сделать это следует после того, как будут установлены колеса.

Продольные и поперечные перекладины делают из второго лежака. Крепят их на винтах, предварительно вставив внутрь труб металлические стержни с резьбовыми отверстиями.

Мы подошли к самой трудоемкой и, пожалуй, самой ответственной операции — установке колес.

Даже готовые, они требуют небольшой доработки. Предстоит шарнирно закрепить на колесе ручку, с помощью которой оно приводится в движение. Для этого с двух сторон обод и спицы укрепляются дисками (см. рис.). Их приклепывают к ободу, предварительно вставив распорную втулку, через которую проходит ось текстолитовой или деревянной ручки. Она должна свободно вращаться.

На нижнем рисунке приведен самый простой и доступный способ крепления колеса на раме. 10-миллиметровая ось проходит через трубу рамы и жестко закреплена на ней гайками. Разумеется, дюралюминиевая труба не выдержит большой нагрузки, поэтому место установки оси нужно укрепить втулкой-накладкой (см. рис.).

Заднее колесо крепится к сиденью. От переднего оно отличается не только размером, но и креплением (см. рис. «Заднее колесо»). В его качестве использован П-образный кронштейн наподобие того, что применяется в передвижной мебели. Для лучшей маневренности заднее колесо должно свободно поворачиваться в любую сторону, поэтому ось кронштейна и ось колеса разнесены — смещены относительно друг друга.

Сиденье можно использовать готовое, например, от детского стула или собрать, как у нас, из толстой фанеры, покрытой поролоном и кожзаменителем, вытесав еще из обрезка бруса спинку. К продольным трубам рамы оно крепится на болтах (см. рис. вверху).

Собрав тележку, обкатайте ее, убедитесь, во всем ли она вам послушна. Если остались довольны, желаем успеха в игре. И может быть, у вас родится еще один вид соревнований, а не только «пятнашки».

А. ДЫМОВ

Рисунки Н. КИРСАНОВА

Забота общая, а тянет один

Открытое письмо ВЦСПС, Госкомобразования СССР, Минфину СССР

Уже третий год идет операция, объявленная пятью журналами ЦК ВЛКСМ. Наш древний город наряду с белорусским Новополоцком выбран ее полигоном. Конечно, приятно и почетно, когда к тебе и твоим воспитанникам приковано такое внимание. Но, если говорить честно, даже оно мало помогает делу: проблемы, которые были у нас, не решаются и сейчас. И руководители подростковых (детских) клубов по месту жительства не в состоянии решить их. Здесь требуется вмешательство партийных и советских органов.

Разве может педагог-организатор — хоть он сегодня и жнец, и швец, и на дуде игрец — обеспечить бесперебойную работу подросткового клуба в вечернее время, в выходные дни, когда в него стекаются десятки ребят? Конечно же, нет — ведь он один. Почему бы решением горисполкома не ввести в штат клуба еще единицу? Оплачивать ее можно, скажем, за счет трехпроцентных отчислений, выделяемых на спортивную работу. Финансисты скажут — нарушение. Возможно, но тогда пусть предложат другую форму оплаты.

Понимаем, вопрос с выделением дополнительных финансовых средств не решается в одночасье. Мы готовы подождать, главное, чтобы он был все-таки поставлен на рассмотрение. А пока хорошо бы закрепить за подростковыми клубами комсомольцев с шефствующих предприятий и организаций, чтобы они хотя бы во время проведения дискотек, вечеров и других мероприятий помогали педагогу-организатору. Думаем, горкому комсомола сделать это под силу.

Или вот еще одна проблема, над которой мы бьемся много лет. Редко кто из педагогов-организаторов знает, сколько ему отпускается средств на покупку инвентаря, материалов для кружков, призов и т. п. Жэковские бухгалтеры держат все в секрете. В результате мы не можем спланировать покупки, бедствуем.

Да и все ли купишь по безналичному расчету? Не потому ли так убоги наши клубы! Почему бы не выдавать под отчет наличные деньги? Ведь тогда мы могли бы покупать товары в обычных магазинах?

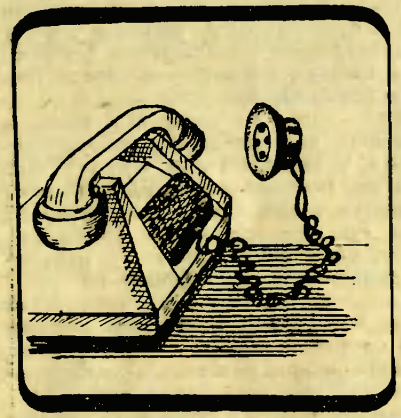
В народе нас называют: дети подземелья. Это потому, что наши клубы ютятся в полуподвалах и подвалах. Нам катастрофически не хватает площадей. Знаем, трудно в нашем старом городе с новыми помещениями. Но ведь и те, что есть, используются не на полную мощность. Взять хотя бы Дома и Дворцы культуры, закрепленные за предприятиями. Они часто пустуют в рабочие дни. Если бы нашим детям выделили в них пусть даже комнату — и то уже большая помощь клубу. Только ведь это невыполнимо без обязующего решения горисполкома. И потому желательно создать при нем центр, координирующий всю воспитательную работу по месту жительства.

По поручению педагогов-организаторов Новгорода

Л. СОБОЛЕВА,
подростковый клуб «Смена».

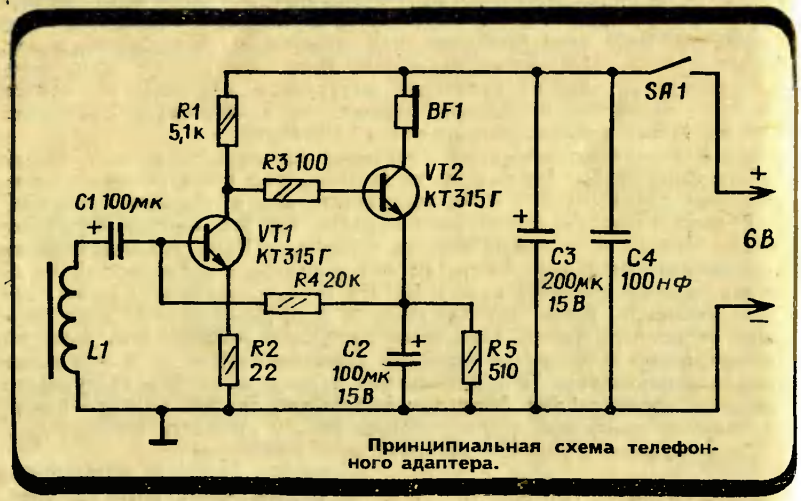
ТЕЛЕФОННЫЙ АДАПТЕР

Как быть, если в телефонном разговоре хочет принять участие еще и третий собеседник — не выхватывать же трубку друг у друга?!



Расскажем, как, не нарушая правил пользования телефонной сетью, снабдить телефонный аппарат дополнительным капсюлем, так называемым бесконтактным телефонным адаптером.

Собран адаптер на двух кремниевых малошумящих транзисторах (VT1 и VT2) и представляет собой двухкаскадный усилитель низкой частоты с двумя обратными связями. Катушка L1, подключенная ко входу усилителя, служит антенной для приема низкочастотных электромагнитных колебаний, излучаемых трансформатором аппарата. Она содержит 2300 витков провода ПЭЛ 0,09 и наматывается на пластмассовом или картонном каркасе. Для увеличения чувствительности в катушку вставляют цилиндрический



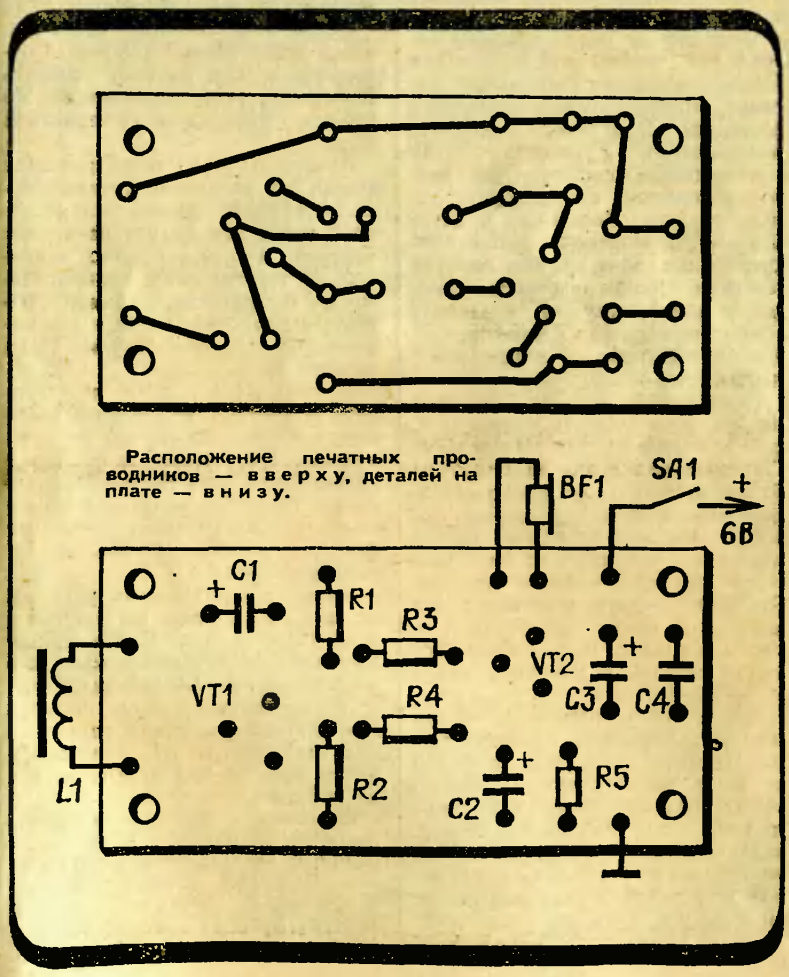
Принципиальная схема телефонного адаптера.

сердечник из трансформаторного железа или стального прутка ∅ 8 мм. Он выполняет ту же функцию, что и ферритовый сердечник магнитной антенны в транзисторном радиоприемнике. В нагрузку коллекторной цепи выходного транзистора VT2 включен высокоомный телефонный капсюль ТОН-2 с сопротивлением обмотки 1600 Ом.

Питается телефонный адаптер от четырех батареек типа 316, 332 или 343 с общим напряжением 6В.

Собирать схему лучше всего на печатной плате из фольгированного гетинакса или стеклотекстолита.

Теперь о деталях. В схеме адаптера можно использовать любые кремниевые n-p-n транзисторы (например, КТ312, КТ342 с любым буквенным индексом). Кон-



Расположение печатных проводников — в в е р х у, деталей на плате — в н и з у.

денсаторы С1—С3 — электролитические, малогабаритные типа К50-6 или аналогичные. Конденсатор С4 — керамический, в крайнем случае можно использовать и бумажный, типа МБГО. Резисторы любые, типов ВС или МЛТ.

Когда все детали будут установлены на плате, проверьте точность пайки, обратив особое внимание на полярность включения электролитических конденсаторов и транзисторов. Затем поместите катушку внутрь корпуса аппарата и закрепите ее около трансформатора так, чтобы она не мешала закрыть крышку. Подключив питание, опытным путем, передвигая железный сердечник, подберите оптимальную громкость звука в телефонном капсюле. Оптимальное положение зафиксируйте капелькой клея. Коробочку с батарейками и печатной платой прикрепите к задней крышке корпуса телефона. Чтобы избежать наводок и помех, катушку соедините с входом адаптера экранированным проводом минимальной длины.

Имея такой прибор, разговор можно не только прослушивать, но и записывать на магнитофон. Советуем для этого на одной из боковин адаптера установить стандартный разъем под пятиштырьновую штекерную вилку. Выход адаптера соедините с разъемом через делитель напряжения, собранный на двух резисторах. Их номиналы надо подобрать так, чтобы на вход магнитофона попадал сигнал с уровнем около 300—500 мВ.

И еще одно применение. С помощью телефонного адаптера легко отыскать скрытую проводку в стенах вашей квартиры. Достаточно поднести катушку к стене, и там, где проходит провод, в капсюле появится звуковой фон от переменного тока. Словом, такое устройство может пригодиться в любом доме.

В. ГНУЧЕВ

ФИГУРУ НАЙДИ

Эту электронную игру-экзаменатор сконструировал для младших семиклассник Андрей Григорьев, занимающийся в кружке автоматики и вычислительной техники химкинской средней школы № 6.

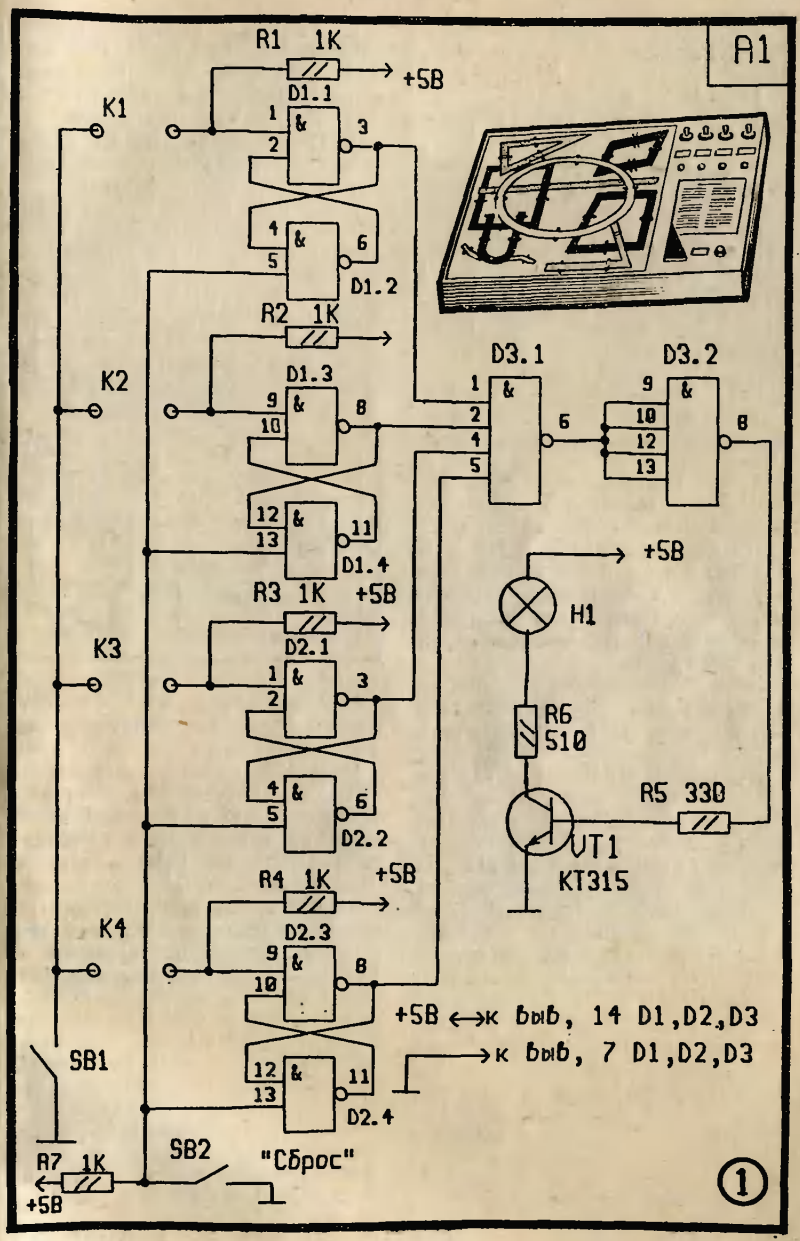
Схема экзаменатора несложна, в ней использованы ходовые и недорогие детали, поэтому собрать его смогут даже начинающие. Но прежде расскажем о правилах игры.

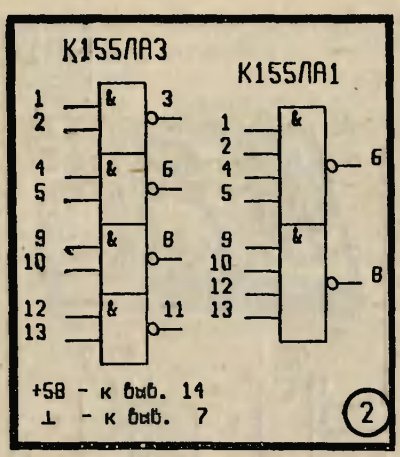
Выбрав одну из геометрических фигур, вы включаете соответствующий тумблер. Задача экзаменуемого найти эту фигуру на панели корпуса. А там, помимо заданных — треугольника, прямоугольника, окружности, прямой линии, — нарисованы еще и так называемые ложные фигуры. Поди разберись!

Предположим, задан треугольник. Играющий поочередно замыкает контакты на панели — ищет нужные. Как только замкнет все четыре, загорится сигнальная лампочка. А чтобы окончательно запомнить, как выглядит найденная фигура, экзаменатор предлагает повторить ход.

Теперь проследим, как устроена игра. Собрана она на микросхемах 155-й серии. Схема содержит четыре одинаковых электронных блока А1—А4 (каждый соответствует определенной фигуре). Принципиальная схема одного из них (назовем его А1) представлена на рисунке 1. Рассмотрим, как он работает.

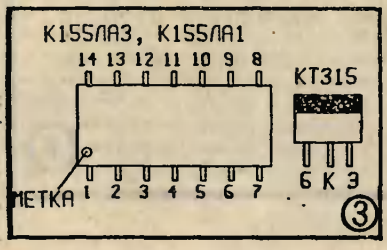
Пороговые устройства представляют собой набор триггеров, собранных на микросхемах Д1, Д2 типа К155ЛА3. Это двухвходовой логический элемент И-НЕ (4 2И-НЕ) в 14-выводном корпусе. Выходы микросхем Д1, Д2 со-


A1
R1 1K
+5В
D1.1
K1
D1.2
R2 1K
D1.3
K2
D1.4
R3 1K
+5В
D2.1
K3
D2.2
R4 1K
+5В
D2.3
K4
D2.4
SB1
R7 1K
+5В
SB2
"Сброс"
D3.1
D3.2
+5В
H1
R6
510
R5 330
VT1
КТ315
+5В ↔к выв, 14 D1,D2,D3
→к выв, 7 D1,D2,D3
1



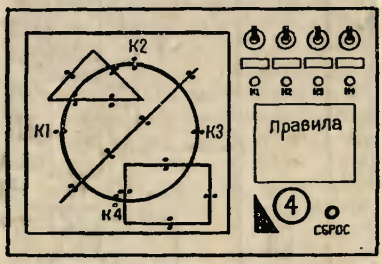
единены со входами микросхемы Д3.1, представляющей собой два независимых четырехвходовых логических элемента И-НЕ (2 4И-НЕ) в одном 14-выводном корпусе. Структурное строение микросхем показано на рисунке 2, а расположение выводов — на рисунке 3.

Пока не включен ни один из тумблеров, на входах микросхем Д1, Д2 присутствует логическая 1, а на выходе элемента Д3.2 — логический 0. Транзистор VT1 закрыт, поэтому лампа Н1 не светится. Когда играющий нажимает кнопку «Сброс», на все объединенные входы микросхем Д1, Д2 подается уровень логического 0. Этот же уровень устанавливается на одной из половин контактов К1 — К4 при включении тумблера SB1. При очередном замыкании обеих половин контактов К1 — К4 на остальные входы микросхем



Д1, Д2 тоже подается логический 0. Как только на всех входах установятся 0, на выходе микросхемы Д3.2 появится 1. Транзистор VT1 открывается, и включается лампа Н1, что свидетельствует о правильном нахождении геометрической фигуры.

Все резисторы, используемые в схеме, типа ОМЛТ-0,125. Транзистор VT1-КТ 315 с любым буквенным индексом. Микросхемы Д1, Д2 типа К155 ЛА3, Д3 — К155 ЛА1. Их можно заменить соответственно на микросхемы К133 ЛА3 и К133 ЛА1. Выключатель SB1 рычажкового типа или



тумблер. Кнопка «Сброс» типа «КМ2-1». Лампа Н1 — любая, рассчитанная на напряжение от 2,5 до 6 В.

Печатный монтаж выполнен на плате из двухстороннего стеклотекстолита или гетинакса. Для соединений использованы провода типа МГТФ или БПВЛ. Плата и детали размещены в металлическом или деревянном корпусе. Передняя панель из толстого текстолита. Перемычка выпилена из фанеры в виде треугольника, контакты сделаны из жести. Контурная сторона ее обклеена фольгой. Игровое поле вырезано из цветной бумаги, на которую наклеены разноцветные геометрические фигуры (рис. 4).

Питание электрической схемы осуществляется от источника питания напряжением 5 В. Ток не менее 80÷100 мА.

Б. КОЛОБОВ.
Рисунки автора.

Три кота на мясо...

Прозвенел первый звонок, зовущий на урок нового учебного года. Вам предстоит многое узнать, запомнить, выучить. «Ах, у меня плохая память!» — порой слышишь от некоторых. Как же укрепить ее, сделать емкой и цепкой? Оказывается, существует немало остроумных приемов. Древние греки, например, заучивая речь, расхаживали по двору или дому. Двигались одним и тем же маршрутом и каждую фразу связывали с определенным предметом, ориентиром — деревом, углом дома, фонтаном... На трибуне оратор мысленно вспоминал знакомый маршрут и нужные слова сами всплывали в памяти.

Древние греки называли такой способ заучивания мнемоникой, что в переводе означает «искусство запоминания». К мнемоническим приемам относится, например, классическая фраза, с помощью которой школьники заучивают порядок цветов в солнечном спектре: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан».

Не всем удается удержать в памяти квадраты, кубы чисел. И в этом деле тоже поможет мнемоника, как помогала она знаменитым вычислителям, поражавшим способностью молниеносного устного счета и запоминания огромных чисел. Дело здесь не в умении считать, а в умении правильно пользоваться своей памятью.

Существует несколько способов запоминания чисел. Авторы книги «Компьютер-творец» англичане Д. Мичи и Р. Джонсон предлагают каждую цифру десятичного разряда снабдить мнемоническим выражением. Чем нелепее оно, тем лучше. Например: ноль — это боль, один — сам себе господин, два — голова, три — нос утри, четыре — в квартире, пять — печать, шесть — это честь, семь — это темь, восемь — каши просим, девятка — загадка. Запомнить «ключ» к шифру нетрудно, он ведь рифмованный. Используя этот прием, номер квитанции, скажем, 204371 можно зашифровать так: «Голова болит, места себе в квартире не нахожу, а нос в темноте светится, господи».

Выучить некоторые правила и формулы помогают смешные ассоциации, созвучные фразы и другие нехитрые приемы. Например, формула для средней скорости теплового движения частиц $V = \sqrt{3kT/m}$ читается: «Корень три ка тэ на массу». Замените эту абракадабру более понятным «ТРИ КОТА НА МЯСО» и вообразите их при этом урчащих над куском лакомства — формула навсегда врежется в вашу память.

А вот пример того, как раз и навсегда затвердить, когда вещество окисляется, а когда восстанавливается. Вспомните, какая физиономия у жадины, если он вынужден что-то отдавать. КИСЛАЯ! Так вот, отдавая электроны, вещество окисляется. И таких ассоциативных штучек можно придумать много.

А теперь поговорим, как научиться не забывать то, что вам необходимо делать.

Старый дедовский способ — узелок на носовом платке помогает не всем.

Не лучше ли написать кусочком мыла записку-напоминание на зеркале? Уж мимо него вы не пройдете.

Наденьте часы на правую руку — они тоже помогут вспомнить намеченное.

Думаем, и вы сами сможете придумать немало способов, оттолкнувшись от прочитанного.

ЧИТАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ЮТ» ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК»

На улицах Москвы появился новый троллейбус, созданный саратовскими конструкторами. Вместимость его почти в два раза больше обычного. Неудивительно, ведь он состоит из двух секций, соединенных переходом-«гармошкой». Сделайте модель нового троллейбуса по нашим разверткам — она займет достойное место в вашей коллекции отечественной транспортной техники.

«Цветные волчки» — серия игрушек, придуманных А. Попковым, одним из руководителей Горьковской городской СЮТ. Наклеенные на картонные диски полоски из синей, желтой и красной бумаги при вращении создают неповторимую гамму радужных цветов. Но главное — они помогут вам разобраться в законах физики.

Строительный конструктор — мечта любого мальчишки. Найти его в магазине непросто. Так нельзя ли сделать самим! Это мы и предлагаем. Материал самый обиходный — жесть из-под консервных банок.

Мопед может вам обойтись вдвое дешевле промышленного, если купить в магазине его запчасти. «А как же рама!» — спросите. вы. Инженер З. Славец предлагает сделать ее из фанеры. Она проста в изготовлении, достаточно прочна и не потребует сварки.

Продолжаем публикацию материалов о персональном компьютере «ЮТ-88» — знакомим читателей с управляющей программой, заканчиваем рассказ о дисплейном модуле.

А юным мастерицам, тем, кто уже освоил азы плетения из бисера, предлагаем более сложные композиции из этого красивого поделочного материала.

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**, докт. 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
А. М. Назаренко

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 07.07.89. Подписано в печать 10.08.89. А04907. Формат 84×108 1/32. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Усл. кр.-отт. 15.12. Уч.-изд. л. 5,7. Тираж 1 940 000 экз. (1-й завод 1 000 000 экз.). Заказ 221. Цена 25 коп.

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

ДАВНЫМ-ДАВНО...

Переписчики Древнего Рима трудились в тысячу рук над изготовлением копий манускриптов, однако история не донесла до нас сведений, чтобы кому-нибудь пришла в голову мысль поискать способы облегчить этот нелегкий труд. А ведь предпосылки к этому были. Получали распространение печатки, с помощью которых оттискивали подписи или другие знаки на документах. Ну разве это не подсказка к совершенствованию технологии! Существовали кассы букв для обучения детей азбуке. Отсюда нетрудно перекинуть мосток к литере, основной единице типографского набора. Но, видимо, всему свое время. Книгопечатание было изобретено многие столетия спустя — в середине XV века, в эпоху Возрождения, когда бурно расцвели и наука и искусство. Честь его изобретения принадлежит уроженцу города Майнца, что на Рейне, Иоганну Генцфлейш цум Гутенбергу.

Справедливости ради отметим, к этому времени уже развивалась ксилография — один из ранних видов печати с помощью деревянной доски, на которой гравировалось изображение и сопровождающий текст. Но мы ошибемся, если посчитаем, что Гутенберг лишь усовершенствовал этот малоэффективный способ. Затратив годы кропотливого труда, вложив все свое состояние, Гутенберг создал совершенно новый — наборный принцип полиграфии, разработав для этого целый комплекс различных приспособлений. Изобрел матрицу для литья, словолитную машину, печатный станок, даже краску применил особую.

Все это и позволило в самый короткий срок совершить революцию в книжном деле. Уже к концу столетия в Европе насчитывалось свыше тысячи типографий, выпустивших около 6,5 миллиона изданий. Цифра по тому времени гигантская!

Цена 25 коп.

приз номера!

Самому активному и любознательному читателю

Профессиональные хоккейные коньки завода «Сальво»

Предлагаем традиционные 3 вопроса.

1. Все мы знаем, что плазма — это нечто очень горячее. А бывает ли она холодной?

2. Напряжения в металле снимают с помощью вибрации. Можно ли этим методом снимвть напряжения в земной коре?

3. Можно ли воспользоваться телефонным адаптером, чтобы записать звук с домашнего телевизора?

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

На конверте укажите: «Приз номера 9». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте ее с первой страницы журнала и вложите в тот же конверт.

Приз номера 5 конструктор «Оптик» высылается Сергею Бородатову из Красноярска.

Имя очередного победителя мы назовем в № 1 за 1990 г.

Индекс 71122