

НОТ

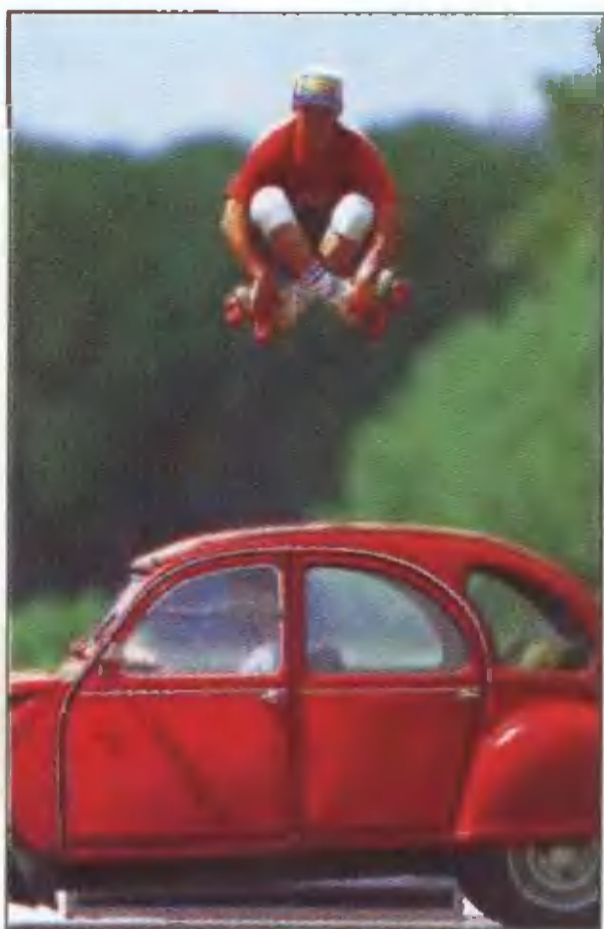
11-99



**Сам Папанин
позавидовал бы
такой станции**



38 На вертолете
словно на велосипеде.

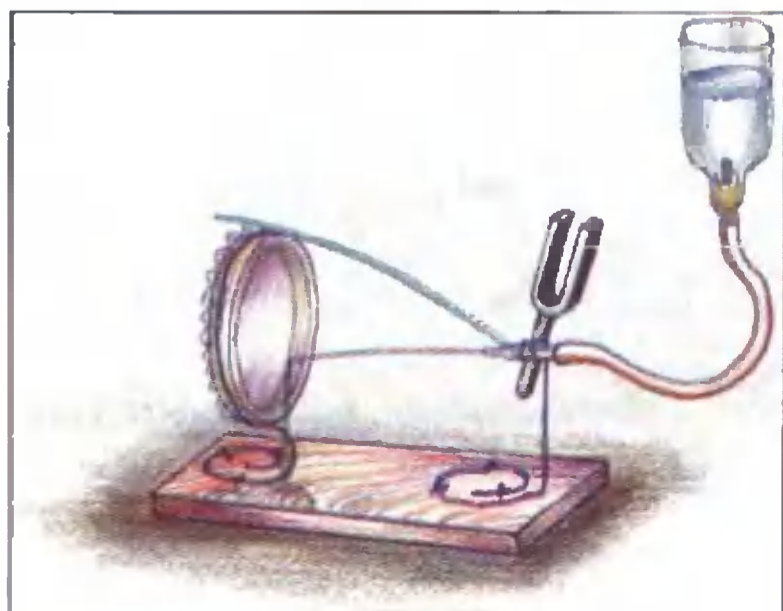


24

А вы знаете,
как это делается?

Усилитель
из «ничего».

74



52 Есть такое село
Кинель-Черкасы...



64 У нас в гостях
«Бурда-моден».

ЮНЫЙ ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал

Выходит один раз
в месяц

Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

№11 ноябрь 1999

В НОМЕРЕ:

На чем поедem в следующий век?	2
ИНФОРМАЦИЯ	9
Еще один барьер скорости — тепловой	10
...А началось все с воронки	16
Парадокс мышления	18
НУ и НУ!	24
Шар — оптимальное помещенне для жилья и работы	26
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	32
Субмарины... под землей	34
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	38
День святого Грема. Фантастический рассказ (окончанне)	40
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	46
«Завидуем!» — говорят все, кто посетил Кинель-Черкасы	52
ПАТЕНТЫ ОТОВСЮДУ	60
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	61
НАШ ДОМ	64
Как увидеть... физику?	70
СДЕЛАЙ ДЛЯ ШКОЛЫ	72
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	76
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	78
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

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

до 12 лет

12 — 14 лет

больше 14 лет

НА ЧЕМ ПОЕДЕМ В СЛЕДУЮЩИЙ ВЕК?

Четвертый российский международный «Автосалон-99» разместил на своих стендах продукцию около 600 предприятий и организаций из 37 стран. Среди них ведущие автомобильные фирмы США, Японии, Германии...

На выставке побывал наш специальный корреспондент Олег СЛАВИН. Предлагаем вместе с ним пройти по ее залам.

Наши автомобили по внешнему виду сегодня практически не отличить от иностранных. Дизайнеры постарались. А на сей раз даже превзошли самих себя. Этот микроавтомобильчик всем бросается в глаза своим непривычным видом. «Да, ребята из Строгановки создали совершенно необычную концепцию», — пояснил генеральный директор АО «Техонастка» Илья Маркович Антонов. Раньше руководимое им предприятие занималось лишь тем, что поставляло технологическую оснастку по заказам АЗЛК. Но сегодня завод практически стоит, «Москвичи» мало кто покупает. И предприятие решило искать себе новых заказчиков. Стали сотрудничать с ВАЗом, с заводами Серпухова, Кинешмы...

Если кто помнит, некогда в Кинешме делали мотоколяски для инвалидов. Одна из них вместе с героями фильма фигурировала в «Приключениях Шурика». Если помните, Бывалый развернул ее, что называется, одной левой.

А ведь это неплохо, что автомобиль такой маленький и легкий, не говоря уж о том, что дешевый. Компактную автомашину легче разместить на стоянке, она легче маневрирует в городской толчее, ну а покупка и эксплуатация не бьет по карману.

Итогом этих рассуждений и стала «Пчелка» — микроавтомобиль, рассчитанный на двоих пассажиров, с пластиковым кузовом, одним ведущим мостом и весом всего 1260 кг.

Еще один вид специализированных автомобилей — так называемые концепткары. На них конструкторы проверяют идеи, за которыми будущее.

На нынешнем смотре внимание многих привлек «Рапан» производства «АвтоВАЗа». По словам ведущего дизайнера Михаила Маркиева, сами формы этой машины прикинуты на будущее столетие.

По внешнему виду машина похожа на большую морскую раковину (отсюда и название). Но не это главное, а конструктивные решения. Например, одно из новшеств — «активная платформа». Суть заключается в том, что трансмиссия, двигатель и батареи расположены в салоне ниже уровня пола, что освобождает пространство для водителей и пассажиров. Конструкторы также намерены использовать в новой машине вместо аккумуляторов топливные элементы. Они более перспективны и уже успешно применяются в космических и оборонных разработках.

Еще один интересный концепткар разработали сотруд-



◀ «Мишка» содержит немало интересных дизайнерских решений.



ники НАМИ. Называется автомобильчик совсем домашнему — «Мишка» и представляет собой малогабаритное транспортное сред-



◀ Согласитесь, вазовский концепткар «Рапан» вполне заслужил звание автомобиля XXI века.



«Пчелка» выглядит так, что никогда не скажешь — это обыкновенная «инвалидка».



◀ Еще одна необычная разработка ВАЗа — машина для гольф-клубов.

Новая «Нива» выглядит ничуть не хуже
зарубежных навороченных джипов.

ство примерно того же класса, что и «Ока». Однако дизайнеры на сей раз постарались сделать его каркасно-панельный кузов таким, что четверо пассажиров могут свободно разместиться внутри салона с максимальными удобствами.

Ведущие колеса у «Мишки» — передние. Масса — всего 630 кг. И это несмотря на то, что половина — 340 кг — приходится на полезную нагрузку. Максимальную скорость — 120 км/ч — обеспечивает небольшой компактный двигатель. Он может быть бензиновым, газовым или электрическим. Мощность его от 25 до 40 л.с.

Конструкторы предусмотрели нескольких модификаций «Мишки» в зависимости от потребительского спроса. Например, жители сельских районов смогут купить машину-пикап, в которой имеется небольшой кузов для перевозки мелкого груза.

...Конечно, мы не рассказали и о десятой доле всего представленного на выставке. С остальными экспонатами познакомитесь на снимках. А о том, что не поместилось в этом номере журнала, расскажем как-нибудь в следующий раз.



Некоторые мотоциклы на салоне по комфорту не уступали автомобилю.

О «малышах» не забывают — перед вами еще один вариант «Оки».





Спортивный «Форд-Фокус» замечен не только благодаря своей раскраске, но и длинноногим манекенщицам.



Новая «Волга» своими формами удивила даже зарубежных дизайнеров.

Подробности для любознательных

машин, которые всем нам необходимы. Они убирают, моют, чистят, вывозят мусор...

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ВАС

Авто, что ни говорите, — враг пешехода. И воздух в городе отравляет, и дороги забивает... Но есть класс

Вот об этих замечательных автомобилях мы и поговорим.

Так уж повелось, что в нашей стране, пожалуй, как в никакой другой, развито производство спецавтомобилей. Их разнообразная гамма тоже была представлена на нынешнем салоне.

Мусороуборочная машина ПУМ-1.



Автомобиль для перевозки столь агрессивного груза, как кислота.



Нижегородцы, бывшие горьковчане, представили целый набор коммунальных машин 37 модификаций самого разного назначения — от банальных хлебовозов до сложнейших лабораторий на колесах. Всем известные «Газели» ныне выпускают не только с кузовами, прикрытыми брезентовыми тентами, но и цельнометаллическими. Весит такая всего на центнер больше, зато груз будет в полной сохранности за стальными бортами и под надежными замками.

Автомобиль-цистерна КО-250.



Современная «вахтовка» на базе КамАЗа.



А Мценский завод «Коммаш» целиком специализируется на производстве коммунальных автомобилей. Его уборочные машины КО-713, базирующиеся на шасси ЗИЛ-4333622, могут использоваться круглый год. Летом на них навешивают поливомоечное и щеточное оборудование, зимой — ставят пескоразбрасыватели и плужные бульдозерные отвалы для очистки магистралей от снега. И всей этой техникой водитель может управлять, не покидая своего рабочего места.

А когда по весне дороги превращаются в некое подобие венецианских каналов, на помощь работникам коммунальных служб могут прийти вакуумные машины-цистерны. Модель КО-503В монтируется на шасси автомобиля ГАЗ-3307. Насос производительностью 240 куб.м в час позволяет забрать в цистерну до 4 т воды буквально за несколько минут. Причем имеется специальное устройство, которое сигнализирует водителю, что цистерна заполнена, и само отключает насос.

Ну а кому покажется мало 4-тонной цистерны, может заказать 5 или 7-тонную цистерну на базе как ЗИЛов, так и КамАЗов или даже МАЗов.

А вот Арзамасский завод коммунальных машин недавно начал выпускать машины, способные отсасывать не только грязную воду, но даже ил. Он засасывается в специальную цистерну. А из второй, установленной в кузове той же машины, канализационный колодец может быть тут же промыт чистой водой.

Еще одна актуальная проблема чистоты большого города — своевременный вывоз накопившегося мусора. Современные «мусорки» сегодня

производятся сразу на нескольких заводах — в Рязани, Рязске, Балахне, Мценске... Эти машины, как правило, загружают мусор специальной механической рукой, устанавливаемой сбоку кузова либо сзади.

Мытищинские же машиностроители недавно разработали мусоровоз со съемным кузовом-контейнером. Подъезжает такой автомобиль, например, к рынку, опускает на землю пустой контейнер и тут же забирает полный, подготовленный накануне. На операцию загрузки-выгрузки требуется минимум времени.

На подобных спецмашинах может быть смонтировано, например, бурильное оборудование, и тогда автомобиль превращается в передвижную буровую, ведущую разведку нефти или воды.

А вот какую интересную машину демонстрировали на салоне представители знаменитого завода в Набережных Челнах. Спецавтомобиль на базе шасси КамАЗ-43101 (6 x 6) представляет собой так называемую «вахтовку» — машину, которая обслуживает бригады рабочих — буровиков, лесорубов, геологов — на удаленных от жилья рабочих местах.

Бригада из 6 — 8 человек путешествует с максимально возможными удобствами. Салон фургона разделен на три отсека — кухню, жилой блок, тамбур; имеет не только спальные места, но и автономную бензо-генераторную установку, нагреватель воды для работы душа и кухни, газовую плиту, холодильник, инструментальные ящики, сушилки для одежды...

Согласитесь, такие машины не вызывают досады на их изобилие. Они — наши помощники!...

ИНФОРМАЦИЯ

ВОТ ТАК СПИЧКА! Горит она целую минуту, то есть в 5 — 6 раз дольше обычной, а температура пламени — 2000 — 2200 градусов, что тоже в четыре раза превышает температуру горения, привычную для спичек, употребляемых в быту. Наконец, длина обыкновенной — 4 см; новой же — 20 см, да и толще она втрое...

— Но дело не в размерах — ради них не стоило и огород городить, — поясняет директор НПП «Инатерм», производящего эту продукцию, Ю.М.Сагайдачный. — Главные достоинства: новая спичка не гаснет под ливнем и снегом, в разреженной атмосфере гор или в столь загазованной среде, где обычную спичку уже не зажжешь...

У разных типов новых спецспичек — разный режим горения: пламя одних стационарное, у других — пульсирующее. Таковую даже с расстояния в несколько десятков километров видно. При этом одни спички горят красным пламенем, другие — зеленым, третьи — желтым...

Спичку, горящую белым или желтым факелом, можно использовать даже для освещения — ее гарантированная яркость не менее 500 кандел, что сравнимо со средним прожектором.

Еще одна интересная особенность — головка (воспламенительный узел), стержень спички и терка защищены от влаги особым покрытием. А еще головка закрыта съемным пластмассовым колпачком. Наконец, пять спичек и терка упакованы в герметичный пластиковый пакет.

Новинка уже нашла своих почитателей — она была отмечена серебряной медалью Всемирного салона изобретателей в Женеве.

КОНСТРУКТОР ДЛЯ КОСТЮМА предлагает московская изобретательница, кандидат технических наук

Ольга Терпенова. За годы работы над трансформной одеждой у нее собралась коллекция в 80 авторских свидетельств и патентов. Суть же идеи заключается в том, что любой костюм собирается из стандартных деталей, подобно тому как из набора детского конструктора можно собрать ту или иную модель.


— Я пришла к пяти унифицированным элементам (карман, рукав, полочка...), которые в различных сочетаниях трансформируются в 83 моделях.

И до Терпеновой многие зарубежные изобретатели пытались создать подобные унифицированные комплекты. Однако лишь нашей соотечественнице удалось найти не только оригинальный, но и рациональный подход, в котором учитывается структура и цвет ткани, эргономические показатели человека и даже положение центра тяжести.

КАРТА ПОДЗЕМНЫХ СОКРОВИЩ. Уникальная карта подземных богатств Дальнего Востока стала итогом восьмилетних исследований ученых местного Института минерального сырья. Выполненная на бумаге и на электронных носителях, она содержит информацию почти о 40 тысячах природных объектов на гигантской территории от Чукотки до Приморья и от Курил до Забайкалья.

По мнению ученых, минерально-сырьевой потенциал Дальнего Востока оценивается в сумму не менее 6 триллионов долларов. Карта дает характеристики уже изученных месторождений полезных ископаемых, а прогнозирует дальнейшее освоение, что несомненно представляет интерес для крупных геолого-разведочных компаний, готовых к самостоятельной разведке и дальнейшему освоению месторождений.

ИНФОРМАЦИЯ



ЕЩЕ ОДИН БАРЬЕР СКОРОСТИ — ТЕПЛОВОЙ.

И КАК ЕГО ОБОЙТИ

Примерно полвека назад авиация преодолела «звуковой барьер». Самолеты со стреловидным крылом и реактивными двигателями стали летать быстрее звука. Казалось, что для дальнейшего увеличения скорости полетов не осталось непреодолимых препятствий. Считалось, что достаточно

увеличить тягу авиационных двигателей и усовершенствовать форму самолета, чтобы уже в ближайшем будущем летать со скоростью 5000 — 6000 км/ч. Однако в действительности предельная скорость полетов за эти годы заметно не выросла и остановилась на уровне числа Маха $M=3$, или 3600 км/ч (число Маха показывает, во сколько раз скорость полета превышает скорость звука).

Что же случилось? Почему через столько лет мы все еще не летаем из Москвы на Чукотку (или в Нью-Йорк, что по расстоянию — одно и то же) часа за полтора-два, а тратим времени почти в десять раз больше? Дело в том, что на пути увеличения скорости появилось новое и все еще не преодоленное препятствие — тепловой барьер.

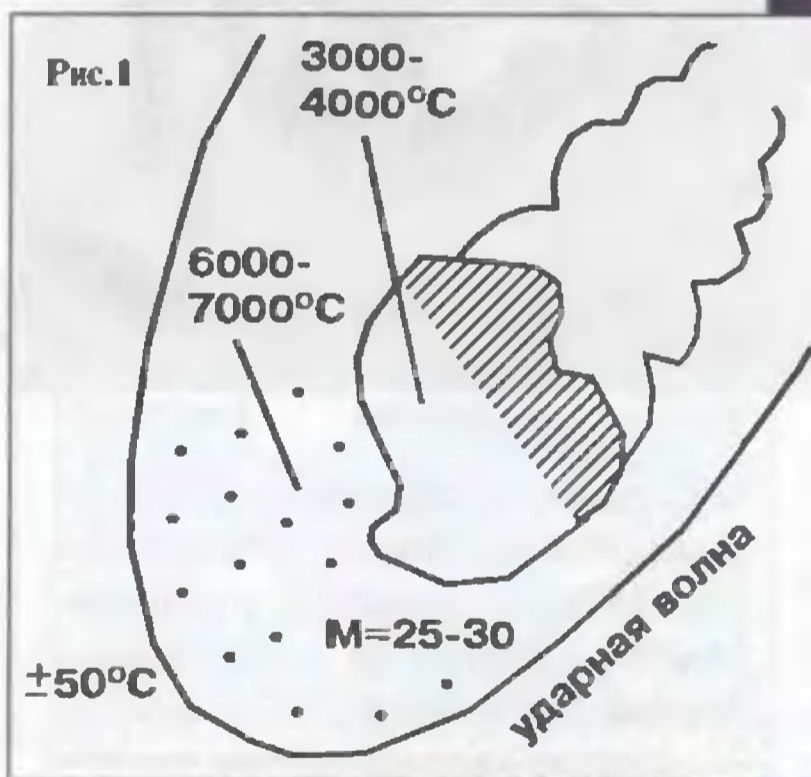
Если вы смотрели в конце августа на ночное ясное небо, то наверняка видели «падающие звезды». И конечно же, знаете, что никакие это не звезды, а небесные камни — метеориты, которые врываются на космической скорости, в десятки раз превышающей звук, в атмосферу Земли и сгорают в ней, чаще всего не долетая до поверхности. Атмосфера спасает нас от этих «бом-

температуру? Правильно — никакое. Все, что может плавиться и испаряться, — плавится и испаряется, а все, что может гореть, — горит, даже железо. Вот это плавление, испарение и горение и видим мы в ночном небе под видом «падающей звезды». Это и создает тепловой барьер на пути развития гиперзвуковой авиации и космонавтики.

бардировок», иначе наша планета напоминала бы Луну или Марс, вся поверхность которых «изъедена» метеоритными кратерами.

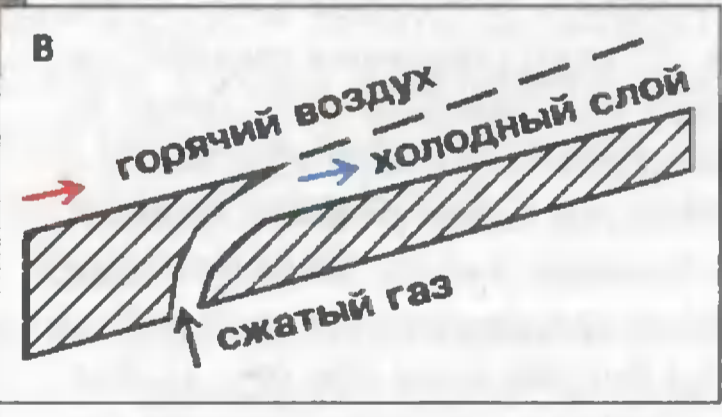
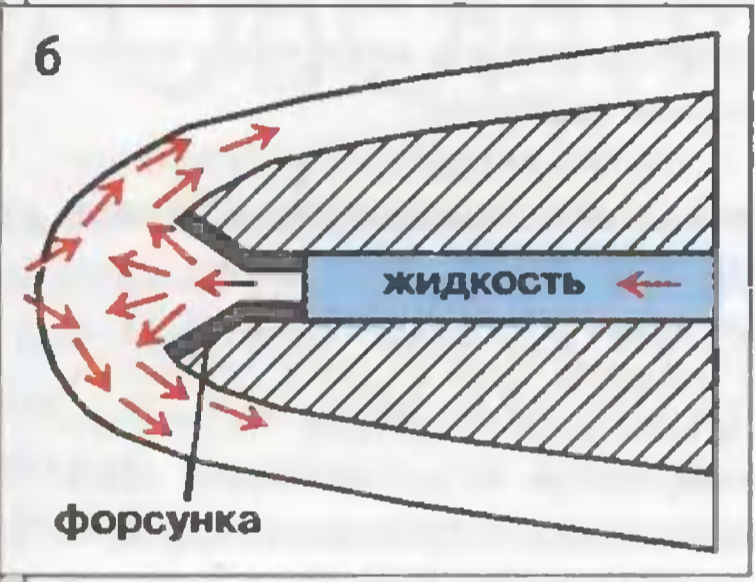
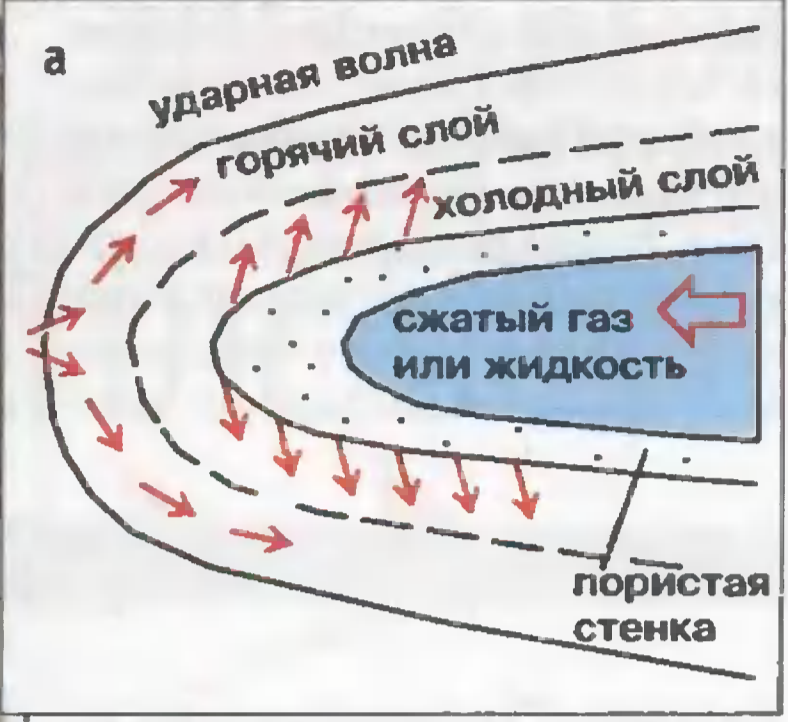
А почему метеориты так сильно нагреваются, что даже сгорают? Иногда объясняют это так: из-за трения о воздух. Ведь если, например, сильно-сильно потереть друг о друга ладони, то они тоже станут горячими. Ладони, конечно, станут, но вот метеориты здесь вовсе ни при чем. Дело здесь в другом — в ударной волне. Если резко и сильно сжать воздух, то он обязательно нагреется. От этого становится горячим, например, велосипедный насос, когда вы накачиваете спущенное колесо. Ну а теперь представьте себе, что метеорит, как поршень насоса, сжимает перед собой воздух, двигаясь при этом в 25 — 30 раз быстрее звука (см. рис. 1). Воздух «ничего не успевает понять» при таком ударном сжатии, и его температура мгновенно повышается от атмосферной до 6000 — 7000 градусов. И хотя раскаленная добела поверхность метеорита частично излучает обратно поступающую к ней от воздуха тепловую энергию, она все же нагревается до 3000 — 4000 градусов. Ну а какое твердое тело может выдержать такую

Но ведь люди давно уже летают в космос, благополучно возвращаются обратно и при этом вовсе не сгорают?! Действительно, частично проблема тепловой защиты спускаемых космических аппаратов была ре-



шена еще в 60-х годах. Для этого применялись (и применяются на наших «Союзах» до сих пор) специальные аблирующие покрытия — сложные композиционные материалы, которые, разрушаясь, разлагаясь и даже сгорая, спасают внутреннюю обшивку корабля от перегрева. Главный недостаток

Рис.2



этих покрытий очевиден: они все — одноразовые. Кроме того, теплоизолирующие свойства абляторов не очень хороши, да к тому же довольно велик их вес.

Поэтому на американских много-разовых космических кораблях серии «Спейс-Шаттл» («космический челнок») и на нашем «Буране» для защиты от перегрева были использованы очень легкие керамические плитки, несколько десятков тысяч которых крепились снаружи на алюминиевой обшивке самолета. Но и у этих многоразовых плиток имеются существенные

недостатки. Во-первых, они очень хрупки, из-за чего и наклеивать, и обслуживать их между полетами приходится с максимальной осторожностью. А во-вторых, они выдерживают нагрев только до температуры около 1300 градусов. Потому на носу космического самолета и на передних кромках треугольных крыльев (самые горячие мес-

та!) приходится ставить другое, более плотное и тяжелое покрытие, наподобие графита. Но термостойкость и этого покрытия ограничена температурой 1650 градусов. С помощью уравнений аэродинамики и теплообмена можно показать, что чем острее нос гиперзвукового самолета и кромки его крыльев, тем сильнее они нагреваются. Поэтому и «Спейс-Шаттл», и «Буран» приходится делать очень тупоносыми, а кромки крыльев — закругленными, как у тихоходных самолетов 30-х годов.

Но ведь такие самолеты очень плохие «летуны»: специалисты говорят, что у них низкое аэродинамическое качество. Так как космический самолет сходит с орбиты уже с пустыми топливными баками, то его спуск в атмосфере проходит, как у обыкновенного планера. А при низком аэродинамическом качестве такой плохой планер очень ограничен в возможностях маневров и в дальности полета, да и посадочная скорость у него больше, чем у гоночного автомобиля «Формулы-1».

«Спейс-Шаттл» и «Буран», конечно же, не предел совершенства в своей области. Наряду с описанными выше типами теплозащиты, которые принято называть «пассивными», существует еще и так называемая «активная теплозащита». Здесь с целью предохранения от перегрева в пограничный слой обтекающего космический аппарат горячего воздуха вдувается охлаждающий газ или жидкость (см. рис. 2 а, б, в). Вдув может производиться через ряд мелких отверстий, через щелевое сопло и специальную форсунку или же через пористую стенку. К сожалению, и такой способ теплозащиты не решает проблемы. Расчеты и эксперименты показывают, что для того, чтобы защитить гипер-

звуковой летательный аппарат от перегрева в течение достаточно длительного времени, в полет пришлось бы взять целую цистерну охлаждающей жидкости или целую батарею баллонов со сжатым газом. Такой самолет только и возил бы на себе свою собственную систему охлаждения. Дело в том, что набегающий поток раскаленного воздуха «размывает» тонкий слой охладителя, перемешивается с ним, эффективность всей системы оказывается значительно ниже желаемой.

Но есть одно простое техническое решение, которое, кажется, могло бы нам помочь. Давайте охлаждать не внешний раскаленный воздух, а только стенку летательного аппарата, омывая ее изнутри, например, водой. Здесь, правда, кажущимся непреодолимым препятствием встает явление, называемое в физике «кризисом кипения». Вы внимательно смотрели, как кипит вода? Пузырьки пара появляются на нагреваемой стенке, растут, отрываются и поднимаются вверх. Так

Рис.3

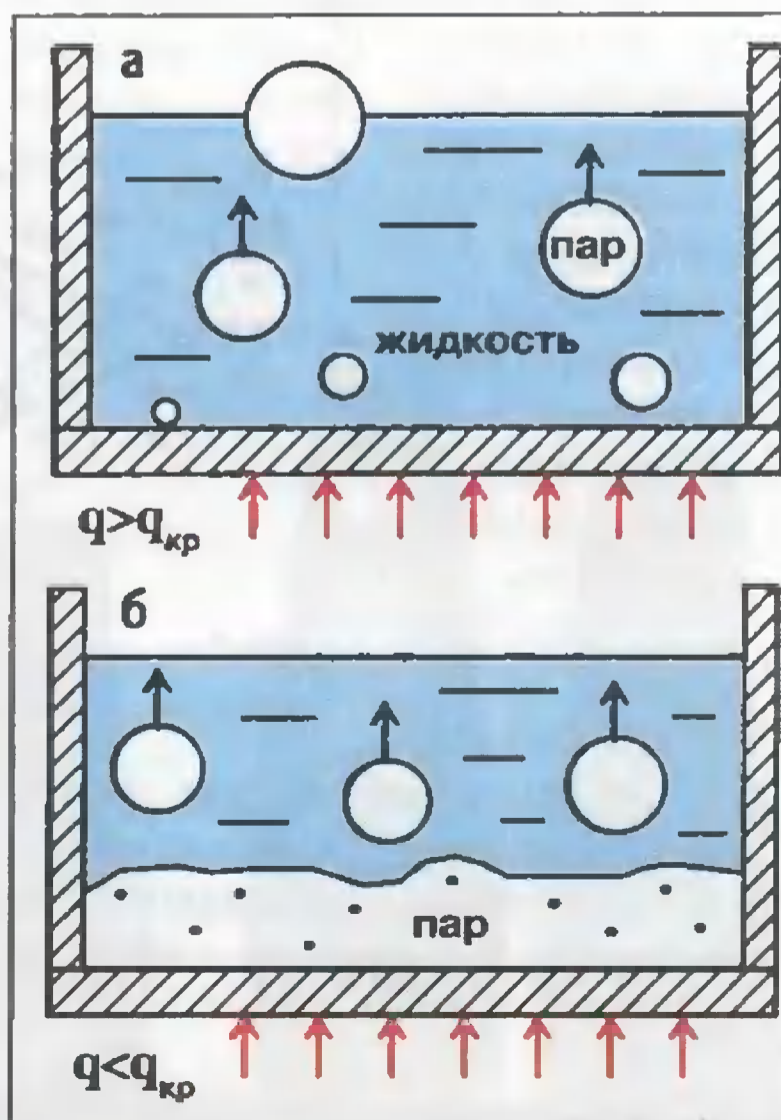
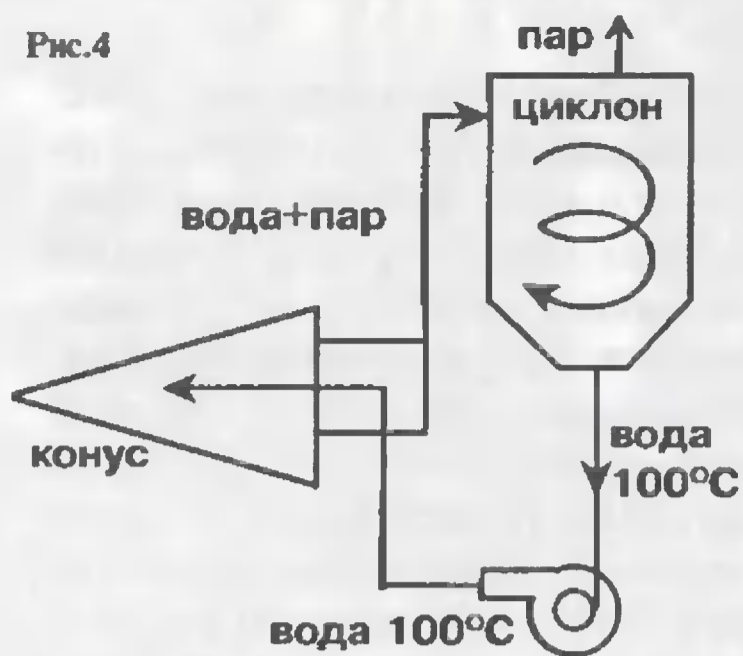


Рис.4



если она недостаточно жаропрочная, то может даже разрушиться. Это мы и получим при попытке конвективного жидкостного охлаждения носа и кромок крыльев при гиперзвуковом полете. Ведь даже для воды с ее очень большой удельной теплотой парообразования кризис кипения наступает уже при $q_{кр} = 140 \text{ Вт/см}^2$, а в гиперзвуковом полете он достигает 2000 Вт/см^2 и даже больше. Правда, если стенку омывать водой под напором, несущейся с большой

скоростью, то теплосъем увеличивается



происходит, если подводимое тепло меньше некоторой критической величины (рис. 3а). Такое кипение и называют «пузырьковым». Но если дальше увеличивать интенсивность нагрева,

то наступает режим

«пленочного» кипения (рис. 3б). В этом случае пузырьки пара сливаются в сплошной слой, жидкость не смачивает нагреваемую стенку, и

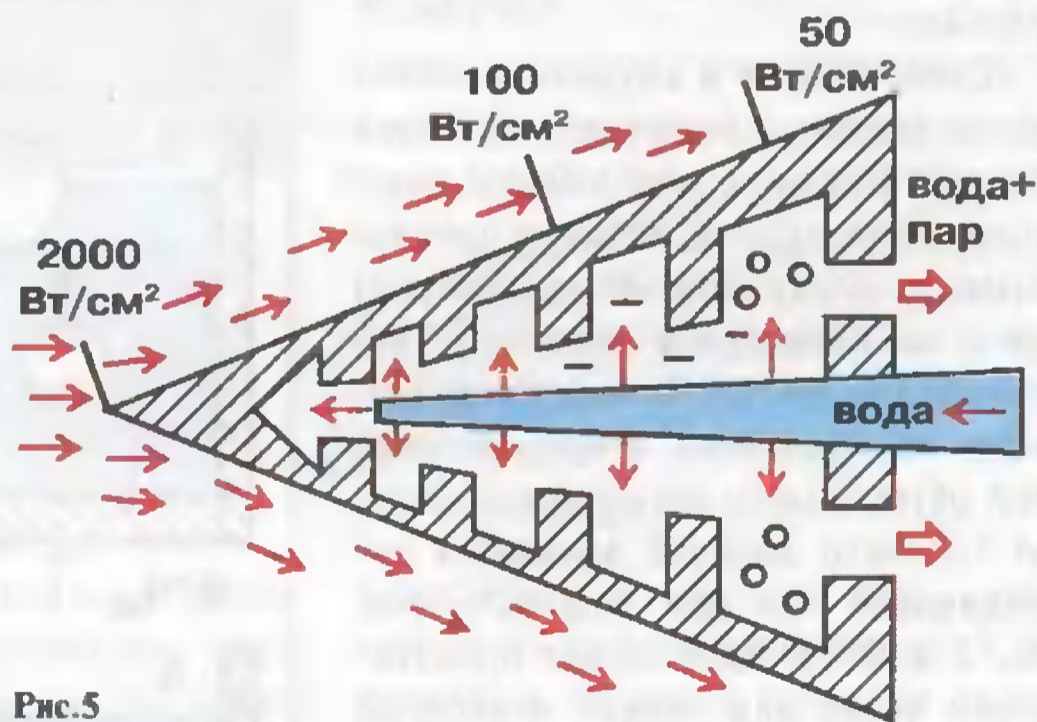


Рис.5

и кризис кипения не возникает. Но тогда и воды понадобится опять целая цистерна. В общем, нос вытащишь — хвост увязнет.

А кто сказал, что воду для охлаждения можно подавать только «прямотоком», выбрасывая потом в атмосферу?

Ведь ее можно «закольцевать», т.е. гонять по кругу насосом (см. схему на рис. 4 и фото на стр. 12). Со временем она вся, конечно, нагреется до 100°C , но пока не выкипит — выше уже не нагреется. А такая температура летательному аппарату не страшна. Вскипевшая паро-водяная смесь разделяется в циклоне, пар выбрасывается в атмосферу, а вода посылается «на второй круг»...

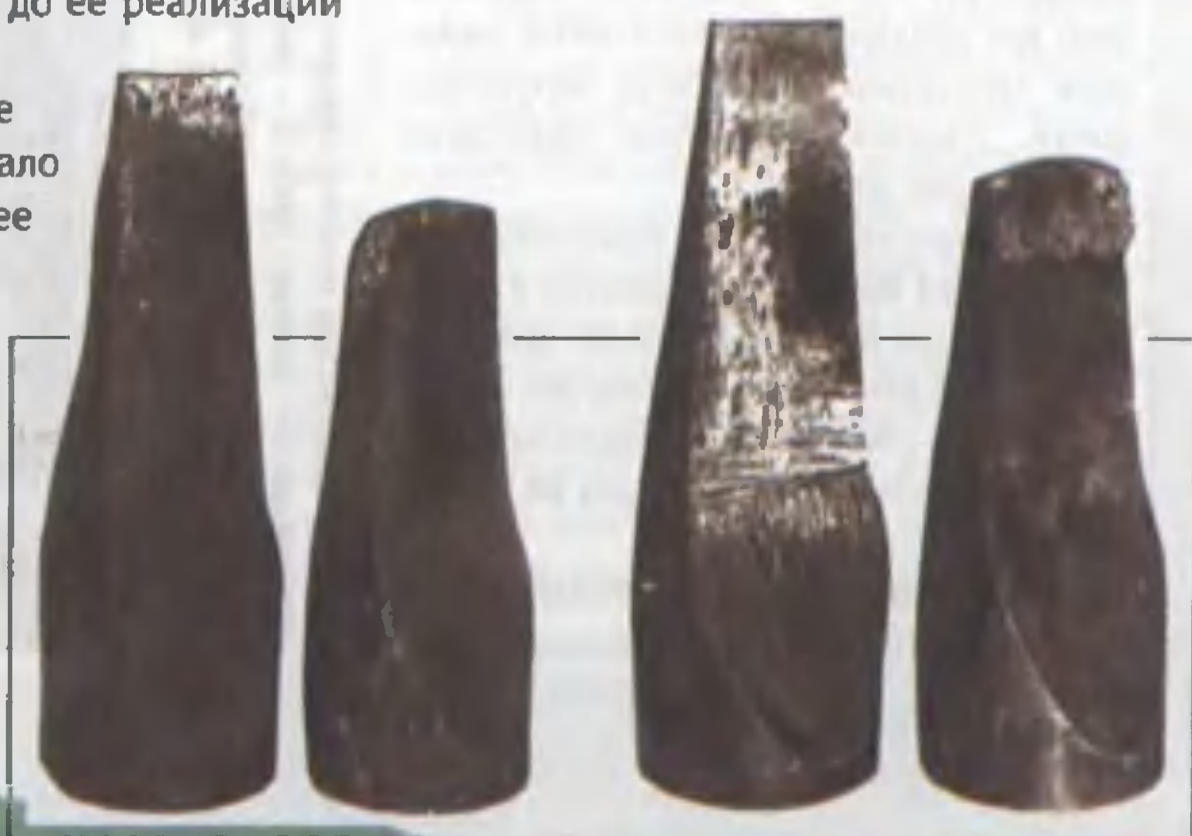
Чтобы «гонять» воду не очень быстро (иначе понадобится очень мощный насос), внутреннюю поверхность можно оребрить (рис. 5) и этим значительно увеличить теплосъем, а саму стенку сделать из очень теплопроводного материала, например, из меди. Тогда на внутренней, омываемой водой, поверхности тепловой поток станет меньше критического, и пленочное кипение не возникнет. Когда такие испытания были проведены, то модель из меди выдержала тепловой поток 2000 Вт/см^2 — значительно больше критического. Кроме этого, даже модель из легкого и более дешевого алюминия, вначале слегка обгорев, потом перестала разрушаться и выдержала нагрев до 600 Вт/см^2 (см. фото на стр. 14 — 15).

Конечно, от идеи до ее реализации на гиперзвуковом летательном аппарате надо проделать немало работы. Так, в зимнее время вода может

просто замерзнуть и вывести из строя систему теплозащиты. Поэтому лучше заливать в бак не чистую воду, а антифриз — незамерзающую жидкость, в состав которой входит и вода. Другая сложность: на привод насоса может потребоваться слишком много энергии. Но можно сделать специальную турбину, которую будет крутить сжатый пар, образующийся при кипении. А насос можно разместить на одном валу с этой турбиной. Такая система вообще будет сама себя регулировать: не кипит вода — не крутится турбина — значит, не работает и насос; сильнее греется корпус — больше образуется пара — быстрее циркулирует вода. И при этом совсем не требуется дополнительной энергии: пока в баке есть вода — система защиты будет работать. Наконец, отработанный пар можно не просто выбрасывать в атмосферу, а подавать через отверстия или поры в наиболее теплонапряженные участки, этим дополнительно снижая нагрев и экономя воду.

В общем, здесь есть еще над чем подумать, ведь у совершенства нет предела, а летать быстрее, выше и дальше — ой как хочется!

Ю. ЖИЛИН



... А НАЧАЛОСЬ ВСЕ С ВОРОНКИ

И это подтвердил владимирский изобретатель, кандидат технических наук, директор частного научно-производственного предприятия «ИГМА» Игорь Иванович Мамаев. Толчок к изобретению дала именно она, обыкновенная детская воронка...

Впрочем, если быть точным, воронка стала игрушкой Аркадия, сына Мамаева, случайно. Обычно ими пользуются домохозяйки, чтобы разливать по бутылкам соки-воды и прочие жидкости. Мамаеву-младшему же очень понравилось, сидя в ванне, черпать воронкой воду и смотреть, как она выливается через дырочку. А если перевернуть такую воронку носиком вверх и шлепнуть ею по поверхности воды, под потолок ударит упругая струя.

Вот эта картина и навела Мамаева-старшего на довольно интересную мысль. Ведь воронка, получается, работает как гидроусилитель. А если покумекать еще, получится и отличный насос.

Впрочем, скоро только сказки сказываются. «Кумекать» бывшему корабельному инженеру-механику, специалисту по оборудованию подводок, пришлось довольно долго. Сын за это время успел вырасти, закончить вуз и стать предпринимателем, а отец все продолжал разрабатывать варианты конструкций на основе конуса-воронки. Давайте рассмотрим подробнее хотя бы один из них.

— Одним из наиболее перспективных направлений народного хозяйства в будущем является добыча полезных ископаемых с морского дна, — полагает Игорь Иванович. — Наземные и подземные кладовые уже истощаются, у океана же — золотое дно...

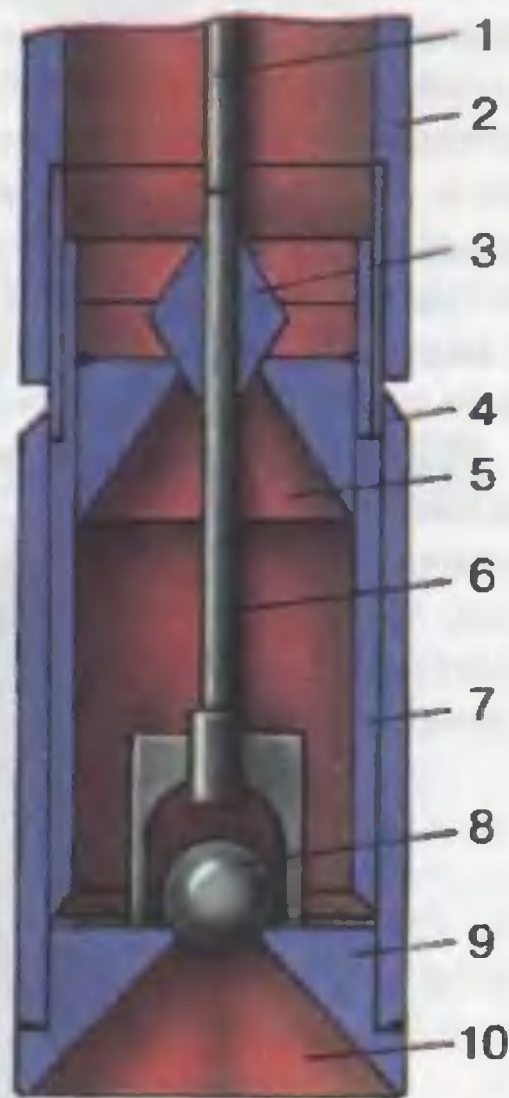
Мамаев отнюдь не шутит. Известно, что на дне многих водоемов полным-полно

всевозможных минералов, осадочных пород и даже рассыпного золота. Однако еще больше, чем золота, там железа — железомарганцевых конкреций.

Кокрециями, кто не знает, называются минеральные образования округлой формы в осадочных горных породах, возникающие в процессе преобразования осадков в горные породы. В Мировом океане запасы таких конкреций, содержащих в больших концентрациях железо и марганец, при самых приблизительных подсчетах оцениваются в сотни миллиардов тонн.

Впрочем, за морем телушка — полушка, да рубль — перевоз. Конкреции нужно достать с морского дна, а это не просто. Современные инженеры предлагают, например, пустить по морскому дну, на глубине около 4,5 км от поверхности, самоходные комбайны, похожие на пылесосы. Только всасывать они должны не воздух, а воду вместе с донными осадками. Затем эту взвесь, или пульпу, перегонят по трубам на поверхность, где процедят, высушат и полученный концентрат

Схема устройства для подъема конкреций с морского дна. Цифрами обозначены: 1 — колонна труб; 2 — цилиндр; 3 — перегородка; 4 — проходное отверстие; 5 — верхний клапан; 6 — колонна штанг; 7 — шток; 8 — поршень; 9 — канал; 10 — воронка.



переправят на судах к металлургическим комбинатам.

— Я смотрел эти проекты и прилагающиеся к ним расчеты, — продолжал Мамаев. — Получается, что для обеспечения проектной мощности в 200 т конкреций в час необходимы трехступенчатые подъемники-пульпы с насосами по 1500 кВт на каждой ступени. Прикиньте-ка, сколько электроэнергии будет потреблять такой комплекс и во сколько в итоге обойдутся вроде бы бесплатные конкреции...

Кроме того, не стоит забывать и то, что на поверхность вместе с конкрециями будет подниматься огромное количество взбаламученной океанской воды, которая может повредить экологии регионов.

Игорь Иванович предложил первую ступень оставить без изменения. А вот после первой ступени подъема конкреции, по его мнению, лучше подавать в грунтосборник, подвешенный на колонке обсадных труб (см.схему).

Он представляет собой цилиндр, в верхней части которого установлена перегородка с проходным отверстием. Отверстие это прикрыто клапаном, свободно скользящим по штоку. Последний связан с колонной штангой и поршнем, в котором имеется канал с участком воронкообразной формы. (Вот она, та детская воронка!) Причем верхний срез этой перевернутой воронки прикрыт еще одним, шариковым, клапаном.

Работает вся эта система следующим образом. При ходе штанги вниз за счет собственного веса поршень врезается в конгломерат конкреций, скопившихся в грунтосборнике. Часть их попадает в рас-труб воронки и продавливается через нижний шариковый клапан в цилиндр, заполняя межклапанное пространство.

При обратном ходе колонны-штанги нижний клапан закрывается, давление начинает расти, достигнет определенной величины — и тогда откроется верхний клапан. Конкреции через проходное отверстие попадут в колонну труб и шаг за шагом при каждом рабочем цикле потихонь-

ку двинутся вверх, подпираемые снизу очередными порциями, забираемыми из грунтоприемника. В конце концов вся труба заполнится доверху и из ее верхнего конца пойдет жидкая паста, содержащая марганец и железо. Остается ее высушить и отправить на переработку.

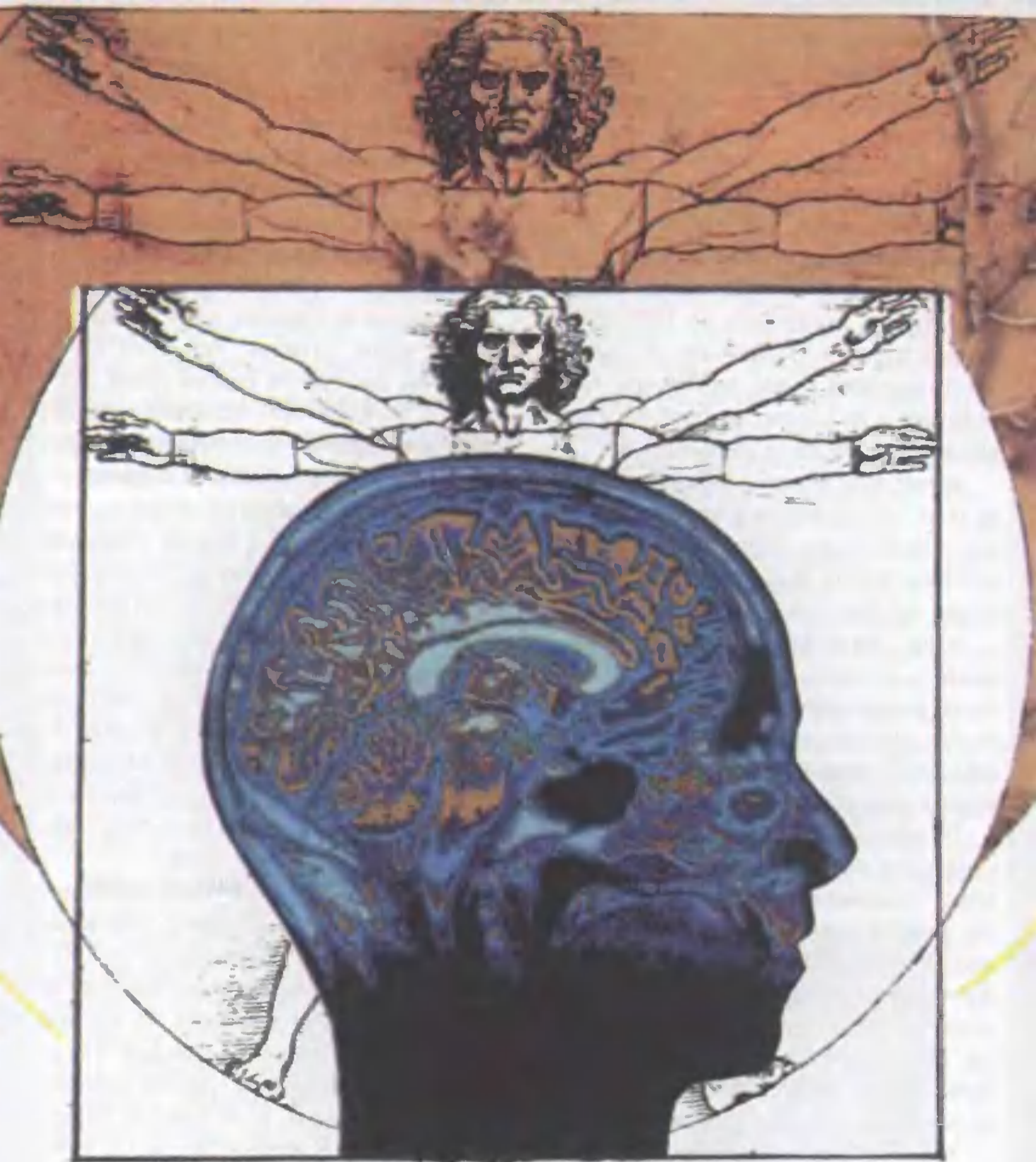
По расчетам Мамаева, такая технологическая схема позволит примерно втрое сократить расходы на подъем сырья. Кроме того, большая часть холодной воды останется на уровне грунтоприемника, примерно в 3 км от поверхности океана.

К сказанному остается добавить, что разработанная схема в разных вариантах может быть использована для переправки на поверхность песка с речного и морского дна, а также озерного ила, сапропеля, являющегося, как известно, весьма ценным удобрением. Насосы Мамаева способны также бесперебойно работать в самых агрессивных средах, в том числе перекачивать всевозможные отходы на животноводческих фермах, ассенизационных станциях и очистных сооружениях.

А начать применение своего изобретения И.И.Мамаев предлагает с нефтепромыслов, несколько модернизируя те насосы-качалки, которые работают там уже более века. Эта модернизация, по мнению разработчика, позволит поднимать на поверхность не только чистую, так называемую светлую нефть, но и фракции, содержащие большое количество песка, который выводит из строя обычные насосы.

На все варианты своей разработки автором уже получены российские патенты. Более того, его идеи и конструкции были удостоены серебряной медали Международного салона изобретений и инноваций «Архимед-98», проходившего на Кипре. Остановка, как обычно, за малым: ни у самого Мамаева, ни у его частного предприятия нет достаточно средств, чтобы воспроизвести разработку «в железе», провести ее всесторонние испытания и доводку. А жаль — идея заложена богатая...

С.НИКОЛАЕВ



ПАРАДОКС



МЫШЛЕНИЯ

Паранормальные явления, экстрасенсорика, психические феномены...

Давно возникла и получила широкое распространение литература — как фантастическая, так и претендующая на научность, — в которой так или иначе затрагиваются эти интригующие проблемы, сообщается о новых фактах, выдвигаются гипотезы, пытающиеся так или иначе дать объяснение тому, что не укладывается в каноны общепризнанной науки... Где здесь граница правды и вымысла, надежно установленных фактов и намеренных мистификаций, сработанных в погоне за сенсацией?

Приходится, например, читать следующее: «Мысли, выходящие из человеческого мозга, никуда не исчезают. Они уходят в общепсихические поля в ментальной подплоскости и существуют там в виде энергетических волн. Идентичные мысли вибрируют резонансно, как бы сливаясь в единое целое — эгрегор. Даниил Андреев в своей книге «Роза мира» определяет эгрегоры следующим образом: это «иноматериальные образования, возникающие из некоторых психических выделений человечества (племен, государств, некоторых партий и религиозных общин). Они... обладают временно сконцентрированным волевым зарядом и эквивалентом сознательности» (Ю.М.Иванов.

Человек и его душа. Жизнь в физическом и астральном мире. М, 1991).

А Альберт Игнатенко, который в эстрадных выступлениях применяет «суггестию» (бессловесную форму внушения), говорит: «Я организую энергетический контакт с партнером из зрителей и по образовавшемуся каналу передаю ему ту или иную информацию».

Имеют ли такого рода сенсации научную подоплеку или за всей их наукообразной оболочкой нет ничего, кроме досужего вымысла? Есть ли

основания предполагать, что мышление происходит при участии какой-то особой, очень тонкой материальной субстанции, излучаемой и поглощаемой мозгом из окружающего пространства и передаваемой от человека к человеку?

А, может быть, позитивные результаты, имевшие, к примеру, место у Кашпировского, просто связаны с эффектом дружеского участия, атмосферой сочувствия, которые много значат особенно для больных людей, которые чего-то бывают лишены, обречены на покинутость и одиночество? Ведь нет уже нужды никому доказывать, что не только «бытие определяет сознание», как учит примитивный материализм, но и сознание до некоторой степени определяет бытие: «выбирая себя, мы выбираем мир». Снимая у больного психическую угнетенность, мы улучшаем его самочувствие. Вера в «разумное, доброе, вечное» много значит для каждого человека, и те, кто ее в нас поддерживает, действительно заслуживают права называться целителями.

Человек, умеющий бороться с отрицательными эмоциями в себе и других, способен оздоравливать и отдельных людей, и целые коллективы. С этим едва ли кто будет спорить. Но для объяснения положительных результатов целительства в общем-то нет нужды привлекать какие-то неизвестные психофизические поля — достаточно просто вспомнить о генетически закрепленной общественной природе человека, обуславливающей позитивное воздействие дружеского сочувствия и доброжелательства и, наоборот, — негативное влияние злобности, зависти и других отрицательных эмоций. Или вот еще пример: иной экстрасенс «заряжает» воду своим «биополем» и от этого вода якобы приобретает

уникальные особенности — меняются ее теплофизические свойства, она дольше остается свежей и т.д. Здесь мы уже имеем дело с заявлениями, которые могут быть проверены методами экспериментальной физики. Надо сказать, что до сих пор такого рода проверки не дали однозначных результатов, что говорит скорее не в пользу гипотезы «биополя», хотя вполне и не отрицает ее. Бесспорно, что вода до сих пор является одним из самых загадочных веществ. Еще не все ее особенности получили надежное объяснение на атомно-молекулярном уровне. Например, плотность воды в диапазоне от 0 до 4° С при атмосферном давлении растет, а не уменьшается, как у нормальных жидкостей, плотность льда меньше плотности воды в отличие от «нормальных» веществ, которые в твердом состоянии плотнее, чем в жидком. Есть у воды и еще немало особенностей, для изложения которых пришлось бы прибегнуть к узкоспециальным физическим терминам. Уникальность воды связана со свойствами молекулы H_2O , которая обладает большим электрическим дипольным моментом и способностью ассоциироваться — соединяться с другими молекулами воды в более или менее устойчивые группы. От структуры таких молекулярных групп в заметной степени зависят свойства воды в целом. Воздействия внешних полей способны влиять на структуру групп и характер ассоциирования, поэтому теоретически возможно ожидать, что такого рода воздействия действительно приводят к более или менее устойчивым изменениям ее свойств. Таков феномен «омагниченной» воды, подвергнутой специальной обработке в магнитном поле. Проводившиеся в МАИ высокоточные измерения ее теплофизических свойств не привели

к выводу, что они претерпевают какое-либо заметное изменение после «омагничивания».

Среди достаточно надежно установленных свойств омагниченной воды — меньшее образование накипи в сравнении с необработанной жидкостью. Это связано с воздействием магнитного поля на содержащиеся в природной воде соли. Разработчики новых гипотез с привлечением «биополей» или других неизвестных в общепринятой науке полей, обладающих якобы психофизическим действием («торсионных», «микролептонных» и т.д.), говорят о том, что мозг экстрасенса с помощью такого рода полей может наподобие магнита влиять на эффекты ассоциирования молекул воды и придавать ей уникальные свойства. Однако все это не имеет надежного экспериментального подтверждения... «Как много есть на свете, друг Горацио, что и не снилось нашим мудрецам», — эти бессмертные слова Гамлета предостерегают нас от крайнего скептицизма в отношении всего непонятого и малоизученного. Консерватор от науки, цепляющийся за раз и навсегда устоявшиеся для него понятия, рискует с течением времени отстать от жизни и остаться наедине со своими устаревшими, никому не интересными взглядами. Но и безусловно принимать на веру многое из того, что приходится слышать и читать, тоже, конечно, не стоит. Развитие новой физики, расширение и углубление наших знаний о человеке — процесс объективный, неостановимый, хотя и идущий непростым путем, на котором не избежать заблуждений и ошибок. Но есть и бесспорные достижения, которые создают прочную основу для дальнейших исследований. К их числу относится работа профессора МГУ Н.И.Кобозева¹ (1903 — 1974)

¹ Н.И.Кобозев известен и как независимый (наряду с Клодом Шенноном) сооткрыватель основных положений теории информации и кибернетики.

«Исследования в области термодинамики процессов информации и мышления», ссылая на которую стала почти обязательной во всех сколько-нибудь претендующих на серьезность научных трудах, посвященных психофизическим явлениям.

В этой работе Кобозев научно обосновывает специфичность мышления, его несводимость к процессам информации. «Информация выводится из мышления, мышление не выводимо из информации», — резюмирует он, указывая на недостаточность существующих методов информатики и кибернетики при описании процессов мышления, обосновывая необходимость поиска особых научных подходов для описания этих процессов.

Аргументация Кобозева сводится к термодинамическому доказательству того, что механизм мышления не может находиться на атомно-молекулярном уровне, который слишком «груб» для понимания этого явления. Дело в том, что простейшему уровню мышления — однозначному логическому умозаключению (по принципу «да» или «нет»), — как показал Кобозев, отвечает нулевая абсолютная температура (примерно — 273°C), которой не может удовлетворять никакая атомно-молекулярная система, поскольку абсолютный нуль для нее недостижим. Мышление — единственное природное явление, где фактически осуществляется переход к предельному случаю — состоянию с нулевой энтропией (или к состоянию системы с максимальной упорядоченностью элементов, достигаемому, согласно термодинамике, только при абсолютном нуле температуры).

Это означает, что материальные носители психических функций надо искать на уровне элементарных и субэлементарных частиц. Кобозев не исключает, что могут быть найдены новые, сверхлегкие, еще не известные науке частицы, которые ответственны за психическую деятельность мозга. Он называет их ψ -частицами, или психонами,

и приводит количественную оценку их физических параметров на основе данных о нейронной сети коры головного мозга.

Согласно этим оценкам, масса психонов равна 10^{-7} — 10^{-4} от массы электрона при концентрации в нейронной сети, равной примерно 10^{17} частиц на куб.см. У обычного газа в нормальных условиях плотность превышает плотность психонов в 10^{10} — 10^{15} раз.

Столь малая масса психонов в соответствии с квантовой механикой приводит к тому, что они имеют сравнительно большие размеры (примерно 10^{-6} см), что на два порядка превышает характерный размер атомов. Как указывает Кобозев, достаточно всего 10^8 психонов, чтобы заполнить весь объем клетки. Большие размеры психонов (квантово-механическая «размытость» положения в пространстве) и их чрезвычайная подвижность приводят к временному опережению получения ими информации относительно других частиц. Кобозев не исключает и возможности испускания мозгом этих частиц в окружающее пространство, однако обсуждение этого далеко идущего и чреватого различными спекуляциями предположения выходит за пределы нашей статьи.

На роль психонов Кобозев из известных науке элементарных частиц примеряет нейтрино, которое, возможно, обладает некоторой (очень малой) массой покоя, хотя по общепринятой концепции масса покоя нейтрино все же равна нулю. Гипотезу о «нейтринной природе души» в форме фантастического рассказа высказал фантаст А. Днепров (к.ф.-м.н. А. Мицкевич, см. «Техника — молодежи», 1966, № 9). Он же, уже как физик, привел и возражения против такой гипотезы.

Более вероятно, что ψ -частица, или психон, представляет собой еще не известный науке феномен. Эту частицу еще предстоит открыть. Кобозев указывает, что некоторые

классификации элементарных частиц позволяют предположить существование еще не открытых в природе сверхлегких частиц, параметры которых приближаются к вычисленным им параметрам психонов. Поиск и надежная регистрация таких частиц, доказательство их прямой связи с процессами мышления — в этом прямой путь проверки теории Кобозева. «Вероятно, такие частицы после их обнаружения не вполне совпадут по своим свойствам с описанными здесь, но некоторые основные их качества (малая масса и плотность, большое пространственно-временное опережение) с необходимостью должны быть им присущи», — заключает Кобозев.

Если прежние, грубоматериалистические, подходы приводили к вульгарным и вредным для человеческого самоощущения заключениям типа «при вскрытии тела туши не обнаружено», то теперь на основе концепции Кобозева или ей подобных жесткая связь жизни и сознания с атомно-молекулярной материей ослабляется, и человеческое сознание предстает в своей полноте как феномен космического порядка, в единой чувственной взаимосвязи со всей Вселенной. Эта концепция приводит к возможности рассматривать «вакуум» как необходимый компонент сознания и жизни. (Согласно учению йогов, человеческое тело состоит из нескольких оболочек разной частоты вибрации, разной плотности. Помимо атомно-молекулярного, или «грубого», тела у человека есть более «тонкие» тела, связанные со сферами мысли и духа. По-видимому, концепция Кобозева в известной степени подтверждает такие представления.) Предполагая, что процессы мышления происходят с участием частиц и допуская также, что эти частицы существуют сами по себе — испускаются звездами, галактиками и другими

космологическими объектами, — можно прийти к выводу, что космические явления, сопряженные с испусканием ψ -частиц, должны оказывать то или иное воздействие на психофизические процессы. Так, например, Ю.А.Бауров, предложивший новую концепцию физического вакуума, и К.А.Труханов отмечают, что большинство людей плохо себя ощущают в период магнитных бурь на Солнце. Однако при этом максимальные изменения магнитного поля находятся в пределах тех величин, которым мы подвергаемся от действия бытовой электроаппаратуры. Это позволяет предположить, что дело здесь не собственно в магнитном поле, а в каком-то другом поле или полях, появление которых сопряжено с магнитными бурями.

Бауров и Труханов высказывают предположение, что на самом деле на самочувствие влияет так называемый «векторный потенциал» — электродинамическое поле, самостоятельная физическая реальность которого еще не нашла полного подтверждения. Есть основания предполагать, что частицы с параметрами кобозевских психонов могут быть зффективными носителями свойств векторного потенциала, а потому и сами в той или иной степени подвержены его воздействию. Хотя основатели классической электродинамики Фарадей и Максвелл, вводя в физику векторный потенциал, не сомневались в его реальности, тем не менее вплоть до конца 50-х годов XX века господствовала точка зрения, согласно которой векторный потенциал рассматривался сугубо как вспомогательная, абстрактная, чисто математическая величина, используемая при вычислении «настоящих» полей: электрического и магнитного. Дело в том, что долгое время не было предложено ни одного эксперимента, в котором векторный потенциал проявлял бы себя при

отсутствии связанного с ними магнитного и электрического полей. После того как в 1959 году американские физики Я.Аронов и Д.Бом предложили квантово-механический эксперимент, в котором исследовалось распространение электронов в векторном потенциале, и вскоре предсказанное ими явление (получившее название эффекта Аронова — Бома) было обнаружено, общепринятая точка зрения на векторный потенциал несколько изменилась. Появилось косвенное свидетельство, что векторный потенциал при некоторых условиях может проявлять себя как самостоятельная физическая реальность. И все же даже в эксперименте Аронова — Бома наблюдаемой величиной являлся не сам векторный потенциал, а тот магнитный поток, посредством которого он создавался. Окончательное установление физической реальности векторного потенциала произойдет тогда, когда будет сконструирован датчик, непосредственно измеряющий его величину в каждой точке пространства. И если он будет создан, то удастся проверить и гипотезы о психофизическом действии векторного потенциала а также его роли во Вселенной. Когда к известным ныне полям добавится еще одно поле — векторный потенциал, то у исследователей Вселенной появится новый информационный канал, их возможности существенно расширятся... В этом направлении сейчас работают многие исследователи. Если предположить, что мозг является приемником и излучателем ψ -частиц, можно допустить и возможность дистанционного воздействия на процессы мышления друг друга. Если это так, то принципиально возможно сконструировать генератор ψ -частиц, с помощью которого можно вести передачу информации на уровне мыслей и мыслеобразов, непосредственно (минуя стадию речи и зрения)

воспринимаемой мозгом. Позволив себе пофантазировать, можно предположить, что в отдаленном будущем такого рода приборы заменят современные радио и телевидение. Однако до сих пор исследования в этом направлении не принесли общепризнанных практических результатов. Дело в том, что психофизические явления гораздо более сложны, чем, например, ядерные процессы, освоенные человечеством. Нельзя забывать и о моральной стороне проблемы: возможность целенаправленного воздействия на мыслительные процессы извне можно использовать и во вред человеку — как психотронное оружие, как средство беспрецедентного идеологического давления и контроля над людьми, их мыслями и чувствами. Современное человечество слишком несовершенно, чтобы гарантировать свою безопасность в случае освоения психофизических процессов. Так что сложность овладения тайной мышления есть в известном смысле благо.

Крупный антрополог-эволюционист и философ Тейяр де Шарден говорил, что «человек — самый таинственный и сбивающий с толку исследователей объект науки... По своей анатомии он так мало отличается от человекообразных обезьян, что современные классификации зоологии, возвращаясь к позиции Линнея, помещают его вместе с ними в одно и то же семейство. Но если судить по биологическим результатам его появления, то не представляет ли он собой нечто совершенно иное?» Именно феномен мышления, присущий человеку, делает из него нечто совершенно иное, парадоксальное, не сводимое ни к каким узким классификациям. В этой области наука сделала только первые шаги, и несомненно нас ждут здесь новые открытия.

П. ЛЕБЕДЕВ-СТЕПАНОВ
Художник Ю. САРАФАНОВ



Человек, конечно,
не летает, но...

НЕ ВЕРЬ ГЛАЗАМ СВОИМ!

Фотографию обычно ценят за документальность. Но иной раз остановленный миг заставляет нас задуматься: да неужто такое бывает на самом деле?



Разогнавшись на роликах, сумел перепрыгнуть через автомобиль.

Конечно, у многих вполне хватит сообразительности, чтобы понять, что человек вовсе не летит, а всего лишь на мгновение



Как мы уже знаем, внуку в Книгу рекордов Гиннеса не поместят...

...Ведь на самом деле она дедушке и до плеча еще не доросла.

подпрыгнул на трамплине. Этот-то миг и запечатлел фотограф.

Ну, а какую подпись вы бы поставили под другим снимком? Не правда ли, так и просится что-нибудь вроде: «Внучка-гулливерша взирает свысока на своего деда»...

Только вот следующий снимок все ставит на свои места. Дедушка-фотограф просто пошутил и... отпечатал свою и внучкину фотографию в разных масштабах, а потом смонтировал изображения. Так что прав был Козьма Прутков: не всегда своим глазам стоит доверять...



В прошлом году в «ЮТ» № 4 мы рассказали о проекте необычного вида транспорта — шароходе А.Волкова. А сегодня у него появилась возможность вернуться к этой теме. Но сначала напомним коротко, о чем шла речь...

ШАР- ОПТИМАЛЬНОЕ ДЛЯ ЖИЛЬЯ

*В шаре все равно —
и колеса и кабина...*

...Из небольшой рожицы на приморский пляж неслышно выкатился блестящий шар высотой с двухэтажный дом. Легко подминая кустарник, он направился к берегу, с негромким всплеском вошел в воду и поплыл, а точнее, покатился по невысоким гребням волн. Через некоторое время развернулся, приблизился к берегу, выбрался на сушу и остановился. С пляжа, из поселка сбежались любопытные, кто-то вспомнил пришельцев, только на «летающую тарелку» странный предмет отнюдь не походил, да и взлетать, судя по всему, он не собирался.

В нижней части шара открылся люк, выдвинулся трап, и наружу вышли... обыкновенные люди. Они-то и разъяснили собравшимся, что проводят испытания нового вездеходного транспортного средства —

шаромобиля, или шарохода.

Корпус его выполнен из высокопрочного и радиопрозрачного композиционного материала на основе углеродных волокон. Наружная поверхность кажется гладкой, но внутренняя, напротив, шероховатая, ибо соприкасается с ведущим колесом и должна обеспечить хорошее сцепление.

В самом корпусе, выше его диаметрального сечения, расположена площадка, покоящаяся на трех шаровых опорах и оснащенная гироскопом, оттого и на стоянке, и в движении она сохраняет строго горизонтальное положение. На ней-то и размещены кабина с пультом управления, радиостанция, радар, приборы для слежения за окружающим пространством.

Под платформой смонтированы электродвигатель, аккумуляторы, редуктор и ведущее колесо — при движении оно вращается, заставляя перемещаться и корпус шарохода. Все эти агрегаты представляют собой комплекс, шарнирно закрепленный на оси в центре шара, выполняющий роль своего рода физического маятника.

При передвижении по ров-

гироскопа, и тогда на электромотор ведущего колеса поступает дополнительная энергия. Правда, для этого пришлось его оборудовать еще и гироскопом, вращающимся в вертикальной плоскости.

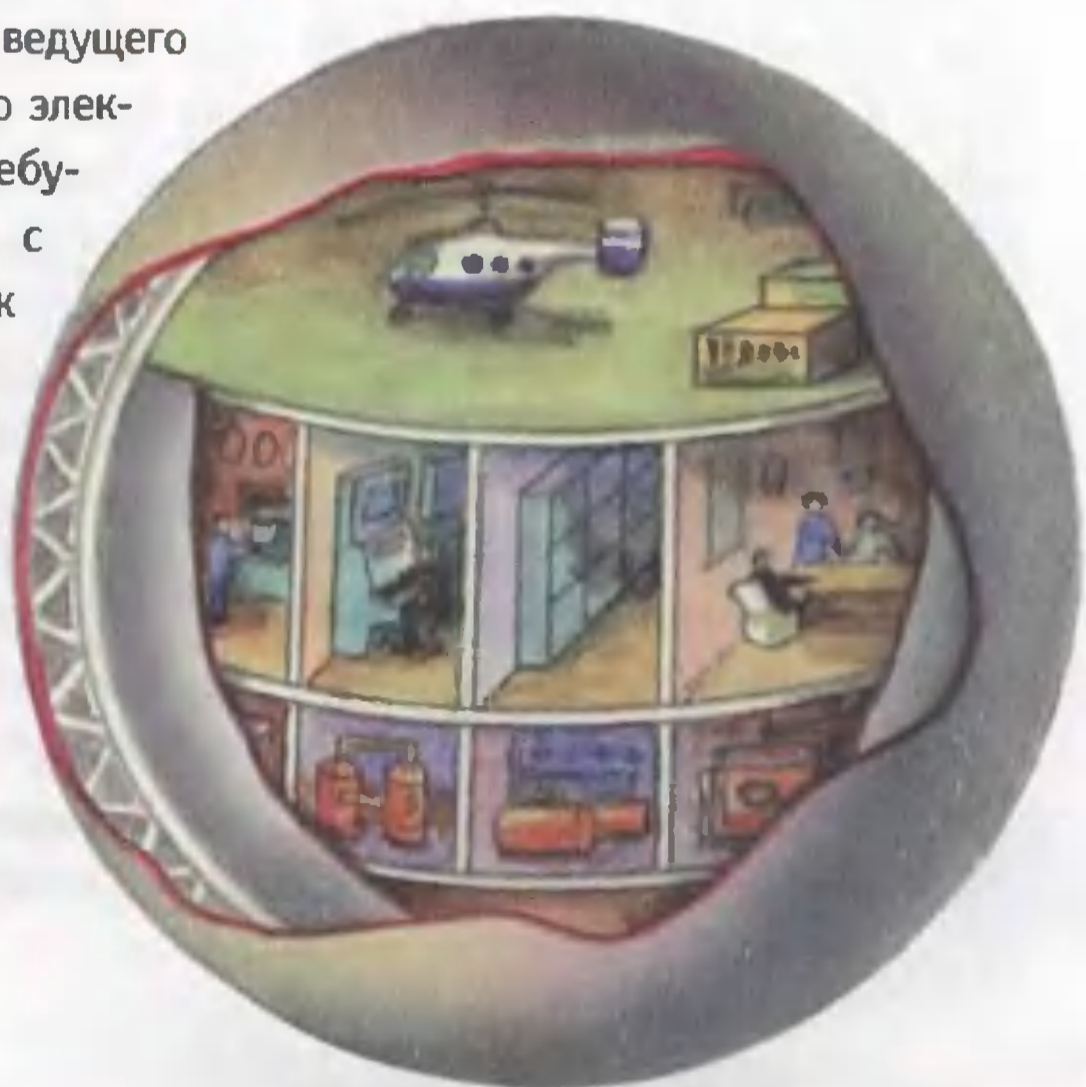
Если же возникнет опасность опрокидывания и платформа наклоняется более чем на 5 градусов, автоматически срабатывают концевые выключатели и электромотор выключается.

А вот дополнительный штрих к конструкции. Наружная обшивка ее только кажется гладкой, на самом же деле она состоит из множества шестиугольников. Они обеспечивают надежное сцепление с дорогой. На плаву же из-за смачивания скорость передвижения заметно

ной местности такой маятник имеет небольшой угол подъема, и привод ведущего колеса получает столько электроэнергии, сколько требуется. При встрече же с препятствием маятник упирается подшипником в центральную ось

Внутренность шаровидной станции разделена на целый ряд уютных, хорошо оборудованных помещений. Поверхность полусферы заканчивается палубой, с которой всегда возможен выход наружу.

ПОМЕЩЕНИЕ И РАБОТЫ



уменьшается. Нырять под воду шаромобиль и вовсе не рассчитан, у него нет балластных цистерн, заполняемых перед погружением забортной водой, дабы придать ему нулевую либо отрицательную плавучесть.

Хоть на Северный полюс

Рассказав о своем проекте на страницах журнала, Александр Волков решил воплотить задуманное в жизнь — начал строить действующую модель шарохода, но закончить ее, к сожалению, не успел...

Между тем, как выяснилось, он был не одинок в своих устремлениях — у изобретателя есть как предшественники, так и последователи.

Например, известный в 30-е годы изобретатель и конструктор Павел Игнатьевич Гроховский разработал и тогда же опубликовал описание конструкции подобного

вида научно-исследовательского и транспортного средства для тяжелых условий Заполярья.

В своей статье он напоминал, что исследователи Арктики не раз совершали дрейфы на судах во льдах Полярного бассейна. И не всегда они оканчивались благополучно — многие суда были раздавлены льдами. Между тем для прохождения судов по Северному морскому пути и для организации трансарктических перелетов в Америку весьма важны данные о погоде. Стало быть, в Арктике необходима сеть постоянно действующих научно-исследовательских станций и метеопостов. Это доказала экспедиция Папанина.

«Но такие станции должны быть абсолютно безопасными, не боящимися никакого сжатия, которые могли бы дрейфовать во льдах в течение нескольких лет подряд, — писал Павел Игнатьевич. — Одна из форм, гарантирующих безопасность во время давления и сжатия льдов, — шар. Попробуем представить себе, как будет выглядеть такая шаровидная дрейфующая станция.

Шар может быть изготовлен из стали, из легких сплавов, наконец — из дерева. Для большей гарантии

Эта шаровидная станция, по мнению П.Гроховского, не побоятся сжатия льдов. Она всегда будет выталкиваться кверху.



швы его заделываются заклепками или сваркой. Внутри шара для увеличения прочности пропускаются шпангоуты. По всей поверхности шара расположен ряд герметических люков, которые могут открываться и закрываться.

Шар не должен погружаться в воду выше центра. Только при таких условиях он при сжатии льдов всегда будет вытесняться кверху»...

Далее Гроховский описал примерную компоновку и устройство шара-станции. Правда, в стороне остались многие насущные вопросы. Например, ничего не было сказано о том, как шар будет доставляться к месту зимовки полярников и эвакуироваться по ее окончании. Вероятно, Павел Игнатьевич предполагал, что к его разработке подключатся и другие энтузиасты и всеобщими усилиями проект будет доведен до практической реализации.

Увы, этого не случилось. В 1937 году П.И.Гроховский был снят с должности главного конструктора Экспериментального института Наркомата тяжелой промышленности по вооружениям РККА. Затем был арестован, расстрелян и реабилитирован лишь в годы хрущевской «оттепели», спустя четверть века.

Между тем конструкторская мысль все же не дремала. Мы как-то писали, что аналогичную конст-

рукцию в 70-е годы разработали французские изобретатели. За основу они взяли всем известное перекати-поле. Это растение отличает шаровидная крона. По осени этот сорняк отрывается от своего корня и перекачивается ветром с места на место, разбрасывая повсюду свои семена.

Французы и предложили создать оболочку из тонкого металла или прочного пластика, внутри которой (или по бокам) на своеобразной «жердочке» могут быть подвешены контейнеры с научной аппаратурой или даже капсулы с экипажем. Подгоняемая ветром или вращаемая мотором, оболочка катится по ледовому полю или по разводьям, примерно так же, как это предлагал А.Волков.

Еще одна шаровая конструкция предложена американскими исследователями из НАСА. Опять-таки внутри полой оболочки из пластика подвешена на тягах капсула с научной аппаратурой или экипажем. Одна из тяг может укорачиваться с помощью лебедки. Центр тяжести конструкции при этом смещается, и шар катится даже при полном безветрии. Говорят, что такой «шарик» американцы намерены отправить с одним из автоматических зондов на Марс для более детального обследования поверхности Красной планеты.

Своим трудом построили «шародома»

Впрочем, шаровые конструкции вполне могут пригодиться нам и в том случае, если они неподвижны. Для районов Заполярья и других регионов с суровыми климатическими условиями изобретатель из Калуги Сергей Михайлович Хожаев предлагает строить своеобразные «шародома».

«Разумеется, кирпичные, панельные или деревянные стены проще и дешевле возводить прямолинейными. Однако преимущества сферы, такие, как максимальная удельная прочность, минимальный вес и площадь поверхности на единицу объема, минимум теплопередачи в атмосферу, компактность и эргономичность, были известны давно, — рассуждает изобретатель. — Например, СССР первым запустил человека в космос именно благодаря сферической форме спутника, в котором конструкторы смогли скомпоновать все системы жизнеобеспечения. Дом — тоже система жизнеобеспечения. Однако не появилось технических решений, обосновывающих такую сферу как конкурента обычного дома.

Я запатентовал конструкцию, позволяющую использовать пневмоопалубку и методы напыления отверждающегося строительного ма-

териала. Новые материалы и конструкция дали возможность на порядок снизить удельный вес, материалоемкость и стоимость, упростить технологичность, а следовательно, уменьшить трудозатраты при «сферическом» строительстве по сравнению с прямоугольным»...

Конструкция представляет собой две сферические «скорлупки» толщиной по 50 мм, вложенные, как матрешки, одна в другую, с зазором под утеплитель. Внутри сферы — монолитный каркас, несущий внутренние стены, перегородки и перекрытия. При этом конструкция обладает еще одним преимуществом: при увеличении диаметра сферы площадь ее поверхности, а стало быть, и цена увеличиваются в квадрате, а внутренний объем (полезная площадь) — в кубе, то есть во сколько раз увеличили диаметр, во столько же раз снизили стоимость одного кубического метра внутреннего пространства.

Однако из чего изготавливать сферические дома? Тонкостенный бетон не гарантирует прочности по всему объему сооружения, поскольку сложно под опалубкой повсюду проконтролировать качество его укладки. Избежать этого позволяет замена обычного бетона на цемент-базальтовый композит (в идеале базальт-керамический).

По расчетам, жилой 16-квартир-

ный дом диаметром 24 метра бригада из 12 человек построит за две-три недели. Кривизна стен при этом будет почти незаметна изнутри уже при радиусе свыше 10 метров. Так что и «круглая» мебель не понадобится.

Сферическое здание, как никакая другая геометрическая фигура, оптимально для сооружения здания любого назначения, будь то цех, учебное заведение или торговый комплекс. Простой пример: крытый рынок или магазин активно используют только 30 — 40% собственных площадей. А в сфере диаметром 24 метра можно разместить до 300 торговых мест, полезная площадь которых составит 70%, и самое главное, покупатель, идущий по дуге малого радиуса, совершит в 5 раз меньший путь, чем дефилирующий вдоль обычных прилавков.

Здание диаметром 9 — 12 метров, без внутренних перегородок, — идеально для кафе, ресторанов и зрелищно-музыкальных заведений, благодаря своей уникальной акустике. А столики и сидячие места лучше расположить на кольцевых балконах второго и третьего этажа.

Легкие сферические дома на сваях можно строить на мерзло-

те, болоте, даже над водой... Они отлично противостоят ураганным ветрам благодаря обтекаемости, устойчивы к землетрясениям, благодаря легкости и высокой удельной прочности. А комплексы, соединенные, словно атомы в молекулярной решетке, системой проникающих труб диаметром 2 — 3 метра, позволяют проложить в них коммуникации и создать систему пневмотранспорта, который решит транспортные проблемы в целом городе. И людям не нужно выходить на улицу. В условиях зимнего Норильска это удовольствие, сказать прямо, ниже среднего.

Расчетная стоимость строительства одного квадратного метра такой общей площади — от 100 до 200 долларов (для сравнения — ныне стоимость 1 кв. м. в обычном доме составляет как минимум 300 — 400 долларов.)

Сообщаем для оптимистов: первый такой дом «Спутник» уже построен на родине космонавтики, в Калуге.

Виктор ЧЕТВЕРГОВ
Художник **В. КОЖИН**

Один из возможных вариантов шаровидного дома по проекту С.Хожяева.



У СОРОКИ НА ХВОСТЕ

ГУЛЛИВЕР СРЕДИ ЧЕРВЕЙ

Один дачник хвастает:

— В прошлом году вырастил яблоко, под тяжестью которого провалился пол.

— Ну это что, — говорит другой, — вот когда у меня созрело яблоко, я еле вкатил его на телегу...

— И она сломалась?

— Нет, из яблока вылез червяк и сожрал лошадь...

Этот анекдот невольно приходит на ум, когда видишь австралийского дождевого червя, о котором рассказывает новая экспозиция Дарвиновского музея в Москве. И хотя червь — безобидный вегетарианец, его двухметровая длина впечатляет. А ведь в природе еще существуют и рекордсмены длиной до 5 метров.

Это существо, встречающееся только на «зеленом континенте», самое крупное на планете из всех живущих в почве беспозвоночных. Но поражают даже не столько размеры, а то, что в течение тысячелетий ему удалось выжить в на-

шем диком и беспощадном мире: имея 7 сердец, герой экспозиции столь чувствителен и нежен, что стоит прикоснуться к нему пальцем, и он тут же гибнет.

Возможно, популяцию спасло то обстоятельство, что даже въедливые ученые долгое время никак не выделяли нашего героя среди прочих дождевых сородичей. Не интересовались, сколько он живет, как быстро растет, чем болеет и вообще каково его происхождение.

Все изменилось лишь в 1985 году, когда предприниматель Джон Мэтьюз сообразил, что на черве можно сделать неплохой бизнес. И построил музей-аттракцион в виде его 100-метровой копии.

Теперь со всего мира едут в местечко Гипсленд туристы, чтобы погулять по многометровому желудку муляжа, посчитать его сердца, попутешествовать с ним по норам, повстречаться с его соседями...

Наконец проснулся интерес и у ученых. Словно наверстывая упущенное, они в научном центре, созданном при музее, обрушились на гиганта со всеми своими приборами и препаратами. И выявили, кстати, удивительный факт: его «зародыш» развивается, как и у человека, 9 месяцев!

Сегодня многие специалисты предсказывают: недалеко время, когда у каждого фермера дождевой червь станет домашним животным. Конечно, за ним придется ухаживать, кормить, лечить, но все это окупится колоссальной отдачей — здоровой пищей. Ведь червь — отличный



земледелец, рыхлит и облагораживает почву, обеспечивает ее влагой и кислородом. Не случайно Гипсленд славится пышной и разнообразной растительностью, высокими урожаями.

ПОЧЕМУ АЗИАТЫ НЕ ЧЕРНЫЕ?

Все ныне живущие китайцы являются потомками некоего человека, жившего в Африке около двухсот миллионов лет назад и с точки зрения анатомии не отличавшегося от наших современников. Таков результат обширного исследования, проведенного учеными Техасского университета (Хьюстон) под руководством Ли Цзиня. Генетики изучили ДНК людей, принадлежащих к 28 различным группам китайского населения, и сравнили их с ДНК жителей Африки, а также других частей света. Вывод лишь подтверждает популярную ныне гипотезу «Out of Africa» («Исход из Африки»), гласящую, что все население Земли происходит от небольшой группы особей *Homo sapiens*, перекочевавших из Африки и постепенно расселившихся по всей нашей планете. Неумолимые африканские бродяги потеснили неандертальцев и еще более древних особей вида *Homo erectus*, практически не смешиваясь с ними.

Вероятно, около ста тысяч лет назад «сапиенсы» пересекли всю Азию, двигаясь в юго-восточном направлении. Кое-где они преодолевали небольшие расстояния вплавь, на примитивных самодельных лодках, не удаляясь, конечно, от берега. Вот так, где посуху, а где по морю, они добрались до земель, составляющих ныне Китай, считают ученые. Эта группа пришельцев, осевшая на юго-востоке Азии, и породила весь миллиардный китайский этнос.



Издательство «Знание»

предлагает

«ЗНАК ВОПРОСА» —

научно-популярную
подписную серию
для всей семьи.

Вы узнаете:

где сокрыты истоки
древних цивилизаций



откуда
великие посвященные
черпали свои знания



действительно ли
загадочные амазонки
были воинственны
и кровожадны



как жрецы
африканского культа вуду
используют транс



и еще многое другое

«ЗНАК ВОПРОСА» —

это увлекательное, полезное
чтение.

Мы ищем истину вместе
с вами.

Подписной индекс:

70194 — на полугодие;

72381 — на год.



В романе Л.Платова «Секретный фарватер» есть упоминание о подземных базах для подводных лодок. Интересно, а существовали ли такие базы на самом деле?

*Игорь КОНДАКОВ,
Мурманская область*

СУБМАРИНЫ... ПОД ЗЕМЛЕЙ

Пристанище «Летучего голландца»

«С началом Второй мировой войны недра острова наполнились странной, бесшумной, полуфантастической жизнью. В гроте обосновался «Летучий голландец». Здесь подводная лодка имела все необходимое для ремонта механизмов, пополнения запасов и отдыха команды. Приближаясь к острову, «Летучий голландец» давал какой-то сигнал, по которому служба Винеты включала световую дорожку, а также ведущий кабель, проложенный на дне. Ориентируясь по вешкам, лодка входила в зону действия кабеля, погружалась и, двигаясь строго вдоль него, медленно втягивалась в пасть огромного грота. Там всплывала и пришвартовывалась у пирса».

Так описывал Платов одну из баз спецсубмарины. Лодка предназначалась для выполнения секретных операций, в том числе и для скрытой эвакуации фюрера в случае военного поражения Германии. Понятное дело, такой транспорт берегли как зеницу ока...

«Вряд ли грот искусственный, — рассуждал один из героев романа. — Выглядит слишком грандиозно. Пирс, конечно, сооружен: в его дальнем конце чернеет что-то кубообразное, вроде склада или ремонтной мастерской. Уйму денег, должно быть, вколотили во все это!»

Вряд ли писатель догадывался, что в те самые годы, когда он писал свой полуфантастический роман, в Балаклаве наяву осуществлялся проект советского «Секретного фарватера».

«Черная дыра» Балаклавы

Субмарина развернулась носом к берегу и самым малым пошла на скалы. И те — расступились. Она вошла в них, спрятав в черном зеве бетонного грота сначала нос, потом скошенный «плавник» рубки и наконец исчезла под нависающей над морем горой. Лишь га-кобортный — кормовой — огонь тускло мигнул на прощанье, едва отразившись в темной ночной воде.

РАССКАЖИТЕ, ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО...

Такой виделась эта картина тем, кто случайно оказывался на балаклавской набережной в глухую за полночь. Человек приезжий не понял бы, что произошло, местный же старожил быстро смекнул: очередную подводную лодку ввели в подскальное противоатомное убежище, где таился подземный судоремонтный завод-арсенал.

А с мостика лодки вся эта ночная мистерия выглядела так. Перед ее носом буксирчик разводит боны-поплавки, открывая подводные сетевые ворота, затем с протяжным шелестом, словно занавес в театре, поднимается обширная маскировочная сеть, и при свете прожекторов из темноты возникает огромный бетонный портал, куда уходит бетонное же русло морского канала. Но путь в укрытие перекрывают пока железный разводной мост и железобетонные ворота батопорта. Пролеты моста быстро поднимаются, задвижка батопорта уходит в сторону — путь в горное подземелье открыт!

Черное веретенообразное тело субмарины осторожно втягивается под усеченные своды подземного коридора. Подводная лодка проходит между дозорных вышек, где стоят автоматчики в стальных касках и оранжевых жилетах, — посты противодиверсионной вахты. Они зорко следят, чтобы в приоткрытые на время подводные ворота секретного объекта не проплыл ни вражеский боевой пловец, ни специально обученный дельфин-камикадзе. Так было до недавних пор...

А в марте 1995 года под прощальные гудки здешних шоферов отсюда была выведена последняя российская подводная лодка. И город, и порт, и



подземная гавань полностью перешли под юрисдикцию Украины.

Какое-то время наисекретнейший объект Крыма находился под охраной национальной гвардии. Но потом караул сняли и массивные противоатомные гермодвери гостеприимно распахнулись навстречу добытчикам лома цветных и черных металлов. Первым делом из подземелья исчезли все чугунные крышки, закрывавшие всевозможные коммуникационные колодцы, смотровые люки и технологические шахты... Так что теперь путешествие по укрытию стало довольно опасным предприятием. Гляди под ноги, а то чего доброго ухнешь вниз, как это происходило уже не раз с беспечными экскурсантами. Три человека погибло, но это лишь первые и, надо полагать, увы, не последние при существующем порядке дел жертвы «черной дыры», как зовут теперь это место местные жители.

Она действительно черная, ибо осветительная сеть в цехах, хранилищах и тоннелях давно порушена. Провода и кабели с выдранными медными жилами торчат из вскрытых трасс, электроагрегаты демонтированы. Опасно и то, что повсюду валяются разбитые мощные ртутные лампы и в некоторых отсеках концентрация ртутных паров превышает опасные дозы.

«Объект №825 ГТС»

В Балаклавской гавани издавна базировались быстроходные правительственные яхты. Наверное, был в том какой-то резон. Во всяком слу-

чае, во время августовских событий 1991 года правительственная яхта «Крым» вдруг срочно покинула Балаклавскую гавань и двинулась на всех парах к Форосу.

В общем, место было по всем статьям подходящее... Именно здесь в середине 50-х годов, когда между СССР и США началась «холодная война», и стали строить «Объект № 825 ГТС» — подземную базу для подводных лодок. Несколько раньше И.В.Сталин утвердил комплексный план защиты от ядерного оружия основных промышленных и оборонных объектов страны. Проект балаклавского подземного завода по ремонту подводных лодок вождь рассматривал и визировал лично. Это был единственный в мире (таким он остается и по сию пору) подземный судоремонтный завод.

Работы шли круглосуточно, в четыре смены. Шаг за шагом, кубометр за кубометром, день за днем и год за годом... Общая выработка скального грунта превышала 25 тыс. кубометров. В скальной толще западного утеса возникали рукотворные расщелины и пещеры, которые превращались в подземные дороги, шлюзовые камеры, цеха, арсеналы, хранилища, кабинеты, причалы, в глубоководный канал и сухой док, куда могла войти подводная лодка. В случае ядерной угрозы в подземной гавани была способна укрыться целая бригада субмарин...

Уже после смерти Сталина за ходом работ на объекте следил лично тогдашний руководитель СССР Н.С.Хрущев. Конечно же, местное на-

чальство, руководившее стройкой, хотело выслужиться. И отрапортовав Никите Сергеевичу о досрочной сдаче объекта, никто не удосужился сообщить ему, что подземный завод мог принять только средние подводные лодки. А на Черноморский флот уже начали приходить большие субмарины. Укрытие тотчас потеряло свое оборонное значение — новые лодки просто в него не вмещались.

Говорят, Хрущев, осмотрев сооружение, махнул рукой и посоветовал: «Надо отдать все виноделам!» А сам тем временем передал Крым Украине...

На краю земли...

Но, быть может, из этой истории был сделан соответствующий вывод, и вторая база — на Камчатке — строилась с учетом последних достижений военно-морской техники? Да, верно, грот на Камчатке сделан просторнее. Только вот беда, решив сэкономить, выход в море субмарин решили сделать не по специальному тоннелю, а по узкому каналу.

Казалось бы, какая разница? С точки зрения военных — огромная.

Достаточно затопить в канале хотя бы одну лодку, все остальные попросту окажутся запертыми на своей базе.

...По счастью ни подземный завод в Балаклаве, ни искусственные гроты на других флотах реально так и не понадобились. И наверное, уже не пригодятся. Что же теперь делать с этими внушительными строе-

ниями? Может, действительно, по совету Никиты Сергеевича, отдать их виноделам?

Но так можно сделать в Крыму. А какие же виноградники на Севере и Дальнем Востоке?

Выход из положения все-таки напрашивается. Возвращаясь из командировок, каждый дальневосточник везет с собой на край света фрукты, помидоры, лук с чесноком. Так почему бы тогда не устроить в подземельях фруктово-овощные плантации? А в морской акватории, скажем, рыбозавод или ферму по выращиванию ценных рыб или крабов?

Станислав ЗИГУНЕНКО

ИЗ ОФИЦИАЛЬНОЙ СПРАВКИ. Горная выработка в Балаклаве, укрепленная арками из железобетона, представляет собой объект противорадиационной защиты 1-й категории. Комбинированный подземный канал позволял входить в него до семи подводных лодок. При угрозе ядерного нападения в штольнях завода могли укрыться несколько тысяч человек. Глубина канала — 6 м, ширина — от 6 до 12 м, высота свода — 12 м. Общий объем — 45 000 кубометров. В том числе воды — 20 000 кубометров. Общая площадь — 6000 кв. м. В настоящее время подземные сооружения по своему техническому состоянию пришли в полную негодность, находятся в аварийном состоянии и могут служить лишь источником инфекций, а также убежищем для криминальных элементов.



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



ТЕПЕРЬ — ПЕДАЛЬНЫЙ ВЕРТОЛЕТ... Несколько лет тому назад самолет конструкции Мак-Криди, приводимый в движение лишь мускульной силой пилота, перелетел Ла-Манш. Теперь, похоже, этот рекорд не дает покоя конструкторам педальных вертолетов. Многих при-

влекает приз в 25 тыс. долларов, предназначенный тому, кто сможет продержаться в воздухе больше минуты. Однако пока наивысшее достижение, зафиксированное Национальной ассоциацией авиации США, составляет всего лишь 6,8 с. На снимке вы видите оче-

редную попытку «повисеть» подольше, предпринятую на педальном вертолете «Леонардо да Винчи III». Приз пока не получен...

ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ для аккумуляторов создан сотрудниками Института химии поверхности Академии наук Украины. У него ряд преимуществ перед жидкими. Ведь те по неосторожности можно пролить и нанести вред здоровью. Отпадает также необходимость в использовании сепараторов для разделения электродов. Такой аккумулятор с одинаковой эффективностью способен работать как в постоянном, так и в импульсном режиме.

Авторы новинки не сообщают, из каких материалов изготовлен электролит, но утверждают, что его удельная электропроводность при комнатной температуре не хуже, чем у жидкого.

ЗАЩИТА ОТ РЕКЛАМЫ изобретена в Мюнхене, ФРГ. Гимназист выпускного класса Тобиас Кремер использовал тот факт, что во время передачи рекламы с экрана телевизора исчезает фирменный значок канала, на котором ведется трансляция. Разработанная им приставка, уловив момент, тут же выключает видеомagnитofон, ведущий запись передачи. Таким образом на магнитной ленте будет сделана запись фильма или концерта без назойливых рекламных вставок.

«СОЛНЕЧНЫЙ» МОПЕД сконструировали студенты Кильского университета (Германия). Его электродвигатель питается от фотоэлементов, расположенных на багажнике. В солнечную погоду мопед развивает скорость до 45 километров в час.

«ЗОЛОТАЯ ЛИХОРАДКА» ВОЗВРАЩАЕТСЯ? Британская компания ICL — часть японской корпорации «Фудзиту» — выпустила сверхмощный и сверхбыстрый компьютер типа «сервер». Его суммарное быстродействие при параллельной обработке информации — 16 млрд.инструкций в секунду.

Речь идет именно об инструкциях, а не о командах потому, что здесь идет работа с особо крупными базами данных, для которых просто команд недостаточно.

Назван комплекс «Голд Раш» — «золотая лихорадка» — наверное, потому, что при умелом использовании баз данных, пользователь может разбогатеть так же быстро, как золотоискатель в прежние времена.

КАТОК ИЗ СТАЛАГМИТОВ. Интересный способ улучшения льда придумали японцы. Они завезли на олимпийский

каток в Нагано 36 тонн ледяных сталагмитов из пещеры Куроб. Разрезали на 500 000 пластинок толщиной по 7 мм и покрыли ими конькобежную дорожку, на которой, как надеются, будут поставлены новые мировые рекорды.

СВЕРХСКОРОСТНАЯ «ПАУТИНА». Финляндия стала первой страной в мире, все высшие учебные заведения которой получили возможность обмена данными через глобальную компьютерную «паутину» Интернет на скорости 155 мегабит в секунду. Новая сеть, получившая название FUNET, позволяет ученым в реальном времени пользоваться научной и технической аппаратурой на расстоянии, а студентам — «присутствовать» на лекциях преподавателей других вузов. Через нее можно одновременно передавать до 25 различных телепрограмм и

совершать по электронной почте сто тысяч обменов данными в сутки. Ранее скорость компьютерной связи по такой сети не превышала 34 мб/сек.

СПЕКТР СВЕТА МОЖЕТ МЕНЯТЬСЯ при распространении луча. К такому выводу пришли исследователи Рочестерского университета (г.Нью-Йорк). Это вызвало беспокойство среди астрономов, которые используют красную составляющую света далеких космических объектов для определения расстояния до них. Однако открывшие эту закономерность тут же поспешили успокоить ученый мир: спектральные изменения настолько незна-

чительны, что на практике их можно и не учитывать.

ДЫШИТЕ... НЕ ДЫШИТЕ. Интересную методику диагностики болезней легочно-дыхательного тракта разработали британские медики. Теперь больному достаточно взять в рот специальный загубник, дунуть в него — и газоанализатор тут же определит, чем именно болен данный пациент.







Алексей НЕКРАСОВ

День святого ГРЕМА

(Средневековая фантазия)

Щурясь от непривычно яркого света, Анхель стоял посреди небольшой, хорошо обставленной комнаты. Сквозь открытое окно он мог видеть, как по небу плывут белые барашки облаков. Ветер доносил в комнату запахи цветущей черемухи. Голова сладко кружилась. Сколько же времени он провел в затхлом полумраке! Какое счастье видеть голубое небо, облака, вдыхать полной грудью чистый воздух! Но преисподняя по-прежнему была близко: в нескольких шагах от Анхеля восседал за массивным дубовым столом похожий на старую жабу коротышка, от слова которого зависела жизнь и дальнейшая судьба узника.

Комендант уже выслушал чиновника, самого Анхеля и теперь размышлял, что ему предпринять. Несмотря на род занятий, этот человек в глубине души оставался мечтателем. Дожив до солидного возраста, он не утратил надежду, что однажды из начальника провинциальной городской тюрьмы вдруг превратится в сказочно богатого и могущественного человека. И вот удача, кажется, сама шла в руки, но опыт и прирожденная осторожность предостерегали от поспешных решений.

— А почему Хендрик Оскольский решил вдруг открыть секрет именно тебе? — выдержав паузу, спросил комендант. Не смутившись, Анхель выдал готовый ответ:

— Дело в том, что я прямой потомок Хендрика, к тому же человек образованный. Вот старик и решил открыть мне секрет, который не давал его душе успокоиться.

Окончание. Начало в «ЮТ» №10 за 1999 год.

— Образованный, говоришь? — протянул комендант. — И сколько же тебе времени надо на то, чтобы простой металл превратить в золото?

— Думаю, за три года смогу создать все ингредиенты, о которых говорил Хендрик, — уверенно заявил Анхель.

Несколько секунд комендант молча смотрел на молодого человека, потом медленно, подчеркивая каждое слово, сказал:

— Ты сделаешь все ровно за один год. Иначе, дружище, тебе придется пожалеть о том, что родился на свет. Смерть твоя легкой не будет, уж об этом я позабочусь. Если соврал, лучше признайся сразу. Получишь тридцать плетей и вернешься в подвал.

Анхеля прошиб пот. Только сейчас он до конца осознал, какую опасную игру затеял.

Прошло несколько мучительных секунд раздумий, и наконец Анхель, стараясь придать голосу твердость, сказал:

— Если мне предоставят место для работы и все необходимые материалы, через два года и один месяц я сделаю вас самым богатым человеком в королевстве.

Комендант еще раз пристально посмотрел на молодого человека, потом, устало вздохнув, сказал:

— Ну что ж, на том и договоримся. Проси, что тебе нужно.

В камере для знатных узников, расположенной под самой крышей башни, было много света, настоящая кровать, стол, несколько табуреток, и только толстые решетки на окнах напоминали о том, что люди попадают в эту обитель не по своей воле. Оставшись один, Анхель первым делом подошел к окну, которое, как оказалось, выходило на площадь перед башней. Внизу двигались крохотные фигурки людей. С колокольни собора доносился веселый праздничный перезвон.

«День святого Грема!» — вспомнил Анхель. Сколько же времени прошло с тех пор, как его вырвали из мира людей? Год, два, больше? В темном небытии подвала время шло по своим законам. Теперь же месяцы полетят подобно дням. Всего лишь два года отпущено на то, чтобы найти эликсир золота, над загадкой которого бились лучшие умы человечества. Либо он должен, подобно Хендрику, научиться проходить сквозь стены или придумать другой способ побега. Но для осуществления последнего нужно как минимум научиться летать, подобно птице.

«Летать, как птица!..» — эта мысль неожиданно запала в голову. — Почему нет?! Разве пример Хендрика Великого не говорит о том, что человеческому разуму доступно, казалось бы, невозможное. Бог дал птице крылья, а человека научил мыслить и создавать новое. Так почему бы не сделать крылья самому?

С того мгновения жизнь Анхеля была подчинена одной идее. От зари до глубокого вечера он трудился над созданием крыльев, а по ночам видел во сне, как летит над городскими крышами. В сновидениях он управлял полетом легко, будто умел делать это с рождения, а утром, с отвращением ощущая тяжесть своего тела, Анхель снова принимался за работу.

В инструментах и материалах недостатка не было. Надзиратели, выполняя приказ коменданта, доставляли «колдуну» все, что он требовал. Для отвода глаз Анхель по несколько часов в день проводил химические опыты, остальное же время посвящал созданию крохотных макетов крылатого аппарата. Испытывая их, он пытался отправить в полет глиняных кукол, но все время терпел неудачи. Иногда казалось, что он близок к цели и нужно только немного доработать форму крыла или придумать какое-то дополнительное приспособление. Но, потратив несколько месяцев, Анхель понял, что никакие ухищрения не помогут ему долететь даже до крыши ближайшего к башне дома.

Трудно описать отчаяние, охватившее Анхеля. Целыми днями он, словно пойманный зверь, метался по комнате, а ночью вскакивал с постели в холодном поту, преследуемый одним и тем же кошмаром. Снилось, как его снова ведут по темному подвальному коридору, а впереди, прямо из стены, вырастает страшная фигура палача. Анхель кричал, пытался вырваться из рук стражников и просыпался.

Этот сон повторялся каждую ночь, но однажды между Анхелем и палачом внезапно возник укрытый светящимся плащом человек. Решив, что это Хендрик, Анхель упал на колени и, умоляя ученого спасти его, схватился за край одежды. Плащ упал, и юноша увидел перед собой не старого ученого, а златокудрого ангела. В тот же миг темные стены подвала расступились. Небесный посланник распростер руки над головой юноши, и Анхель услышал голос:

— Встань с колен, изгони страх из сердца, ибо твое спасение в тебе самом!

Ангел исчез, и Анхеля снова окружил мрак. Но это была не зловонная темнота тюремного подвала, а теплая ласковая ночь. Она подхватила юношу на свои мягкие крылья и, убаюкивая, понесла куда-то сквозь обрывки сновидений.

Проснулся Анхель спокойным и умиротворенным. Умывшись и сделав несколько гимнастических упражнений, он сел за рабочий стол и попытался осмыслить причины постигшей его неудачи:

— Крылья, как оказалось, могут только смягчить падение, но не позволяют взлететь подобно птице. Но нужно ли уподобляться птице? Ведь люди, отправляясь в плавание, не стремятся превратиться в рыб, а строят корабль. Так почему же не попытаться сделать корабль, способный плавать в воздушном океане!

В трактате о пяти стихиях Хендрик Оскольский, сравнивая воду и воздух, находил в них много общих свойств.

Анхель почувствовал, что он на правильном пути, но сначала пришлось осмыслить вроде бы очевидные вещи. Почему, например, тонкий лист металла тонет в воде, а сделанный из этого листа котелок держится на плаву? Размышляя, он вспомнил утверждение древнего ученого о том, что плавающие предметы поддерживает сила, равная весу вытесненной ими воды. Если воздушная стихия действительно подобна вод-

ной, то и в ней должен был действовать этот закон, но почему-то даже самые легкие предметы не обладали способностью летать.

— Может быть, все дело в том, что вес воздуха ничтожно мал или этот вид материи вообще не имеет веса?

Вопросы возникали один за другим. Анхель чувствовал, сколь ничтожны его познания об окружающем мире. Но какой-то ангел-хранитель помогал юноше пробираться сквозь лабиринты заблуждений своего века и тьму собственного невежества. Неоценимую услугу оказывали даже незначительные наблюдения: то крышка, подпрыгивающая над кипящим котелком, то воспоминание о том, что зимой холодный воздух, врываясь в дверь, ползет по полу, а теплый от печки скапливается под потолком.

Постепенно Анхель пришел к убеждению, что воздухоплавающим кораблем может стать легкая объемная оболочка, наполненная теплым воздухом или паром. Догадку необходимо было проверить. Снова началась кропотливая работа. После нескольких месяцев опыты увенчались успехом. Под потолком, поддерживаемый таинственной силой, закачался надутый горячим воздухом шар, а под ним прыгал и кричал от радости создатель «чуда». Правда, эйфория была недолгой. Очередной визит коменданта напомнил Анхелю, что жизнь его по-прежнему в руках тех, кто жаждет не научных открытий, а золота, а между первым удачным опытом и созданием воздухоплавающего корабля еще целая вечность.

Следующим этапом стало определение размеров оболочки, способной поднять в воздух человека. Подвешивая к летающему шару гири, Анхелю удалось найти количественную связь между объемом горячего воздуха и подъемной силой. Потом, используя в расчетах свой вес, он вычислил необходимые габариты будущего корабля. К великому огорчению оказалось, что они превосходят почти в два раза самое широкое окно в камере. Но Анхель теперь знал, что уменьшить размер шара, сохранив при этом подъемную силу, можно, закачав в оболочку более легкий газ. К поискам такого газа Анхель сразу же и приступил.

Вскоре камера для знатных узников превратилась в настоящую лабораторию алхимика, а тюремщики сбились с ног, разыскивая требуемые препараты. Сначала Анхель проводил опыты беспорядочно, но постепенно выработал систему. Найдя вещества, при смешивании которых образовывались газы, он научился собирать их и сравнивать вес. А когда удалось выделить самый легкий газ, Анхель вел все дальнейшие эксперименты и расчеты только с ним. Не забывал Анхель и о непосредственной подготовке к побегу. Выковыривая раствор между камнями, на которых держалась оконная решетка, он заполнял образовавшуюся пустоту замазкой собственного изобретения. По цвету она ничем не отличалась от застывшего раствора каменщиков, на ощупь была твердой, но легко удалялась любым острым предметом.

Между тем отпущенное время неумолимо сокращалось. Однажды проснувшись, Анхель с ужасом осознал, что до назначенного комендантом срока осталось всего четыре месяца. Конечно, многое уже было

сделано, но огромное количество незавершенных мелочей приводило юношу в панику.

Забыв об отдыхе и почти не тратя время на сон, он начал работать по двадцать часов в сутки. Однако вскоре Анхель почувствовал, что выбивается из сил, а дело почти не движется. Пришлось перейти на другой режим. Уделяя труду десять-двенадцать часов в будни, воскресенье он посвящал гимнастическим упражнениям и чтению Священного Писания, которое по приказу коменданта было доставлено узнику вместе с трудами известных алхимиков. В понедельник Анхель составлял план на ближайшие дни и только после этого снова приступал к работе. Такой распорядок принес результаты. Несмотря на меньшие затраты времени дела пошли намного быстрее. И вот наступило утро, когда Анхель увидел, что для побега все готово.

Чувствуя страшное опустошение, Анхель целый день провалялся на кровати, а вечером его навестил комендант. Он явно был в хорошем настроении: много шутил, потом с любопытством осмотрел созданную Анхелем мастерскую и лабораторию.

А напоследок сказал:

— Послезавтра день святого Грема. Помни, остался только месяц! — ледяным голосом произнес тюремщик и оставил узника. Анхель еще раз облегченно вздохнул:

— Гремев день! — Сама судьба определила ему время побега!

Утром в день святого Грема Анхель поднялся рано. Умывшись и позавтракав, он приступил к получению газа. В огромной, изготовленной по специальному заказу колбе Анхель смешал необходимые для этого вещества. Пропорции были много раз проверены на опыте. Закрыв колбу крышкой, Анхель поднес к горлышку газоотводной трубки горящую спичку. Вспышка свидетельствовала о том, что реакция началась, и Анхель соединил колбу с оболочкой.

Тем временем за окнами разгулялся настоящий штормовой ветер. По небу стремительно неслись тучи, а под крышей башни гудело и завывало так, словно туда слетелись души умерших узников. Вознося молитву святому, Анхель осторожно удалил замазку из швов между камнями. К наступлению темноты, когда под потолком уже висел надутый газом огромный шар, ему оставалось только разобрать кладку. Стараясь справиться с нахлынувшей вновь волной страха, Анхель расплавил на крошечном тигле металл и вылил его в замочную скважину. Теперь дверь камеры нельзя было открыть ключом. Он начал вынимать камни...

Внизу на площади испуганно метались огни факелов. Стражники искали тело упавшего колдуна и не понимали, куда оно могло исчезнуть. А шар тем временем уносил своего создателя в ночное небо. Никакие тюрьмы и палачи не могли теперь его остановить. Задыхаясь от радости, Анхель летел прямо на сверкающие россыпи звезд и чувствовал, как бесконечная Вселенная принимает его в свои объятия.

Художник Ю. СТОЛПОВСКАЯ



Этот выпуск Патентного бюро необычный. Экспертный совет выезжал на этот раз в Самару на XIV Всероссийский конкурс юных изобретателей, где ребята из разных регионов России представляли свои идеи и изобретения. О них и пойдет речь.

Представить все работы мы, конечно, не сможем. Расскажем о тех, что отмечены наградами «Юного техника». А дипломы журнала получили:

Любовь ХОРТ
из Петрозаводска,
Александр ЗАЙЦЕВ
из Коврова
и Дмитрий ДРОНОВ
из Самары.

Воздушный шарик,
парящий над лесом,
укажет местонахождение
заплутавшего в лесу.

Любовь Хорт ➤

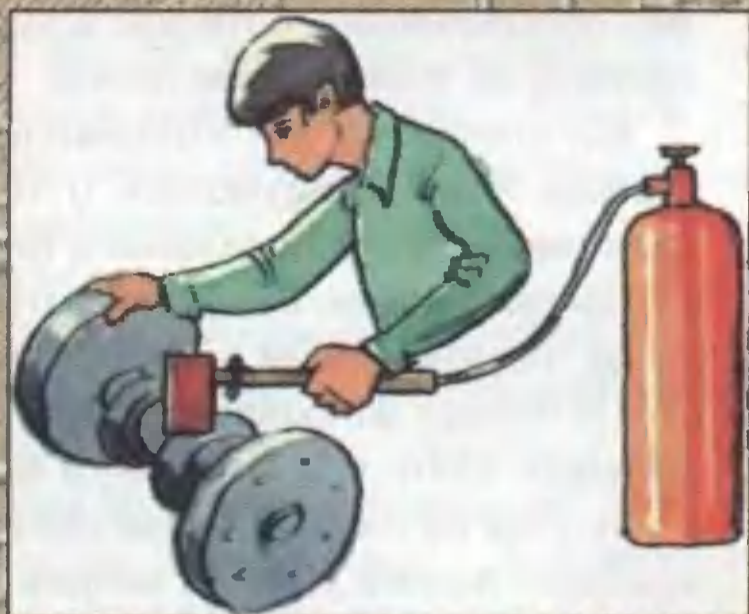


Однорвзовый шприц может стать
мускулами робота.
Александр Зайцев



Пластиковые бутылки надежно держат на плаву водные лыжи. Максим Спиридонов, Дмитрий Щербинин, Александр Сясин

Таким паяльником можно запаять любую деталь. Андрей Музафаров



Такой кораблик не игрушка, а прибор, измеряющий скорость течения реки. Дмитрий Дронов



Велодинамка да вольтметр — вот и готов велоспидометр. Константин Веревкин



Электрическая носогрейка — первая помощь при простуде.

Александр Голев



КОРАБЛИК-ИЗМЕРИТЕЛЬ

Измерить скорость течения реки можно несколькими способами. Чаще всего с помощью поплавка, замерив время прохождения его на отпределенном участке. А вот Дмитрий Дронов из Самары предлагает использовать для этих целей прибор а аиде кораблика с трубкой Пито. Кстати, наш знаменитый ученый Д.И.Менделеев еще в 1879 году предлагал нечто подобное для определения скорости хода судов. Дмитрий же решил обратную задачу.

Устройство кораблика несложно. Обычная деревянная модель длиной 30 — 40 см, в центр которой вставлена напорная трубка. Верхний ее конец возвышается над палубой, и рядом установлена реечка со светодиодами. В трубке поршень со штоком, на котором укреплена подвижная заслонка, перекрывающая светодиоды. Ставим кораблик на воду носом против течения. Набегающий поток создает в трубке подпор воды, ее уровень повышается и толкает поршень. Связанная с ним заслонка поднимается и открывает часть горящих светодиодов. По числу открытых огоньков и судят о скорости течения. Ясно, что предварительно этот измеритель надо проградуировать.

Думаем, такой кораблик-измеритель пригодится юным краоведам, ведь очень многие малые реки, ручьи еще нуждаются в изучении.

ВОЗДУШНЫЙ МАЯЧОК

Карелия — страна лесная, и каждое лето там нередко кто-нибудь да блуждает в дебрях, потерявши ори-

ентацию, увлекшись грибами или ягодами. Впрочем, такое случается не только в Карелии. Прошлым летом в печати сообщалось о двух школьниках, заблудившихся в лесах Иркутской области. К счастью, их нашли спустя несколько дней, когда они, уже обессиленные, потеряли всякую надежду на возвращение домой.

Вот школьница из Петрозаводска Любовь Хорт и задумалась о том, как помочь таким попавшим в беду взрослым и детям. Выручит, считает Люба, обыкновенный надувной шарик. А потому, отправляясь в лес, не забудьте взять его с собой, а еще баллончик со сжатым газом гелием и шпагат длиной 20 — 30 метров.

Все это легко поместится в кармане. Заплутав в лесу и почувствовав, что заблудились, достаньте маячок, откройте клапан баллончика, заполните шарик легким газом и, разматывая шпагат, поднимите его выше самых высоких деревьев. Сегодня потерявшихся в лесу, особенно детей, ищут, не просто акаясь в лесу, а облетая район бедствия на вертолете. На это и расчет. С вертолета по шарик-маячку легко обнаружить потерпевшего и сообщить спасателям. Можно, наверное, использовать и радиолокацию, если шарик сделать из металлизированного пластика, отражающего радиоволны, да к тому же с подсветкой, чтобы он был виден в темноте.

ВОДОСТУПЫ ИЗ... БУТЫЛОК

Конструкции водных лыж неоднократно описывались в нашем журнале. А группа ребят из Гатчины, что в Ленинградской области, попы-

талась их упростить, используя бросовой материал — пластиковые бутылки.

Из десяти пустых бутылок одного калибра составляется «колбаска». Для чего обрезают донца и горлышки, а обечайки сращивают и для прочности обматывают клейкой лентой. Две таких «колбаски» подвязывают к основе — доске Т-образного сечения. По центру ее устанавливают крепления — и лыжа готова.

Ребята изготовили пару таких водоступов и сняли видеофильм об испытаниях. Надо сказать, что фильм получился интересный, да к тому же поучительный. Зрителям сразу стали видны недостатки конструкции. А главный — слишком высоко расположен центр тяжести системы лыжи-лыжник. Из-за этого становиться на лыжи не так-то просто — можно и кувырнуться в воду. Ходить на них тоже сплошная эквилибристика.

Если кто-то из наших читателей захочет повторить такую конструкцию, имейте это в виду. Напишите нам, как вы сумели устранить этот недостаток.

СКОРОСТЬ ПОКАЗЫВАЕТ ВОЛЬТМЕТР

Константин Веревкин тоже приехал из Гатчины. Он привез на слет простой и надежный спидометр для велосипеда. Использовал обычную, штатную динамку-велогенератор и вольтметр. На ходу вольтметр показывает напряжение в цепи, которое пропорционально скорости велосипеда. Остается проградуировать

шкалу прибора, для чего можно попросить знакомого мотоциклиста проехать рядом с небольшой постоянной скоростью и соотнести показания вольтметра с показаниями спидометра.

Для демонстрации Константин изготовил простенькую модель автомобиля, установив на нем микроэлектродвигатель с постоянными магнитами и небольшую измерительную головку — вольтметр.

Сейчас в продаже появилось много моделей зарубежных велокомпьютеров, которые выдают до десятка параметров: скорость, пройденный путь, время, температуру воздуха... Но приборы эти не каждому по карману. Изготовить же спидометр Веревкина не составит большой проблемы.

ГАЗОВЫЙ ПАЯЛЬНИК

Большинство представленных на слете идей и проектов имеют практическое приложение. Среди них и работа Андрея Музафарова из города Новотроицка Оренбургской области. Он разработал и изготовил газовый паяльник. Ведь запаять массивную деталь, скажем, чугунную ванну, батарею или моторный блок, обычным, даже массивным паяльником невозможно. В этом случае деталь сначала разогревают паяльной лампой или газовой горелкой, а потом паяют. Андрей же решил совместить две операции. В его конструкции газовая горелка нагревает и паяльник и деталь одновременно. Газ подводится к паяльнику по трубке, которая служит рукояткой. Подача газа и воздуха регулируется вентилями.

Конструкция простая, надежная и найдет применение в ремонтных мастерских. Да и в домашнем хозяйстве будет нелишней.

ШПРИЦ-ПНЕВМОПРИВОД

Одноразовые изделия — пластиковые бутылки, шприцы, баночки — составляют изрядную долю отходов современной жизни. И пытливый ум наших читателей постоянно ищет возможности пристроить их к делу, продлить им жизнь. Конструкция лыж-водоступов из пластиковых бутылок — один из примеров.

Александр же Зайцев из Коврова нашел применение использованным одноразовым шприцам. Из двух шприцев, соединенных гибкой трубкой, получается хороший пневмопривод для различных моделей. Его можно применить, например, в модели экскаватора или подъемного крана для управления стрелой или ковшом, в модели железной дороги для переключения стрелок... Из нескольких шприцев можно сделать даже руку робота-манипулятора! Да мало ли что еще могут придумать сами читатели.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НОСОГРЕЙКА

Коль промочил ноги в холодную погоду, врачи советуют растереть и согреть их, дабы избежать простуды. Но есть еще один канал проникновения хвори — верхние

дыхательные пути, горло и нос. Поэтому, придя с холода, так приятно выпить чашку горячего чая. Но согревая горло, хорошо бы подстраховаться и согреть еще и нос. Но не вливать же в него чай! Александр Голев из Кинель-Черкасской станции юных техников придумал специальную носогрейку с электроподогревом. Она представляет собой небольшое седлышко, обтянутое мягкой тканью. Внутри на каркасе проволочный нагреватель. Придя с мороза, прежде чем закипит чай, кладешь седлышко на переносицу и подключаешь к аккумулятору. Приятное тепло согревает носовые проходы, а тут и чай поспел — глядишь, простуда и отступила!

Весь приборчик легко помещается в кармане куртки, так что его можно носить с собой и отогреваться в сильный мороз.

Конечно, в жизни все много сложнее и простуда порою приходит, когда ее совсем не ожидаешь. Но приборчик Александра если и не всегда поможет, то уж наверняка не навредит.

Модель автомобильчика готова — можно переходить к сложным конструкциям. ➤



НЕСКОЛЬКО СЛОВ В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отрадно, что, несмотря на тяжелые экономические времена, вот уже третий раз собираются на свой слет юные изобретатели.

Станции юных техников, кружки технического творчества с трудом сводят концы с концами. Но все же есть и надежды на возрождение. Сегодня к ребятам пришли новые люди, бывшие инженеры остановившихся оборонных заводов, научные сотрудники из замерших научных лабораторий. Многие из них работают за чисто символическую зарплату, передавая ребятам свой богатый опыт. В Геленджике занимается с ребятами бывший ведущий сотрудник Южного отделения Института океанологии РАН Евгений Дмитриевич Попов, в селе Учкеекенов организовал кружок юных техников бывший ведущий инженер одного из нижегородских заводов Борис Тамбиевич Тамбиев. Николай Петрович Колчев из Соснового Бора

организовал «Клуб юных изобретателей» и учит школьников не только решать технические проблемы, но и защищать свою интеллектуальную собственность. Новые руководители ищут новые методы привлечения ребят к творчеству. О своей программе поведал Вячеслав Михайлович Жабин, руководитель кружка из Гатчины. Развернутую авторскую программу обучения детей и молодежи научно-техническому творчеству представили Ольга и Виктор Боковы из Самары.

Это только малая часть того, что можно было слышать на семинарах слета. А вот опыт работы Кинель-Черкасской станции юных техников нас заинтересовал особо. И мы расскажем о нем подробнее. Надеемся, что положительный опыт найдет своих продолжателей.

Выпуск ПБ подготовил В.Букин
Рисунки В.Кожина

Юные радиолюбители
Кинель-Черкасской СЮТ
регулярно выходят
в эфир.



«ЗАВИДУЕМ!» —

*говорят все, кто посетил
Кинель-Черкасы.*

А чего завидовать — берите пример!

В преддверии учебного года жители этого села, что в Самарской области, привыкли видеть такую картину: двор местной Станции юных техников взрывается гулом десятков двигателей. Плывет сизый дым. Суетятся младшие, волнуются старшие «водители». И наконец директор

СЮТ Василий Федотович Глушков, высунувшись из «девятки», командует: «Поехали!»

Колонна всей сютовской техники на малой скорости выползает на центральную улицу и медленно движется в сторону центра. Когда головная машина преодолевает мост через реку Ки-

Василий Федотович Глушков: «Я, конечно, не Остап Бендер, но кое-что полезное из его арсенала предлагаю позаимствовать».



нель, последняя еще только минует ворота.

Все тщательно соблюдают дистанцию.

— Эх, и нагорит нам с вами когда-нибудь, — вздыхает инспектор. — Подождите, хоть я поеду в голове колонны.

А на площади перед Дворцом культуры чуть ли не все

Сюда любой может зайти и познакомиться с работами юных техников.



Да и как ее не соблюдать: за мостом инспектор ГИБДД.

— Ну что, Василий Федотович, — качает головой инспектор, — опять за свое?

— Да ведь надо, — оправдывается тот. — Сегодня на конференцию съехались руководители школ и учителя всего района. Вот и хотим показать всю нашу мощь.

— Так ни у одного же водительских прав нет!

— А вы устройте им экзамен, тогда убедитесь...

У инспектора, конечно же, строгость напускная. Он и сам еще до службы в армии занимался на станции, а потому знает, что технику, правила дорожного движения ребята освоили, и неплохо — и все, кто сегодня сидит за рулем, имеют лицензии на право управления на закрытых трассах.

село собралось. По размеченной буйками змейке проносятся автомоделки, карты, кроссовые мотоциклы. В углу площади взрываются дымовыми дорожками ракеты, по кругу летают авиамодели. А потом свое искусство демонстрируют юные кинологи, но об этом особый разговор.

А теперь зададимся вопросом: откуда же в небольшом селе столько техники? Вот и из других сел и городов приезжают руководители, смотрят, дивятся, разводят руками: «Мы не то чтобы двигатели, простых напильников купить не можем...»

В самом деле, давайте перечислим, что здесь в наличии. Картинги, кроссовые мотоциклы, трактора, малогабаритные грузовики, а еще любительская радиостанция, огромный картодром, слаломная трасса, бассейн для испытания судомоделей. Откуда это? Ответим: ребята сделали все сами. От начала и до конца. И это удивительно. Ведь вокруг на не-

сколько десятков километров лесостепь и поля. Нет под боком ни ЗИЛа, ни «Ростсельмаша», ни «Урал-маша». Есть, правда, железная дорога, но местного, не республиканского значения. Так что надеяться сютовцам приходится только на себя, на свои руки да на умную голову предприимчивого директора.

А началось все несколько лет назад, когда Василий Федотович возглавил Станцию юных техников. Она к тому времени осталась практически без финансирования. Бюджетные деньги отпускались, конечно, как и всюду. Но скудные и с большими задержками. Что тут было предпринять директору: отказаться от работы, уйти в торговлю или пересидеть, ожидая пенсию? Василий Федотович — человек энергичный, волевой, честолюбивый, да к тому же еще молодой — не пошел ни по одному из этих путей. «Деньги сельская станция может зарабатывать сама! — сказал он руководителям отделов. — Как? Давайте думать вместе». Мозговой штурм не прошел даром. Впрочем, спустя годы не все идеи оказались плодотворными. Тем не менее о нескольких стоит поговорить особо.

Есть в селе Кинель-Черкасы штрафная стоянка, куда загоняются автомобили и мотоциклы после аварии, изъятия у владельцев, нарушивших правила, или брошенных владельцами ввиду их полного износа. Подобные стоянки есть и в любом населенном пункте. И каждый из нас

удивляется, сколько же техники брошено, ржавеет, растаскивается на запчасти, хотя и охраняется.

— А зачем держать оплачиваемых сторожей? — предложил Василий Федотович. — Не лучше ли поместить все под крышу. Тем более у нас на станции есть два огромных авиационных ангара.

Спасибо вертолетчикам. Когда расформировывалась воинская часть, передали летчики нашей станции эти два ангара, а еще старенький МИГ и два вертолета. Машины отслужили свое, зато сколько запчастей, электроники, проводов...

Договорился в свое время Василий Федотович и с военными, и с администрацией села, и красуется теперь самолет и два ангара во дворе станции. А ангара такие, что запросто могли бы перекрыть футбольное поле!

— А что внутри? — спрашиваем директора с тайной надеждой заглянуть за толстые стальные двери.

Глушков открывает их, и перед нашим взором предстает та самая штрафная стоянка. Тут и иномарки, и десятки отечественных автомобилей, мотоциклы разные, а вдоль стен аккуратными рядами сложены карбюраторы, радиаторы, двигатели, рамы, колеса... Этим колес целые пирамиды до крыши.

— Вот и судите. Договорились с комитетом по имуществу и налогам о том, чтобы часть штрафных денег за хранение этих автомобилей перечислялась на счет СЮТ. Но и это еще не

все. Конфискованные машины продаются с аукциона — значит, опять часть вырученных денег поступает к нам. А вот эти снятые со старых машин запчасти теперь охотно покупают частные автовладельцы. Значительную часть вырученных средств мы направляем на расширение нашего станочного оборудования, на покупку дефицитных материалов, инструмента, даже компьютеров. А кое-что используем для создания своего автопарка. Из конфискованных и разбитых японских мотоциклов своими силами изготовили прекрасные кроссовые машины. А вот результат — призовые места на областных и республиканских соревнованиях. Поддерживаем увлечения младших картингом. Эти спортивные машины также собираем у себя, благо станочное оборудование, сварка, испытательный стенд — все свое. Двигатели берем с мотоциклов «Минск», а рамы, рулевые и тормозные системы делаем сами.

— Что ж, хорошо, тогда что же во втором ангаре?

— Тоже предметы далеко не бесполезные, — улыбается директор.

Зажигается верхний свет. Изнутри ангар выглядит как гигантский склад. Вдоль стен ряды стеллажей, а на них большие и маленькие коробки, а в них электронные приборы, узлы, агрегаты...

— Помните, сколькими способами добывания денег владел Остап Бендер? — неожиданно с улыбкой спрашивает Глушков. И тотчас поясняет:

— Двадцатью пятью. Я, конечно, не Остап, но вот вам еще третий способ, о двух первых вы уже знаете.

Когда началась перестройка и стало особенно трудно, поехал Глушков в Самару на часовой завод. Добился приема у директора и рассказал ему о своих трудностях. Завод как раз переходил на выпуск новой продукции, и на его складах скопились невостребованные старые микродвигатели. Держать их у себя накладно, а выбросить — жалко. Целых 15 000 двигателей, а заодно много ценных измерительных приборов передал завод в сельскую СЮТ. Сегодня они используются в лаборатории радиоэлектроники, а двигатели — в кружке начального моделирования.

Прослышал Василий Федотович, что всю обширную сеть прокатных пунктов Самарское фотообъединение «Зоркий» стало переводить на работу с пленками «Кодак» и «Коники» и автоматизированным процессом проявления и печати. А куда девать черно-белые фотоаппараты, проявочную и осветительную аппаратуру? «Отдайте нам, — предложил Глушков. — Ребята скажут только спасибо». И вот уже несколько лет Кинель-Черкасы на фотовыставках областных и республиканских забирают все призы. И оказалось, что черно-белая фотография далеко еще себя не исчерпала. Прежде всего потому, что на съемку и на процесс проявления можно творчески влиять. Современная же цвет-



На любой выставке можно встретить приборы юных электронщиков Кинель-Черкасской СЮТ.

За минуту до старта! ➤

Идут соревнования судомоделей в собственном бассейне.



ная съемка почти полностью это исключает.

Коробки, приборы, агрегаты...

— Ну, хорошо, а зачем вам этот допотопный патефон?

Секция картинга, пожалуй, самая популярная

▼ среди сельских мальчишек.



— Как же? — удивляется Глушков. — У него отличная пружина и регулятор скорости. Пригодятся.

— Ну, а это старое пианино?

— Так ведь у него стальные струны! И наши картингисты берут их для тормозных тяг.

Теперь можно представить себе, как из группы стального хлама посреди сютковского двора вдруг появляется мини-трактор «Толик», микроавтомобили «Малыш», «Гном», «Юниор», снегоходы, мотосани, карты, мотоциклы, трициклы... Да разве все перечислишь!

На этом можно было бы и закончить наш рассказ. Но в том-то и



Мотоблок Д.Коновалова
и А.Баженова —
мечта любого фермера.



◀ «Толик» — мини-трактор с таким ласковым названием одинаково легко справится с обработкой поля, очистит дорожки от снега, перевезет любые грузы.

Занятия в секции
начального моделирования.



дело, что в Кинель-Черкасах не просто строят или собирают-разбирают, там еще и изобретают. Собрать машину из старых частей и ничего при этом не усовершенствовать считается недостойным делом. И часто бывает так, что уже после сборки кому-нибудь приходит в голову свежая идея. Машину разбирают, и начинается все сначала. Так вот сельские ребята создают порой конструкции, подчас опережающие промышленные по своей новизне.

Конечно, на все про все одного директора, пусть даже и такого одержимого, явно не хватило бы. Вот почему он окружил себя руководителями кружков и отделов, мало в чем уступающих ему самому.

Не одно поколение юных конструкторов пытело в этом одноэтажном блочном строении над эскизами, схемами, чертежами. Тут даже воздух пропитался творческой атмосферой. И на выставках демонстрируются работы обязательно с какой-нибудь изюминкой. Цель же — не просто удивить оригинальностью, послужить на пользу станции, школе, людям.

Прошлый год оказался богатым не только на зерновые, но и на... крыс. Расплодилась хвостатая рать в огромном количестве.

Что делать? Ни кошки, ни ядохимикаты, ни крысоловки не помогали.

— Давайте подумаем, — предложил своим ребятам руководитель кружка радиоконструирования Дорошенко Андрей Андреевич. — А что,

если попробовать отпугивать крыс акустическими волнами?

Идея была подхвачена, рассчитана, собрана схема. Первым попробовал испытать прибор Володя Кузнецов.

Сегодня об этом эксперименте ребята не могут рассказывать без дружного смеха. Через день крысы из дома Кузнецовых бежали, не вынеся высокочастотного писка генератора. Радоваться бы этому событию, но... Покинув дом Кузнецовых, вся крысиная стая перебежала к соседям. И те взмолились. Давайте скорее и нам ваши приборы, а то мочи от них не стало, бегают прямо под ногами. По селу пошла цепная реакция. И теперь смело можно сказать: Кинель-Черкасы спасены. Спасли их юные радиоконструкторы.

Или вот другой пример. Есть на СЮТ собственная коллективная радиостанция. Многого добились ребята — имеют свой личный позывной, проводят связь как в телеграфном, так и в телефонном режимах на всех любительских диапазонах. Ребята имеют возможность переговариваться со сверстниками из Франции, США, Японии, даже Австралии. Казалось бы, можно бы этим и удовлетвориться. Но где же творчество? Оказывается, и здесь оно присутствует. А началось все с... помидор.

Круглый год выращивают их сельчане в обогреваемых теплицах. Спрос на них в таком большом городе, как Самара, велик. Только вот

проблема — долго они не хранятся. Как же лучше сохранить их — эта мысль не оставляла многих местных изобретателей. Решить же удалось юному электронщику-радиолюбителю Дмитрию Горбунову. Он придумал домашний ионизатор. В рабочем режиме прибор генерирует аэроионы. И они, как сонные таблетки, усыпляют плоды. В результате все жизненные процессы даже при комнатной температуре замедляются, и в свежем виде плоды хранятся два-три месяца при минимальном потреблении электроэнергии.

...Так в чем же секрет успехов Кинель-Черкасской СЮТ? Ответ один — в ее педагогах и умном директоре. Как-то попросили Глушкова назвать самых одаренных воспитанников. «У нас все дети талантливые. Их талант только нужно вовремя заметить и поддержать». Неудивительно, что через сютовские кружки ежегодно проходит более тысячи ребят — практически каждый шестой школьник села. А ведь среди них есть и трудные, даже те, что состоят на учете в милиции.

— Трудные — это там, на улице, — говорит Василий Федотович. — У нас уже через месяц их просто не узнать.

Несколько лет назад эпидемией стала в Кинель-Черкасах кража авторadioаппаратуры и угон машин. Пострадал даже прокурор. Милиция быстро установила — это дело несовершеннолетних. Как выяснилось, ребята крали радиостанции для

личных переговоров, а машины угоняли, чтобы покататься. «Передайте ребят нам на поруки», — предложил Василий Федотович. К нему прислушались. Ребят распределили по кружкам.

Радиолюбители стали самостоятельно собирать рации, постигать основы радиоэлектроники. А любители покататься пошли в секции картинга и мотокросса. И пришло исцеление.

Василий Федотович рассказывает нам о своих воспитанниках. На улицах Кинель-Черкасов, по которым мы ходили, слушая рассказ Василия Федотовича, нас то и дело приветствовали прохожие. Иногда Глушков останавливался, чтобы с кем-нибудь поговорить. И пояснял нам — это его бывшие воспитанники. Многие остались в селе. Есть, конечно, и те, что уехали. Но все помнят сютовские уроки. Многие теперь уже сами приводят своих детей. Растет новое поколение.

Давайте же подытожим: самое важное, самое ценное в Кинель-Черкасской СЮТ — дух творчества. И его генератор — Василий Федотович Глушков. Мы-то знаем: Василий Федотович не любит на эту тему много распространяться. Зато другие, что ежегодно приезжают сюда за опытом, часто говорят ему на прощание: «Завидуем вам». А что завидовать — берите пример!

В. ЗАВОРОТОВ,
наш спец. корр.



А ТАКОГО НЕ БЫЛО

Каких только защитных устройств от угона автомобилей не придумали изобретатели. Тут вам и капканы, и замки, и автоблокираторы, отключающие электрические цепи, и многое другое. Но вот такого, что предлагает российский изобретатель В. Кузнецов (патент РФ 2 100 227), действительно еще не было. Стоит угонщику вскрыть дверь кабины, сесть за руль, подключить все системы, даже завести двигатель, как... Не проехав и десятка метров, он вынужден будет остановиться и спастись бегством. И все потому, что воздух из всех четырех колес со свистом улетучится. А далеко ли уедешь на спущенных шинах? Впрочем, секрета тут никакого нет. При несанкционированном проникновении в салон автомобиля срабатывает датчик, управляющий миниатюрными вентилями. Они давят на ниппеля и сбрасывают воздух из камер. Переделка этих простых элементов в заводских условиях особых затруднений не встретит. А по цене они окажутся во много раз дешевле лучших зарубежных защитных устройств.

ВИНДСЕРФЕР-ТРЕНАЖЕР

Охотников «оседлать» доску под парусом — уйма. Но, к сожалению, простая с виду, она

наверняка и самая сложная в управлении. Научиться стоять, а не то чтобы плыть на ней — задача не из простых. Особенно для городских жителей, для которых катание на виндсерфере доступно разве что в отпуске один месяц в году. Вот для таких как раз и предназначается тренировочное устройство (авторское свидетельство № 1 166 801), предлагаемое изобретателем И. Петрушевским. Внешне опорная платформа похожа на распространенную ныне доску на роликах — скейтборд, только более удлиненной формы. Как ей и положено, доска нового тренажера имеет невысокую мачту и собственный привод на задние колеса. Надавливая ногой на рычаг с зубчатым сектором, она приводит во вращение шестерню заднего колеса. Решена проблема и с поворотами. Они также осуществляются ногой, посредством других рычагов, шарнирно связанных с передними колесами. В городской квартире, конечно же, на таком тренажере много не покатаешься. Зато в парках на асфальтированных дорожках — самое раздолье. В таком тренажере удивительно еще и то, что тренирующийся испытывает не меньше напряжения, чем и виндсерфингист на море. А потому, освоив сухопутную технику, он легко справится и с настоящим снарядом.



Коллекция ЮИ

**«ВОЛЬВО КРОСС КАНТРИ»
(VOLVO CROSS COUNTRY)**

Швеция, 1978 г.



Коллекция ЮИ

**«КАСТИЛЛА»
(CASTILLA)**
Британия, 1874 г.

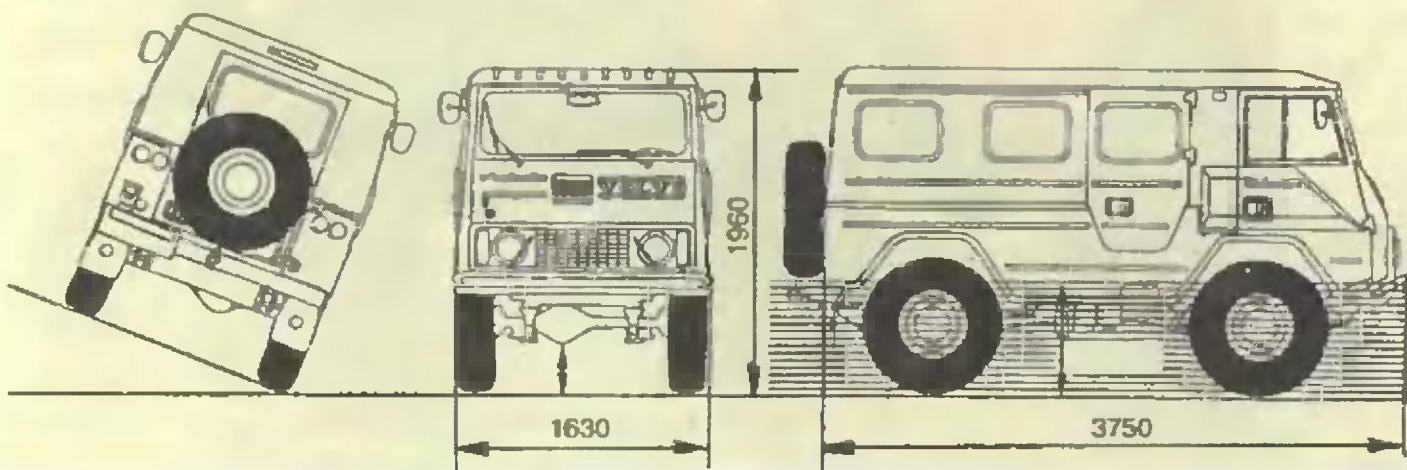


Назначение этого внедорожника скрыто в самом названии. Шведские специалисты создали эту модель в надежде повторить успех германского кроссового автомобиля «УНИМОГА». Это удалось. Полный привод, раздаточная коробка с валами отбора мощности (и спереди и сзади), две лебедки (спереди и справа) — все это способствовало расширению возможностей вездехода.

Его приняли на вооружение геологи, пожарники, спасатели, «Скорая помощь», коммунальные службы. Нашел он применение и в шведской армии.

Техническая характеристика

Двигатель	V20A
Объем	2 л
Количество цилиндров	4
Мощность	82 л.с.
Полный вес	2,525 кг
Колесная формула	4 x 4
Шины	280/85 x 16"
Преодолеваемый брод	700 мм
Дорожный просвет	285 мм



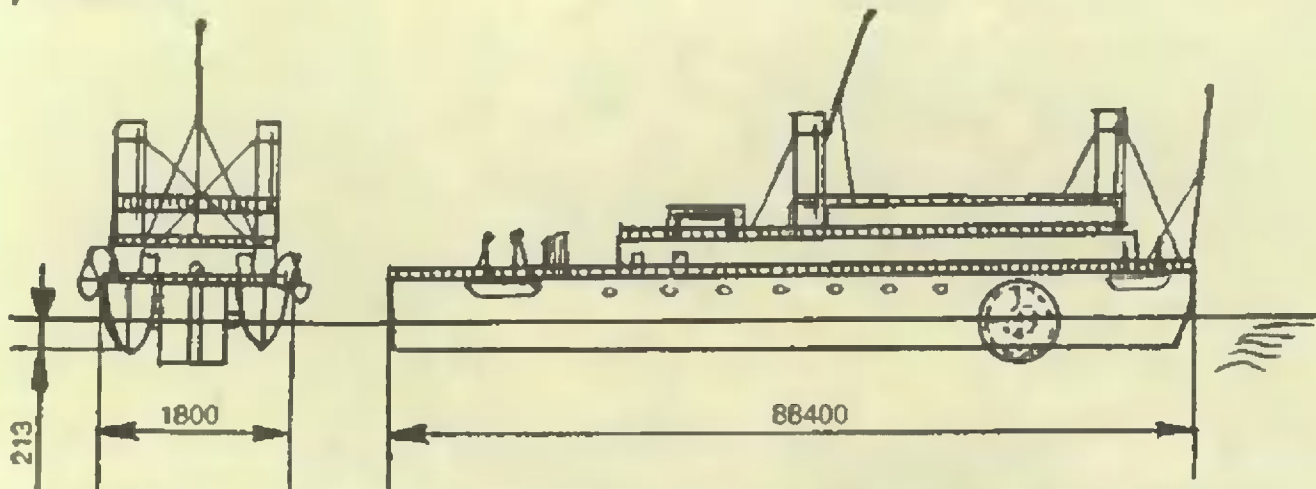
В прошлом столетии пассажирские суда-катамараны строились только в США, России и Британии. Показанный на иллюстрации пассажирский катамаран осуществлял рейсы через Ла-Манш.

«КАСТИЛЛА» брала на борт около 1000 пассажиров, имела комфортабельные каюты и три прогулочные палубы. Приводилась в движение она сдвоенным колесом, расположенным между понтонами.

Судно отличалось хорошей маневренностью.

Техническая характеристика

Двигатель	паровая машина
Мощность	1000 л.с.
Длина	88 400 мм
Общая ширина	18 000 мм
Ширина понтона	5180 мм
Осадка	213 мм
Водоизмещение	1290 т
Диаметр колеса	6100 мм
Скорость	до 11 узлов





А.С. ПУШКИН
«РУСЛАН
И ЛЮДМИЛА»
 Иллюстрации
 художника
 Г.Д. Новожилова
 Книга оформлена
 в стиле русских
 народных сказок:
 большой формат,
 яркая, праздничная.

Более двух
 десятков цветных рисунков большого
 формата выявляют характеры
 действующих лиц. Прекрасный подарок
 для детей и взрослых почитателей
 Пушкина!



«ПО СЛЕДАМ
ПОЧЕМУЧКИ»
 Эта волшебная
 книга обязательно
 объединит всю
 вашу семью общими
 темами для тихих
 бесед, дорогих
 сердцу
 воспоминаний
 старших членов
 семьи...

В замечательной книге «По следам
 Почемучки» есть 100 рисунков, которые
 художник Андрей Аёшин специально
 не раскрасил, чтобы ваши дети
 сделали это сами.

С. БЕСТУЖЕВА-ЛАДА
«ПРОКЛЯТАЯ КВАРТИРА»

В книгу вошли три повести: «Женщина
 в черном», «Российская Золушка»,
 «Проклятая квартира».

Эти повести
 о нашем
 российском бытии.
 Во всех трех —
 тонко закрученная,
 порою даже
 приключенческая
 интрига, добрый
 юмор и абсолютная
 непредсказуемость
 финала.
 Все, как в жизни.



«ПРО КАПЛЮ АКВУ»

Она приглашает в путешествие по временам
 истории Земли, по странам и континентам,
 в глубь Земли и высоко в небо вместе
 с царицей всех водяных капель —
 каплей Аквой.

Вы наверняка
 станете иначе —
 бережнее
 относиться к такой
 привычной
 и казавшейся
 обыкновенной
 воде. А значит,
 навсегда останетесь
 настоящим другом
 Природы.



ИЗДАТЕЛЬСТВО «СЕМЕЙНЫЙ КРУГ» РЕАЛИЗУЕТ КНИГИ
 по следующим ценам (в рублях за 1 экз.):

Характер реализации	«Руслан и Людмила»	«Проклятая квартира»	«По следам Почемучки»	«Про каплю Акву»	«Рай без памяти»
Покупка в редакции	12.70	2.00	8.00	3.00	7.50
По почте с предоплатой	18.70	4.90	13.60	6.00	11.00
По почте наложенным платежом	20.00	5.30	14.50	6.60	12.00

Реквизиты для расчетов за книги:

Получатель: ООО «Семейный круг», ИНН 5007007117,
 р/с 40702810738040102910 в МБ АК СБ РФ Тверское ОСБ № 7982/01536,
 к/с 30101810600000000342, БИК 044525342, ОКОНХ 87100, ОКПО 13200216.

Примечание: Допускается скидка предприятиям, принимающим продукцию с условием 100% оплаты независимо от фактической реализации.

ВНИМАНИЕ!

Книги отправляются ТОЛЬКО НАЗЕМНЫМ ТРАНСПОРТОМ.

Заявки и предоплату высылайте по адресу:

101508, Москва, уя. Лесная, д. 43, «Семейный круг». Тел. (095) 978-61-96.



В НОВОГОДНЮЮ НОЧЬ ВОЗМОЖНО ЛЮБОЕ ВОЛШЕБСТВО

«Бурда-моден» в гостях у «Юного техника»

Приближается череда самых веселых и долгожданных праздников — Рождество и Новый год. А в праздники, как известно, принято приглашать гостей. Вот и мы решили не изменять традиции и пригласили в гости широко известный и очень популярный во всем мире журнал «Бурда-моден».

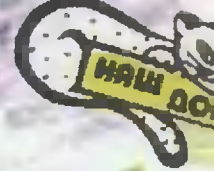
Это очень любопытное издание. Адресовано оно прежде всего тем, в ком теплится хотя бы искорка творческого начала, кто любит придумывать что-то необычное и сам, своими руками воплощает задуманное в жизнь.

Надеемся, что эта небольшая подборка по материалам журнала «Бурда-моден» поможет вам лучше подготовиться к встрече новогодних праздников и провести их ярко, весело и незабываемо.

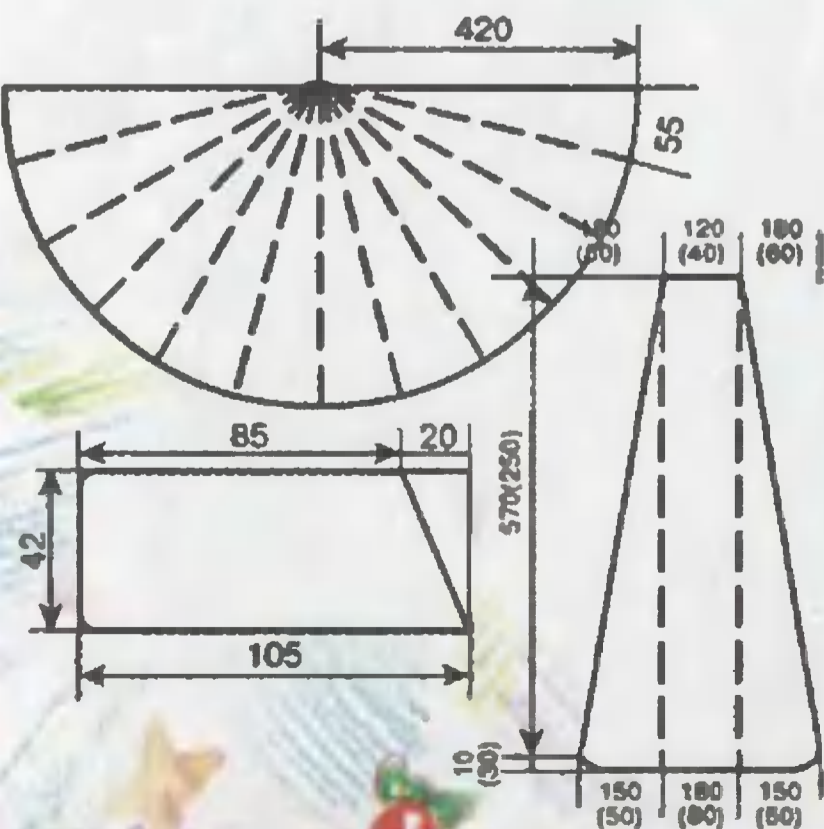


Хотите полететь к звездам? Пожалуйста. Карнавальный бал «Орион», похожий на фантастический звездолет, собранный своими руками из привычных домашних вещей, понесет вас по просторам Вселенной в волшебную новогоднюю ночь 2000-го. И мало кому придет

в голову, что за обшивкой стойки из «сверхлегких сплавов» скрываются два кухонных шкафчика, накрытых кусками фанеры, под маской «нейтронного отражателя» — самый обыкновенный пляжный зонт, обернутый блестящей пленкой



с металлическим напылением, а в корпусе мини-ракеты пригнали самовар, чтобы напоить вас в дороге великолепным чаем. Что ж, пора собираться в путь — сопла готового к взлету корабля уже заполнило яркое пламя из блестящей оранжево-красной фольги, а чтобы никто из гостей не опоздал к «старту» — вручите им приглашительные билеты собственного изготовления. Для полноты иллюзии космического корабля надо поработать над декорациями той части комнаты, которую вам выделили под карнавальный бар. Для этого часть потолка и стену предлагаем задрапировать гофрированным картоном. Делается это так: картон нарезается на полосы длиной приблизительно 1,60 м (количество полос зависит от помещения). Сами полосы окрашиваются темно-синей краской. На стене, под потолком, временно крепят деревянные рейки. Короткие срезы полос прибивают встык обивочными гвоздями к рейкам. Вся «космическую» поверхность распишите точками белого цвета. Изготовьте шаблоны звезд, планет, полумесяцев, хвостатых комет. Разложите их на обычном картоне, предварительно выкрашенном в серебристые и золотистые тона, обведите контуры и вырежьте



макетным ножом. Часть мотивов наклейте на стену, остальные подвесьте на нитках и закрепите на потолке с помощью клея или пластилиновых шариков. Нарисуйте на планетах кратеры и вулканы, «Марс» окрасьте в желто-красный цвет. Как вы уже догадались из рисунка, стойка бара имитирует нижнюю часть космической ракеты. Для этого понадобятся два шкафчика или две полки 80 x 40 x 85 см, гофрированный картон, лист фанеры 2 x 0,84 м, лист пенопласта 1,00 x 0,50 м, молоток, обивочные гвозди, макетный нож, линейка, булавки. Распилите фанеру на 4 прямоугольника 105 x 40 см. Скосы и закругления выполните по чертежу. Фанерные детали покройте серебристо-серой эмалью. Шкафчики поставьте под тупым углом в соответствии со скосами фанерных деталей, а сами скосы соедините встык. Чтобы стойка смотрелась, как фирменная, в два этажа, поверх фанеры укрепите 4 бруска, на них положите оставшиеся две фанерные детали, как и в первом варианте. Приступайте непосредственно к обшивке. Для этого к внешней стороне нижней панели стойки прибивайте обивочными гвоздями по горизонтали полосу из гофрированного картона шириной 20 см, а к ней в свою очередь приклейте другую, шириной 70 см. Каждый брусок стойки обшейте полосами шириной 17 см. В верхней части панели прикрепите электрогирлянду с интервалами между лампочками 10 см. Три «сопла» ракетных двигателей сложите по пунктирным линиям (см. чертеж) и с помощью скотча прикрепите в положенных местах. Из желто-оранжевой фольги смастерите «пламя». Опоры и подошвы звездолета — деревянные или пластмассовые отрезки круглого сечения: можно воспользоваться негодными лыжными палками, воткнутыми в пенопластовые круги. Сами круги обклейте блестящей фольгой. пляжный зонтик, изображающий нейтронный отражатель, советуем задрапировать парашютной тканью, блестящим атласом или искусственным шелком с помощью

булавок с головками. Подойдет и полиэтиленовая пленка.

Размер мини-ракеты, маскирующей самовар — 85 x 40 см. Здесь опять не обойтись без гофрированного картона. Раскроите его на сектора, с наружной стороны процарапайте пунктирные линии и согните. Придайте детали форму конуса, склейте концы и насадите на самовар. Далее выкроенной полосой 1,25 x 0,50 см оберните туловище самовара, срезы склейте скотчем, вырежьте отверстия для крана. Соплам придайте необходимую форму и также приклейте на равном расстоянии друг от друга. Обшивку стойки и все атрибуты карнавального бара из гофрированного картона выкрасите светлым лаком на ацетоновой основе с добавлением серебряной и бронзовой пудры. Эффект от такого «коктейля» будет впечатляющий.

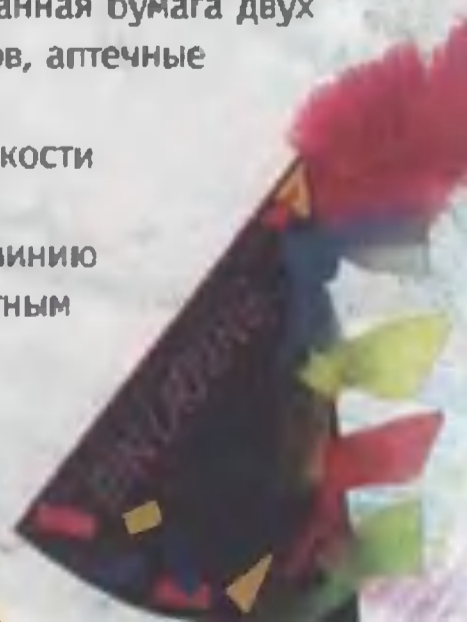
Иллюминатор звездолета не что иное, как овальная фанерная накладка, выкрашенная темно-синей краской, в раме из толстого поролона, обшитого гофрированным картоном.


● ПОРА ЗВАТЬ ГОСТЕЙ

Поздравительные открытки, они же приглашения на новогодний бал, смастерить уже совсем просто. Начнем с клоуна. Для него потребуется плотная бумага или белый картон. Лицо и язык переведите, затем вырежьте по контуру. С помощью макетного ножа по размеченным линиям сделайте прорезы для рта и на шляпе. Лицо раскрасьте, как на рисунке, на языке напишите поздравления и вставьте с обратной стороны в прорезь рта. Шляпу украсьте цветами, разместив их в прорезях.

Для открытки «шляпа с пером» потребуется черный фотокартон, папиросная черная бумага, фломастер серебристо-лилового цвета, клей, остатки цветной бумаги, лоскуток тюля и одно перо розового цвета. Переведите

изображение на фотокартон, сложите открытку по пунктирным линиям. Сомните папиросную бумагу и обклейте ею внешнюю сторону открытки, сюда же наклейте крохотные кусочки цветной бумаги. Сложите открытку, затем по продольным краям пробейте дыроколом 4 отверстия на равном расстоянии друг от друга, затем проденьте в них тюлевые ленточки. Для хлопушки 20 x 5 см потребуется картонный рулон от туалетной бумаги, а также гофрированная бумага двух контрастных цветов, аптечные резинки и клей. На наружной плоскости рулона вычертите зигзагообразную линию и разрежьте макетным ножом. Части рулона снова соедините. Вложите внутрь





подарок, сладости или приглашение, заверните рулон вместе с содержимым в гофрированную бумагу, наподобие конфеты, концы закрепите резинками и красиво перевяжите полосками бумаги. Украсьте все блестками.

● КАКОЙ ВЫБРАТЬ НАРЯД?

Если вдруг вы не успели подготовить к новогоднему балу карнавальный костюм — не огорчайтесь, просто смастерите остроумную маску, например, «Райские птицы». Рисунки «птичек» в натуральную величину переведите на картон и вырежьте по контурам. Затем наложите на старую оправу для очков, обведите контуры глазных овалов и вырежьте. Распишите птичек красками, как на фото, и приклейте к оправе.

С маской «Гелиос» солнце не зайдет даже в самую темную карнавальную ночь... Но прежде наложите грим.

На лицо — лимонный,
губы — ярко-красная
помада, на голове —
солнечная корона,
глаза —
в обрамлении двух
сияющих маленьких
солнц из картона,
наклеенного
на старую
оправу.

● **«ЕЛКА В РАМКЕ».** Спора нет, большая пушистая красавица на подставке радует глаз и душу, но только тогда, когда позволяет помещение. Если же у вас небольшая квартирка, предлагаем смастерить «елку в рамке». Рамочная «косичка» может быть сплетена из чего угодно — толстого сутаж, упаковочной бечевки в несколько слоев. При плетении можно добавить шнурки от ботинок, нарезанные в длинные ленты разноцветные лоскуты, вышедшие из употребления колготки. Но все это разнообразие предполагает прочную проволочную основу. Натуральные или искусственные елочные ветки живописно расположите в готовой рамке и закрепите по углам проволочкой. Наконец, украсьте композицию двумя-тремя самодельными игрушками, но обязательно из того же материала, что и сама рамка.

● **ПРИГЛАШАЕМ ЗА СТОЛ.** И наконец, новогоднее угощение. Чем же будем потчевать гостей? Конечно же, тарталетками — съедобными корзиночками из слоеного теста, начиненными маленькими порциями всевозможных салатов. Именно они составят праздничный ужин. Взгляните на рисунок — не правда ли, это настоящая усадка для глаз и желудка!

Для тарталеток прежде всего понадобятся фигурные формочки. За два-три дня до новогоднего ужина испеките тарталетки из расчета две на человека. Обращаем внимание: консистенция теста — полужидкая, поэтому легче всего наносить его на стенки формочек большой кисточкой или деревянной лопаткой. Вот и рецепт одного из вариантов начинки — салат из ветчины и тыквы: 250 г вареной ветчины, 1/2 чашки мякоти тыквы, 1 красный стручок сладкого перца. Ветчину и овощи порежьте кубиками, смешайте, посолите, затем заправьте 1 ст. ложкой уксуса,

1 чайной ложкой горчицы,
1 ст. ложкой мелко нарезанной зелени.
На десерт предлагаем испечь
сказочное печенье — кокосовые ежики,
ореховые лошадки, пряничные
монетки, сердечки из марципана.
Здесь опять не обойтись
без фигурных формочек.
Тесто для всех фигурок одинаковое —
слоеное или песочное, а начинка,
разумеется, разная — мелко
нарубленные орехи, кокосовая стружка,
марципан, всевозможные сорта
варенья, мороженые фрукты
и ягоды, шоколад, какао,
сгущенное молоко...

● **ЕЩЕ ОДИН ИЗЫСК.** Новогодний стол
украшают не только великолепные
угощения, но и разнообразные бутылки —
от неизменного шампанского
до лимонада. А почему бы и их, в свою
очередь, не принарядить по случаю
Нового года — сшить яркие одежды?
Это не только оригинально и красиво,
но и практично: капли напитков
не запачкают скатерть.

Для работы годится любой нарядный
лоскуток, лишь бы он впитывал влагу
и был веселый. Понадобится и яркая
тесьма, ленты для завязок,
а из крохотных кусочков
декоративной материи можно сшить
смешные кармашки на фартучек,
отделав их кружевами
или люрексом.

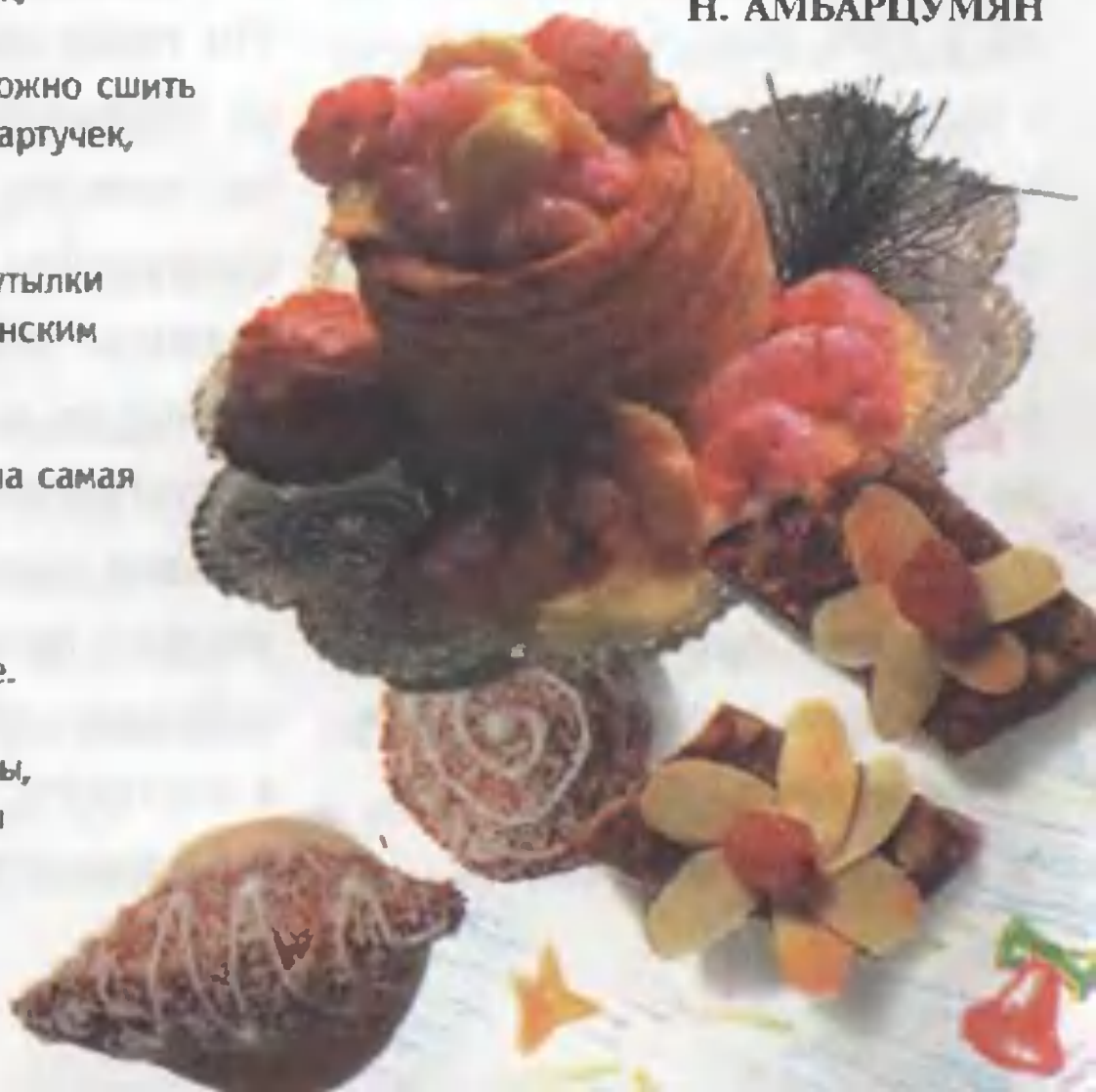
Для королевы бала — бутылки
с безалкогольным шампанским
шьется, конечно же,
царский наряд.
Кроме того, поскольку она самая
высокая и крупная,
выкройка должна быть
большого размера,
чем для других, помельче.
Вот и подошли к концу
предпраздничные хлопоты,
завязываются нарядными
лентами последние
подарки, хозяева
окидывают
критическим взглядом



накрытый стол, зажигаются
свечи, замирает дневная суета,
и все с нетерпением ждут
гостей, чтобы открыть
последний в этом столетии
новогодний бал 2000 года.

С Новым годом!

Материалы подготовила
Н. АМБАРЦУМЯН



КАК УВИДЕТЬ... ФИЗИКУ?

Десять лет назад одну из заметок рубрики «Острый ракурс» мы посвятили школьным опытам по физике. Жизнь вынуждает нас возвратиться и к этой рубрике, и к этой теме.

«Наши дедушки и бабушки нередко вспоминают прекрасные опыты на уроках физики. Сегодня такое услышишь редко», — писали мы в 1984 году. Справились в Главучтехпроме, сколько выпускают физических приборов. Оказалось, всего 120 наименований, да и то очень скверного качества. Между тем до революции Московская фабрика Трындина совместно с немецкой фирмой «Макс Коль» предлагала школам, техническим училищам и университетам России...

10 000 (десять тысяч!) разного рода физических приборов.

Они отличались не только своей долговечностью, но качеством, да и духом их создателей.

Что такое долговечность — не требует пояснения. А вот про качество поясним: школьный спектроскоп образца 1910 года позволял наблюдать в спектре Солнца не менее тысячи фраунгоферовых линий.

Сегодня далеко не каждому учителю физики довелось наблюдать такое даже в институте.

О беспокойном духе создателей

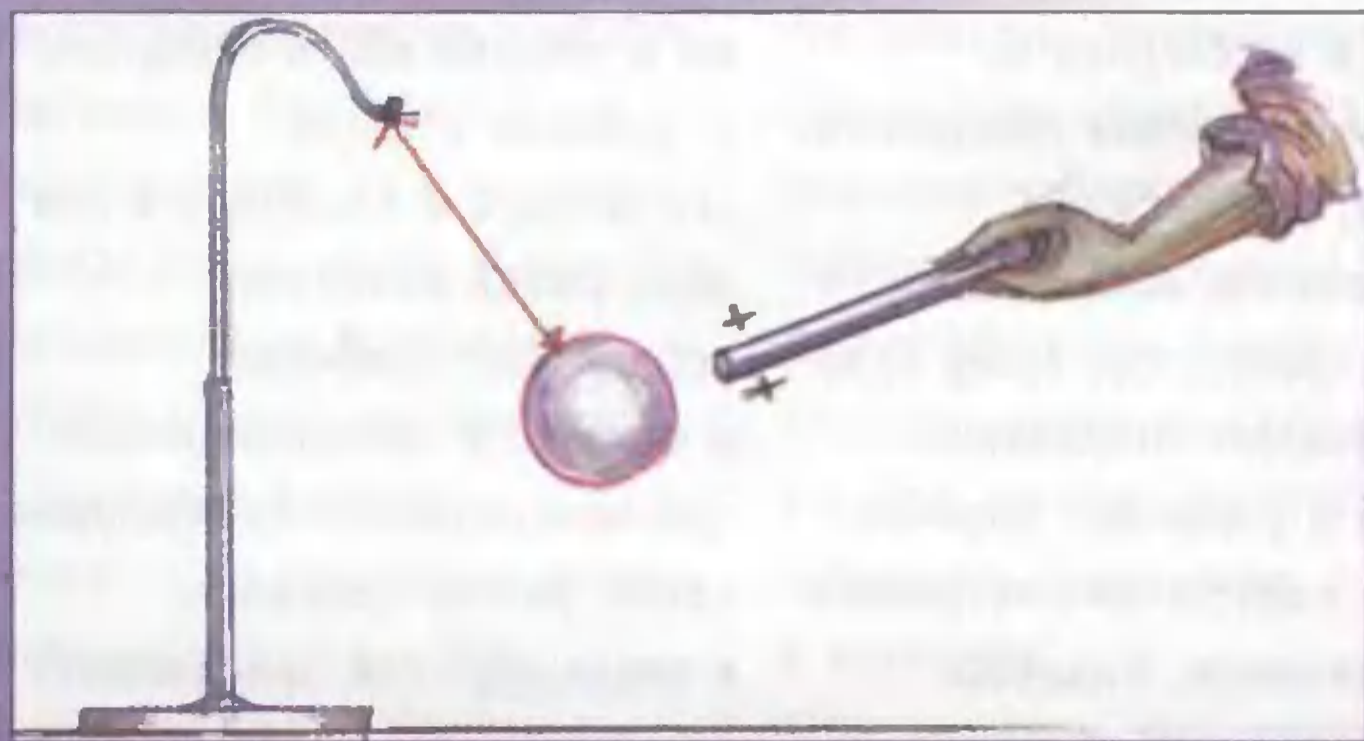
этих приборов говорят такие факты. Только что была открыта радиоактивность, а школам уже предлагали полный набор инструментов для ее наблюдения и безопасные препараты радия. Только-только началось применение сверхдлинных радиоволн, а школы уже могли приобрести мощные искровые генераторы дециметровых волн, способные вызывать яркое свечение разреженных газов в трехметровых стеклянных трубках. Если бы Главучтехпром работал в таком же духе, то у школ в ту пору были бы и миниатюрные бетатроны, и радиотелескопы, электронные микроскопы, проекционные телевизоры... Увы, ничего подобного не было. Школа словно и не следила за научно-техническим прогрессом. Самолет, автомобиль, радиолокатор, космическая ракета, транзистор, лазер едва упоминались несколькими строчками в учебнике. Впрочем, все эти недостатки смотрелись как временные. Казалось естественным и несомненным,

что страна шаг за шагом нарастит свои успехи и уж тем более не потеряет ни одного из своих достижений. Однако мы обманулись. Ассигнования на науку сократились сегодня в 36 раз. Где уж тут думать о демонстрационных лабораториях школ и институтов. Мы позвонили в «Учколлектор» — магазин, снабжающий приборами школы Москвы. Оказалось, что отдела физики там теперь попросту не стало! Старое школьное оборудование обветшало. Нового взять неоткуда. Единственный выход — мастерить кое-какие приборы своими руками, как это бывало, например, в годы войны. Вот мы и решили вновь вернуться к рубрике «Сделай для школы» и посвятить в ней цикл статей наиболее остроумным приборам и опытам. И приглашаем всех заинтересованных в становлении нашей школы присылать в редакцию свои предложения и идеи.

ВСПОМНИМ ПРО БУЗИНУ

Электростатику изучают в школе в два приема. Сначала просто знакомятся с предметом. Рассказ учителя сопровождается показом различных опытов. Они должны быть предельно доходчивы и ярки, чтобы надолго запомниться. Ведь примерно через год-полтора предстоит вновь вернуться к электростатике и изучать ее более глубоко. Здесь важное место занимает закон Кулона. К сожалению, продемонстрировать

на уроке его эффекты довольно трудно. Казалось бы, достаточно подвесить к штативам два шарика из фольги, зарядить их да отметить угол отклонения нитей. Отодвинуть штативы и понаблюдать, как изменится угол отклонения. А по величине углов расчетным путем показать, как силы взаимодействия убывают в соответствии с законом Кулона обратно пропорционально квадрату расстояния. Однако убедительной демонстрации может и не получиться. Ведь подобные шарики довольно быстро теряют свои заряды — те уходят через нити подвески. Да и сами силы



взаимодействия слишком малы для сколь-нибудь точных количественных сравнений.

Но все же подобные демонстрации удаются, хотя и не без труда. Главное — правильно изготовить заряжаемые тела и сделать для них надежную изолирующую подвеску.

В старину для этого применяли шарик бузины на шелковой нити, бузину собирали весной и тщательно высушивали. Нить выбирали именно шелковую из-за того, что шелк прекрасный изолятор. Заряд шарика по ней почти не стекает. Кроме того, диаметр нити по сравнению с диаметром шарика мал и поэтому не вносит заметных возмущений в его собственное поле.

Наконец, шелковая нить очень легка и гибка.

Приклейте нить к шарика с помощью капельки клея.

И прибор готов.

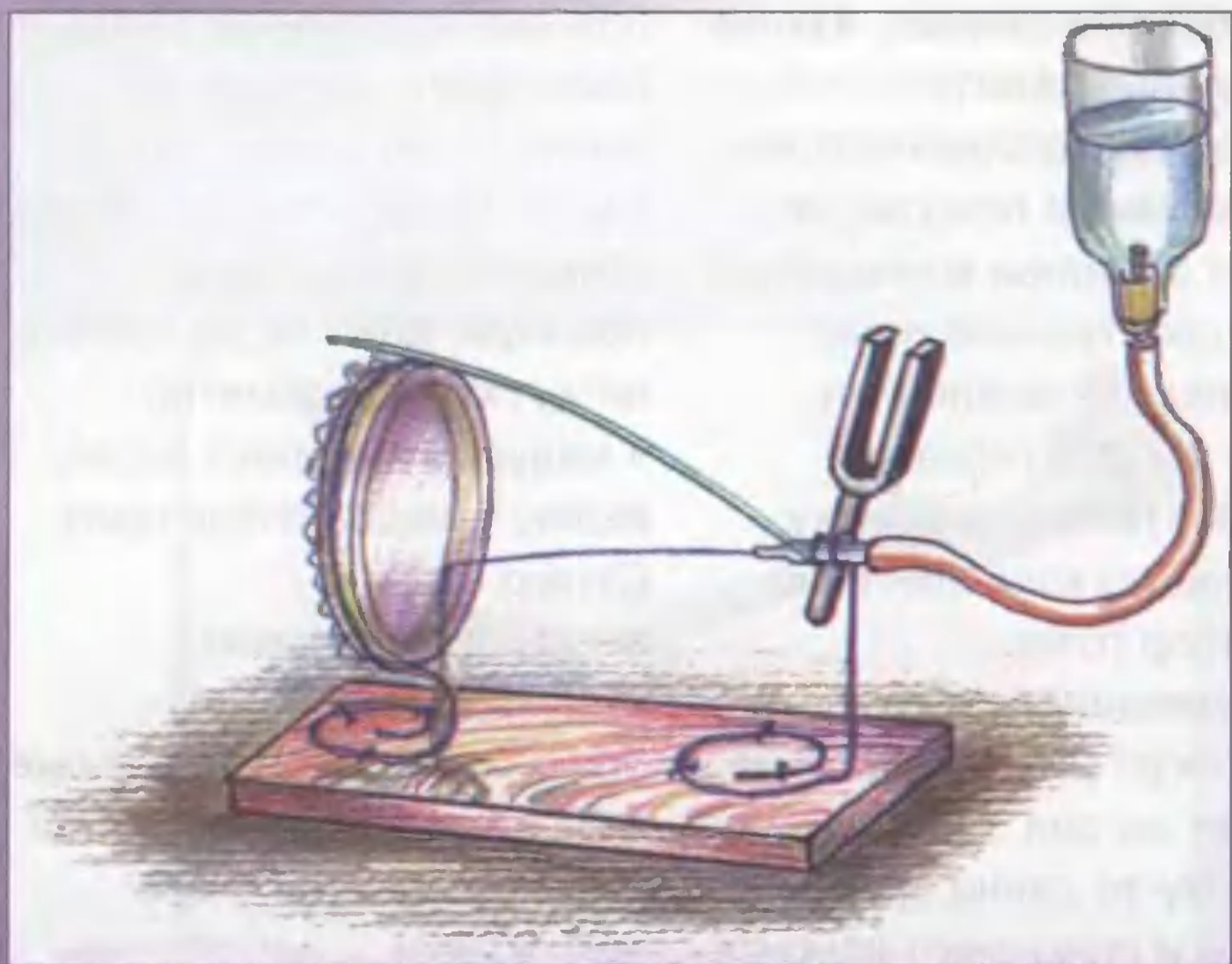
Современному учителю на эту тонкую работу порой не хватает ни сил, ни времени. Поэтому-то давно вместо бузины и применяют комочек

тонкой алюминиевой фольги да обычную нитку. Но есть и другой путь, быть может, менее хлопотный. В конце 70-х годов в качестве носителя заряда стали применять маленькие надувные резиновые шарики. Делают их из тонкой резиновой пленки, надуваемой до прозрачного состояния. Технология их производства известна каждому учащемуся. Резина плохо проводит электричество. Но поверхность шарика окрашивают мягким графитовым карандашом, отчего она делается электропроводной. Благодаря большому диаметру емкость резинового шарика значительно выше, чем у шарика бузины. Поэтому стекание заряда через обычную, даже не шелковую, нитку почти незаметно. У надувного шарика заряд велик, а масса очень мала. Оттого при электростатическом взаимодействии они отклоняются на значительные углы и долго не разряжаются. Опыт становится очень эффектным.

СТРУЯ И ЗВУК

Гидромеханические аналоги весьма полезны для понимания многих тем, связанных с электричеством. Недаром ведь сам великий Максвелл прибег к механическому подобию при формулировании своей электромагнитной теории. Перед тем как рассказать об электронных методах усиления, можно пояснить идею усиления сигнала

вообще, независимо от его природы, на примере струйно-гидравлического усиления звука. Все, что для этого понадобится, показано на рисунке. Это — бубен и тонкая струя воды, льющаяся на его поверхность. Пока сопло, из которого вытекает вода, неподвижно, шум от ее падения на бубен почти не слышен. Однако малейший удар по соплу — и бубен отзывается громким звуком. Причину нетрудно разглядеть всем классом,



поставив опыт в теневой проекции. Пока сопло неподвижно, струя чиста и прозрачна. Но при малейшем толчке она разрывается на множество капель. Они-то и производят шум.

Однако скорость распада струи зависит от амплитуды и скорости удара.

От колебания сопла при щелчке зависит количество и размеры возникающих капель. Потому-то грохот, создаваемый при этом бубном, напоминает звук самого щелчка.

Этот эффект особенно заметен, если к соплу приставить звучащий камертон. Бубен при этом «запоет» его тоном.

На нашем устройстве можно показать и самовозбуждение усилителя за счет положительной обратной связи. Для этого достаточно бубен соединить с соплом палочкой или соломинкой.

При этом сразу же послышится гудение.

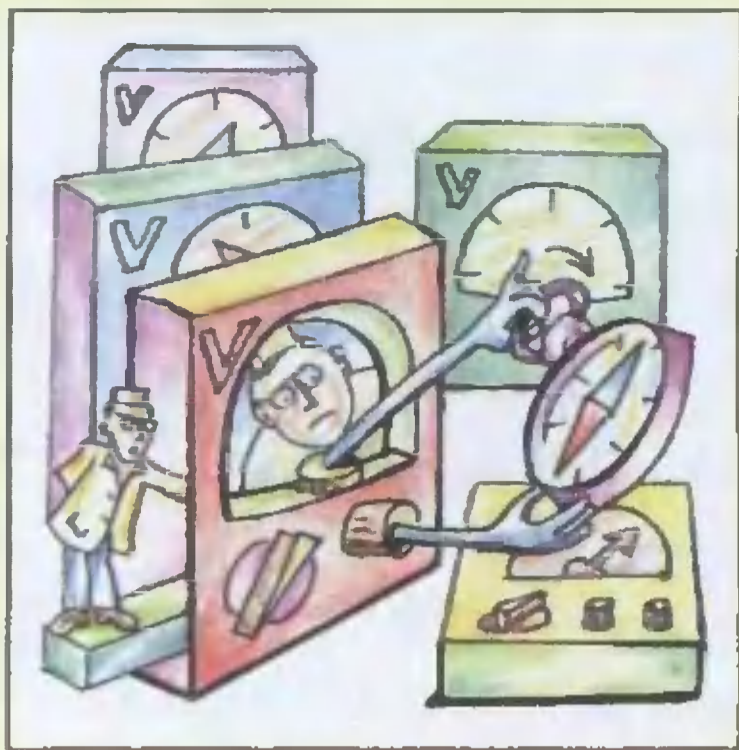
Система превращается в генератор. Его звук состоит из множества резонансных частот, возникающих на поверхности мембраны бубна.

А если соединять бубен с соплом стальной спицей, то ее собственная резонансная частота повлияет на тон звука. Это пример частотно-зависимой обратной связи.

Число явлений, которые можно показывать с помощью нашего нехитрого устройства, довольно велико и зависит лишь от вашего воображения.

А теперь о самом устройстве. Бубен — как-никак музыкальный инструмент, вещь дорогая, да и портить его кощунственно. Замените его полиэтиленовой пленкой, натянутой на обычные пальцы.

А.ИЛЬИН,
рисунки автора



ВОЛЬТМЕТР ИЗ... КОМПАСА

Измерить величину электрического напряжения, определить полярность цепей бывает необходимо не только радиолюбителю, но и всякому, кому случается подбирать, например, источник питания для электронных устройств и восстанавливать оборванные проводники. Нынешний прилавок предлагает множество разнообразных измерительных приборов — стрелочных, с цифровым дисплеем... Как говорится, нет проблем — плати и получай высокоточный прибор. Но

всякий ли начинающий любитель располагает нужной для этого суммой? И если возникли подобные затруднения, можно в конце концов обойтись самодельными, до смешного простыми приборчиками. Конечно, их точность не идет ни в какое сравнение с заводскими, но ведь далеко не всегда и нужна высокая точность.

Вот ведь, к примеру, простейшим индикатором протекания постоянного тока может служить... стрелка обыкновенного компаса. Магнитное поле тока, направленное под углом к магнитному полю Земли, создает равнодействующую, которая уводит стрелку компаса от «нормального» направления север — юг. Чем сильнее ток и его поле, тем значительнее отклонение стрелки. Таким образом, угол ее поворота может служить мерилем величины тока. Чтобы подобный прибор стал чувствительнее, поле от слабого тока следует усилить, взяв вместо прямого проводника катушку с большим количеством витков провода. Ее можно взять готовую от электромагнитного реле с высоким сопротивлением обмотки, например, РЭС-6 РФ0.452.108 или РЭС-9 РС4.529.029-04. Их сопротивления (соответственно, 5 кОм и 10 кОм) вполне подойдут для нашего вольтметра.

Правда, малые габариты релейной катушки не позволяют поместить в нее компас. Поэтому поступим по-другому — «вытащим» из нее магнитное поле с помощью магнитопровода, между полюсами которого и расположим компас (рис. 1). Материалом послужат пластины трансформаторного железа. Шкалу собранного прибора

Рис. 1



градуируют с помощью заводского вольтметра (авометра). При этом прибор устанавливается так, чтобы в отсутствие тока стрелка компаса располагалась параллельно полюсам магнитопровода.

Еще одна конструкция вольтметра — электронная, но тоже до смешного простая. Его устройство демонстрирует рисунок 2. «Сердцем» прибора служит микросхема DD1, представляющая собой пороговый узел, скач-

движка (сопротивления плеч движителя — по 15 кОм). Напряжению 15 В будет отвечать сопротивление нижнего плеча порядка 6 кОм.

Таким образом, угол поворота оси R1 служит мерилем интересующего нас напряжения. Для этого достаточно снабдить ручку «переменника» стрелкой и установить около нее круговую шкалу, отградуированную с помощью заводского вольтметра.

Введенные в схему прибора рези-

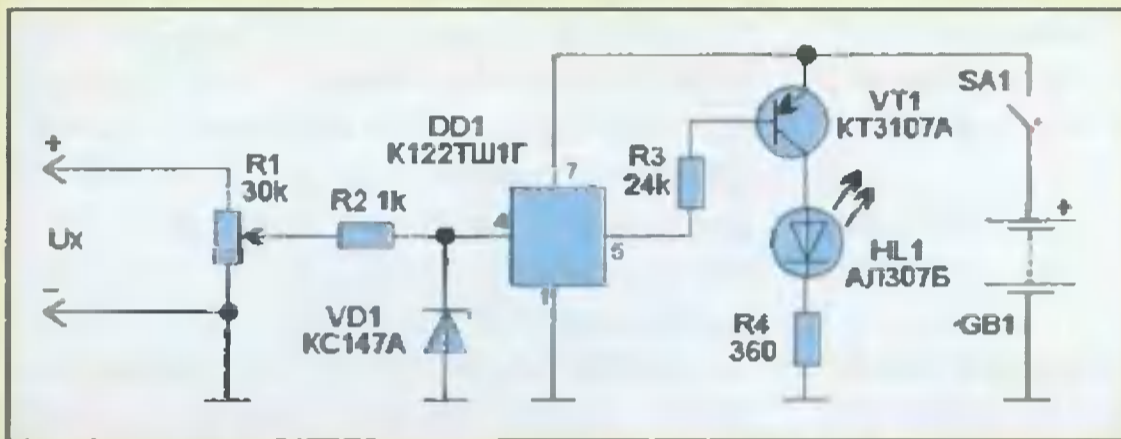


Рис.2

ком переключающийся при плавном увеличении напряжения на входе 4 примерно до 3 В. После этого незначительное снижение напряжения приводит к скачкообразному переключению в исходное состояние. Эти манипуляции индицируются свечением светодиода HL1, находящегося в коллекторной цепи усилительного транзистора VT1.

На входе устройства имеется переменный резистор R1, на который посредством щупов X1, X2 подается измеряемое напряжение Ux в пределах 3...15 В. Когда контролируемое напряжение близко к 3 В, устройство реагирует на него при верхнем (по рисунку) положении движка резистора R1, связанного со входом 4 микросхемы. Если Ux близко к 6 В, прибор сработает при среднем положении

стор R2 и стабилитрон VD1 не что иное, как защита микросхемы от нашей рассеянности, когда достаточно высокое напряжение со щупов попадет на вход микросхемы при верхнем положении движка R1. Открывающийся при напряжении 4,7 В стабилитрон «гасит» избыточное напряжение на резисторе R2. Несмотря на защиту, начинать измерения следует, лишь установив движок R1 в нижнее положение, близ отметки на шкале «15 В».

Для сборки прибора подойдут постоянные резисторы МЛТ-0,125...0,5, переменный типа СП-0,4 или подобный ему. Питая устройство можно от четырех пальчиковых элементов типоразмера «АА» или «ААА».

Ю. ПРОКОПЦЕВ

ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ



Вопрос - ответ

«Я участник олимпиады ВЗНТО-99 и абитуриент 2000 года. Очень прошу сообщить мне решение по заявке, посланной мной в адрес МАИ. Также хотелось бы узнать свои баллы».

*С. Кирюшин,
г. Братск*

Подобных писем приходит в редакцию немало. Поэтому мы решили прояснить вопрос и ответить на страницах «ЮТ» всем, кто уже участвует во Все-союзной заочной научно-технической олимпиаде или только собирается послать туда свое заявление.

В № 1 — 99 г. мы опубликовали правила приема и краткое описание деятельности ВЗНТО при ректорате МАИ, а также бланки заявления в заочную систему профессионального воспитания (ЗСПВ).

Чтобы узнать подробные условия участия в олимпиаде, необходимо написать письмо по адресу: 125871, Москва, ГСП, Волоколамское ш., д. 4, КТТМ МАИ и в скобках указать название издания, где вы прочитали про ВЗНТО. Если по какой-либо причине у вас нет нашего журнала с опубликованными бланками заявлений в заочную систему профессионального воспитания (ЗСПВ), можно обратиться в библиотеку и ксерокопировать их.

«В наше время большим спросом пользуется Интернет. Переоценить его возможности на сегодняшний день труд-

но. Вот у меня вопрос — планируете ли вы создать свой сайт, в котором можно публиковать свои статьи, проводить всяческие конкурсы?»

*М. Даньшин,
Москва*

Спасибо за своевременный вопрос. Вы абсолютно правы — свой сайт в Интернете чрезвычайно поможет нам в работе и несомненно привлечет к нашему журналу большой интерес читателей. Мы так и поступили — сайт вот-вот появится в Интернете, где мы будем публиковать для начала самые интересные, на наш взгляд, самые острые материалы, прошедшие в журнале под рубриками: «Информация», «У сороки на хвосте...», «Читательский клуб», «Давным-давно», а также научно-фантастические рассказы. Более того, благодаря своему сайту у «ЮТ» появится возможность более тесно сотрудничать со своими читателями, поделиться новыми проектами и планами, полнее выявлять интересы, вкусы и запросы ребят. Кроме того, вскоре мы планируем открыть сайты и для наших двух приложений «Левша» и «А почему?».

«Мне 16 лет. Я один из самых страстных поклонников вашего журнала. Хочу пожелать вам дальнейшего процветания, а также роста. Вам ведь давно пора расти, журнал читают и взрослые дяди, узнавая из него новые научные факты. И побольше статей о компьютерах — это наше будущее и отказываться от него нельзя».

*Андрей Кондрашов,
Москва*

Мы рады вашему письму. Надеемся, что и остальные читатели «ЮТ» также любят и с интересом читают каждый свежий его номер. Что же касается «роста» журнала, то пусть он будет высотой с нормального 13 — 15-летнего мальчишку, иначе рискует превратиться во взрослого бородатого дядю, и тогда это будет уже совсем-совсем другой журнал.

Вы говорите в письме — за компьютерами будущее. Мы согласны, за ними — тоже. Но подумайте, сколько еще интересного, неизведанного есть на свете — путешествия, научные открытия, которые, быть может, и вы совершите. Компьютер всего лишь инструмент, техническое средство для достижения этих целей, и к нему надо относиться не с чувством восторженной любви, а как к надежному спутнику современного человека.

«Мы с отцом давно хотим приобрести хороший электролобзик, чтобы годился и для домашних поделок из фанеры, керамики, пластика, и для других серьезных работ на садовом участке. Что бы вы посоветовали?»

*Дима Коваленко,
15 лет,
Харьков*

Сегодня можно найти самые различные модификации электролобзиков, отличающихся как по цене, так и по конструкции и приспособлениям к ним. Одни подойдут для профессионального использования, а другие имеют характеристики, пригодные только для работы домашнего мастера. Приобретать электролобзик следует сразу же с набором пилок и приспособлений к нему. И обратите внимание на мощность мотора — 400 Вт вполне достаточно для профессиональной работы. Но есть и очень мощные, такие выпускают фирмы «Макита», AEG. Современные модели оснащены специальными низкорасположенными направляющими, опорным роликом и защитными вкладышами. Все это предотвращает скалывание стружек.

Практически у всех моделей опорные плиты могут поворачиваться на угол до 45°, что позволяет резать не только прямо, но и под углом. А фирма «Фесто» выпускает модели с тройной системой направления пилок для точного и качественного пропила. Большинство пил имеет также систему

маятникового движения, что улучшает качество криволинейного распила и существенно повышает производительность. Немаловажна также возможность быстрой смены пилок без применения специального ключа. Фирма «Скилл», к примеру, выпускает электролобзика даже с патрубком для отсоса пыли и обдувателем по линии реза, что чрезвычайно облегчает работу. По внешнему виду лобзика можно разделить на два вида: с дугообразной ручкой и более удлиненной формы. Второй вид удобен при большой длине распила.

А знаете ли вы, что электролобзик фирмы «Бош» зеленого цвета относится к классу бытовых инструментов, профессиональный же инструмент этой фирмы — синий или черный.

С каждым годом модели все более модифицируются, и самым интересным изобретением для электролобзиков на сегодняшний день является «автоскроллинг», обеспечивающий автоматический поворот ножовочного полотна и направление движения головки без поворота инструмента. Это и позволяет мастеру создавать самые сложные траектории распила. Такой функцией обладают пока только лобзика фирмы «Скилл», модель 4460.



MMT

Интернет
без предоплаты
и абонентной
платы.
Не выходя из дома
или офиса.

С оплатой счетов подобно
междугородным переговорам.
Подробности по модемным входам
(используйте «Гипертерминал»):
921-3123, 923-8741, 924-5847,
925-7165/1994, 925-3503/07.
Голосовые 923-2127, 921-3601.
On-line доступ средствами
WINDOWS-95-NT.

ЛЕВША

Любителям моделирования предлагаем в этом номере склеить бумажную модель одного из самых совершенных боевых кораблей английского королевского флота «Дредноут» образца 1905 года, а также модель автомобиля «ФИАТ-УНО» с прицепом. Любителям же поэкспериментировать предлагаем испробовать судно, плавающее под водой подобно жуку-плавунцу.

Мастера со стажем смогут по нашим чертежам изготовить саночный поезд, собрать радиоприемник с фиксированной настройкой на любимые радиостанции или электронный дублер — прибор, дополняющий сигнальную систему автомобиля...

И, как всегда, на страницах вы найдете любопытную головоломку, познакомитесь с итогами конкурса «Хотите стать изобретателем?», проверите свои знания и силы в разгадывании кроссворда и решении новых изобретательских задач.

А почему?

В очередном выпуске журнала вы прочитаете о секретах пчелиного меда, соревнованиях по необычному виду спорта — пейнтболу. Познакомитесь с многовековой историей обыденного предмета нашей одежды — рубашки, узнаете, почему космические корабли удобнее всего запускать с экватора. А еще вам предстоит совершить увлекательное путешествие в старинный и сказочно красивый русский город Гороховец.

Свое путешествие по мифам и легендам народов мира продолжат постоянные герои «Нашего мультика» Тим и Бит. А Настенька и Данила, как обычно, поделятся полезными советами с теми, кто любит мастерить своими руками.

Разумеется, будут в номере вести «Со всего света», «Сто тысяч «почему?», «Воскресная школа», «Игротека» и другие обычные рубрики.

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая); «Левша» — 71123, 45964 (годовая);

«А почему?» — 70310, 45965 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС:

«Юный техник» — 43133; «Левша» — 43135; «А почему?» — 43134.

Кроме того, подписку можно оформить в редакции.

Это обойдется дешевле.

Дорогие друзья!

Подписаться на наш журнал можно теперь в Интернете по адресу: www.apr.ru/pressa.

ЮНЫЙ ТЕХНИК

**Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ**

Редакционный совет: С.Н. ЗИГУНЕНКО, В.И. МАЛОВ — редакторы отделов, Н.В. НИНИКУ — заведующая редакцией; А.А. ФИН — зам. главного редактора.

Художественный редактор — Л.В. ШАРАПОВА. Дизайн — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ. Технический редактор — Г.Л. ПРОХОРОВА. Корректор — В.Л. АВДЕЕВА. Компьютерная верстка — В.В. КОРОТКИЙ.

**Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.
Телефон для справок: 285-44-80. Электронная почта: yt@got.mmtel.ru
Реклама: 285-44-80; 285-80-69.**

**В номере использованы материалы, полученные при содействии АО «ЭКСКО-ЦЕНТР» и фирмы «Nowea International».
Вывод фотоформ: Издательский центр «Техника — молодежи», тел. 285-5625**

УЧРЕДИТЕЛИ:

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

Подписано в печать с готового оригинала-макета 17.11.99. Формат 84x108 1/32. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2.

Усл. кр.-отт. 15,12. Уч.-изд. л. 5,6.

Тираж 12 000 экз. Заказ 1848

Отпечатан на фабрике офсетной печати №2 Комитета Российской Федерации по печати. 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.

The background of the advertisement is a collage of various LEGO Technic models. At the top left, there's a rocket-like structure with a figure. To its right is a dark, multi-limbed creature. Below these are three boxes of LEGO Technic sets, each showing different models. In the center, there's a large yellow circular graphic containing a maze. To the right of the maze is a numbered list of four items. At the bottom, there's a blue ball and a large, stylized 'SLAM' text.

LEGO

Technic

Дорогие друзья!
Сегодня наряду
с традиционным
конкурсом
на приз номера
мы вновь приглашаем вас
принять участие в конкурсе,
который «Юный техник»
проводит для своих подписчиков
совместно с фирмой «Лего».

**Победителя конкурса ждет
главный приз —
КОНСТРУКТОР
«ЛЕГО-ТЕХНИК».**

А еще пятеро
получат
от фирмы «Лего»
памятные сувениры.

Определите
номер «ракеты»,
которая попадет
в морское чудовище.

Ждем ваших писем
с ответами на задание
до 20 февраля
2000 года.

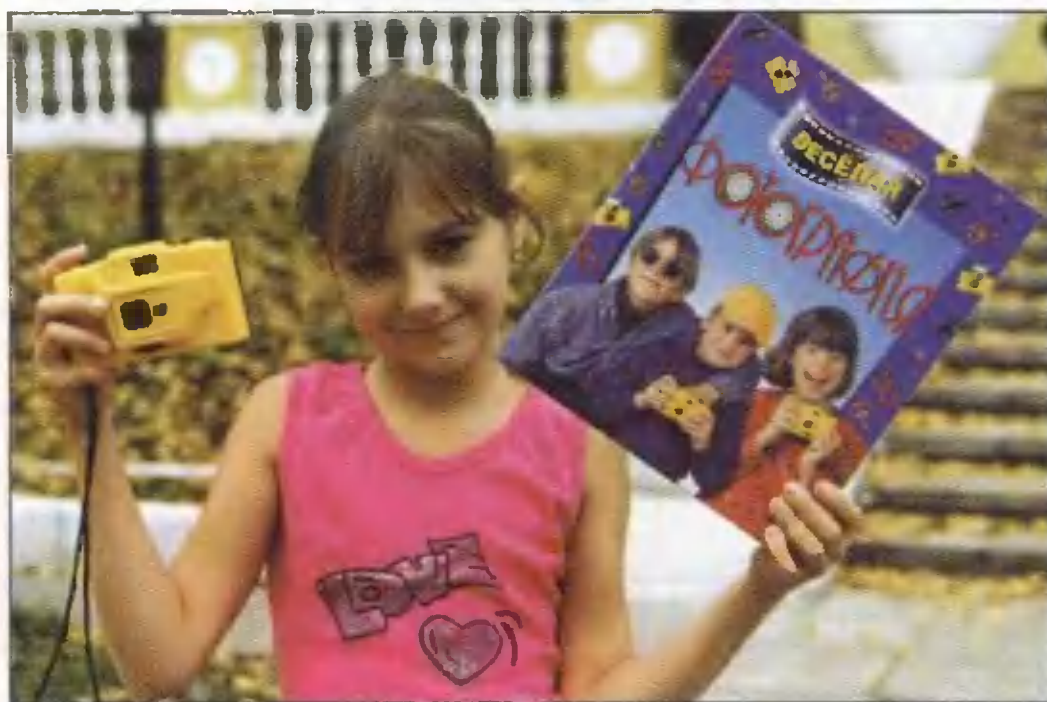
На конверте
обязательно
сделайте пометку
«Конкурс «Лего»
и обязательно
вложите в него анкету,
вырезанную с первой
страницы журнала.
Ответы без анкеты
рассматриваться
не будут.

Имена победителей
будут опубликованы
в журнале
«Юный техник»
№ 3 за 2000 год.

**Желаем
удачи!**

Приз номера!

САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ ЧИТАТЕЛЮ



НАБОР «ВЕСЕЛАЯ ФОТОГРАФИЯ»

Наши традиционные три вопроса:

1. Проект шара-станции основан не только на расчете, но и на опыте. Как назывался корабль, имевший круглое днище, на котором плавал известный полярный исследователь?
2. В годы «холодной войны» подлодки пытались прятать под землей. А какие еще способы укрытий сможете предложить вы?
3. Почему для охлаждения сверхзвуковых самолетов нельзя воспользоваться обычным радиатором?

Правильные ответы на вопросы «ЮТ» № 6 — 99 г.

1. Крылья у насекомых чересчур малы. Вот почему даже при сильном ветре они не способны развить подъемную силу, существенно замедляющую их падение. О каком планировании может идти речь.
2. При одинаковом объеме площадь шара меньше, чем у любых других геометрических фигур. Потому кабина батискафа получается достаточно легкой, несмотря на большую толщину стенок.
3. Это вертолет. Тяга его винта может быть направлена в любую сторону, чем широко пользуются пилоты.

Спешим поздравить Тимура **МОРДУХАЯ** из Минусинска с победой. Правильно и обстоятельно ответив на нелегкие вопросы нашего конкурса «ЮТ» № 6 — 99 г., он стал обладателем замечательного набора блесен для рыбалки.

Неплохо ответил и Антон **ГРИГОРЬЕВ** из Московской области, но, к сожалению, его подвел второй вопрос. Но грустить все-таки не надо — конкурс продолжается.

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

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

Индекс 71122; 45963 (годовая) — по каталогу агентства «Роспечать»; по Объединенному каталогу ФСПС — 43133.

ISSN 0131-1417
9 770131 141002 >