

ХОРОШО ЛИ
ЛЕТАЮТ
ЭТАЖЕРКИ?



ЖИЗНИ

РЕШАЙ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

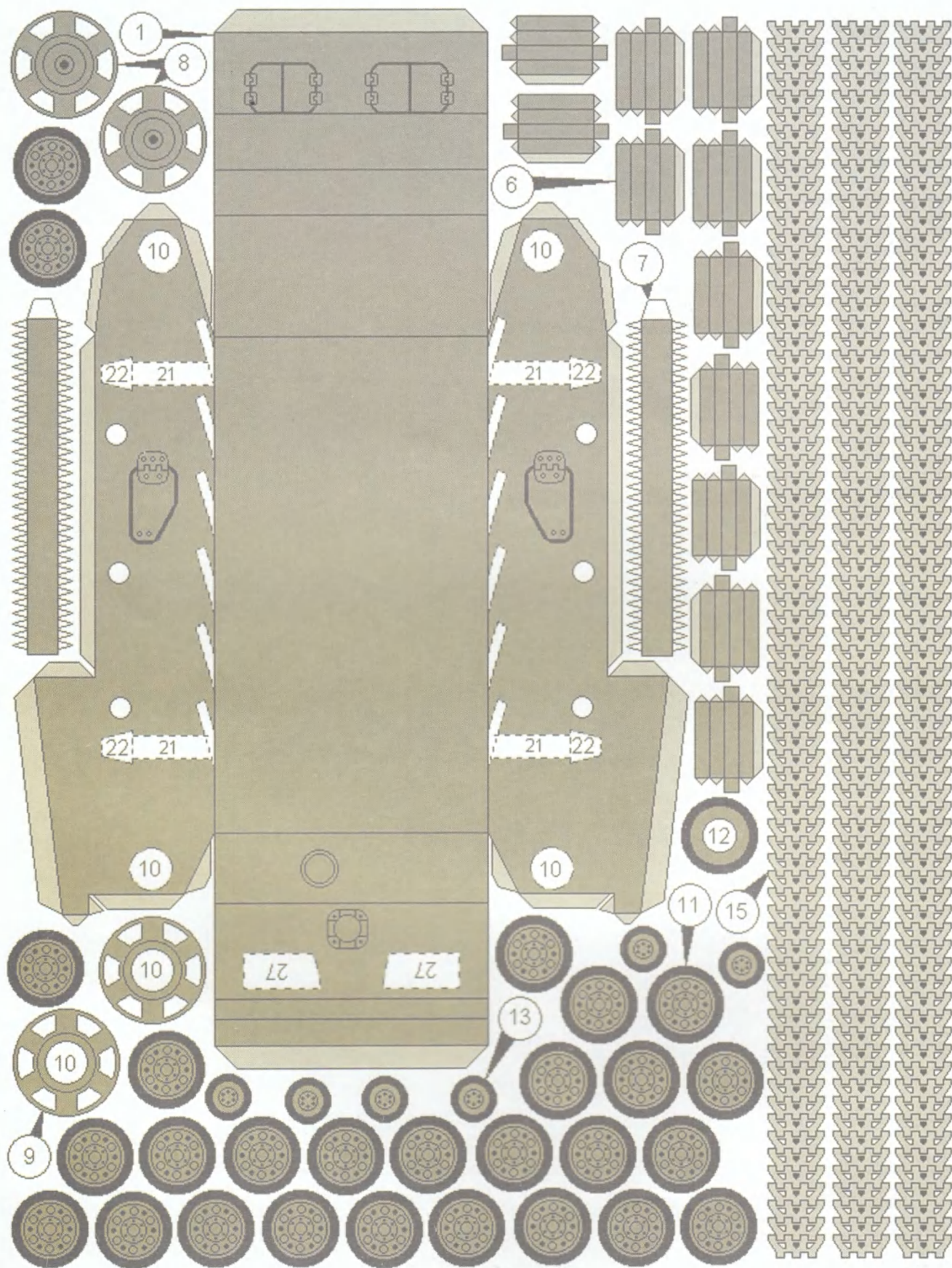
ЮЗЕЛИРНЫХ ДЕЛ...

СВАРЩИК!



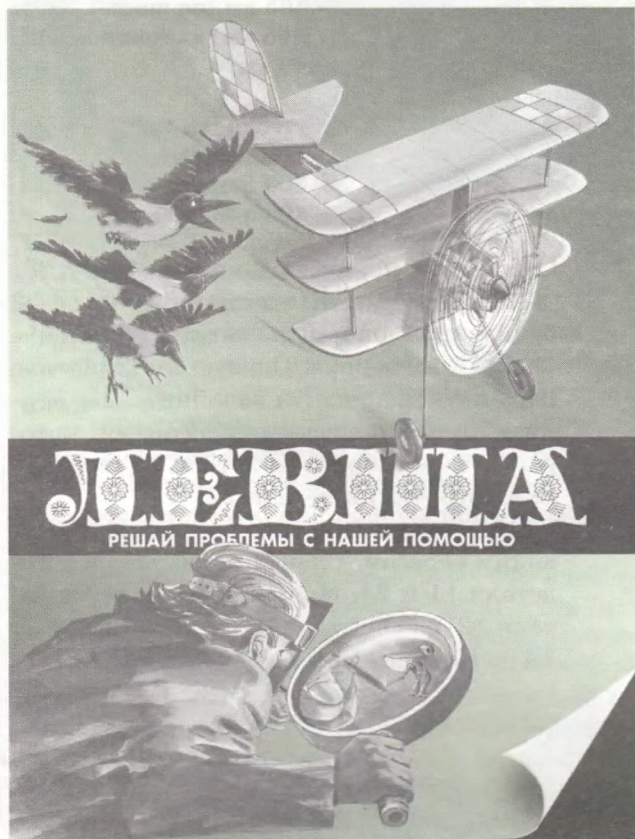
3

2003



Допущено Министерством образования
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



3
2003

ЮТ
ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»
ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

**СЕГОДНЯ
В НОМЕРЕ:**

Музей на столе

САМОХОДНОЕ ОРУДИЕ.....	1
ПЕРВЫЙ РЕАКТИВНЫЙ.....	3
<i>Полигон</i>	
КОГДА ЛЕТАЕТ... ТРУБА?.....	5
ТРЕХКРЫЛЫЙ САМОЛЕТ.....	6
МЕХАНИЧЕСКАЯ ГУСЕНИЦА.....	9
<i>Электроника</i>	
НА ДВУХ МИКРОСХЕМАХ.....	10
ДЛЯ ХИМИКОВ И КУЛИНАРОВ..	11
<i>Дело мастера боится</i>	
ЕСЛИ ЛАМПА СВЕТИТ	
ВПОЛНАКАЛА.....	13
<i>Хозяин в доме</i>	
СТЕЛИМ КОВРОЛИН.....	15



САМОХОДНОЕ ОРУДИЕ

Опыт Первой мировой войны показал, что многие атаки пехоты безуспешны без артиллерийской поддержки во время непосредственного соприкосновения наступающих сил с противником. Необходимость создания штурмовой артиллерии стала очевидной.

В Германии подобные работы полным ходом начали еще в 1929 году на фирме «Рейнметалл». В 1935 году Эрих фон Манштейн особо отметил необходимость создания штурмовой артиллерии, поддерживающей пехоту. По его планам в состав каждой пехотной дивизии должен был входить дивизион штурмовой артиллерии, состоящий из 3 батарей по 6 орудий в каждой.

В начале Второй мировой войны немецкие самоходки применялись для огневой поддержки пехоты, а к концу войны их главной задачей стала противотанковая оборона.

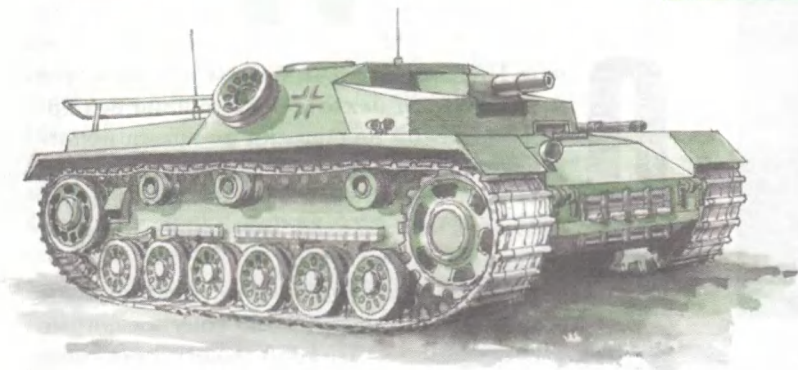
Самоходную установку StuG III изготавливали на базе серийных танков Pz kpfw III. Главное вооружение составляла 75-мм короткоствольная пушка (получившая в войсках прозвище «окурок») с горизонтальным углом наводки -12° , углом возвышения $+20^{\circ}$, углом склонения -10° . Ее боекомплект составлял 44 снаряда. Кроме того, в состав вооружения входил пулемет MG-34 (600 патронов), перевозимый внутри.

Входом в самоходку служили люки на крыше рубки. В случае опасности механик-водитель мог покинуть машину через аварийный люк в передней части корпуса, а остальные члены экипажа — через бортовые аварийные люки. От вражеского огня экипаж защищала неподвижная рубка с толщиной бронеплит 30...50 мм. Верхняя бронеплита толщиной 11 мм крепилась на болтах и при необходимости могла быть снята.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

Применялись следующие типы боеприпасов: бронебойные (масса 6,8 кг, начальная скорость 380 м/с); фугасные (5,72 кг, 420 м/с);кумулятивные (4,4 кг, 450 м/с); дымовые (6,21 кг, 455 м/с).

Предлагаемая вам модель выполнена с тактическими обозначениями и в окраске 192-го дивизиона штурмовой артиллерии «Мертвая голова» (не путать с моторизованной дивизией СС «Мертвая голова»).



Технические данные ТТХ StuG III

Боевая масса	— 22 т
Экипаж	— 4 чел.
Запас хода	— 165 км (по шоссе), 95 км (на местности)
Максимальная скорость	— 40 км/ч
Преодолеваемые препятствия	— стенка 0,6 м; брод 0,8; склон 30°
Мощность двигателя	— 300 л.с.
Расход топлива	— 196 л на 100 км

Спереди на корпусе разместите фары 28.

Ходовая часть. Из детали 6 склейте 12 балансиров опорных катков, наклейте каждый на корпус. Первую и последнюю пару катков придется дополнительно усилить цилиндрическими рессорами, которые нужно собрать из детали 21 (свернув ее в трубочку) и детали 22.

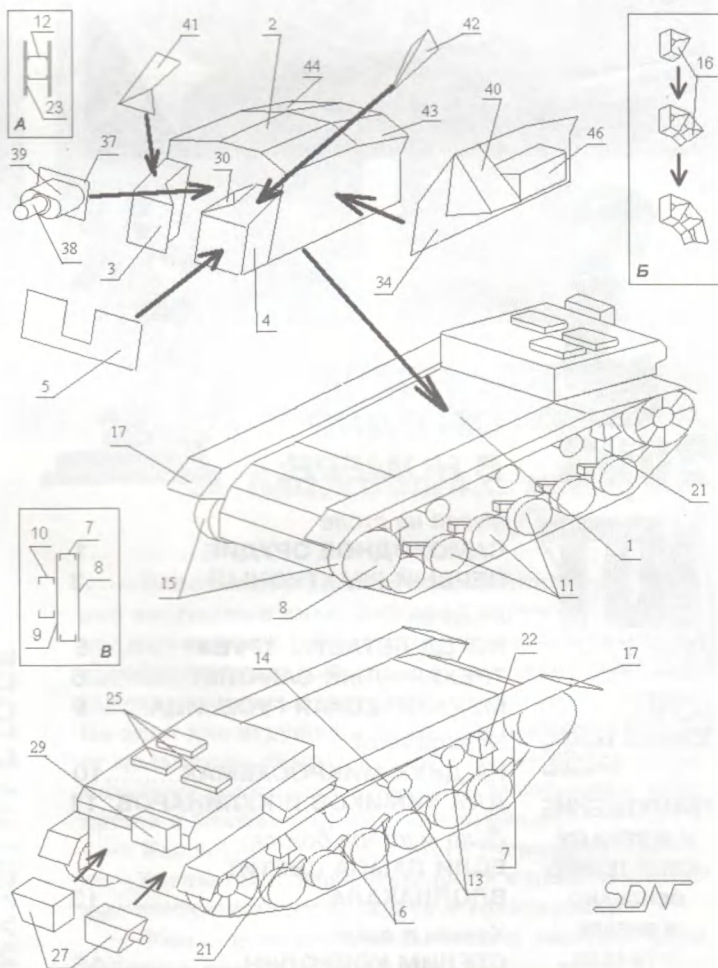
Сами опорные катки собираются следующим образом. Сначала попарно склейте детали 11 и 23. Между ними вклейте детали 12, свернутые в трубочку (см. схему «А»). Когда клей схватится, катки присо-

Свой боевой путь 192-й дивизион начал в первой фазе плана нападения на СССР «Барбаросса». 22 июня дивизион в составе трех батальонов по три взвода форсировал Буг по железнодорожному мосту у Бреста и участвовал в кровопролитных боях за Гомельский аэродром, где подбил более 20 советских танков Т-26 и Т-28; кроме того, в качестве трофея был захвачен тяжелый танк Т-35.

15 сентября советские войска попытались прорвать оборону, но на пути встал один взвод 3-й батальона (6 машин). Укрытые среди холмов и замаскированные ветками, штурмовые орудия не были замечены советскими танкистами. Снаряды легко пробивали бортовую броню советских танков с дистанции 700 м. Атаку советской пехоты задержали тогда фугасными снарядами и стрельбой из пулеметов.

Модель StuG III собирается следующим образом:

Из деталей 1 и 45 соберите корпус. К кормовой части его приклейте пару глушителей 27 (в них необходимо вклеить отрезки стержня от шариковой ручки, имитирующие выхлопные патрубки так, чтобы они выступали на 3 — 4 мм). Также к корме присоедините деталь 29. На верхнюю часть моторного отделения приклейте в обозначенных местах вводы воздухозаборников, собранные из деталей 24 и 25.



SDN

едините к балансирам. Один запасной опорный каток наклейте на рубку бронекорпуса, на деталь 35 (рекомендуем эту операцию проделать при окончательной сборке). Поддерживающие ролики склейте из деталей 13 и 14 (предварительно свернутые в трубочку).

Ведущие колеса склейте в виде цилиндра из деталей 7, 8 и 9 и с помощью оси 10 присоедините к корпусу (см. схему «В»).

Для изготовления ленивцев запаситесь терпением. Сначала склейте деталь 16 в виде неправильных четырехугольников (одна из сторон в котором будет заметно меньше противоположной). Затем полученные детали соедините между собой (по 8 штук в одном колесе). Должна получиться сборка, как показано на схеме «Б». Отогнув зубчики внутрь полученного колеса, приклейте к нему с двух сторон детали 18 и 19. Чтобы скрыть швы от склеенных между собой спиц, ленивцы обмотайте деталями 20, предварительно промазав их клеем. Осями 10 приклейте ленивцы к корпусу.

Далее — самая сложная часть модели — рубка бронекорпуса. Сборку этого узла начните с

детали 2. Пока она сохнет, склейте детали 3 и 4, к которым приклейте деталь 30 (предварительно согнув их пополам). После высыхания детали 2, 3 и 4 соедините вместе (слева и справа на боковые поверхности рубки наклейте детали 33 и 34). К детали 34 приклейте детали 40 и 46 (в этом коробчатом выступе находилась радиостанция). На деталь 33 наклейте детали 35 и 36, предварительно склеив их вместе. Детали 33 и 34 имеют клапаны, на них наклейте детали 41 и 42. К деталям 3 и 4 приклейте передний щит рубки (деталь 5). На крыше рубки разместите посадочные люки (детали 43 и 44). Орудие состоит из нескольких частей. В детали 39 предварительно прорежьте отверстие. Вклейте в него ствол пушки 38 и щиток 37. Дайте ему подсохнуть и установите между деталями 3 и 4.

После того как клей на деталях рубки схватится, приклейте ее к корпусу. И только потом пристыкуйте крылья 17. Согласно сборочному чертежу разместите на них решетки радиаторов 26. Чтобы закончить модель, установите гусеницы 15.

ПЕРВЫЙ РЕАКТИВНЫЙ

После капитуляции фашистской Германии в 1945 году в качестве военных трофеев ученым США и СССР достались и секретные разработки немцев.

Сегодня речь пойдет о мало кому известном проекте самолета «Мессершмитт-Р1110». Он был закончен к 15 января 1945 года, и кто знает, как бы развивалась история, будь у Германии еще год в запасе.

Из всех воюющих держав немцы первыми оценили перспективы реактивных двигателей. Сочетая их мощность с профилем крыла, имевшим большие углы стреловидности (это также было революционным решением), конструкторы получили машину с очень высокими летными данными. Скорость 1006 км/ч «Мессершмитта-Р1110» была на 300 — 400 км/ч выше, чем у советских, английских и американских истребителей. При этом высоту 10 км самолет набирал за 9,5 мин. Практический



потолок 13 100 м давал возможность уходить не только от огня артиллерии ПВО, но и от истребителей, которым эта высота была недоступна. Для повышения живучести самолета все 1200 л топлива находились в протектированных баках (внутренняя поверхность бака была покрыта слоем резины, которая при попадании пуль набухала и закрывала пулевые отверстия).

Вооружение состояло из четырех 30-мм автоматических пушек, расположенных в носовой части фюзеляжа. При попадании во вражеский самолет 4 таких «огненных хлыстов» его буквально разрезало бы на части прямо в воздухе.

Еще одной особенностью секретного немецкого самолета было его хвостовое оперение — четко выраженное горизонтальное и вертикальное оперение отсутствовало, а вместо него были установлены два киля V-образной конфигурации. Фюзеляж самолета был изготовлен из алюминиевых сплавов, а в конструкции крыла применялись детали из дерева.

К счастью для советских летчиков и летчиков союзников, немцы не успели поставить этот самолет на вооружение, а к маю 1945 года был изготовлен лишь один образец.

Американцы, захватившие всю документацию по этой разработке, использовали ее в своих интересах — на основе прототипа «Мессершмитта-Р1110» ими был создан первый в мире самолет с изменяемой геометрией крыла «Белл Х-5».

Предлагаем склеить модель «Мессершмитта-Р1110» в масштабе 1:72.

Сначала склейте деталь 14, которая придаст крылу характерный профиль, и вклейте ее

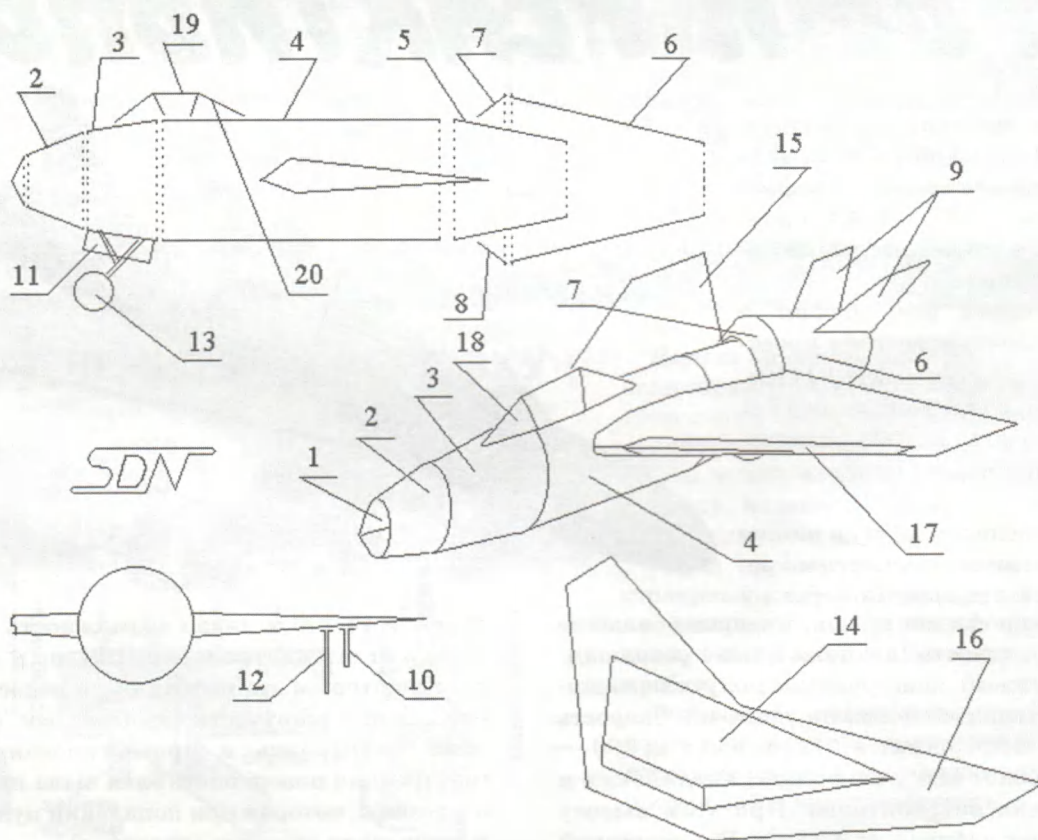
между нижней (деталь 16) и верхней поверхностью крыла (деталь 15). Так как деталь 14 будет стремиться разорвать переднюю кромку крыла, усильте ее предкрылками 17, которые одновременно послужат дополнительными наружными клапанами, приклеиваемыми поверх деталей 14 и 15.

Фюзеляж соберите последовательно из конусов (детали 1, 2, 3 и 4). Когда клей схватится, вклейте крыло встык в вырез детали 4 и приклейте затем заднюю часть фюзеляжа (деталь 5) также на крыло.

Корпус реактивного двигателя соберите также в виде конусов из деталей 6, 7, 8 и аккуратно присоедините к крыльям самолета встык. Вертикальное оперение (деталь 9) склеивается пополам и присоединяется к детали 6 в местах разграничения зеленого и голубого цвета.

Фонарь кабины наберите из деталей 18, 19, 20 и приклейте к фюзеляжу согласно сборочному чертежу. Последним штрихом к отделке модели послужат ее шасси — переднюю стойку (деталь 13) и крышку люка (деталь 11) приклейте к детали 3, а основные стойки (деталь 12) и люки шасси (деталь 10) приклейте к детали 16 в обозначенных местах.

Д. СИГАЙ



КОГДА ЛЕТАЕТ... ТРУБА



петлю. Величина этой силы зависит от поверхности цилиндра, а значит, от его диаметра и длины. Но это еще не все. Есть другой фактор — скорость вращения цилиндра. В момент броска она может составлять десятки оборотов в секунду. Вот почему в начальный момент полета подъемная сила

даже превышает силу веса и вынуждает игрушку подниматься вверх. Траектория скручивается в замкнутую кривую с радиусом не менее 3 м. Но постепенно поступательная скорость V_2 и частота вращения уменьшаются из-за трения о воздух, и цилиндр плавно приземляется.

Если вас заинтересовала игрушка Л. Мартина, сделать ее труда не составит. Длину цилиндра можно смело брать в пределах 350...600 мм, а диаметр 100...200 мм. Более точный выбор размеров зависит от того, какой материал вы используете. Если вагман — размеры можно взять поменьше, если тонкий картон, то побольше.

И вот на что еще хотелось бы обратить ваше внимание. При запуске частота и продолжительность вращения зависят от габаритных размеров и массы игрушки. Лучше, если основная масса ее будет отнесена как можно дальше от оси вращения. Показательна в этом отношении третья модель (см. рис. 2), где четыре конуса соединены между собой дисками. Американский изобретатель тонко подметил, что они могут выполнять сразу две функции: служить рулями и заодно увеличивать названные выше два параметра, а значит, и характер траектории полета. А запускать игрушку можно не только с руки, но и воспользовавшись резиновой катапультией или ускорителем с микроэлектрическим двигателем. Более высокая начальная скорость при запуске увеличит не только высоту подъема, но и радиус мертвой петли еще на несколько метров.

А. РОТОВ

Игрушка бывает по-настоящему интересна, когда в ее основе лежит любопытный физический закон или явление. И вот вам пример. Если бросить пустотелый цилиндр, попросту говоря, отрезок трубы, как бросают обыкновенный камень, ничего необычного не произойдет. Но можно запустить его так, что вопреки всем ожиданиям труба сначала взмоет вверх, опишет в вертикальной плоскости мертвую петлю, а потом совершит мягкую посадку! Такую вот игрушку придумал американский изобретатель Л. Мартин. Какой же физический эффект положен в основу необычного поведения цилиндра в полете?

Еще в середине XIX века немецкий физик Густав Магнус, наблюдая за полетом артиллерийского снаряда, обнаружил, что при боковом ветре вращающийся вокруг оси снаряд почему-то отклонялся от цели вверх или вниз. Возникает предположение, что здесь не обходится без аэродинамических сил. Но каких? Ни сам Магнус, ни другие физики того времени так и не смогли этого объяснить. И может быть, поэтому практического применения эффект Магнуса, как его стали впоследствии называть, долго не находил применения.

В начале XX века физики нашли объяснение этому явлению. Суть его в том, что при вращении вокруг продольной оси цилиндр увлекает в движение прилегающие к нему слои воздуха (см. рис. 1). В результате поток воздуха движется не только поступательно со скоростью V_2 , но и вращается вокруг него со скоростью V_1 . С одной стороны направление поступательного движения потока совпадает с направлением вращения цилиндра, с другой — противоположно ему. В зоне, где они совпадают, результирующая скорость движения воздуха превосходит скорость набегающего на цилиндр потока, и наоборот. Из закона Д. Бернулли известно, что давление газа или жидкости тем больше, чем меньше скорость. В итоге образуется сила F , направленная вверх. Это она отклоняет в полете снаряд при боковом ветре. Она же и заставляет нашу игрушку делать мертвую

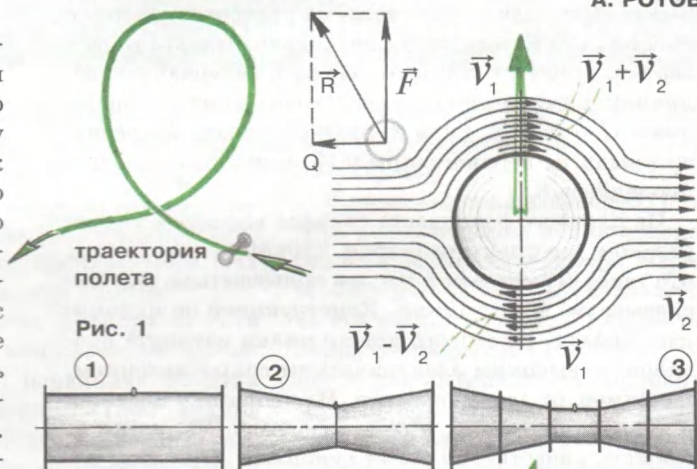


Рис. 1

Рис. 2



ТРЕХКРЫЛЫЙ САМОЛЕТ

ТРЕХКРЫЛЫЙ САМОЛЕТ

ТРЕХКРЫЛЫЙ САМОЛЕТ

Кадры кинохроники начала прошлого века сохранили для нас неуклюжие конструкции с бипланной (два крыла — одно над другим) и трипланной (три крыла) схемами. Почему же авиационные конструкторы тех лет активно использовали обе эти схемы? Два, тем более три крыла обеспечивали боевому самолету достаточно большую подъемную силу во время взлета, а потому не требовали длинных взлетно-посадочных полос. Да и рамная конструкция обеспечивала жесткость этих в основном фанерных самолетов. Для монопланов, а точнее, самолетов с одним крылом для создания такой же подъемной силы требовалось крыло гораздо большей площади, а значит, длины и ширины. Но такое крыло создавало гораздо меньшее сопротивление, чем двух- или трехкрылка, и это позволяло развивать самолету большую скорость при той же мощности двигателя. Вот почему все современные самолеты — и военные, и гражданские — исключительно монопланы.

У вас есть возможность выполнить летающую модель триплана образца 1915 — 1916 годов.

Подготовьте необходимые материалы: плотный пенопласт, ватман, лист тонкой бумаги, стальную проволоку диаметром 0,6 и 1,0 мм, кусочек пластика толщиной 1 мм, авиамодельную резину круглого или квадратного сечения не толще 1 мм, клей ПВА, желтую и черную гуашь или фломастеры. А из инструментов вам понадобятся острые ножницы, толстая игла, термический резак, литровая стеклянная бутылка, пассатижи и молоток.

Посмотрите на рисунки. Для простоты все основные детали модели наложены на квадратную сетку с ячейкой 10x10 мм. Чтобы правильно выполнить развертки, придется срисовать сетку в натуральную величину и аккуратно перекопировать контуры фюзеляжа 1, стойки 2, киля 3, нижнего крыла 4, среднего крыла 5, верхнего крыла 7, стабилизатора 6 и пропеллера 8.

Из плотного пенопласта сначала вырежьте терморезаком заготовку размером 220x80x5 мм. О том, что такое терморезак и как им пользоваться, мы рассказывали, но напомним. Конструкцией он напоминает лобзик, у которого вместо пилки натянута проволока с высоким электрическим сопротивлением, например, от электроплитки. На проволоку подается низкое напряжение, и она, разогревшись, легко и, главное, качественно режет пенопласт. При этом оплавленная поверхность придает детали дополнительную прочность.

На пенопластовую заготовку наложите кальку, развертку фюзеляжа и аккуратно обведите контуры по линейке и лекалу, воспользовавшись, например,

иглой. Далее вырежьте терморезаком деталь по внешнему контуру. Не забудьте выполнить четыре внутренних прореза. Особо тщательно — прорезь под среднее крыло и лекальные кривые профилей верхнего и нижнего крыльев. Из этого же пенопласта сделайте втулку крепления пропеллера 9 и два колеса для переднего шасси 14.

Развертки деталей 2 (две штуки), 4, 5, 7 и 8 выполните из плотной бумаги. Обратите внимание на передние кромки крыльев. Их надо аккуратно согнуть и наклеить с обратной стороны. Стойки 2 по продольной оси согните и склейте. В среднем крыле 5 выполните прорезы. Затем придайте крыльям аэродинамический профиль и наклейте их на фюзеляж в такой последовательности. Сначала протяните среднее крыло сквозь прорезь в фюзеляже. Установите его строго посередине и промажьте все стыки клеем. Протяните сквозь прорезы в этом крыле стойки, но без клея. Приклейте к фюзеляжу верхнее и нижнее крыло. Когда клей схватится, подклейте к ним стойки. У вас должна получиться прочная рамная конструкция.

В хвостовой части модели установите стабилизатор. А вот киль 3 лучше выполнить из тонкой бумаги. Для этого придется заготовить две развертки, выполнив вторую в зеркальном отображении той, что представлена на рисунке. Обе детали соедините между собой и аккуратно присоедините к фюзеляжу.

Особо тщательно подойдите к сборке винтомоторной части модели. Чтобы придать пропеллеру 8 надлежащую закрутку, воспользуйтесь стеклянной бутылкой. Смочите половинку бумажной заготовки клеем и наложите ее на цилиндрическую часть бутылки. Когда клей схватится, то же проделайте со второй половиной, развернув ее на 180°. Готовый пропеллер наклейте на втулку 9. Из плоского пластика вырежьте пару шайб 10 — они послужат подшипниками для пропеллера. Ось 11 согните из жесткой стальной проволоки, отрегулировав ее длину по месту.

Двигателем для модели служит жгут, скрученный из 6 или 8 нитей авиамодельной резины 12 толщиной 1 мм. Длину определите по месту, когда будет известно расстояние между крючками. Один конец резинового жгута зацепите за крючок вала пропеллера 11, другой — за крючок в хвостовой секции.

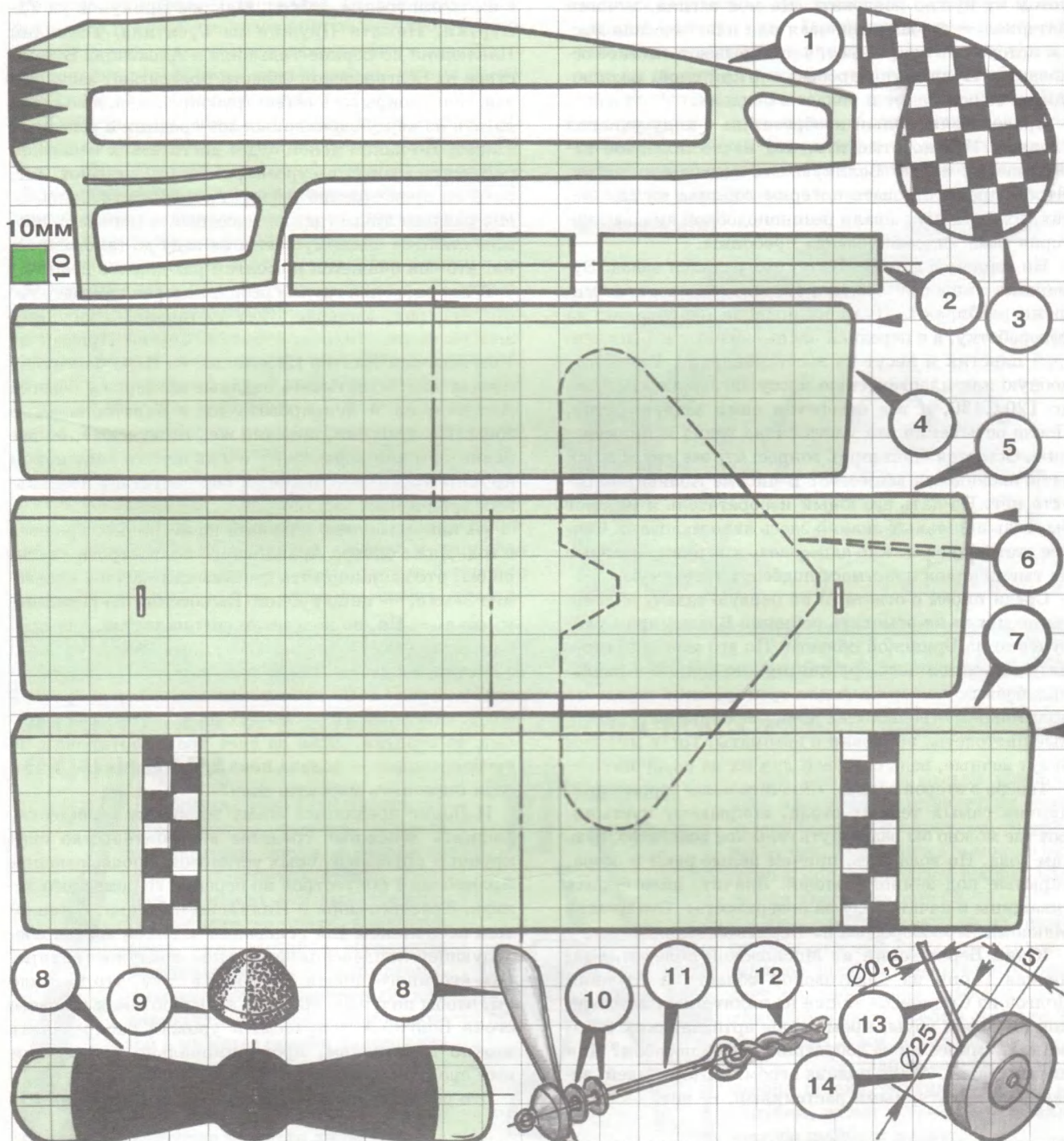
Шасси 13 выполните из тонкой стальной проволоки диаметром 0,6 мм. Согните ее так, как показано на рисунке. К фюзеляжу модели срединную часть стойки привяжите нитками, смоченными клеем.

Летные испытания триплана лучше проводить на открытом воздухе. Сначала убедитесь, что полет его в безмоторном режиме проходит по пологой траектории. Если же модель круто задирает нос, его следует немного загрузить кусочками пластилина. Если же модель круто падает, попробуйте облегчить носо-

вую часть фюзеляжа, просверлив дополнительные отверстия в передних стенках. Если полет вас устраивает, можно завести двигатель. При этом всегда помните, что пропеллер должен «гнать» воздух под крылья и тянуть модель вперед. Соответственно, накручивать резиномотор нужно в обратном направлении относительно рабочего вращения пропеллера.

Закрутив двигатель оборотов на 20...30, поднимите триплан над головой и легко запустите вперед. В тихую, безветренную погоду он сможет пролететь больше 30 метров. Увеличьте обороты при закрутке, но помните, что больше чем на 50...60 оборотов заводить двигатель не следует, иначе от усилий скрученных нитей фюзеляж может разломиться.

В. АЛЕШКИН



ИТОГИ КОНКУРСА (См. «Левшу» № 1 за 2003 год)

«Мне видится, что первая задача не так проста, как кажется, — пишет Николай Абанькин из Саратовской области. — Листы фанеры или тонкие доски — не самый подходящий материал для мишеней, дерево хотя и доступный, но очень хрупкий материал. Значит, надо поискать другой. Какой? Твердый и вязкий не подойдут. О первый пули будут разбиваться в лепешку, поверхность которой раз в пять превзойдет ее калибр. А в вязком материале они будут застревать, и потом их нужно извлекать. На мой взгляд, лучший материал — особая резиновая или пластическая масса, которой не покрывают, а прикрывают жесткое основание. Пуля легко пробьет мягкий слой, расплющится об основание и упадет в поддон».

Браво, Коля! Юный изобретатель с ходу ухватил главное. Нужно отметить, что нечто подобное использовали еще в Великую Отечественную войну. Чтобы препятствовать потерям топлива на самолетах, их баки покрывали резиноподобной смесью, которая сама «пломбировала» пробоины.

Но вернемся к теме. Итак, отстрелялся взвод. Бумажные мишени взяты на контроль. А основание мишени разбирают. Пули из поддона отправляют на переработку, а с передней части снимают изрешеченный пластик и несут на восстановление. Резиноподобную или пластическую массу нагревают градусов до 120...130, и все отверстия сами затягиваются. После остывания эта часть снова годна к применению. Остается один лишь вопрос: что же это за самозатягивающееся вещество? В письме Абанькина ответа нет. Но дать его юный изобретатель и не смог бы, ведь школьных знаний здесь явно маловато. Скорее этот вопрос можно адресовать химикам, которые из тысяч видов пластмасс подберут требуемую.

Среди писем с ответами на первую задачу эксперты не могли не отметить решение Владимира Сухорученко из Брянской области. По его мнению, стрелять из настоящего оружия нужно только в реальных боевых условиях. А для тренировки в тирах, на полигонах и стрельбищах лучше использовать лазерные пистолеты, винтовки и автоматы. Тогда мишени будут вечные, ведь световой луч их не разрушит.

Теперь о второй задаче. «Значительные территории, причем самых теплых стран, покрывают пустыни. Вот где можно бы развернуть сельское хозяйство, будь там вода. Но вода есть, причем целые реки и озера, скрытые под земной толщей. Значит, надо бурить скважины и качать воду на поверхность». Это мнение Максима Чернобородова из Пермской области.

Юрий Бершадский из Московской области, Станислав Горин из Саратовской области и Арсений Долгов из Смоленска также не видят иных источников питьевой воды, кроме воды артезианских скважин. Но много ли ее добудешь таким способом? Для питья хватит. А для полива огромных площадей, засеянных культурными растениями, — нет.

Аркадий Мамонтов из Псковской области, Сергей Целищев из Кировской области и Вячеслав Рогальский из Коврова предлагают использовать сложные конденсирующие установки и установки, использующие разность температур дня и ночи. Уже есть такие устройства, которые производят десятки литров питьевой воды без затрат электрической энергии, но это будет лишь капля из моря воды, которая требуется.

Еще группа ребят видит единственно правильный, с их точки зрения, выход. Максим Крикунов из Удмуртии, Никита Пружин из Гусятина, Геннадий Павлюшин из Верхне-Талызина и Александр Бурмистров из Белгородской области предлагают засушливые зоны покрывать сетью трубопроводов, а воду подавать из переувлажненных зон средних и северных широт. Но какой ценой будет достигаться перераспределение водных ресурсов, ребята умалчивают. Затраты на производство тысяч километров трубопроводов разного диаметра, на насосные и перекачивающие станции поднимут цены на воду до такого уровня, что она окажется в десятки раз дороже нефти.

А вот еще одна группа ребят, которая считает, что пресную воду дешевле будет доставлять в засушливые регионы... морским путем. Сергей Пряхин из Урюпинска и Виктор Нарышкин из Наро-Фоминска предлагают захватывать ледяные айсберги у берегов Антарктиды и буксировать их в экваториальные зоны. По пути они, конечно же, «похудеют», но все равно пресной воды будет очень много, ведь объем крупных осколков ледяных гор достигает нескольких кубических километров.

«А как заманчиво получать по несколько урожаев в год. Даже одного Аравийского полуострова хватило бы, чтобы накормить десятиллиардное население Земли, — пишет Денис Быковский из Невинномысска. — Но, по подсчетам специалистов, для производства таких объемов продукции ежегодно понадобилось бы десять таких рек, как Волга. А это, заметим, около 1500 кубических километров пресной воды. Получить их из земных недр, путем конденсации из воздуха, даже за счет транспортировки по трубопроводам — задача пока невыполнимая. А что, если опреснять морскую воду?»

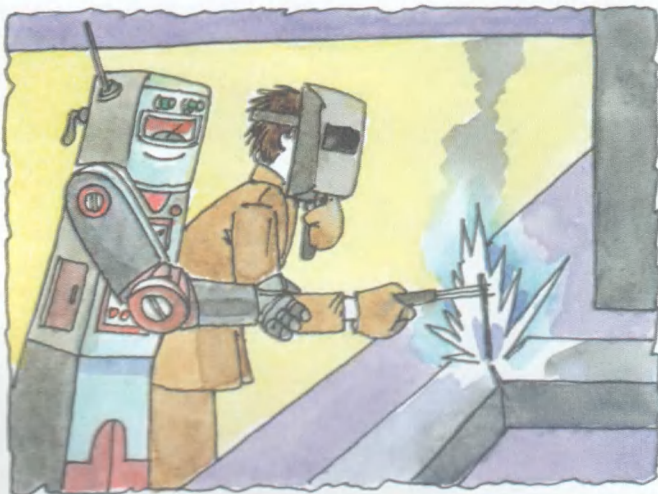
И Денис предлагает всему мировому сообществу вложить денежные средства в строительство сети крупных опреснительных установок, опоясывающих Аравийский полуостров по берегам Персидского залива, Красного моря и Индийского океана. А тепловым источником для испарения морской воды с последующей конденсацией пресной послужит солнце. Там его много, почти 360 дней в году, что хватило бы, чтобы получать пресную воду в объемах годового стока Волги. А получаемый урожай распределять можно по странам, пропорционально вложенным им средствам.

Это решение можно назвать самым интересным.

ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

Получить к тому же диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже двум техническим задачам. Ответы присылайте не позднее 15 апреля 2003 года.

ЗАДАЧА 1. Хороший сварщик должен иметь точный глаз и твердую руку, а также доведенную до автоматизма связь между ними. Моторные навыки приходят не сразу, а в результате длительных тренировок. Первые три месяца будущий профи портит металл и сжигает сотни электродов. Прежде всего, начинающий должен овладеть искусством поддерживать постоянную и минимальную длину дуги. У него же дуга то гаснет — высоко приподнят электрод, то короткое замыкание. Затем надо научиться манипулировать концом электрода, чтобы шов получался не только прочным, но и красивым. Как же помочь ученикам осваивать профессию быстрее, без траты электродов, материалов и энергии? Может, предложат юные изобретатели простейший тренажер?



ЗАДАЧА 2. Недалеко то время, когда такие энергоемкие предприятия, как электростанции, металлургические и химические заводы, начнут строить в космосе. И это вроде бы правильно, энергии там — море.

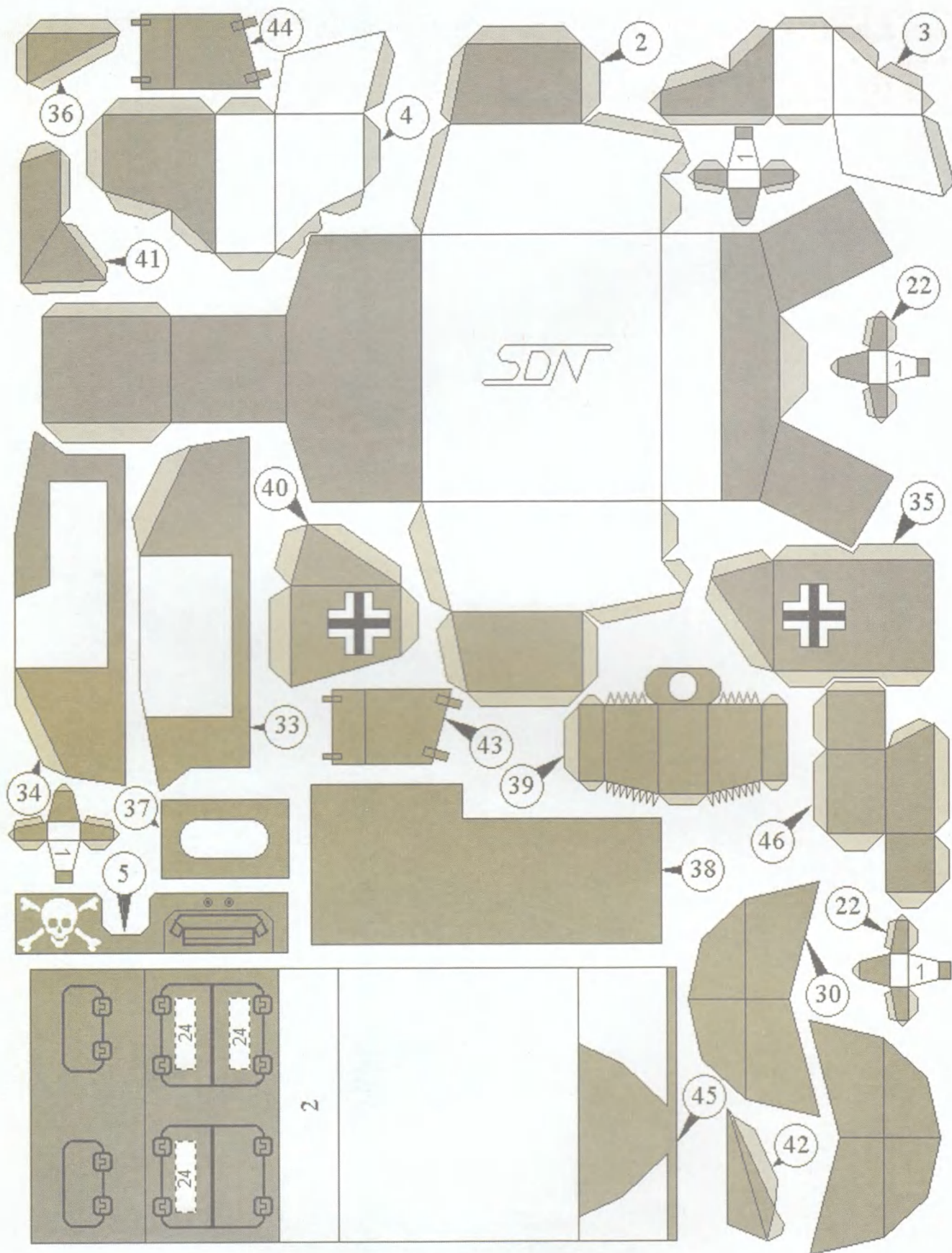
Вот только где брать сырье? Можно, конечно, добывать на Земле, Луне или других планетах Солнечной системы. Но стоит ли тратить деньги на добычу полезных ископаемых, когда они в обилии летают в космосе? Речь идет о метеоритах. В них ведь можно найти элементы всей таблицы Менделеева.

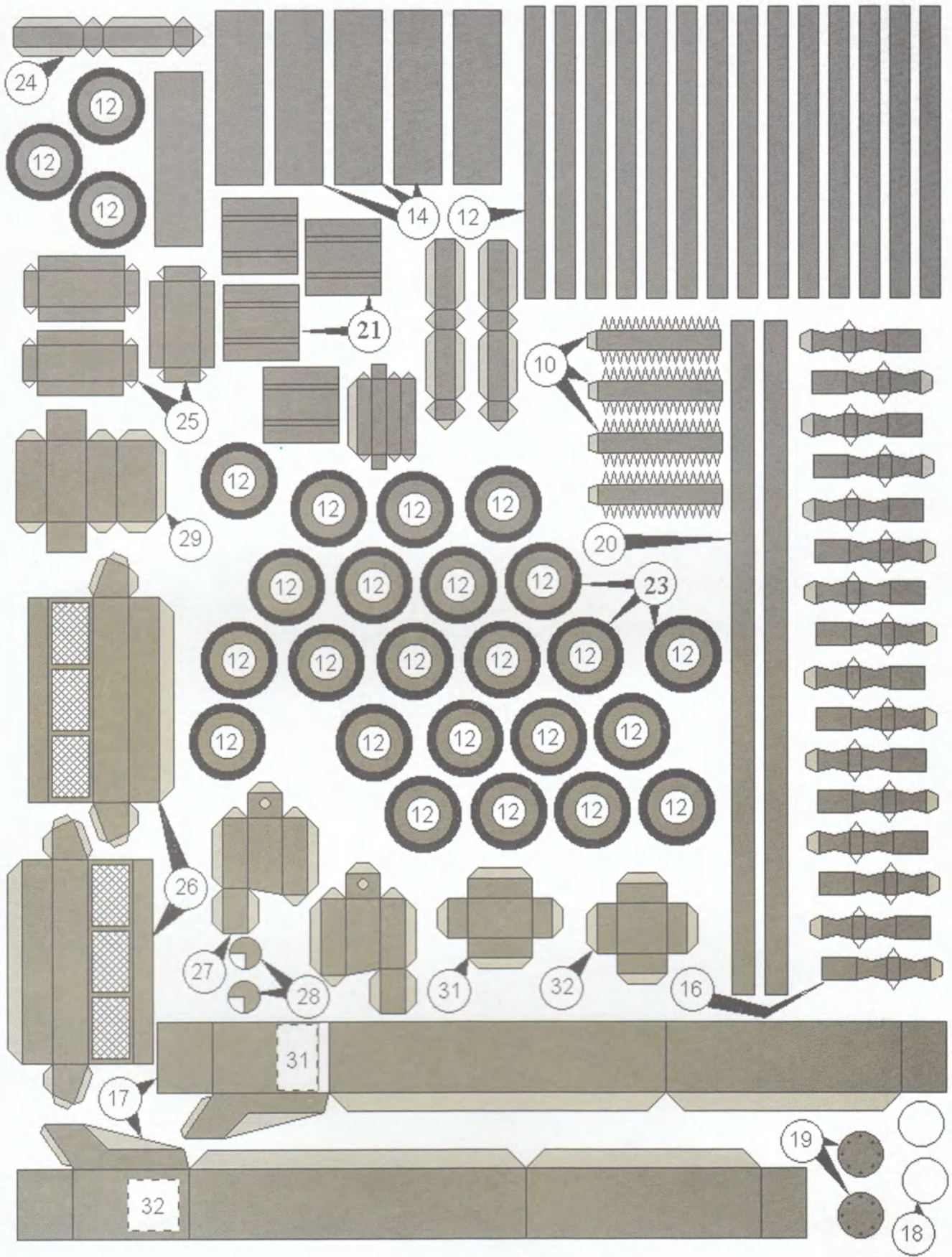
Одна лишь проблема — скорости их велики — километры в секунду.

Как же направить их в нужном направлении и, погасив скорость, причалить к порталу космического завода?

Ждем ваших идей, разработок, предложений.







Мы еще не совсем научились использовать тот факт, что компьютеры могут слышать и понимать нас, а они уже имеют возможность видеть и узнавать своих хозяев... Видеокамеры для персональных компьютеров (ПК) бывают как встроенными, так и внешними устройствами. Их назначение — вводить изображение в память. Достижимые при этом цели могут быть различными. Сотруднику редакции, работающему с текстами, необязательно теперь пользоваться сканером: достаточно поднести лист с текстом к объективу видеокамеры. Руководитель фирмы имеет возможность самостоятельно, не обращая за услугой к специалистам, подготовить видеоролик со звуковым сопровождением, чтобы послать его по электронной почте. Можно слушать и видеть друг друга по Интернету. Художники могут пользоваться видеокамерами так же, как и сканером, а программное обеспечение, прилагаемое к камерам, позволяет редактировать любые фото и видеоизображения. Специальное программное обеспечение дает возможность каждому стать полноправным участником компьютерных игр, так как видеокамера способна ввести его изображение в двухмерный мир игры в качестве персонажа. Одним словом, возможностей теперь у всех стало больше.

Видеокамеры для компьютеров, конечно же, являются цифровыми. При скорости ввода изображения 30 кадров в секунду размер матрицы может составлять 640x480 пикселей. Этого достаточно для того, чтобы обеспечить отличное качество изображения. В режиме фотографирования разрешение может быть и

большим, например
1280x960 пикселей, что сравнимо с раз-



решением дорогих цифровых фотокамер. Конечно же, само разрешение матрицы при переходе на фоторежим не меняется, а повышение качества ввода визуальной информации происходит исключительно за счет работы программного обеспечения.

Во время работы, как правило, цифровым видеокамерам не нужна дополнительная подсветка: минимальный требуемый уровень — всего-навсего один люкс. Снимая вечером, в неосвещенной комнате, вы можете получить неплохое изображение, пострадают лишь отдельные цвета, например, желтый. Конечно же, очень важен вопрос оптики. Объективы многих современных видеокамер собирают только из стеклянных линз. Каждая видеокамера дает возможность автоматического перехода на режим фотографирования. Для этого достаточно просто нажать кнопку на ее корпусе. Необходимый для записи звука микрофон обычно встроен в корпус видеокамеры. Одним словом, никаких специальных навыков для того, чтобы ими пользоваться, вам не нужно. Купите, принесите домой и снимайте, снимайте...

Требования к компьютеру тоже весьма скромные. Достаточно 16 мегабайт памяти и скорости обработки информации 170 мегагерц. На жестком диске должно быть 10 — 20 мегабайт свободного пространства. Нужен также

CD-ROM, так как прилагаемое к видеокамере программное обеспечение записано на оптическом диске. И все это, конечно, будет работать только под Windows-98, никак не меньше. Для подключения видеокамеры требуется всего лишь стандартный VSD-порт, который есть на каждом современном компьютере.

Так что если вы уговорили родителей приобрести видеокамеру для ПК, то сможете на этом даже сэкономить, поскольку стоят эти камеры около 100 долларов — дешевле цифровых фотокамер и планшетных сканеров.



МЕХАНИЧЕСКАЯ ГУСЕНИЦА

Сделать игрушку, двигающуюся подобно живой гусенице, невероятно трудно — слишком сложным получается механический привод. Так считают инженеры-механики, и потому, возможно, ничего похожего до сих пор не встретишь среди детских игрушек.



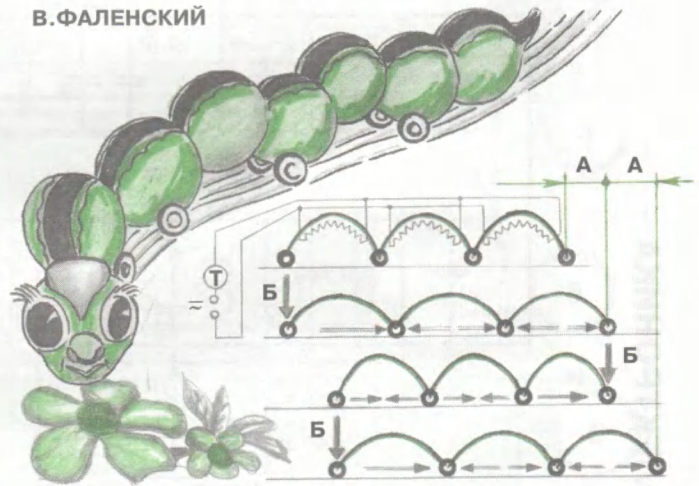
Но ведь механика бывает разная... Вспомним, к примеру, об эффекте биметаллов. Если жестко соединить между собой две пластинки из металлов, у которых заметные отличия в коэффициентах линейного расширения (например, медь и цинк), то при нагревании их сборка начнет изгибаться.

А теперь посмотрим, какое применение этому эффекту нашел американский изобретатель Эдвард Робертс. При обычной комнатной температуре каждая биметаллическая пластинка его подвижной сборки образует арку с определенным расстоянием между опорами. Концы трех арок опираются на ролики. Обращаем ваше внимание на то, что крайние ролики в определенные моменты подтормаживаются. В начальный момент, когда электрическая цепочка замкнута и ток нагревает элементы, они слегка распрямляются, и правая часть всей сборки перемещается на отрезок А. В этой фазе крайний левый ролик неподвижен. В следующей фазе ток отключается, пластинки охлаждаются. Здесь, наоборот, подтормаживается правый ролик, а левый перемещается все на тот же отрезок А.

Конечно, в своей патентной заявке Робертс не приводит исходных данных элементов сборки и их размеров. Но, думается, вам по силам разгадать эти секреты. Соединенные между собой медная и цинковая пластины (можно, например, взять цинк от батарейки и подобрать медь такой же толщины, спаять их обыч-

ным паяльником) образуют вполне работоспособную сборку. Соединив несколько таких узлов, можно получить цепочку подвижных элементов, которые в разных фазах движения перемещаются, словно звенья живой гусеницы. Остается подумать об электрической схеме. Тут понадобится, скорее, внешний источник питания, питающий схему низким (безопасным) напряжением, но большим током. В эту цепочку необходимо будет установить таймер, прерывающий подачу тока. Промежутки времени между рабочими циклами подбираются опытным путем и зависят от скорости охлаждения пластин. Работу таймера необходимо согласовать с работой тормозов. Лучшее решение — применение соленоидов, подвижный стержень которых упирается в обод колеса. А еще проще, наверное, использовать сами биметаллические пластины в качестве контактов.

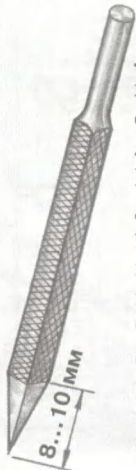
В.ФАЛЕНСКИЙ



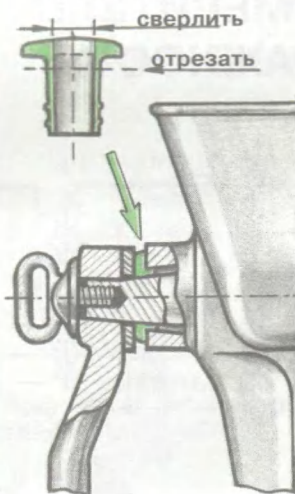
ЛЕВША СОВЕТУЕТ

НАПИЛЬНИК И КАПЛЯ... СКИПИДАРА

Вероятно, многие пытались получить ровное отверстие в стекле при помощи дрели и обычного сверла. Наверняка стекло лопалось. А между тем выход прост. Попробуйте вставить в ручную дрель пришедший в негодность четырехгранный напильник, предварительно заточенный, как показано на рисунке. Перед работой в качестве смазки нанесите на стекло одну каплю скипидара. В результате получите в стекле идеально круглое, с ровными краями отверстие нужного диаметра.



И СНОВА МЯСОРУБКА КАК НОВАЯ



Как правило, у сильно изношенных мясорубок подтекает из зазора между шнеком и корпусом, со стороны ручки. Устранить это можно с помощью полиэтиленовой шайбы, надетой на хвостовик шнека.

Саму шайбу вырежьте из пробки от поллитровой бутылки уксуса. В шляпке пробки просверлите отверстие для хвостовика шнека, а цилиндрическую часть пробки срежьте, оставив 1...1,5 мм до шляпки.

Фигурную шайбу наденьте на хвостовик шнека, бортиком внутрь мясорубки, затем установите металлическую шайбу и ручку.



НА ДВУХ МИКРО- СХЕМАХ

Приемник для ультракоротковолновых диапазонов 65 — 73 МГц и 88 — 108 МГц можно собрать на двух отечественных микросхемах. Принципиальная схема такого приемника приведена на рисунке 1.

Для настройки диапазонов в приемнике имеются две контурные бескаркасные катушки, причем границы диапазонов устанавливаются сближением или растягивани-

ем витков. Для диапазона 65 — 73 МГц катушка L1 содержит 8 витков провода ПЭЛ диаметром 0,4 мм, для диапазона 88 — 108 МГц катушка L2 содержит 4 витка такого же провода. Катушки намотайте на оправке диаметром 3,5 мм с шагом около 1 мм.

Настройка приемника — электронная, с помощью варикапа VD1 и резистора R2, который для более точной настройки желательно взять многооборотным, типа СПЗ-40.

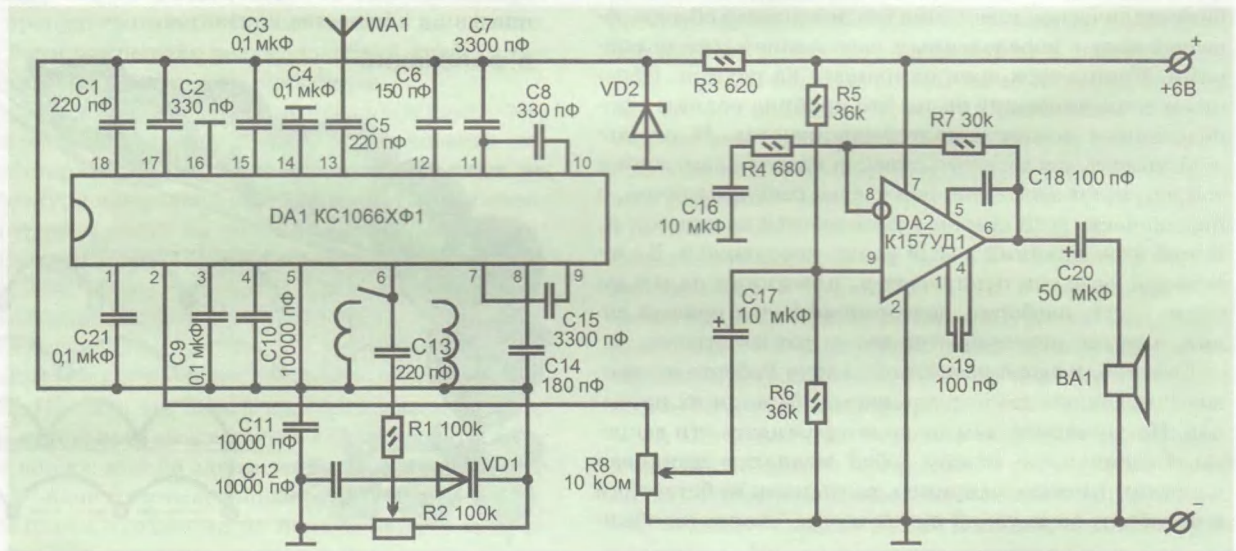
Схема довольно проста и доступна для повторения. Использование на выходе операционного усилителя К157УД1 позволяет создать приемник экономичный и работающий при пониженном напряжении.

В качестве антенны используется простой штырь или телескопическая антенна длиной не менее 500 мм. На выходе — динамическая головка с сопротивлением 8 Ом.

Кроме подгонки границ диапазона, приемник при изготовлении никакой настройки не требует.

М. МИХАЙЛОВ

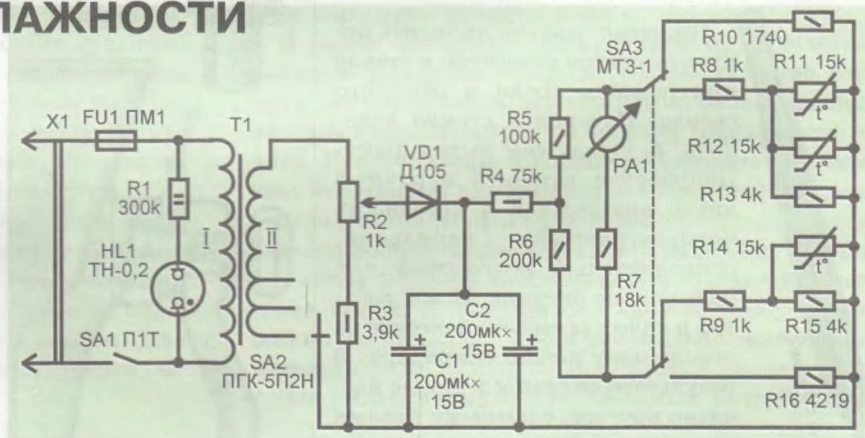
ЭЛЕКТРОНИКА



ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ

Измерять влажность необходимо в теплицах, в парниках, в оранжереях. Да и в жилом помещении измерять и поддерживать уровень влажности полезно.

Схема прибора построена в виде неравновесного моста, а в качестве сухого термометра использу-





ДЛЯ ХИМИКОВ И КУЛИНАРОВ

Появление в продаже многофункциональных микросхем позволяет даже начинающим электронщикам конструировать устройства различных назначений.

На рисунке 1 приведена схема звукового таймера, который могут применить и юные фотографы, и химики, и кулинары. Задержка по времени требуется также в охранных системах для того, чтобы успеть выйти из помещения после включения системы. В кодовом замке с помощью сигнализатора задается время открывания. Если с замком «возьтятся», долго не могут его открыть, включается звуковой сигнал тревоги. Звук не очень сильный, но привлечь внимание может. Такой сигнализатор уже является частью охранной системы.

Подобные устройства должны отмерять заданный промежуток времени и по истечении его включать звуковую сигнализацию. Эти функции выполняются с помощью микросхемы КР1436АП1. На основе одного триггера Шмитта строится генератор звуковой частоты, а на основе другого — времязадающий узел. Как правило, таймерные устройства требуют стабилизированного напряжения питания. В микросхеме такую роль выполняет внутренний узел питания.

Времязадающая цепочка R2 (R3), C2 и первый триггер Шмитта образуют таймер-одновибратор, который вырабатывает управляющий сигнал по истече-

нии заданного промежутка времени. Второй триггер Шмитта и времязадающая цепочка R5, C3 составляют генератор звуковых сигналов. Усиленный сигнал поступает на пьезозвонок BF.

Начальный момент времени задается кнопкой S2. Например, вы поставили варить яйца и нажали кнопку. При этом конденсатор C2 полностью разряжается. После отпускания кнопки конденсатор начинает заряжаться через резистор R2 (или R3), в зависимости от положения переключателя S1, устанавливающего требуемый режим задержки времени срабатывания. В положении 1 выдержка составляет 2,5...3 мин., заряд C2 происходит через R2, и сигнал прозвучит, когда яйца будут всмятку. Если же C2

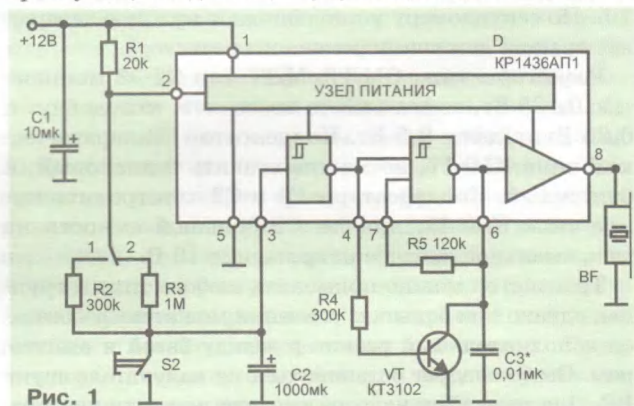


Рис. 1

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ются два параллельно включенных терморезистора R11 и R12, а измерительным элементом является терморезистор R14, помещенный во влажную ткань. Переключатель SA3 и резисторы R16 и R10 служат для контроля величины напряжения, поступающего на измерительный мост через резистор R4 с выпрямительного диода VD1. Величина напряжения регулируется на трансформаторе переключателем SA2 и переменным резистором R2.

Правильно отрегулированный прибор при включении режима контроля дает полное отклонение

стрелки измерительного прибора PA1. При монтаже необходимо определить величину резистора R7 — суммарная величина сопротивления этого резистора с сопротивлением измерительного прибора PA1 должна составлять 18 кОм.

Для питания прибора от сети использован понижающий трансформатор Т1, первичная обмотка которого содержит 1800 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,27 мм, вторичная обмотка — 42 витка провода ПЭВ-2 диаметром 0,83 мм с отводами от 36, 38 и 40-го витков. Собирается трансформатор на железе Ш20х25. Можно использо-

вать стандартный унифицированный трансформатор типа ТПП254-127/220-50.

В качестве показывающего прибора рекомендуется использование головки микроамперметра марки M1692, шкала которой разделяется на сто равных частей, а каждое деление соответствует 1 проценту относительной влажности. Но достоверные показания прибор дает в диапазоне влажности более 20 процентов. Головку марки M1692 можно заменить на приборы типа M42007 или M4205.

В качестве чувствительных элементов в данной схеме использова-

заряжается через R3 (положение 2), то время увеличивается, и через 10...15 мин., когда яйца сварятся вкрутую, зазвучит предупреждающий сигнал. Дело в том, что, когда напряжение на C2 меньше порога срабатывания триггера Шмитта, на его выходе (вывод 4) напряжение высокого уровня (около 8 В). Это напряжение открывает транзистор VT, а он своим переходом К-Э шунтирует конденсатор C3. При замкнутом конденсаторе генератор звукового сигнала работать не будет. Соответственно через определенное время, при достижении напряжением на конденсаторе C2 порога срабатывания, на выходе триггера Шмитта (вывод 4) напряжение уменьшится до 0 и транзистор VT закроется. Конденсатор C3 начнет беспрепятственно заряжаться. Зазвучит сигнал.

Теперь об особенностях схемы. Так как резисторы R2 и R3 задают время задержки включения звукового сигнала, то их требуется подстроить для получения требуемых параметров. При таком использовании сигнализатора достаточно резисторов 5 — 10%-ной точности. Если необходим более точный временной интервал, можно установить переменный (или подстроечный) резистор последовательно с постоянным. В этом случае их соотношение должно быть примерно 1:5. По секундомеру устанавливают нужную задержку, вращая движок переменного резистора.

Резисторы типа ОМЛТ, МЛТ или С2-33 мощностью 0,125 Вт, но если место позволяет, то подойдут и 0,25 Вт, и даже 0,5 Вт. Конденсатор C3 керамический типа К10-17, но можно ставить и дисковый, и бумажный. Конденсаторы C1 и C2 электролитические типа К50-35, причем C2 большой емкости на максимальное рабочее напряжение 10 В.

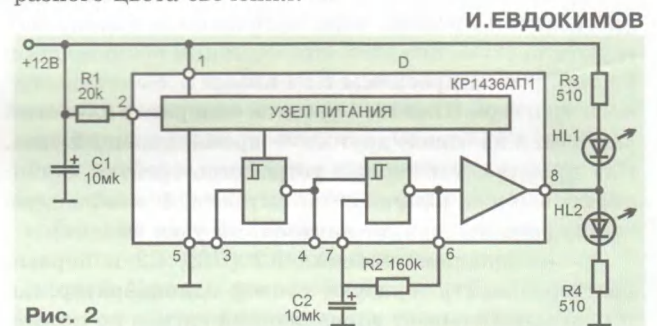
Транзистор можно применить любого типа и группы, однако при большом усилении может потребоваться дополнительный резистор между базой и эмиттером. Особо следует остановиться на излучателе звука ВФ. Для припайки непосредственно на плату предназ-

начены малогабаритные пьезодинамики типа ЗП-18 или ЗП-25 в пластмассовом корпусе. Также на плату можно установить и ЗП-3, но у него нет корпуса. Звучат эти пьезоизлучатели не очень сильно, и требуется точная установка резонансной частоты. Для получения громкого звука подходят пьезоизлучатели типов ЗП-11 и ЗП-19. Они располагаются в пластмассовом корпусе, который требуется закрепить на плате, но не имеют проволочных выводов. Необходима аккуратная пайка выводов или пружинные контакты.

Микросхему КР1436АП1 можно применить и для других целей. Например, на рисунке 2 показана схема мигающей гирлянды, собранной на той же микросхеме. В схеме всего девять деталей, питание также 12 В.

В данной схеме используется только один триггер Шмитта (второй свободен), который совместно с времязадающей цепочкой R2, C2 образует генератор импульсов. На его выходе поочередно появляется то состояние высокого уровня напряжения, то низкого. Соответственно происходит замыкание то верхнего, то нижнего светодиода.

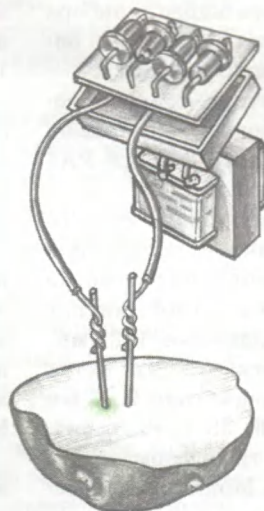
В зависимости от предполагаемого эффекта можно применить светодиоды красного, желтого и зеленого цветов. Подойдут популярные светодиоды типа АЛ307. При необходимости можно применить и малогабаритные типа КИПД24 (диаметром 3 мм) тоже разного цвета свечения.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ны термосопротивления типа ММТ, обладающие высокой чувствительностью, высокой точностью и хорошей устойчивостью показаний. Для цепей контроля напряжения в схеме установлены два прецизионных резистора — R16 типа С2-29В-0,25-4219 Ом и R10 типа С2-29В-0,25-1740 Ом точности плюс-минус 0,1 процента.

Кроме подгонки напряжения на диагонали питания моста, схема настройки не требует.



ВТОРАЯ ПРОФЕССИЯ КАРТОШКИ

Картошка — замечательный электроиндикатор.

Если, к примеру, вам понадобилось определить полярность источника постоянного тока, а специального прибора под руками не оказалось, берете сырую картофелину, разрезаете ее пополам и на срезе одной половинки, на расстоянии нескольких миллиметров друг от друга, втыкаете два медных проводка, предварительно подсоединив их к источнику тока. Вскоре вокруг положительного электрода появится зеленое пятно, а у отрицательного картофеля останется чистой.



ЕСЛИ ЛАМПА СВЕТИТ ВПОЛНАКАЛА...

Бывает, что в сети падает напряжение. Но дело легко поправить, если питать настольную лампу через электронное устройство, разработанное читателем журнала Сергеем Пащенко. Схема его приведена на рисунке 1. Если на него подать пониженное напряжение сети, то через диоды VD1 и VD2 начинают заряжаться оксидные конденсаторы C1 и C2. Напряжение на них, а следовательно, на электролампе будет зависеть от ее мощности и емкости конденсаторов. Оно даже может превысить напряжение сети почти на 40%.

ДЕЛО МАСТЕРА БОИТСЯ

Для сборки устройства не потребуются дефицитные материалы и детали; необходимо лишь достать пару диодов Д7Ж или Д226Б и пару оксидных конденсаторов К50-12 на 20 мкФ, 450 В. Другие необходимые материалы и инструменты найдутся в каждом доме.

Из плотного картона толщиной 2 мм вырежьте плату размером 100x70 мм. (Вместо картона можно использовать тонкую фанеру или листовую плас-

Рис. 1

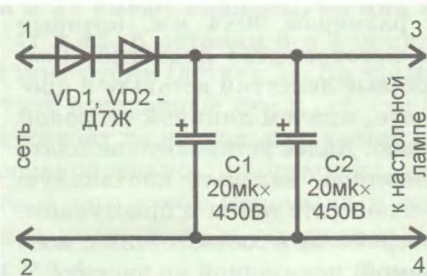
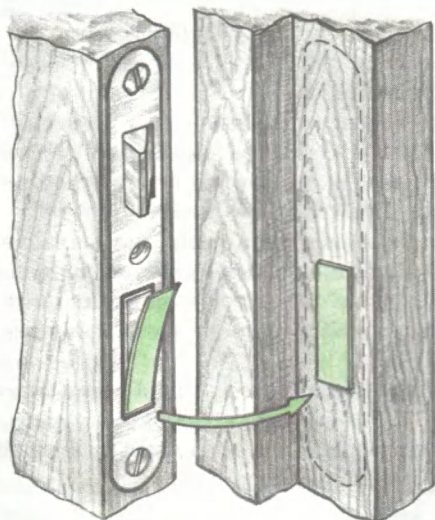
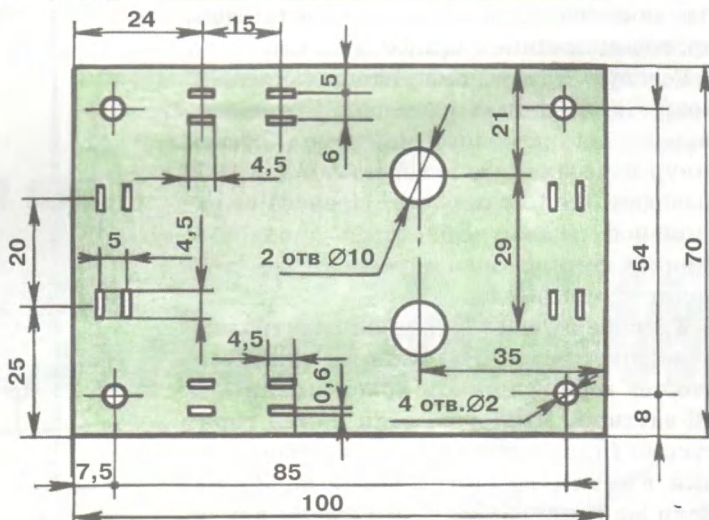


Рис. 2



ЦЕННОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Тот, кто хотя бы раз врезал внутренний замок, знает, насколько это непросто. Особенно, когда требуется определить место в косяке двери для гнезда под ригель замка. Ошибка даже в десятых долях миллиметра приводит к тому, что приходится даже брать напильник и расширять им окно в стальной накладке. Наш читатель Аркадий Протасов из Брянской области нашел оригинальный выход. Установив внутренний замок в двери, он вырезает по размерам ригеля прямоугольный кусочек бумаги. Одну сторону смачивает водой, а другую — тонким слоем клея. Бумажный шаблон, смоченный водой, накладывает на ригель, закрывает дверь и поворотом ключа плотно прижимает полоску к косяку двери. Через пару минут бумажный прямоугольник приклеивается к косяку.

На косяк накладывается стальная накладка, обводятся контуры. Дальше все просто.

тик.) Затем просверлите в плате ряд отверстий для установки лепестков и конденсаторов, как показано на рисунке 2. Отверстия можно также проколоть острым шилом. Далее из белой жести (от консервных банок) вырежьте контактную пластину размером 63x30 мм. Просверлите в ней два отверстия под резьбовые головки конденсаторов (см. рис. 3). Из этого же материала вырежьте восемь заготовок размером 30x4 мм, которые пойдут на изготовление лепестков (см. рис. 4). Готовые лепестки вставьте в прорези на плате, причем длинной стороной ближе к краю. Далее установите на плате два конденсатора, наденьте контактную пластину, навинтите гайки и приступайте к сборке устройства в соответствии с монтажной схемой, показанной на рисунке 5. Все соединения выполните монтажным проводом сечением 0,2...0,5 кв.мм.

Готовую плату поместите в защитный кожух подходящих размеров. Его можно склеить из жесткого картона. Сетевой шнур подсоедините к лепесткам 1 и 2. К выводам 3 и 4 подключите провода от настольной лампы. Для этого в боковых стенках футляра просверлите соответствующие отверстия.

Устройство рассчитано на электролампу мощностью 40 Вт. Если же окажется, что она горит слишком ярко, замените ее 60-ваттной. Наоборот, если лампа горит тускло (при большом падении напряжения в сети), вверните лампу на 25 Вт. Если же напряжение в сети скачет в течение

вечера, стоит предусмотреть возможность отключения приставки. Для этого установите на ее корпусе сетевую розетку и подсоедините ее к лепесткам 3 и 4 на плате. В зависимости от напряжения в сети вилку настольной лампы можно будет подключать либо к сетевой розетке, либо к приставке.

Рис. 3

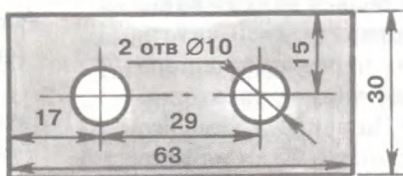


Рис. 4

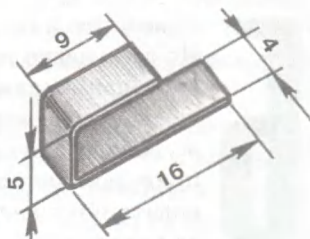
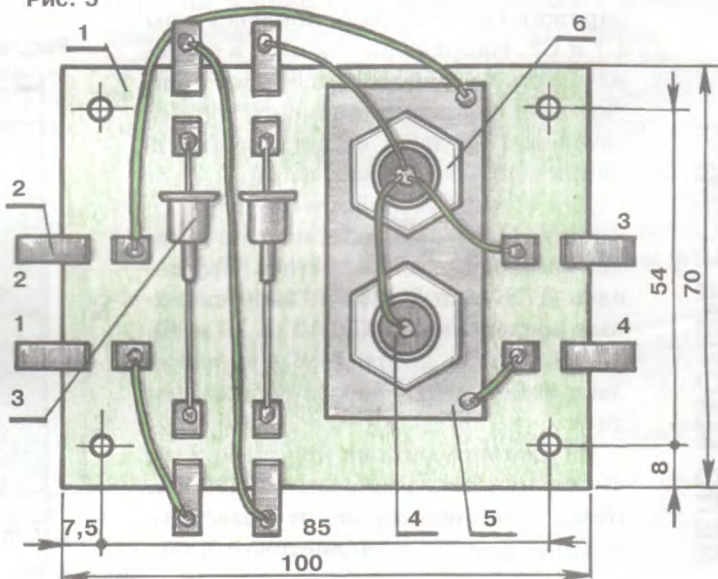
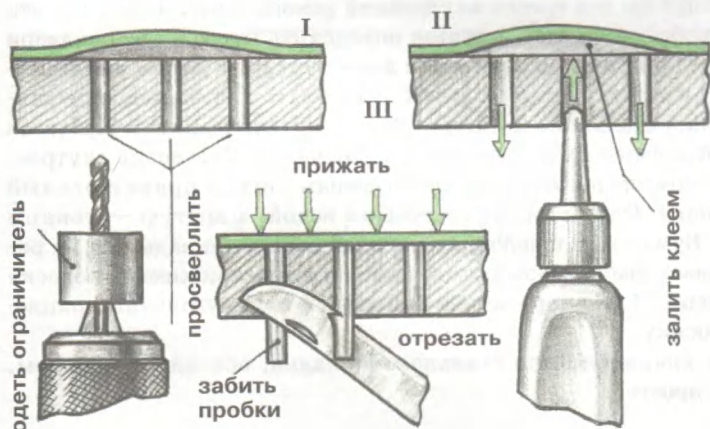


Рис. 5



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

КАК ПОДЛЕЧИТЬ ФАНЕРОВКУ



Иногда на фанерованной поверхности мебели образуются пузыри. В этом случае советуем с обратной стороны поврежденной поверхности просверлить два-три отверстия. Чтобы не испортить при этом наружную фанеровку, наденьте на сверло ограничительную втулку.

Через просверленные отверстия залейте столярный клей и, прижав рукой вздувшуюся фанеру, выдавите из-под нее излишки клея, а затем забейте в отверстия деревянные пробки.

Вздувшаяся поверхность приобретет прежний вид. А чтобы зафиксировать процесс, поставьте на восстановленную часть тяжелый пресс и дайте клею подсохнуть.



К овер, закрывающий весь пол, — удобное и приятное на ощупь покрытие. Вот почему он больше всего подходит для пола в спальне — при хождении босиком вы сразу оцените его комфортность. К тому же он отличный тепло- и звукоизолятор. Потому, наверное, спрос на ковровые покрытия постоянно растет.

Большинство ковровых материалов имеет латексную или полиуретановую основу, хотя встречаются материалы на тканевой основе. Преимущества первых очевидны — укладывать их гораздо легче, так как объем подготовительных работ гораздо меньше. Покрытия же на текстильной основе обычно отличаются более высоким качеством. Можно найти удовлетворяющее вас по качеству покрытие и на латексной основе.

Если пол в вашей спальне выстелен широкими деревянными досками и от времени они разошлись и стали неровными, перед настилкой снимите плинтуса и всю поверхность тщательно отциклюйте. На выровненный таким способом пол стык уложите древесно-волокнистую плиту толщиной 4...8 мм. Каждую

плиту прикрепите к половицам гвоздями или стальными скобками гладкой стороной вверх со стыками вразбежку. При установке любого типа плит используйте достаточно длинные гвозди или скобки. Однако концы их не должны проходить через половицы насквозь, чтобы не повредить проходящие под полом провода или трубы.

Концевые плиты обрежьте по размеру так, чтобы они не доходили до стены на 3...5 миллиметров.

КОВРОЛИН

Если же у вас пол бетонный, то всю поверхность придется предварительно выровнять. Но сначала заделайте все щербины и трещины, встречающиеся на бетонной поверхности. Для этого приготовьте строительный раствор, состоящий из 5 частей мелкого речного песка и 1 части цемента марки 300 и выше. Загрунтуйте приготовленным раствором все трещины прежде, чем он схватится. Окончательно всю поверхность можно выровнять самовыравнивающейся жидкостью. С технологией ее применения можете познакомиться в инструкции, а потому останавливаться на ней не будем. После ее затвердевания пол станет идеально гладким и ровным.

Измерение комнаты для настилки нового покрытия — простая процедура. Требуется точно определить длину и ширину комнаты, а также рассчитать ее площадь. Полученные результаты измерения не всегда совпадают со стандартными размерами материала, продающегося в магазинах. Поэтому придется пойти на некоторый его перерасход и купить с припуском.

По периметру всей комнаты, но только у стен,

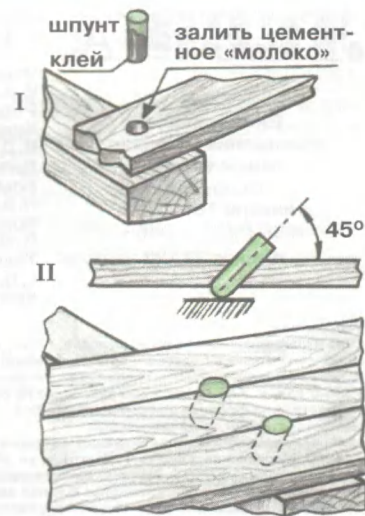
ПОПРОСИТЕ ПОЛОВИЦУ ЗАМОЛЧАТЬ

Скрипящая половица рано или поздно любого выведет из терпения. Между тем, заставить ее замолчать не так уж и трудно.

Просверлите в половице над лагами отверстие диаметром 12... 16 мм. Залейте в него цементное «молоко» (одна часть цемента и одна часть воды). Когда цемент окончательно затвердеет (суток вполне достаточно), забейте в отверстие деревянный шпунт на клей, но с таким расчетом, чтобы он дошел до лаги перекрытия. Остаток его срежьте. Место ремонта зачистите напильником и абразивной шкуркой, зашпаклюйте и покрасьте.

Если скрипят сразу несколько половиц рядом, просверлите отверстия над лагами между половицами обязательно под углом 45 градусов, а затем забейте шпунты с клеем.

Когда клей окончательно подсохнет, зачистите напильником места стыков, пройдитесь раствором морилки и покройте место ремонта мебельным лаком в тон пола.



наклейте двустороннюю самоклеящуюся ленту. Обращаем ваше внимание: верхний слой подложки, прикрывающий клейкую часть, снимать не нужно. На нее позже будут крепиться края ковролина (фото 1).

Разверните ковровое покрытие на полу и уложите его так, чтобы две смежные стороны плотно прилегали к стенкам, а две другие стороны загибались на стены. Материал тщательно расправьте и убедитесь, что все выполнено правильно (фото 2). Только после этого приступайте к самой ответственной работе. Медленно двигаясь по периметру одной стены, а затем другой, точно обрежьте припуски острым ножом. Причем так, чтобы края материала точно входили в стык между полом и стенами (фото 3).

В некоторых случаях необходимо будет выполнить покрытие из нескольких кусков ковролина. Соединяя куски между собой, проследите, чтобы они соединялись по заводской обрезке, в этом случае получите более аккуратный стык. Но здесь

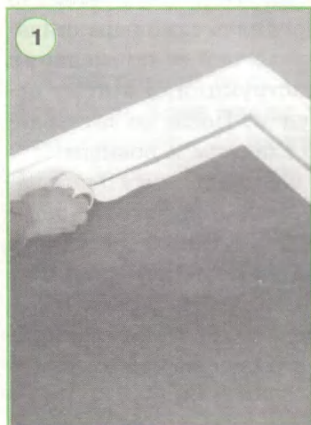
предварительно на пол, строго под стыковочной линией, придется наклеить двустороннюю самоклеящуюся ленту (фото 4).

Окончательно убедитесь, что стыки ковролина со стенами выполнены качественно. Если разрезы, сделанные во время подгонки покрытия, не абсолютно ровные да к тому же начали лохматиться, пройдитесь по краям ковра, подрезая ножом отдельные места, а заодно устраняя другие дефекты, портящие его внешний вид. Это относится не только к покрытиям на латексной или полиуретановой основе, но и на тканевой. Остается поочередно завернуть каждый край, отделить верхнюю подложку с самоклеящейся ленты и с силой прижать к ней материал.

Убедитесь, что края по всему периметру комнаты надежно закреплены, и установите плинтуса на место.

Перед тем как расставить мебель, почистите ковровое покрытие пылесосом, чтобы удалить остатки волокон и нитей.

В.АЛЕШКИН



ЛЕВША

Ежемесячное приложение к журналу «Юный техник»
Основано в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Главный редактор
А.А.ФИН

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ
Редактор Ю.М. АНТОНОВ
Художественный редактор
В.Д. ВОРОНИН
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор
Н.А.ГУРСКАЯ, Л.А.ИВАШКИНА
Компьютерная верстка
О.М.ТИХОНОВА
Технический редактор
Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор В.Л. АВДЕЕВА

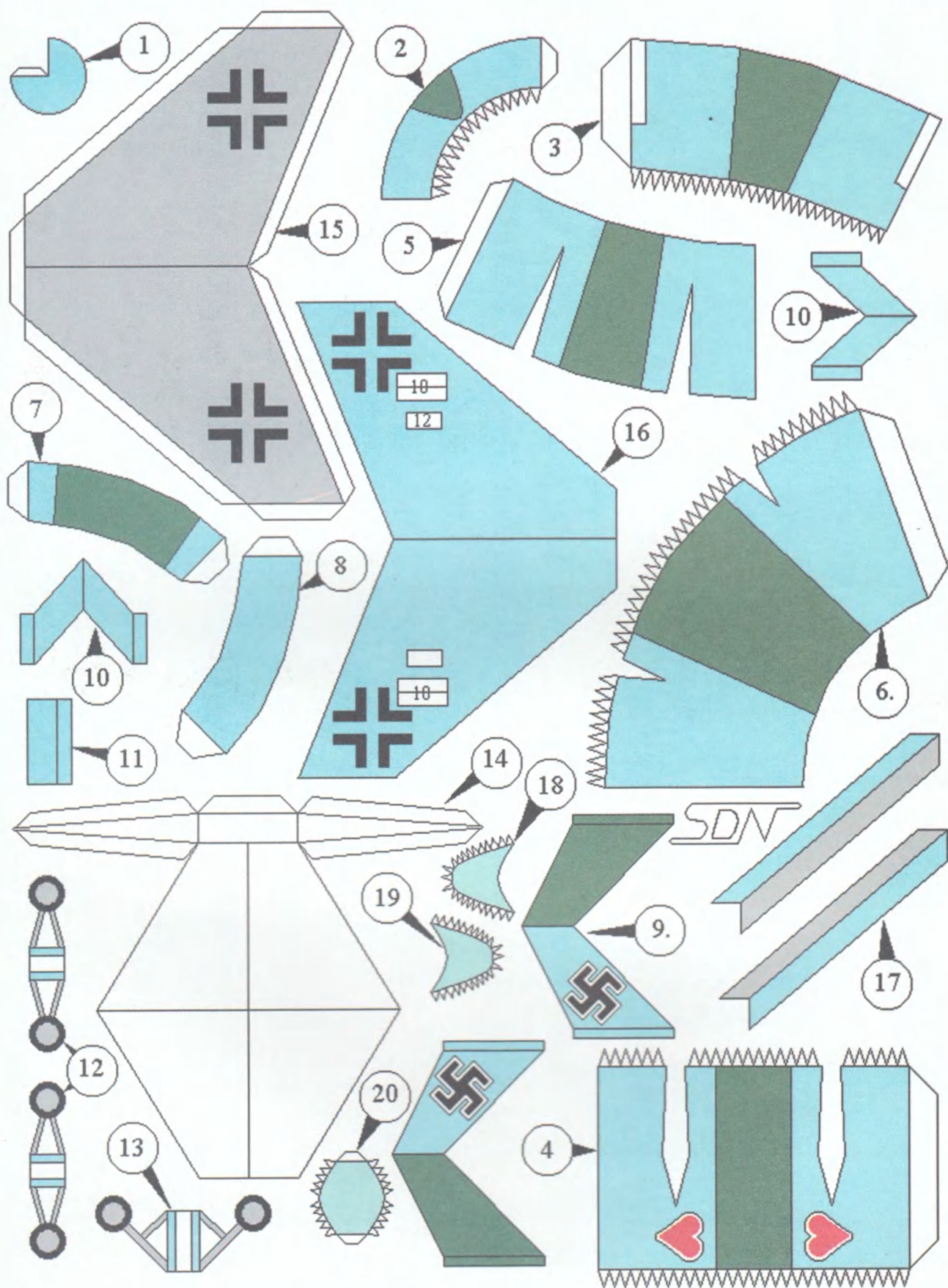
Учредители:
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 27.02.2003. Формат 60х90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 2 850 экз. Заказ № 361.
Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2
Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.
Адрес редакции: 127015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-44-80.
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ № 77-1243
Гигиенический сертификат № 77.99.14.953.П. 13 312.7.00

В ближайших номерах «Левши»:

— Более полутора тысяч лет насчитывает история воздушного змея. Забавная игрушка, спортивное развлечение, сигнальное устройство и, наконец, прообраз первых аэропланов - вот этапы развития самоделки неизвестного китайского изобретателя. Но змей как игрушка и забава по-прежнему волнует мальчишек разных стран. С двумя необычными моделями воздушных змеев мы и познакомим моделистов в ближайшем выпуске журнала.

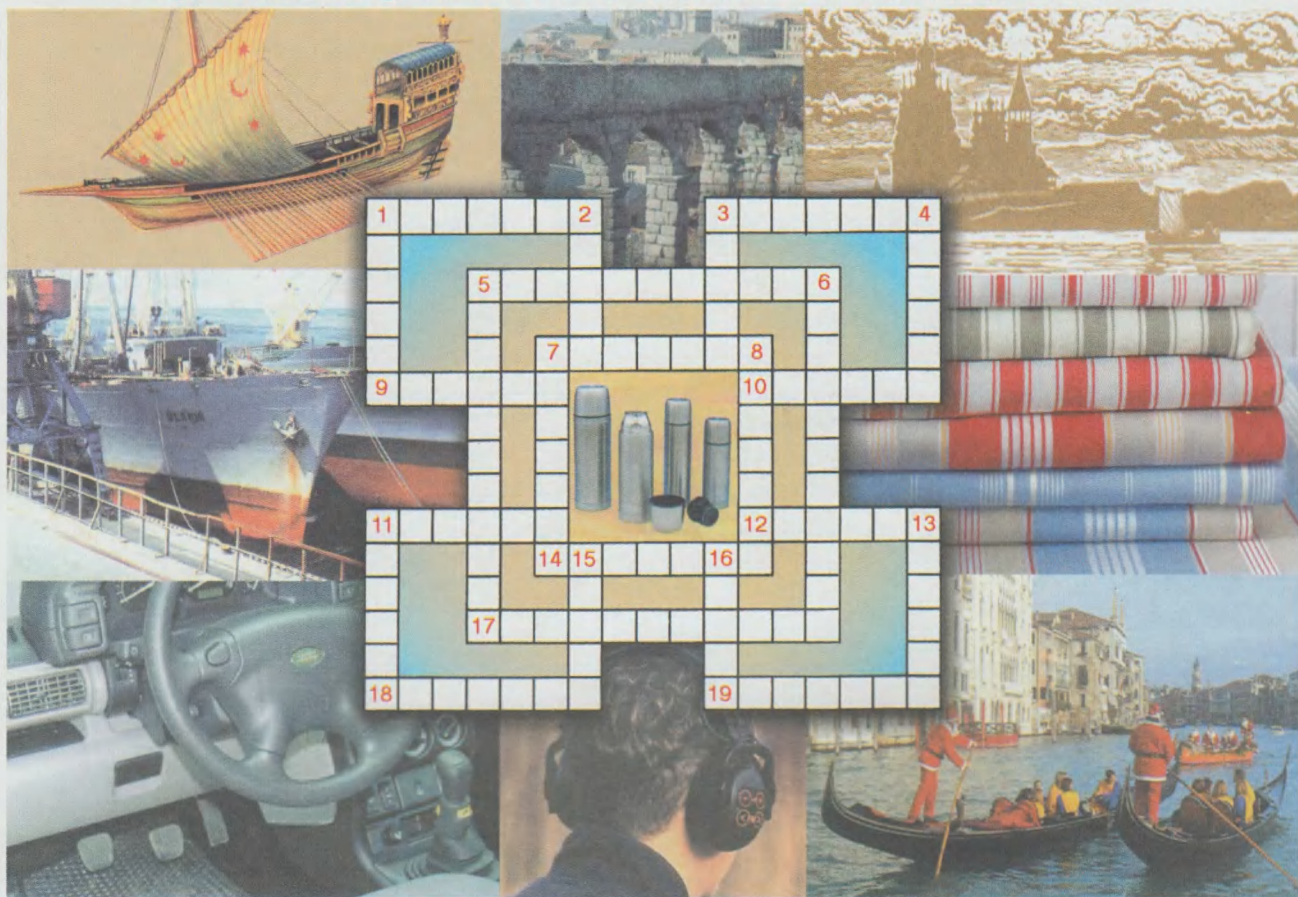
— Как всегда, подводим итоги очередного конкурса «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем новые изобретательские задачи и головоломки.

— Юные механики, моделисты и электронщики найдут в наших публикациях новые технические разработки и много полезных советов.



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем публикацию серии головоломок, начатую в предыдущих выпусках. С условиями их решений можете познакомиться в «Левше» за этот год.



Составил Юрий КЕВОРКЯН

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Отношение противлежащего катета к прилежащему. 3. Благоустроенный летний лагерь для автотуристов. 5. Наука о взаимодействии заряженных частиц с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов. 7. Длинная венецианская лодка с фигурными носом и кормой. 9. Деталь или устройство, останавливающее и удерживающее части механизма в определенном положении. 10. Процесс создания неразъемного соединения элементов конструкции, преимущественно из листового металла. 11. Электронный прибор для подачи звуковых сигналов в телефонной связи. 12. Название пассажирских автобусов (Венгрия). 14. Мостовое сооружение с каналом или трубопроводом для подачи воды через овраг, реку. 17. В теплотехнике: теплообменный аппарат, в котором передача тепла происходит путем поочередного соприкосновения горячего и холодного теплоносителя с одними и теми же поверхностями аппарата. 18. Оружие для поражения противника струей огнесмеси. 19. Величина, характеризующая способность поверхности тела отражать падающее на нее излучение.

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Стекло или алюминиевый сосуд с двойными стенками, предназначенный для сохранения температуры пищевых продуктов. 2. Ткань из шерстяной или полушерстяной пряжи с гладким ворсом. 3. Искусственное русло, наполненное водой. 4. Военное гребное судно, существовавшее в VII — XVIII вв. во флотах почти всех европейских стран. 5. Устройство для определения выдержки и диафрагмы при фотосъемке. 6. Педаль подачи горючей смеси в цилиндры двигателя внутреннего сгорания. 7. Рисунок на гладкой поверхности твердого материала или оттиск такого рисунка на бумаге. 8. Специалист по звукопередающим и звукопринимающим аппаратам. 11. Благородный металл. 13. Режущий инструмент. 15. Парная тумба с общим основанием на палубе судна, предназначенная для закрепления троса. 16. Везение, благоприятный исход дела.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв (буквы на пересечении двух слов считаются один раз):

(10)¹ (14) (10)² (9) (5) (11)

Константи́н Осару́шев.ORG

ISSN 0869-0669
9 770869 066004 >

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

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая), «А почему?» — 70310, 45965 (годовая),

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,

«Юный техник» — 43133.