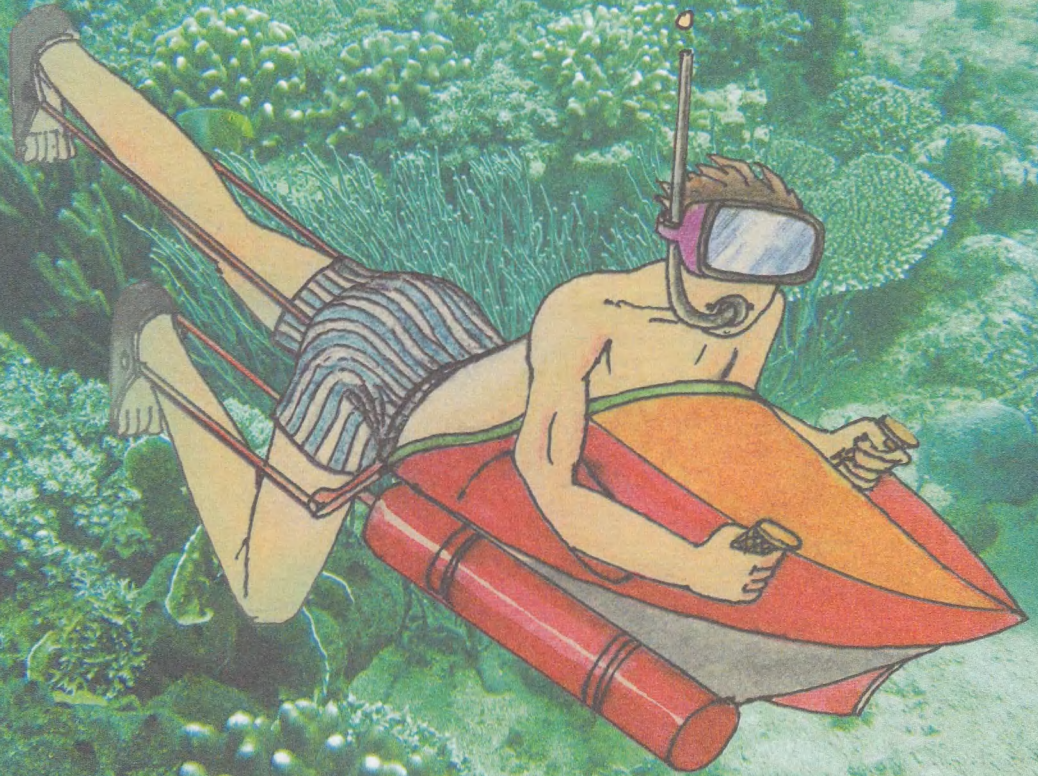
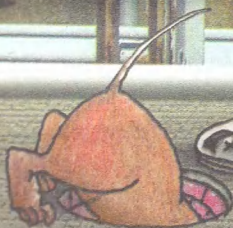


Плыви на водомете!



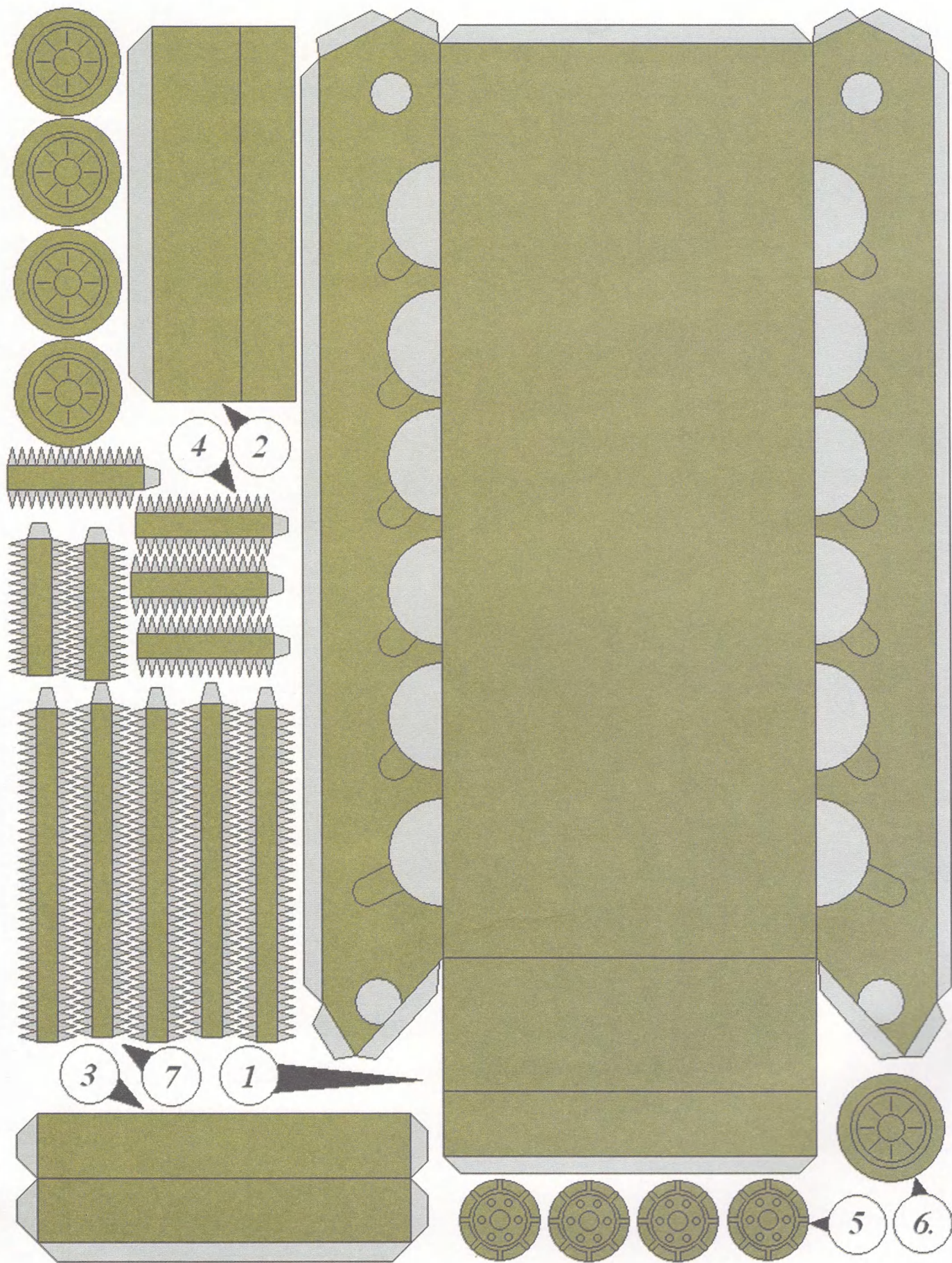
УЖЕЖВШНА

«ЮНЫЙ ТЕХНИК» — ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК



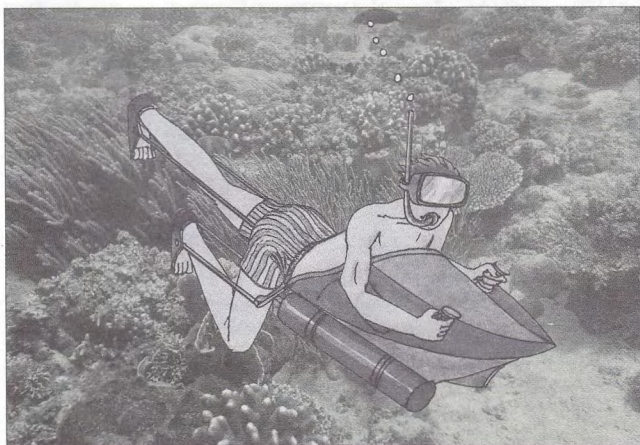
**Кто умеет
чистить трубы?**



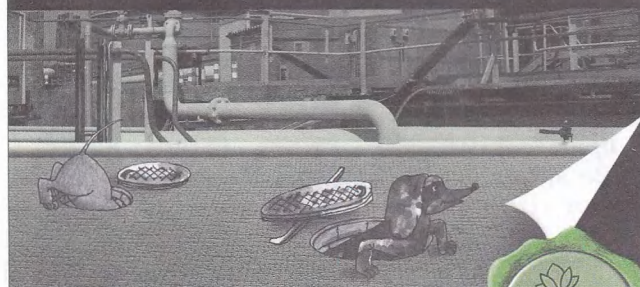


Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ЛЕВША



8
2008

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

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе
ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА «ШИЛКА» 1

Вместе с друзьями
СНАРЯЖЕНИЕ И ОРУЖИЕ
ВОИНОВ (XI — XIV ВВ.) 5

Полигон
ВОДОМЕТНЫЙ БУКСИРОВЩИК 10

Электроника
РАДИОТЕЛЕФОН-ПРИСТАВКА 12

Игротека
ТРАДИЦИОННЫЙ ПИРОГ 15

ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА



«ШИЛКА»

В о время Второй мировой войны немцы для защиты своих колонн военной техники начали применять зенитные самоходные установки (ЗСУ) на базе танков, которые шли в той же колонне и в случае налета авиации противника могли открыть заградительный огонь. В конце войны они создали ЗСУ «Kugelblitz» («Шаровая молния»), вооруженную двумя 30-мм пушками с ленточным питанием и суммарным темпом стрельбы 850 выстр./мин. Но поставить на вооружение ее не успели.

Советские войска все надежды возлагали на истребительную авиацию, которая должна была защищать технику во время марша. Именно потому в начале войны, когда немецкая авиация господствовала в небе, столь высокими были потери нашей техники во время передислокаций войск.

Тщательно изучив немецкой опыт, советские конструкторы военной техники взялись за создание зенитных установок, но, к сожалению, в войска они начали поступать уже после войны. Первую советскую ЗСУ-57-2 (две 57-мм пушки) начали выпускать только в 1955 г. К моменту запуска в производство она уже морально устарела, так как имела темп стрельбы 200 — 240 выстр./мин и не обеспечивала защиту танковых колонн от реактивной авиации.

В 1955 г. началось проектирование ЗСУ, вооруженной 23-мм скорострельными пушками и радаром для дальнего обнаружения против-

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

ника. Комплекс получил название ЗСУ-23-4 «Шилка». В отличие от ЗСУ-57-2, «Шилка» могла вести огонь во время движения, и довольно эффективно, защищая колонну от авиации противника. Комиссия признала «Шилку» годной, но потребовала увеличить калибр пушек с 23 до 30 мм. Казалось бы, мелкая доработка, однако в процессе анализа выяснилось, что стреляные гильзы 23-мм пушек выбрасывались вбок и вперед, а у 30-мм пушек вниз и назад. Для перевооружения более мощными пушками пришлось бы переделывать всю башню и часть корпуса. «Шилку» оставили в покое, а в результате переделки появилась ракетно-пушечная зенитная установка «Тунгуска», которая вместе с «Шилкой» сейчас стоит на вооружении.

«Шилка» имеет эффективную зону поражения по высоте от 150 до 1500 метров. На больших высотах ее эффективность падает, но в войсках нашли, чем компенсировать этот недостаток. Вместе с «Шилками» применяют зенитно-ракетный комплекс «Куб», о котором мы писали ранее. «Кубы» эффективны на высотах больше 1500 метров, поэтому летчики, стараясь выйти из зоны губительного огня «Шилок», невольно попадают в зону, где их подстерегают ракеты «Куба». Один из натовских военных, оценивая возможности «Шилки» на малых высотах, дал такую характеристику: «сама не летает и другим не дает».

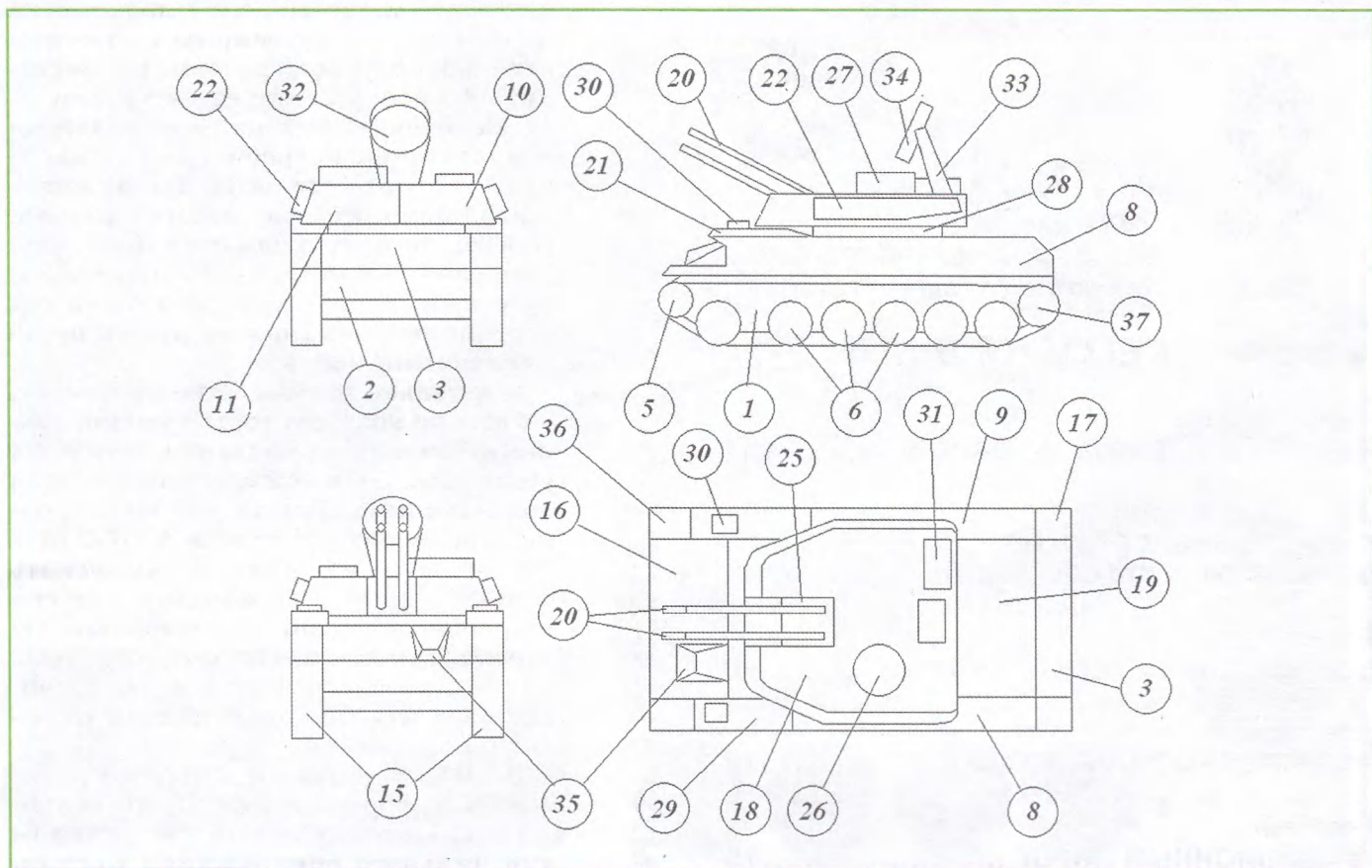
Первое боевое применение «Шилки» состоялось 7 ноября 1973 г., когда одна «Шилка» в Сирии

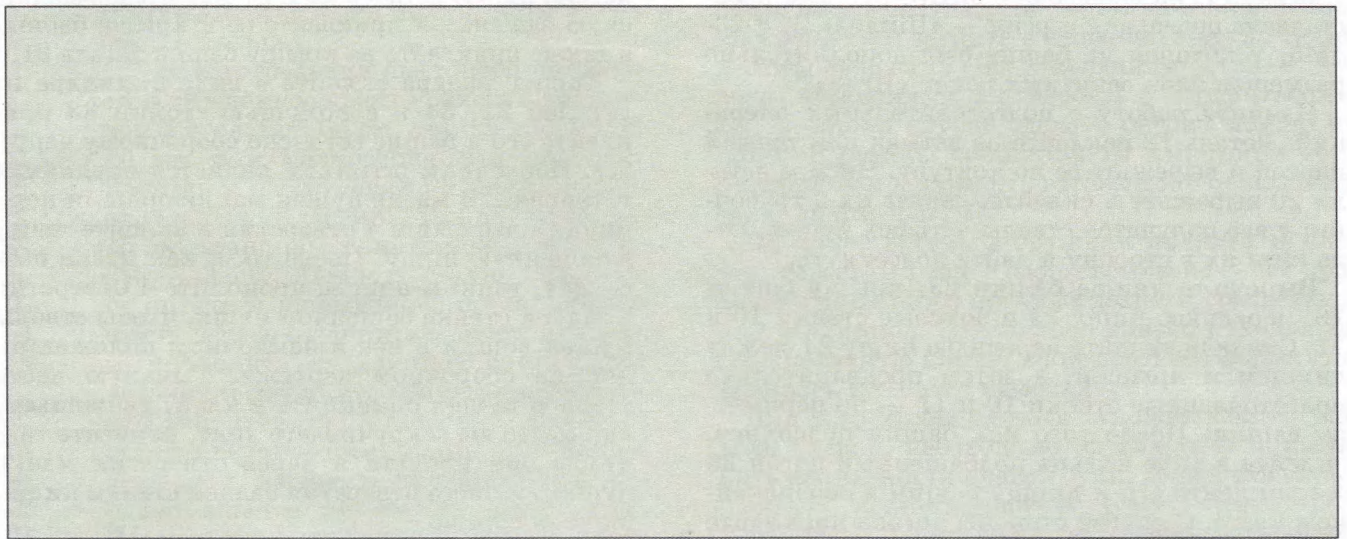
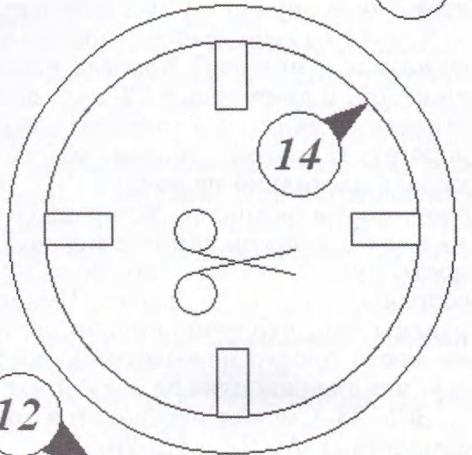
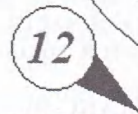
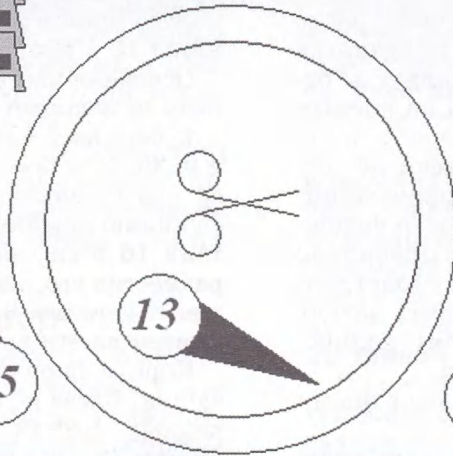
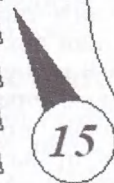
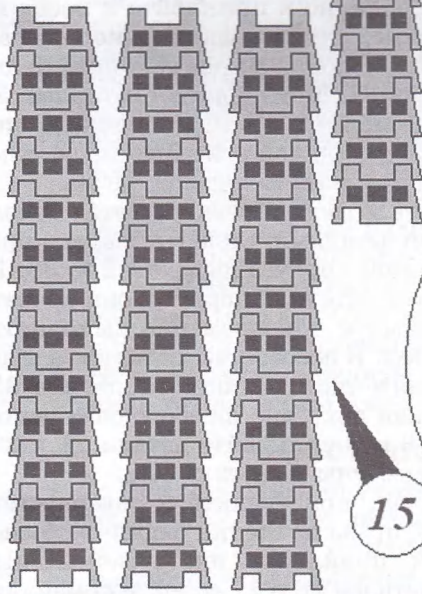
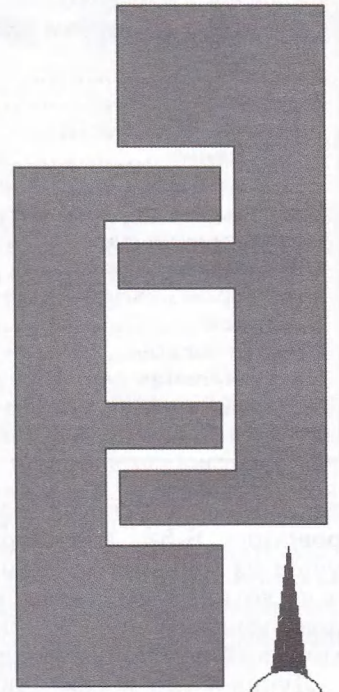
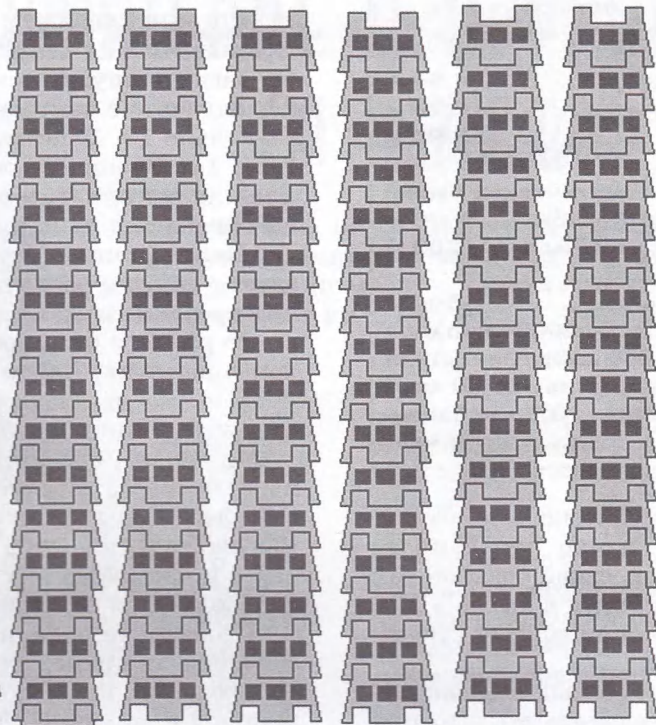
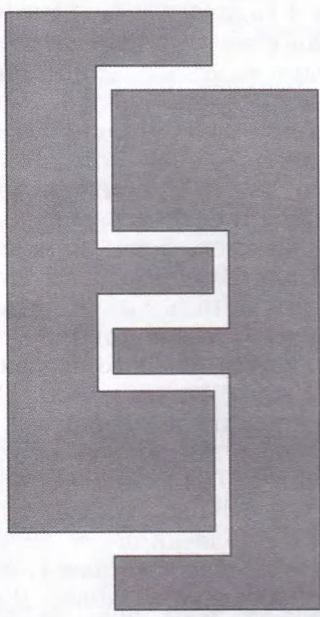
сбила 2 израильских истребителя-бомбардировщика «Фантом». В ходе арабо-израильской войны 1973 — 1974 гг. ВВС Израиля потеряли 98 самолетов, из которых 64 самолета сбили ЗРК «Куб» и 11 — ЗСУ-23-4 «Шилка». Радары, которыми оборудовали «Шилку», позволяли обнаруживать самолет противника на расстоянии до 20 км.

Во время войны в Афганистане советские войска постоянно применяли «Шилку». Душманы называли эту установку «Шайтан арба» («Повозка дьявола»). Начало «работы» «Шилки» душманы сразу определяли по звуку ее стрельбы и немедленно отходили со своих позиций, так как бронебойные снаряды разрушали скалы, в которых они прятались, и спастись было очень сложно. Для Афганистана даже специально перепроектировали «Шилку» ЗСУ-23-4М2. Так как бой приходилось вести не с самолетами, а с партизанами, с установки демонтировали радар и всю аппаратуру для него, и в результате увеличили возимый боекомплект с 2000 до 4000 снарядов.

«Шилка» использовала 2 типа снарядов — бронебойные (на дистанции 400 метров они пробивали 25-мм броню) и осколочно-фугасные снаряды. Питание пушек было ленточным, по 50 снарядов в ленте, причем снаряды чередовались — на 4 осколочно-фугасных приходился 1 бронебойный.

Во время первой войны в Персидском заливе огнем «Шилки» был поврежден один из двига-





**Тактико-технические
характеристики ЗСУ-23-4 «Шилка»**

Длина	6,54 м
Высота	2,25 м
Ширина	2,95 м
Вооружение	четыре 23-мм автоматических пушки
Максимальная дальность стрельбы	2000 м
Минимальная дальность стрельбы	200 м
Максимальная высота, на которой находится цель	1500 м
Боезапас	2000 снарядов
Темп стрельбы	800 — 1000 выст./мин./ствол
Максимальная скорость движения	50 км/ч
Бронирование	9,2 мм шасси; 8,3 мм башня
Экипаж	4 чел.

телей американского стратегического бомбардировщика В-52. Несмотря на то что самолет ушел из зоны поражения, до своей базы он так и не дотянул, разбился, поэтому в актив «Шилка» можно записать даже один сбитый стратегический бомбардировщик.

Лучшей характеристикой боевых возможностей этой машины можно считать то, что она стоит на вооружении 30 стран мира.

Что же из себя представляет «Шилка», в чем ее плюсы и минусы? Ходовая часть получилась тяжелой, и двигатель в 240 л.с. позволяет не отставать от танковых колонн только на ровных дорогах. С другой стороны, ходовая часть получилась настолько надежной, что совсем не требует заботы экипажа. Комфорт экипажа минимальный, и зимой экипаж мерзнет, зато надежность пушек такова, что, если они правильно собраны, отказов не бывает. Пушки сконструированы так, что неправильно поставить деталь на место просто невозможно, поэтому полностью исключены отказы боевой части.

ЗСУ-23-4 может перевозиться транспортными самолетами Ан-22 и Ил-76.

В 1999 г. на авиасалоне МАКС-99 была представлена последняя версия — «Шилка» ЗСУ-23-4М5, у которой на башне был дополнительно размещен блок зенитных ракет «Игла».

Начните работу с подготовительных операций. Деталь 12 наклейте на ватман или тонкий картон и вырежьте ее по контуру. Четыре детали 20 вырежьте и склейте, скатав их в трубочки; у вас получатся стволы четырех пушек. Отложите их в сторону и дайте подсохнуть.

Вырежьте днище башни 23, крышу башни 18, переднюю нишу 24 и боковые стенки 10 и 11. Сначала вклейте переднюю нишу 24 между днищем и крышей, а затем предварительно подготовленные стенки 10 и 11 — по периметру башни. После того как башня подсохнет, склейте в виде кольца подбашенный погон 28 и приклейте его к днищу башни в обозначенном месте. С другой стороны погона приклейте верхнюю часть подшипника 14.

Вырежьте основную деталь корпуса 19 и приклейте к ней передний и задний листы 16 и 3. Вставьте подшипник башни в отверстие корпуса, загните внутрь четыре лепестка подшипника, наденьте с внутренней стороны на лепестки 14 кольцо 13. Лепестки приклейте только к детали 14. Вращайте башню 2 — 3 мин., пока клей не высохнет, в противном случае она может оказаться приклеенной и не будет вращаться. Далее приклейте к нижней части корпуса заготовленную ранее деталь 12, которая обеспечит требуемую жесткость. Деталь 12 приклеивайте ровно и без перекосов, иначе корпус может «повести». Дайте корпусу немного подсохнуть, а потом с другой стороны на деталь 12 приклейте днище, собранное из деталей 1 и 2.

Склейте в виде цилиндров двенадцать опорных катков из деталей 6 и 7. После высыхания приклейте их к днищу в обозначенных местах. Вырежьте и склейте в виде колечек шесть деталей 4 и четыре из них приклейте к детали 1, из них получатся оси ленивцев ведущих колес. Деталь 5 склейте попарно и приклейте к носовым осям (это ленивцы, или направляющие колеса). Для ведущих колес понадобятся оставшиеся две детали 4 и деталь 37. Между двумя деталями 37 вклейте одну деталь 4 и в таком виде ведущее колесо приклейте к задней оси. Вырежьте гусеницы 15 и приклейте их к ходовой части.

Основная часть модели готова, остается дополнить ее мелкими деталями. Склейте левую и правую бортовые ниши корпуса из деталей 8, 36, 17 и 9, 36, 17 и приклейте их к корпусу; они крепятся над гусеницами и одновременно выполняют функцию крыльев. В носовой части корпуса к детали 16 приклейте люк механика-водителя 35, разместив его, как показано на сборочном чертеже. К деталям 8 и 9 приклейте детали 21 и 29, а затем на эти выступы — деталь 30.

Корпус окончен, приступайте к завершению башни. Слева и справа на стенки башни в обозначенных местах приклейте инструментальные ящики 22. Из деталей 26 и 27 склейте командирскую башенку и приклейте ее к крыше башни, а также приклейте на крышу башни деталь 31.

Корпус радара склейте в виде цилиндра из деталей 32, 34 и с помощью стойки 33 приклейте его к башне согласно сборочному чертежу. Последним штрихом является орудийная установка. В маске пушек маникюрными ножницами вырежьте 4 отверстия и вклейте маску в башенную нишу. После того, как маска подсохнет, тонким шилом проколите 4 отверстия в задней стенке башенной ниши, чтобы стволы пушек вошли в нее в наклонном положении, как на сборочном чертеже. Тыльную часть стволов пушек обмакните в клей, движением, как будто вы закручиваете винт, вкрутите так, чтобы они прошли и через отверстия маски пушки, и через отверстия задней стенки ниши. Модель готова.

В. СИГАЙ

ОДНАЖДАНІЕ І ОРУЖІЕ ВОІНОВ (XI – XIV ВВ.)



Продолжаем рассказ об ударном и рубящем оружии рыцарей и простых воинов Средневековья. Кроме булавы и боевого бича, описанных в прошлом номере «Левши», сегодня представляем другое, хотя и похожее на вид, оружие.

Шипастая палица

Весьма распространенным оружием Средневековья была и так называемая шипастая палица. Для ее изготовления требуется деревянная рукоять тех же размеров, что и для булавы или боевого бича, а также мелкозернистый поролон толщиной 2 см, из которого нужно вырезать пластину длиной 15 см (ширина определяется исходя из диаметра рукояти: пластина должна плотно обертываться вокруг нее), после чего зашейте ее края обычными нитками. Затем из такого же поролона ножницами вырежьте «шипы» и клеем «Момент» наклейте их в шахматном порядке или рядами один за другим на поролоновое основание.

После этого покрасьте готовую палицу под цвет металла (причем кончики шипов нужно высветлить), затем привяжите к рукоятке кожаную петлю — и палица готова к бою (рис. 1).

Шестоцер

Шестоцер был оружием, похожим на палицу, но вместо литой головки у него пластины-перья (отсюда и название), расходящиеся от древка во все стороны. Обычно перьев было шесть, хотя могло быть и больше.

Для изготовления шестоцера потребуется деревянное древко-рукоять диаметром 3 и длиной 60 см, резина толщиной 10 мм или мелкозернистый поролон. Вырежьте шесть перьев и шесть соединительных пластин. Длина пера — 15 см, ширина соединительной пластины — 2 см. Каждую такую пластину пришейте к одному перу, после чего все шесть перьев соедините в пакет, для этого проколите их длинной спицей для вязания и соедините промазанной клеем суровой ниткой (отверстия наметьте и проколите заранее). Затем блок перьев переверните, наложите на рукоять и аккуратно шейте по линии соединения. В торец рукояти забейте гвоздь, кото-

рый будет удерживать запорную шайбу из резины. Изготовленный блок перьев окрасьте (режущие грани у них, как и острие шипастой палицы, сделайте более светлыми, под цвет блестящего металла); рукоять шестоцера обмотайте полоской тонкой кожи. Для наибольшего декоративного эффекта в рукоять забейте обойные гвозди с полукруглыми латунными шляпками, которые особенно хорошо смотрятся на фоне темного дерева (рис. 1).

Боевой молот и клевец

Весьма специфическим видом оружия в Средние века был боевой молот, который иногда достигал метра и более длиной и доходил до плеча пехотинца. Таким молотом проламывали самые прочные доспехи, а удар по шлему рыцаря, даже если не оказывался смертельным, приводил к серьезной контузии. Для изготовления безопасного аналога боевого молота потребуется цилиндр, свернутый из тонкого поролона, который через сделанное в нем отверстие насаживается на деревянную рукоять, а также металлические крепления — две дюралевые пластинки длиной до середины рукоятки.

Пластинки прибейте с двух сторон ручки гвоздями с полукруглыми головками, затем насадите наверх на смазанную клеем рукоять, после чего выступающие металлические полоски креплений загните в стороны. Иногда такие молоты снабжали еще и колющим острием, которое вставлялось в отверстие в торце рукоятки. В нашем случае сделать острие можно из полоски резины толщиной 10 мм. После чего остается лишь окрасить готовый молот под цвет металла (см. рис. 3).

Не менее грозным оружием являлся и клевец, известный еще с бронзового века — им пробивали даже особо прочные доспехи средневековых всадников. Изначально клевец походил на обыкновенную кирку, но позднее его форма становилась все более изысканной.

Для того чтобы сделать художественную модель клевца, необходимо из пластилина вылепить копию кисти правой руки, держащей сплюснутую полистироловую трубку диаметром 3 см. Затем пластилиновую болванку наверхия

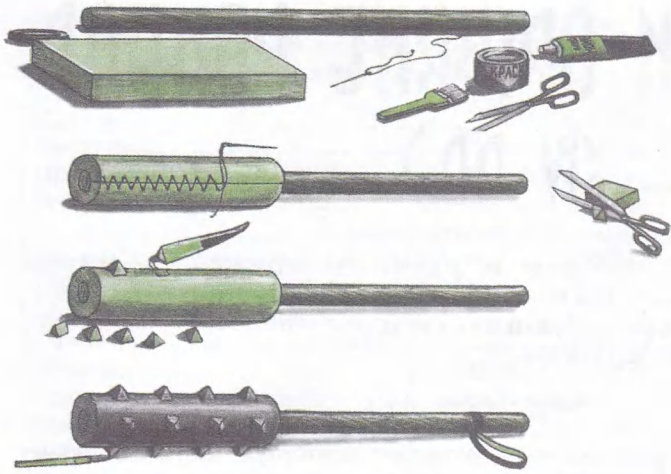


Рис. 1. Шипастая палица.

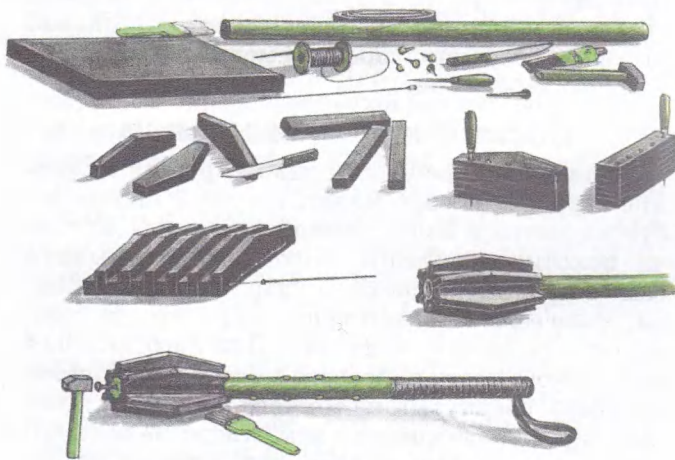


Рис. 2. Шестопер.

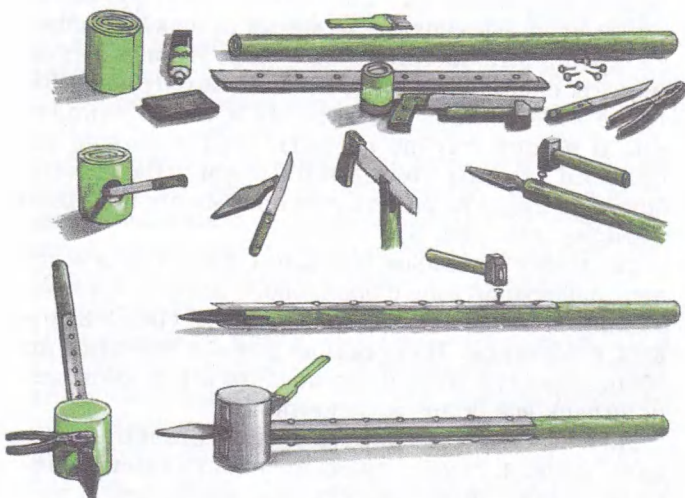


Рис. 3. Боевой молот.

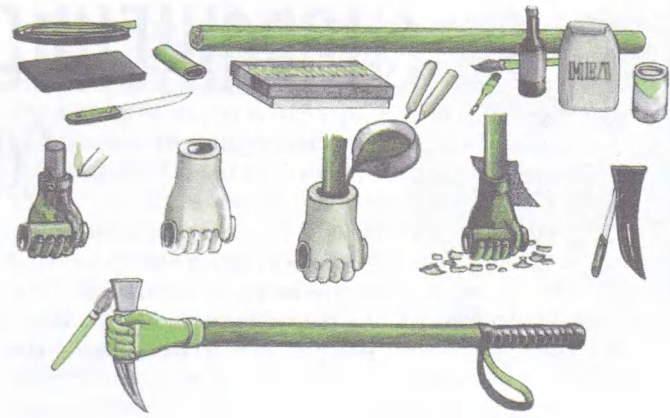


Рис. 4. Клевец.

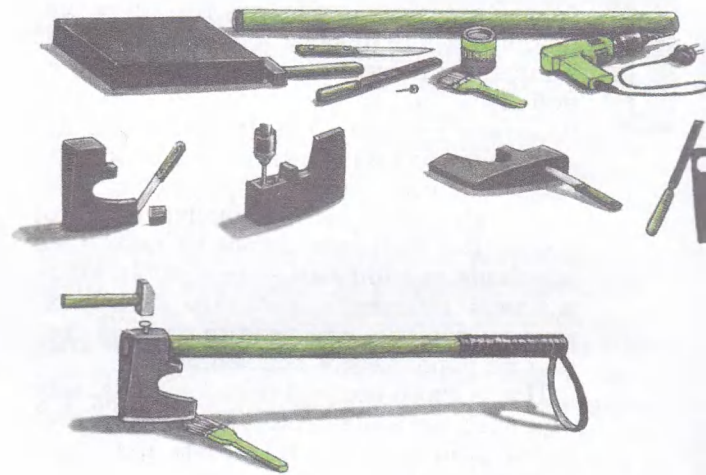


Рис. 5. Боевой топор.

заморозьте в холодильнике. Смажьте наверх растительным маслом и полейте растопленным, но не слишком горячим парафином или стеарином. Когда вокруг заготовки образуется достаточно толстый слой, ее также потребуется слегка охладить, после чего разрежьте и извлеките пластилин. Половинки формы опять соедините при помощи разогретого парафина, вставьте внутрь деревянную рукоятку и закрепите ее в полистироловой трубке суперклеем.

Для составления наполнителя формы эпоксидный клей ЭДП или ЭКФ разведите по инструкции, после чего добавьте в него наполнитель — любой порошкообразный материал: цемент, гипс, побелку или мел. Массу густоты сметаны залейте в парафиновую форму.

Когда эпоксидная отливка затвердеет, форму расколите, а получившееся рельефное наверх зачистите наждачной бумагой и заделайте все неровности. При этом необходимо соблюдать определенные правила техники безопасности: так как пыль от эпоксидного клея опасна для

легких, эту операцию проведите вне дома; наденьте очки, а рот и нос защитите марлевой повязкой или респиратором.

После изготовления навершия остается вырезать лезвие из резины и вставить его в трубку, где оно будет удерживаться спереди выступами, а сзади расширением в виде обуха молотка. Рукоять обмотайте кожей, а лезвие и навершие покрасьте: руку — в бронзовый цвет или цвет меди, а клинок — в цвет оружейной стали (рис. 4).

Боевой топор

Боевой топор в умелых руках был грозным оружием. В наше время имитацию боевого топора любого типа можно сделать из обычной резины толщиной 40 — 50 мм (например, спортивного коврика). При терпении и осторожности резина легко режется любым острым ножом, особенно если при этом отрезаемый фрагмент немного оттягивать. Затем зачистите получившуюся заготовку крупным напильником или наждачной бумагой.

Чтобы легче было вырезать проушину в тополе для рукоятки, предварительно просверлите

несколько отверстий сверлом по контуру этой проушины и, срезая ножом перемычки между отверстиями, освободите середину посадочного гнезда. Далее ножом подровняйте стенки проушины, наденьте топор на рукоятку (длиной 75 и шириной 3 см) и зафиксируйте гвоздем.

Рукоять нужно обмотать тонким кожаным ремешком, предварительно пропитав его морилкой для дерева или концентрированным раствором марганцовки. Для полного сходства с оригиналом резину покрасьте специальными красками, используемыми в судомоделировании. Для этого понадобятся два цвета краски серии «Хобби» — «оружейная сталь» и «серебристый металлик».

В цвет оружейной стали покрасьте все топориче, а лезвие, поскольку оно должно казаться отточенным и блестящим, — в серебристый цвет.

Обратите внимание, что очень «острым» делать лезвие топорича не следует, его толщина должна быть в пределах 10 мм, что будет дополнительной гарантией безопасности применения этого хоть и игрушечного, но все-таки оружия (рис. 5).

В. ШПАКОВСКИЙ
А. ШЕПС

Дорогие друзья!

Очередная подписка уже началась. В следующем полугодии вас ждут редкие модели военной, гражданской и спецтехники для вашего «Музея на столе», новые разработки бытовой, электронной и радиоловительской аппаратуры, остроумные головоломки, оригинальные механические конструкции, полезные советы и изобретательские задачи.

Вы можете воспользоваться напечатанным купоном, вписав туда количество номеров, свою фамилию, адрес и индекс «Левши».

При подписке по каталогу агентства «Роспечать» индекс журнала — 71123, 45963 (годовая), в каталоге российской прессы «Почта России» наш индекс — 99160 и в каталоге «Пресса России» — 43135.

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на газету		[]	
Левша		(индекс издания)	
(наименование издания)		Количество комплектов:	
на 20 _____ год по месяцам:			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
Куда			
(почтовый индекс)		(адрес)	
Кому			
(фамилия, инициалы)			

			ДОСТАВочНАЯ КАРТОЧКА		
ПВ			место		
литер			на газету		
			[]		
			(индекс издания)		
Левша					
(наименование издания)					
Стоимость	подписки	_____ руб.	_____ коп.	Количество комплектов:	
	пере-адресовки	_____ руб.	_____ коп.		
на 20 _____ год по месяцам:					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

Куда			
(почтовый индекс)		(адрес)	
Кому			
(фамилия, инициалы)			

Заспорили как-то два кузнеца, кто из них искуснее. «Я запросто могу из железа розу выковать, — говорит один. — И лепестки у нее будут почти как настоящие»... «Эка невидаль! — возражает второй. — Это и я сделаю. А вот можешь ли ты выковать хотя бы два гвоздя, чтобы один был в точности, как другой?» И вытащил из кармана десяток гвоздей, похожих друг на друга больше, чем братья-близнецы. Первый кузнец почесал в затылке. Он-то хорошо знал, что при ручной ковке один гвоздь хоть немного, да будет отличаться от другого. «Наверное, ты какой-то секрет знаешь», — сказал он своему сопернику.

Знают этот секрет и наши читатели. Многие из них сразу предположили, что болты, как и гвозди, надо изготавливать при помощи штамповки. «Тогда сразу, за один удар штампа, можно и головку болта отформовать, и резьбу на ножке» — пишет нам из Нижнего Тагила Алексей Черемухин.

В принципе, он прав. Но есть тут одна заковыка. Как бы хорошо ни подгоняли обе половинки штампа друг к другу, между ними все равно останется какой-то зазор. И в этот зазор излишек металла будет выдавливаться, образуя что-то вроде заусенца. А коли так, то и резьба на болте получится корявая, гайки на ней застревать будут. И чтобы избежать этого на практике, по такой резьбе все равно плашку надо будет прогонять.

Николай Макаров из Череповца, видимо, о таком недостатке штамповки знает, а потому и предлагает решить задачу при помощи прокатки. «Конечно, таким образом проще получать, например, рельсы или тавровые балки, — пишет он, — но в принципе можно придумать и прокатный стан, который будет изготавливать болты».

И даже нарисовал, как такой стан будет выглядеть. Два валька, на поверхности которых имеются соответствующие фигурные углубления (см. рис.), вращаются навстречу друг другу, втягивая в зазор между ними металлический пруток и обминая его таким образом, что с другой стороны стана в подставленную емкость уже готовые болты сыпаться будут.

«А еще подобные крепежные изделия, — продолжает он, — например, из пластика или легкоплавких сплавов, можно изготовить и с помощью точного литья».

Молодец, Николай!

Во второй задаче мы предлагали найти способ посылать лазерный луч на большие расстояния и получать отражение. Большинство ребят решили, что, если вместо плоского зеркала применить вогнутое — параболическое или гиперболическое, то задача будет решена.

На самом деле такое вогнутое зеркало-рефлектор посылает параллельный пучок световых лучей, если сам источник света находится в фокусе такого зеркала. У нас же источник находится далеко за пределами параболоида, а стало быть, гарантировать, что посланный луч вернется обратно, никак нельзя.

Близок был к решению задачи Константин Большаков из Красноярска. Он предложил поставить под прямым углом друг к другу два плоских зеркала. «И тогда луч, попавший в такую ловушку, непременно вернется обратно», — пишет он.

Все верно. Но только в том случае, если посланный луч может смещаться только по горизонтали. А если он сместится по вертикали?

«Нужно поставить отражатель, состоящий из трех плоских прямоугольных зеркал, состыкованных под прямыми углами друг к другу, — дает рекомендацию уже упоминавшийся нами Николай Макаров. — Насколько мне известно, такой уголкового отражатель стоял на «Луноходе-2». И когда в него попал лазерный луч, посланный с Земли, то расстояние между нашей планетой и ее спутником было измерено с точностью до 40 сантиметров!»

Совершенно верно, был такой случай в истории науки и техники. А поскольку о нем больше не вспомнил никто, то именно Николай, правильно решивший и первую задачу, становится лауреатом нынешнего этапа конкурса изобретательских задач. Он получит приз — набор слесарных инструментов, с помощью которого сможет мастерить все, что только пожелает.

Нам же остается призвать других участников конкурса к большей активности. Мы, конечно, понимаем, что на каникулах многим просто не хочется лишний раз напрягаться. Поэтому и количество писем в редакцию сокращается. Но учтите: при этом уменьшается и число ваших потенциальных соперников. Так что шансы получить приз у оставшихся, самых упорных, соответственно увеличиваются.

В общем, думайте, соображайте, пишите. Желаем вам успехов на следующих этапах нашего конкурса!

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 октября 2008 года.



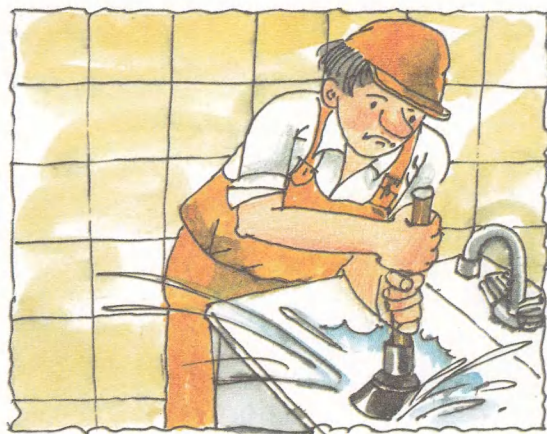
ЖДЕМ ВАШИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, РАЗРАБОТОК, ИДЕЙ!

Задача 1.

В этот раз вам предстоит решить задачу, сложнее которой, пожалуй, в нашем конкурсе еще не было, хотя речь идет об обычной лопате.

Хотя за время своего существования человек научился получать электричество, создал лазер, открыл тайны ядерной энергии, расшифровал геном и сумел выйти в космос, принцип действия этого нехитрого инструмента фактически не изменился. И пусть мы видим на улицах городов мощные экскаваторы, их ковши делают примерно то же, что палка-копалка в руках первобытного человека. Словом, экскаватор — это, по большому счету, та же лопата, только с мотором.

Можно ли изменить принцип земляных работ? А может, это и не нужно? Слово за вами.

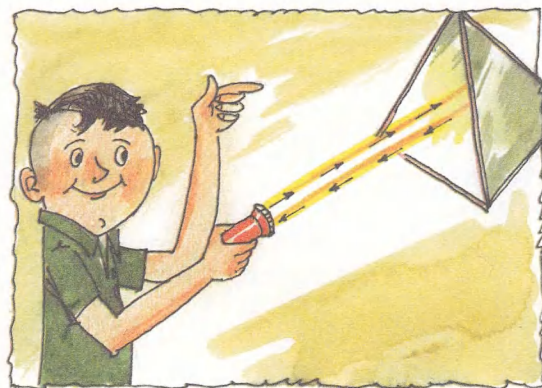
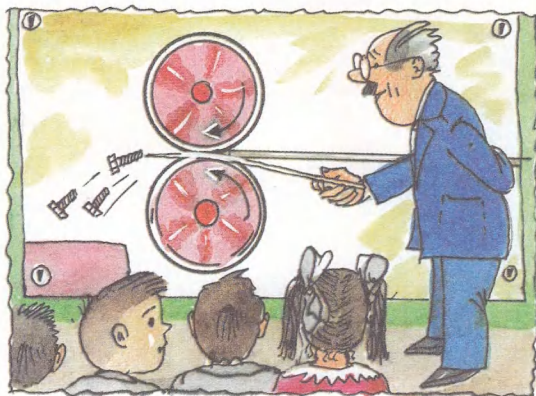


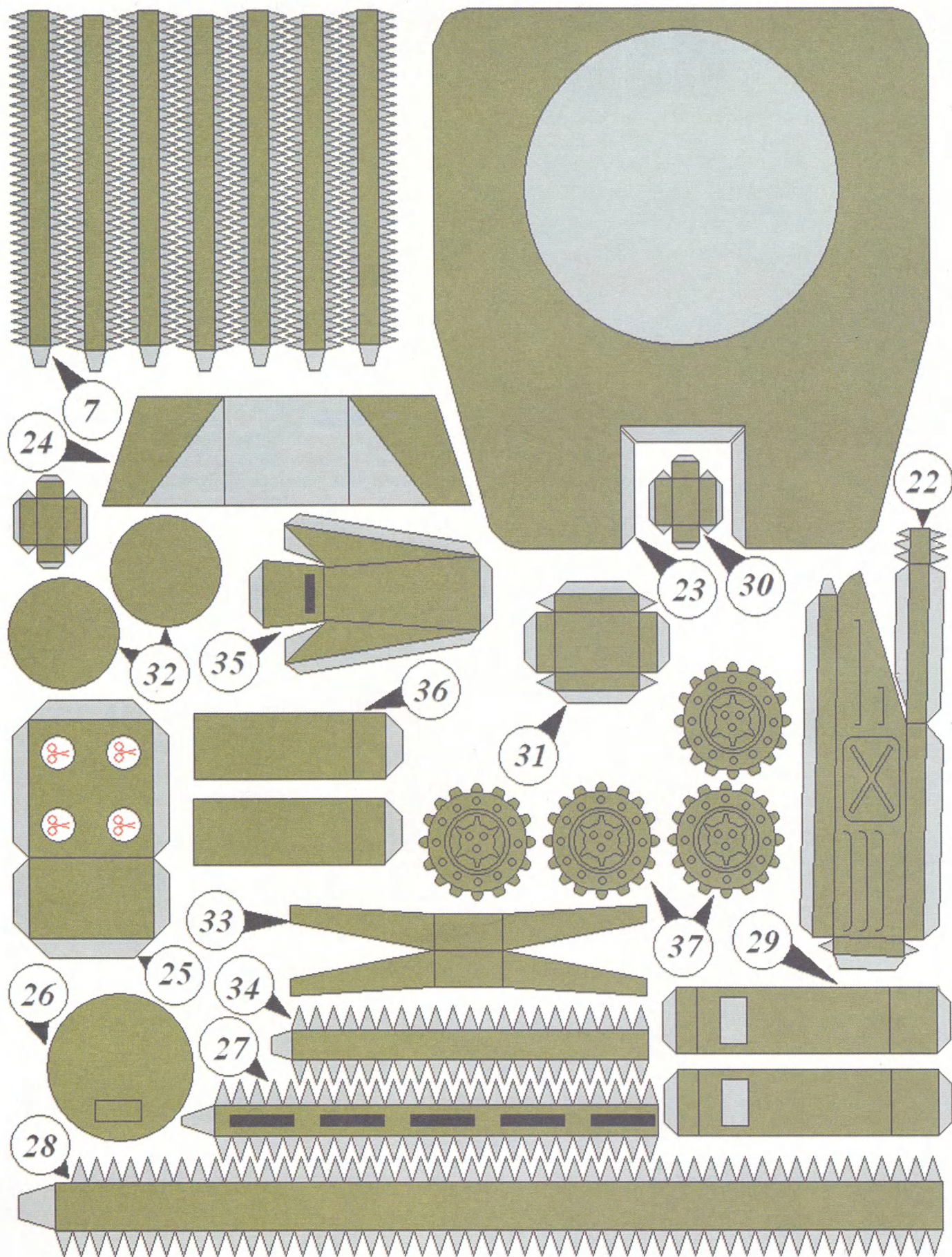
Задача 2.

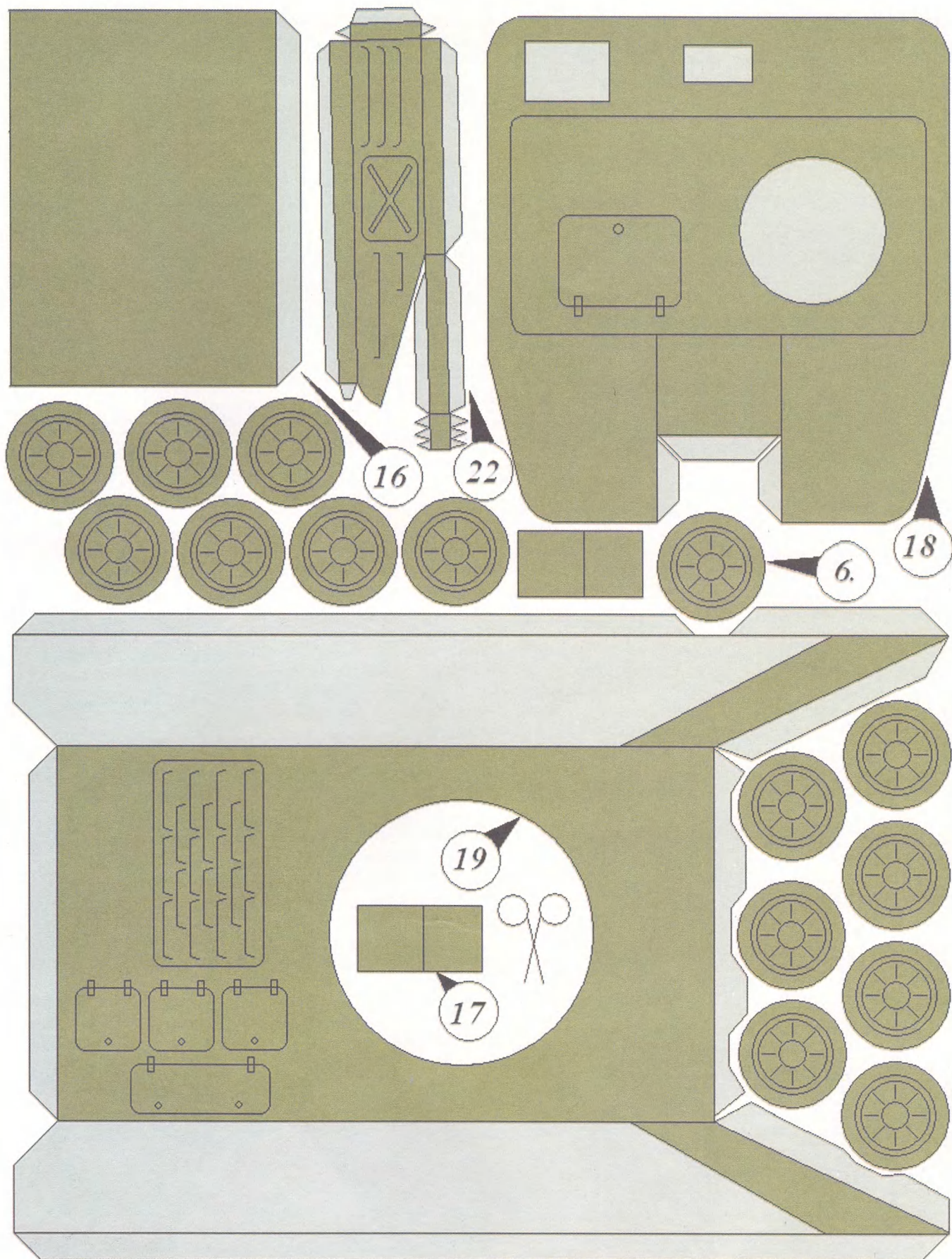
Даже дома, когда засорится канализационная труба, хлопот не оберешься. А если такое случится на крупном предприятии?

На заводах и фабриках трубы в таких случаях промывают проточной водой. Чтобы избавиться от осадка на стенках, иногда приходится тратить несколько суток, расходуя воду в огромных количествах.

Можно ли делать это быстрее и экономнее?







КОММУНИКАТОРЫ И СМАРТФОНЫ

Продолжение. Начало см. в №7 за 2008 г.

В предыдущем номере журнала мы с вами совершили небольшой экскурс в историю, разобрались в том, что такое смартфоны и коммуникаторы, каким образом они появились на свет, а также чем они отличаются друг от друга. Теперь поговорим о трудностях выбора этих гаджетов на примере коммуникаторов, как наиболее универсальных устройств.

Попробуем сформулировать несколько основных критериев, с которыми можно подходить к прилавку магазина.

Мы будем рассматривать коммуникаторы с операционной системой Windows Mobile 5 или 6. Различий между ними не слишком много, хотя, конечно, коммуникаторы с WM 5 дешевле.

Обычно денежный аспект в вопросах покупки подобных вещей выходит на первое место, потому с него и начнем.

Все коммуникаторы по стоимости делятся на три сегмента — бюджетные (так называемый low-end), средние и топовые (hi-end). Соответственно различается и функциональность устройств. Первейший вопрос, который необходимо решить перед покупкой гаджета — сколько денег вы реально готовы на него потратить, за какие функции вы готовы платить, а какие вам не нужны.

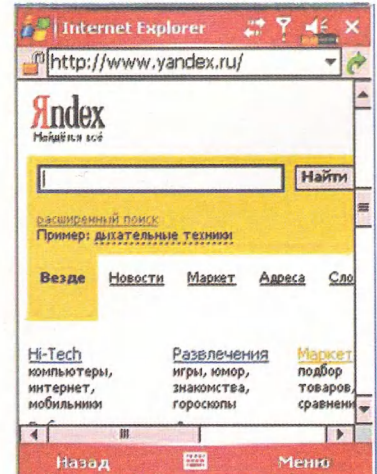
ЭКРАН

Экран у коммуникаторов всегда сенсорный, размером 2,8, 2,6 или 2,4 дюйма. Если вы не хотите испортить глаза, то не стоит гоняться за дешевизной и покупать коммуникатор с диагональю меньше 2,8 дюйма. Количество отображаемых цветов также стандартно — 65 536. В зависимости от модели разрешение экрана может быть QVGA — 240x320 пикселей или VGA — 480x640 пикселей. Как вы понимаете, во втором случае на экран войдет в четыре раза больше информации, однако надо помнить, что физический размер экрана при этом не меняется, а запасных глаз вам никто не выдаст.

На рисунках это хорошо проиллюстрировано — справа сверху разрешение QVGA, ниже — VGA. Надо отметить, что коммуникаторы, работающие с разрешением VGA, могут работать и с QVGA. Обратное, разумеется, неверно.

ПАМЯТЬ

Вопрос памяти сейчас уже не настолько принципиален, как раньше, поскольку появились очень емкие flash-накопители, так что по большому счету в этой части стоит озаботиться лишь возможностью горя-



чей замены флешек. Также стоит обратить внимание на объем оперативной памяти и выбирать модель с 128 мегабайтами на борту. Особенно если вы собрались купить себе коммуникатор с VGA-экраном.

СВЯЗЬ

Связь с внешним миром — очень важная часть коммуникатора. Речь сейчас не о телефонной связи — разумеется, GSM-модуль установлен в любом подобном устройстве. А вот возможность передавать данные, бродить по Интернету, скачивать файлы, проверять почту у всех коммуникаторов разная. Стоит обратить внимание на то, поддерживается ли протокол EDGE, есть ли модуль Wi-Fi. Поскольку сейчас в России активно внедряются сети третьего поколения, было бы неплохо, чтобы коммуникатор мог работать в 3G сетях. Также очень неплохо, если в устройстве присутствует модуль GPS — Global Positioning System, особенно это касается жителей крупных городов, впрочем, для жителей сельской местности он будет тоже полезен — GPS может играть роль компаса, запоминать ваш маршрут в незнакомой местности и вести вас обратно по этому маршруту, если вы вдруг заблудились. Обратите внимание, что GPS должен быть выполнен на чипсете SirfStar III — он может работать с отраженными сигналами, для работы ему требуется меньшее количество спутников в прямой видимости, чем его предшественникам.

К сожалению, наша отечественная разработка в этой области — ГЛОНАСС пока не работает, так что коммуникаторов для работы с этой системой вы не найдете. Если вы любите слушать радио, то учтите, что моделей коммуникаторов с УКВ-приемниками очень немного. Особенно в бюджетном и среднем сегменте. Да и в топовые агрегаты их стали ставить сравнительно недавно.

КЛАВИАТУРА

Как вы понимаете, полноценной клавиатуры в коммуникаторе быть не может из-за его размеров. Чаще всего в этих устройствах клавиатура виртуальная, высвечивающаяся на экране, и, чтобы набрать какой-то текст, нужно стилусом пытаться попасть в нужные буквы. Это не всегда удобно в транспорте, например, да и просто если вам нужно набрать sms-сообщение на ходу.

Однако в более дорогих моделях есть и выдвижные QWERTY-клавиатуры, с которыми значительно удобнее работать и помимо sms можно набирать несложные тексты и отвечать на почтовые сообщения.

КАМЕРА

Производители обычно уделяют камерам не самое большое внимание. И до недавнего времени стандартом камер для коммуникаторов

являлись матрица в 2 мегапикселя и отсутствие автофокуса, что делало область ее применения весьма ограниченной. Есть, конечно, и исключения — например, Nokia N-серии, но, во-первых, она построена на ОС Symbian, а не на WM, а во-вторых, стоят эти устройства дорого.

Впрочем, сейчас выбор приличных устройств с автофокусным камерным модулем значительно расширился, так что есть из чего выбрать.

Теперь несколько примеров.

В нижнем ценовом сегменте вполне реально купить себе коммуникатор за 7000 рублей.

Например, модель от Rover Computers — RoverPC C6:

Имеет в своем активе экран диагональю 2,4 дюйма при разрешении 240x320. Объем ОЗУ — 64 Мб, ПЗУ — 128 Мб. Процессор Samsung 2442B работает на частоте 300 МГц. Камера классическая, 2 мегапикселя, максимальное разрешение снимка — 1600x1200. Из коммуникаций — только GSM-модуль с поддержкой GPRS. EDGE не поддерживается, модуль Wi-Fi отсутствует, GPS нет.

Модель следующего ценового сегмента, среднего, Gigabyte GSmart i350.

У этой модели экран больше, чем у предыдущей — 2,6 дюйма и поддерживает VGA — 480x640 точек. В нем трудится процессор Marvell PAX270, с частотой 520 МГц. Объемы памяти — ОЗУ — 64 Мб (маловато), ПЗУ — 256 Мб. Из коммуникативных возможностей, помимо стандартного GPRS, есть Bluetooth и Wi-Fi.

Камера — все те же 2 мегапикселя, однако есть автофокус. Присутствует также GPS-модуль с чипом Sirf Star III.

Ну и наконец топовая модель от E-Ten — Glofish X800.

Функций множество. Экран — 2,8 дюйма, поддерживает VGA разрешение, процессор Samsung SC32442 с частотой 500 МГц. Память — ОЗУ — 64 Мб, ПЗУ — 256 Мб. Коммуникации — поддержка GPRS/EDGE/HSDPA протоколов. Bluetooth, WiFi, GPS присутствуют. Фотокамера — 2 мегапикселя с автофокусом, цифровым зумом и подсветкой. Кстати говоря, у этого устройства две камеры — одна на задней панели, как у всех, а вторая — меньших размеров — на передней панели, для проведения видеоконференций в сетях третьего поколения, которые этот коммуникатор поддерживает. В этом устройстве есть и УКВ-приемник вполне приличного качества.

Вот, пожалуй, и закончим. Предела совершенству нет и не будет. Будут появляться новые модели с новыми возможностями и, разумеется, с новыми ценами. Посему главное — определиться, зачем вам нужен коммуникатор и сколько вы готовы потратить ради такой вот красивой машинки.

М. ЛЕБЕДЕВ



ВОДОЛЕТНЫЙ БУКСИРОВЩИК

Среди множества чертежей и эскизов, сделанных рукой гениального художника и инженера Леонардо да Винчи, есть немало интересных приспособлений для пловцов. Это и дыхательная трубка, и ласты с удлиненными пальцами и перепонками между ними. А недавно исследователи творчества великого итальянца обнаружили в архивах эскиз странного аппарата для пловцов. Аппарат принципиально отличался от всех известных тем, что плыл примерно так, как плавают кальмары.

Идея настолько увлекла моделлистов Станции юных техников г. Коломны, что они решили построить свою версию подобного аппарата. Само собой родилось и название этого буксировщика — «Пульсар». Буксировщик позволяет не только передвигаться в воде в 1,5 — 2 раза быстрее, но и выполнять роль спасательного круга для уставшего пловца. Управляется «Пульсар» двумя ручками, которые поворачивают поплавок в нужное направление. На рисунке 1 изображен пловец на «Пульсаре».

Аппарат работает следующим образом. Опускаете буксировщик на воду и ложитесь на него грудью, как показано на рисунке. Ваши локти должны удобно расположиться в углублениях по бортам поплавок. Для подгонки «по росту» (см. рис. 2) можно передвигать рукоятки 9 и регулировать длину тяг 29. Скобы 32 нужны для того, чтобы колени ног не задевали за веревочные тяги 29. В качестве педалей для ступней ног советуем к скобам 31 привернуть шурупами пляжные шлепанцы 30 и немного утяжелить их металлическими пластинами. Утяжеленные педали легче находить под водой.

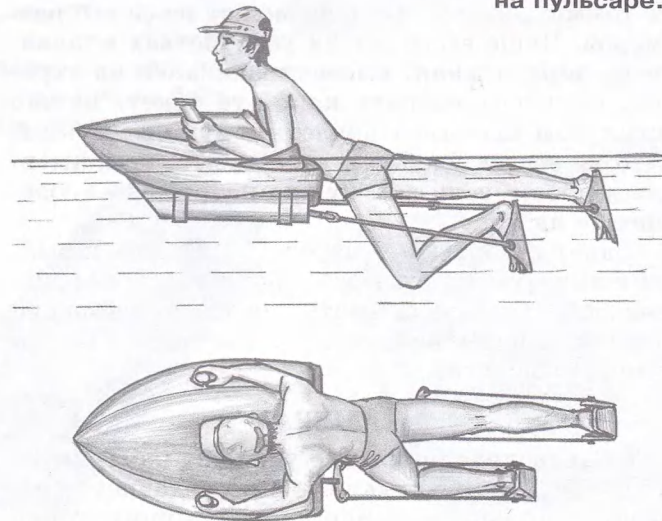
Если вам показался интересен этот аппарат, то начните его изготовление с палубы 10, сделанной из листа 6-мм водостойкой фанеры. Листовая палуба выполняет роль силовой рамы. На нее с помощью самодельных алюминиевых или покупных пластиковых хомутов 8 закрепите пластиковые трубы диаметром 110 мм от сантехники (см. рис. 4).

Передние торцы труб советуем обработать после изготовления пенопластового поплавок. С боковой стороны каждой трубы сделайте прорези-пазы длиной 160 мм на расстоянии 260 мм от заднего торца

труб под текстолитовое коромысло 14 (рис. 4). Коромысло 14 должно легко поворачиваться на осипильке 12. По центру палубы 10, на расстоянии 380 мм от носа, просверлите 12-мм отверстие под ось 12. С помощью двух гаек 13 закрепите ось вертикально. Наденьте на нее проставочную втулку 28 длиной 50 мм. Установите коромысло 14 на ось и закрепите его с помощью двух гаек 13. Для уменьшения трения не забудьте подложить медную шайбу 15.

Обеспечьте легкость поворота коромысла между трубами. Вы, наверное, обратили внимание, что коромысло упирается в боковые поверхности труб. Это сделано не случайно. Ослабьте крепления труб (хомуты) и сдвиньте одну из труб вперед, а другую — назад. После того как коромысло войдет в пазы обеих труб, верните трубы в исходное положение и закрепите. Задние торцы пазов должны играть роль ограничителей поворота коромысла. Изготовьте детали поршней: алюминиевые скобу 26, кольцо 20, проставочное кольцо 21, клапанное кольцо 25, резиновый клапан 17 и поршневые резиновые уплотнительные кольца 22 (рис. 5). Из 8-мм прутка изготовьте крючки 16 (рис. 4). На крепёжном конце нарежьте резьбу под гайки 27. Выполните сборку поршней согласно рисункам 4 и 5. С помощью винтов 24 закрепите шатуны 19 и установите поршни в трубы. Свободные концы шатунов соедините коромыслом с помощью винтов. Проверьте легкость перемещения поршней в трубах.

Рис. 1. Пловец на пульсаре.



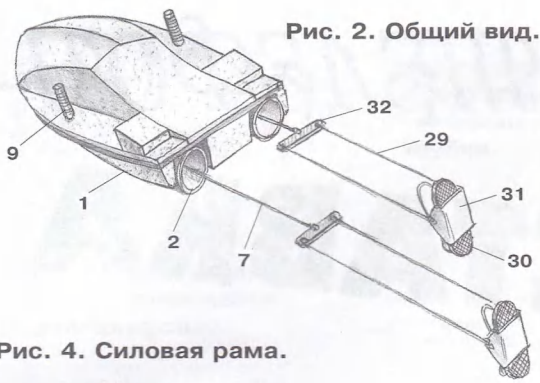


Рис. 2. Общий вид.

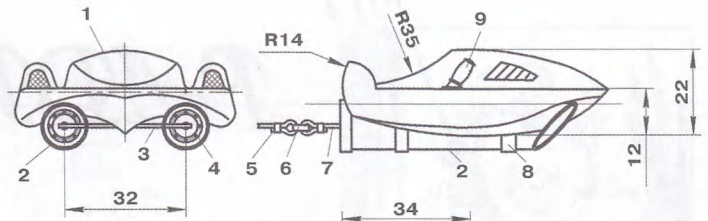


Рис. 3. Поплавок.

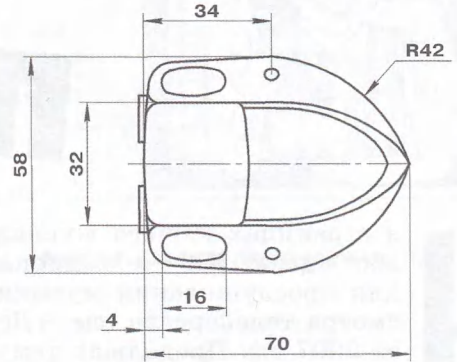


Рис. 4. Силовая рама.

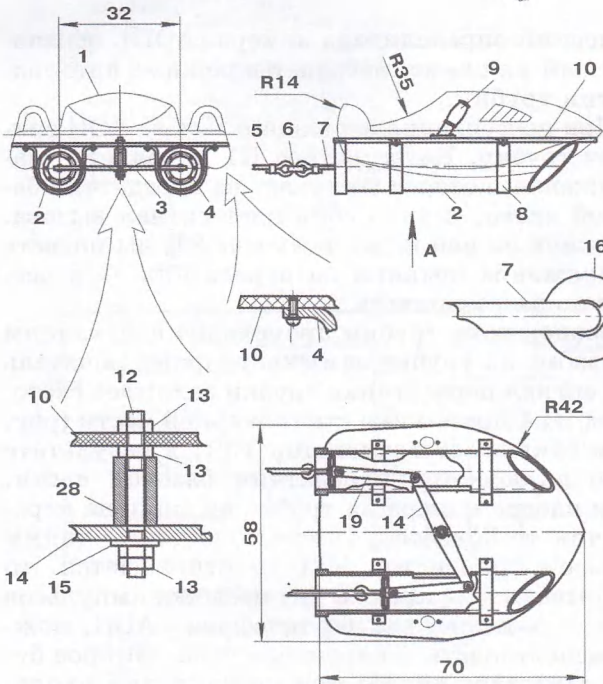


Рис. 5. Детали поршня.

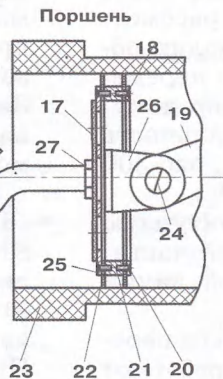


Рис. 6. Скоба поршня.

Рис. 10. Резиновый клапан.

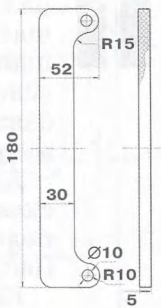


Рис. 12. Скоба привода поршня.

Рис. 11. Уплотнительное кольцо.

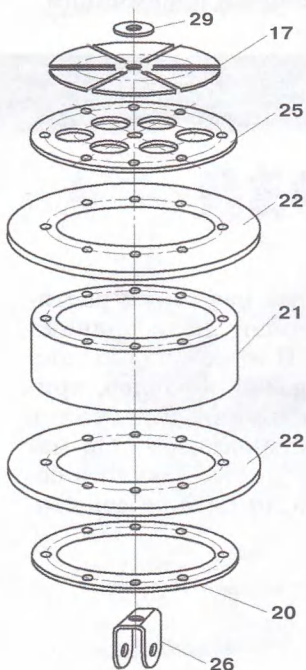


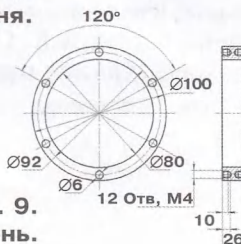
Рис. 7. Накладка клапанная.



Рис. 8. Кольцо поршня.



Рис. 9. Поршень.



Капроновую веревку 7 привяжите на крючки 16 (см. рис. 4) и закрепите концы с помощью металлических хомутов 5, сплюснутых пассатижами. Для удобства переноски буксировщика советуем установить кольца-замки, позволяющие быстро снять педали. После этого можно наклеить легкий строительный пенопласт с обеих сторон силовой рамы. Пенопласт хорошо обрабатывать обычной теркой для овощей и выглаживать крупной зернистой наждачной бумагой. Форма поплавка может быть любой, но лучше изготовить поплавок с тримаранными формами. Такой поплавок имеет малое сопротивление и наиболее устойчив на плаву. Готовый поплавок прошпаклюйте эпоксидной шпаклевкой и доведите поверхность до зеркального блеска. Раскрасьте поплавок яркими водостойкими эмалями на свой вкус. Далее испытайте ваш водометный буксировщик на озере или реке.

В. ГОРИНА, ЕГОРОВ



РАДИОТЕЛЕФОН-ПРИСТАВКА

На страницах нашего журнала мы уже обсуждали ИК- и радиопередатчики для прослушивания музыки или просмотра телепередач (см. «Левшу» № 9 за 2007 г.). Продолжая тему, рассмотрим устройство, которое позволит общаться по телефону, свободно перемещаясь по квартире или даже по дому, если вы живете за городом. Дальность связи на открытой местности около 300 метров.

Для начала взглянем на структурную схему трубки (рис. 1) и базовой части, подключающейся к телефонной линии (рис. 2).

Каждая часть состоит из своего передатчика и приемника, которые работают на разных частотах — это позволяет вести так называемую полнодуплексную связь — то есть одновременно говорить самому и слушать собеседника.

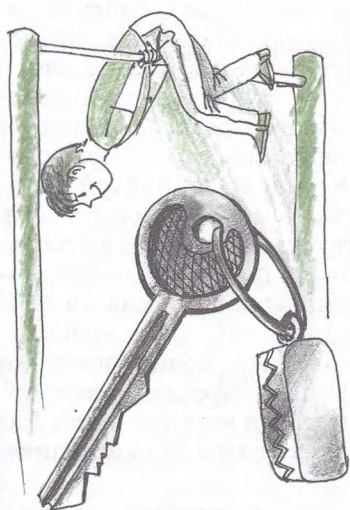
В исходном состоянии выключатель S1 трубки разомкнут, и она находится в дежурном режиме — работает только приемник. В стационарной части также работает только приемник. Автома-

тический определитель номера (АОН), обозначенный на схеме, работает в режиме автоподнятия трубки.

При поступлении входящего вызова АОН снимает трубку. На резисторе R1 появляется напряжение, которое поступает на передатчик базовой части, и на трубку идет сигнал вызова. Замкнув на ней переключатель S1, вы подаете напряжение питания на передатчик — и все, можно разговаривать.

Звонок же с трубки происходит следующим образом: на трубке замыкаете переключатель S1, сигнал передатчика трубки зажигает светодиод HL1 приемника стационарной части (рис. 3) и открывает транзистор VT1, в результате чего включается передатчик базовой части. При наборе номера на трубке питание на передатчик то подается, то отключается — таким образом транзистор VT1 то открывается, то закрывается — происходит посылка импульсов в линию. Если у вас нет телефона с АОН, можно использовать электронное реле, которое будет замыкать линию при поступлении входящего звонка.

Теперь перейдем к схемам составных узлов нашей приставки — передатчикам и приемникам.



ЕСЛИ ТЫ ЕГОЗА

Если вы часто теряете ключи от квартиры и вас называют растяпой, не огорчайтесь. Чаще всего мелкие вещи теряют люди подвижные, увлеченные, азартные, короче — непоседы. И этих непосед, как говорят, на веревке не привяжешь. Лучше привязать, а точнее, прицепить ключи или маленький кошелек прямо в кармане. Для этого в качестве брелока используйте зажим от мужских подтяжек. Он маленький, гладкий и очень надежный. С таким брелоком можно и бегать, и прыгать, и висеть на турнике вниз головой, не беспокоясь что-либо потерять.

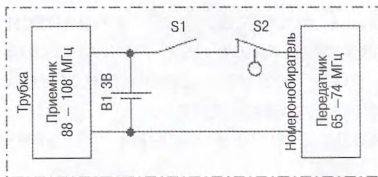


Рис. 1.
Структурная
схема радио-
телефона-
трубки.

Рис. 2. Структурная
схема базовой части
радиотелефона.

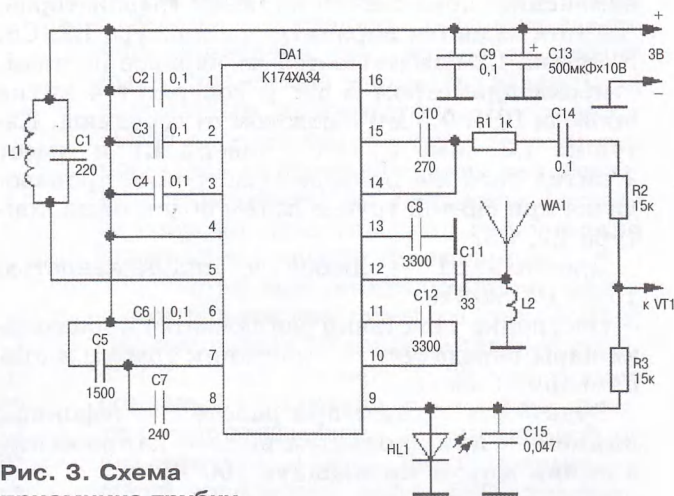
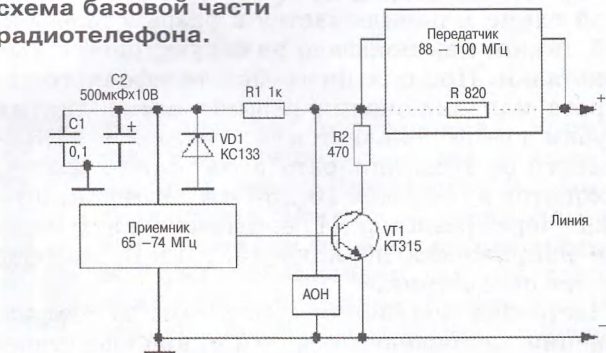


Рис. 3. Схема
приемника трубки.

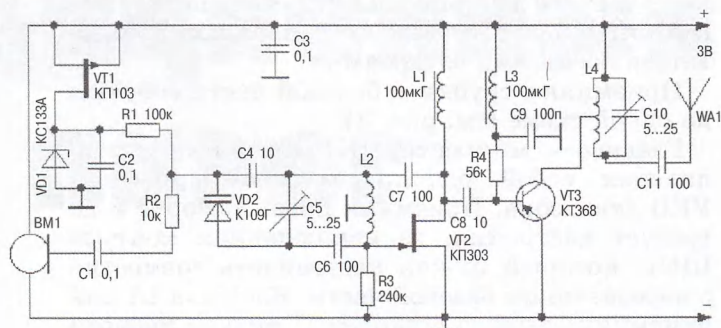


Рис. 4. Схема передатчика трубки.

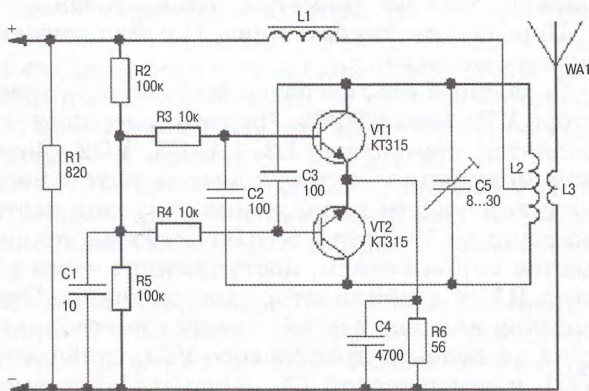


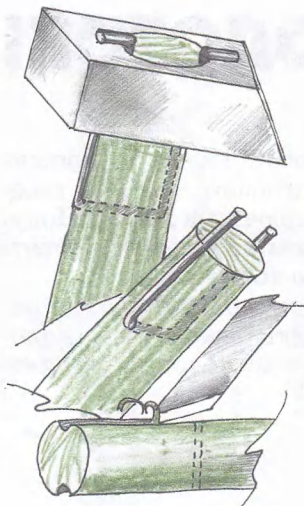
Рис. 5. Схема передатчика
базовой части радиотелефона.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ЕЩЕ ОДИН СПОСОБ

Мы уже рассказывали, как можно закрепить головку молотка на рукоятке. Этот совет прислал Камиль Затулин из подмосковных Химок.

Просверлите в ручке отверстие на расстоянии 60 — 70 мм от конца, как показано на рисунке. Диаметр отверстия зависит от диаметра проволоки, но рекомендуем выбрать его в пределах 2,5 — 3 мм. Затем острым концом ножа сделайте две канавки в ручке и, продев проволоку в отверстие, загните, как показано на рисунке. Концы прутка должны выходить за длину рукоятки на 10 — 12 мм. После того, как вы насадите молоток на рукоятку, откусите лишнее, оставив 5 — 7 мм, и загните концы.



Особенность передатчика и приемника трубки — низкое напряжение питания, поскольку габариты и вес трубки не позволяют пользоваться большими батареями.

Приемники трубки и базовой части собраны по одной схеме (см. рис. 3).

Главное — микросхема К174ХА34, представляющая собой однокристалльный приемник УКВ-диапазона. Приемник прост в сборке и не требует настройки, за исключением контура L1C1, который нужно настраивать совместно с передатчиком базовой части. Катушка L1 для приемника трубки содержит 7 витков провода ПЭВ-2, диаметром 0,3 — 0,5 мм, намотанных на оправке диаметром 4 мм. Для базовой части катушка L1 содержит 12 витков того же провода. L2 — 8 — 9 витков такого же провода, на оправке того же диаметра, что и первая.

Передатчик трубки (рис. 4) собран на дискретных элементах.

Задающий его генератор выполнен на транзисторе VT2 типа КП303. Частота генерации определяется элементами L2, C4, C5, VD2. Частотная модуляция осуществляется путем подачи модулирующего напряжения звуковой частоты на варикап VD2 типа КВ109. Рабочая точка задается напряжением, поступающим через резистор R1 со стабилизатора напряжения. Стабилизатор включает в себя генератор стабильного тока на полевом транзисторе VT1, стабилитрон VD1 и конденсатор C2. Усилитель мощности выполнен на транзисторе VT3. Режим его работы задается резистором R4.

Дроссели L1 и L3 могут быть любыми, с индуктивностью 10...150 мкГн. Катушки L2 и L4 наматываются на каркасах из полистирола диаметром 5 мм с подстроечными сердечниками 100 ВЧ или 50 ВЧ. Количество витков — 3,5 с отводом от середины, шаг намотки — 1 мм,

провод — ПЭВ 0,5. Настройка заключается в установке необходимой частоты генератора конденсатором C5, получении максимальной мощности путем подбора сопротивления резистора R4 и подстройки частоты контура конденсатором C10.

Теперь рассмотрим схему передатчика базовой части (рис. 5).

Передатчик собран по классической двухтактной схеме и подключается в разрыв телефонной линии, как показано на структурной схеме приставки. При снятии трубки телефонного аппарата или включении режима автоподнятия трубки в цепи появляется ток, который, в зависимости от типа аппарата и состояния линии, находится в пределах 10...35 мА. Этот ток, протекая через резистор R1, вызывает на нем падение напряжения порядка 15... 18 В, которое питает передатчик.

Частотная модуляция происходит за счет изменения напряжения в линии и, как следствие, изменения напряжения на базах транзисторов. Частота задается параметрами контура L2, C5. Катушка L2 наматывается на каркасе из полистирола диаметром 5 мм и содержит 4 витка провода ПЭВ 0,5 мм с отводом от середины. Катушка L3 наматывается поверх L1 и имеет 2 витка того же провода. Настройка производится при снятой трубке путем подстройки контура L2, C5.

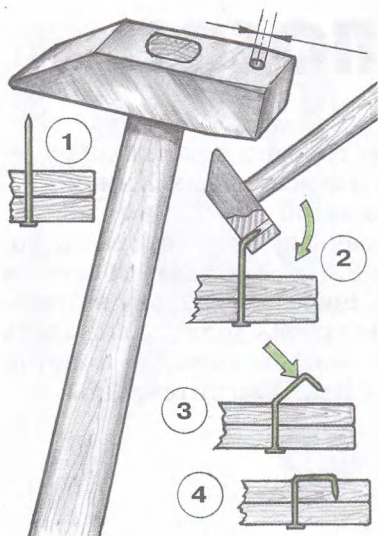
Дроссель L1 — любой, с индуктивностью 10 — 100 мкГн.

Настройка приставки заключается в настройке пары передатчик — приемник трубки и стационарной части.

Будьте осторожны при работе с телефонной линией — при входящем вызове напряжение в линии может превышать 100 В!

М. ЛЕБЕДЕВ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ



ПРОСВЕРЛИТЕ МОЛОТОК!

Если необходимо прочно скрепить между собой доски, их прошивают длинными гвоздями на вылет, а затем загибают кончики гвоздей примерно на 90° и забивают оставшиеся крючки в доски. Получается самая настоящая скоба; доски при таком креплении держатся очень прочно, а острые кончики гвоздей не торчат.

Тот, кто пользуется таким способом, вначале забивает гвоздь, затем меняет молоток на пассатижи, а после опять берет в руки молоток. Но если вы просверлите в молотке сквозное отверстие диаметром 3...4 мм, то сократите уйму времени.



ТРАДИЦИОННЫЙ ПИРОГ

Среди многих головоломок, которые предстояло решить участникам 11-го открытого очного Чемпионата России по пазл-спорту (Москва, 21 июня 2008 г.), была и эта, на первый взгляд простая. Мы уже публиковали для вас головоломки этого семейства. Назывались они «двухслойный пирог» (см. «Левшу» № 11, 12 за 2006 год и № 8 за 2007 год).

Задача — составить фигуру из заданных элементов так, чтобы ее можно было полностью покрыть заданными элементами другого типа. Получается такой своеобразный «двухслойный пирог», отсюда и название этого семейства. При этом очертания требуемой фигуры заранее не известны, что существенно усложняет решение головоломки.

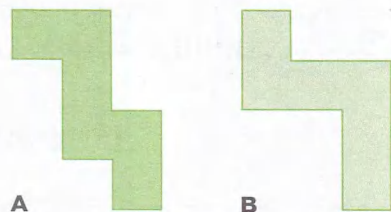
Ставший уже традиционным, пирог в этот раз многим оказался не по зубам. За отведенные 10 минут с задачей справились лишь четверо из 29 участников (то есть 14% состава участников; заметим, что предложенная в прошлом году аналогичная задача была полегче — с ней справились ровно 50% участни-

ков). Вот такой «пирог»! Предлагаем нашим читателям рецепт его изготовления.

В соответствии с рисунком вырежьте из любого листового материала — дерева, пластика или картона — игровые элементы: тип А — 3 штуки, тип В — 3 штуки. Элементы каждого типа необходимо покрасить в свой цвет, чтобы при решении головоломки их не путать. Толщина материала может быть любой. Рекомендуемый масштаб — 1 клеточка = 1 см x 1 см.

Итак, задача: используя все элементы типа А, составьте фигуру в один слой так, чтобы их можно было полностью покрыть элементами типа В.

Элементы можно как угодно переворачивать, очертания сложенных фигур могут иметь неправильную форму, но слои должны полностью совпадать.



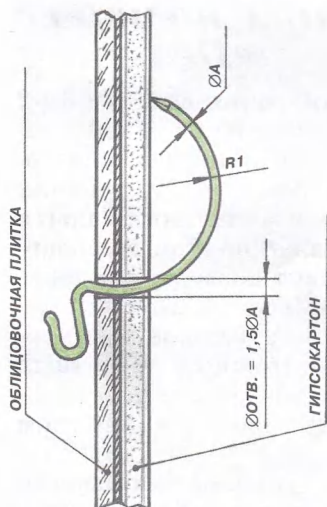
ИГРОТЕКА

НА ТОНКУЮ СТЕНКУ — ГВОЗДЬ КРЮЧКОМ

Тонкие стенки встречаются нередко. Это могут быть, например, двухслойные фанерные перегородки или обшивочная «вагонка», но чаще всего — гипсокартонные плиты в ванных комнатах, скрывающие разводку водопроводных труб.

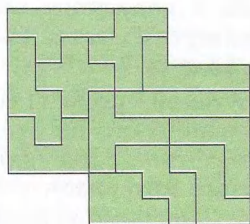
В такие стены дюбели не поставишь. Существуют, конечно, хитроумные вставки для различного крепежа, но можно обойтись и без них.

Посмотрите на рисунок, и вы все поймете. Скажем только одно — для крючка можно использовать обычный гвоздь с отрезанной шляпкой, а радиус R-1 должен быть примерно в 1,5...2 раза больше толщины стенки. На такие крюки можно повесить не только полотенце, но и зеркало с полочкой.

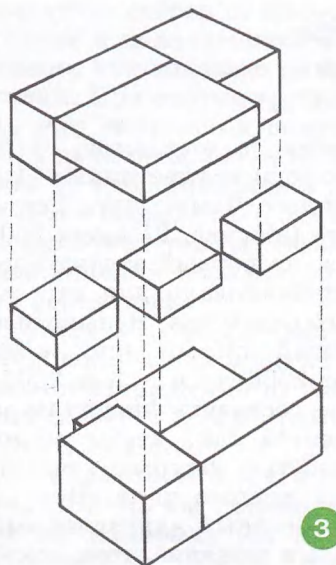
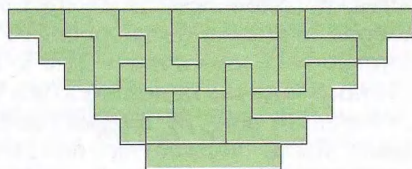


Для тех, кто так и не решил головоломки в рубрике «Игротека» (см. «Левшу» № 7 за 2008 год), публикуем ответы.

1



2



Ответ на криптограмму из «Левши» № 7.

ЛЕВША = ДУМАЙ+ДУМАЙ+ДУМАЙ+ДУМАЙ+ДУМАЙ+ДЕЛАЙ+САМ

Решение:

13792+13792+13792+13792+13792+10892+697=80549

ЛЕВША

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

Для среднего и старшего
школьного возраста

Главный редактор
А.А. ФИН

Ответственный редактор
Ю.М. АНТОНОВ
Художественный редактор
А.Р. БЕЛОВ
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор
Л.А. ИВАШКИНА, Н.А. ТАРАН
Компьютерная верстка
Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ
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 11.07.2008. Формат 60х90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Учетно-изд. л. 3,0.
Периодичность — 12 номеров в год, тираж 18 000 экз. Заказ № 968

Отпечатано на ОАО «Фабрика офсетной печати № 2»
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.

Адрес редакции: 127015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: (495) 685-44-80.
Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам
печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ № 77-1243
Гигиенический сертификат № 77.99.60.953.Д.011128.09.07

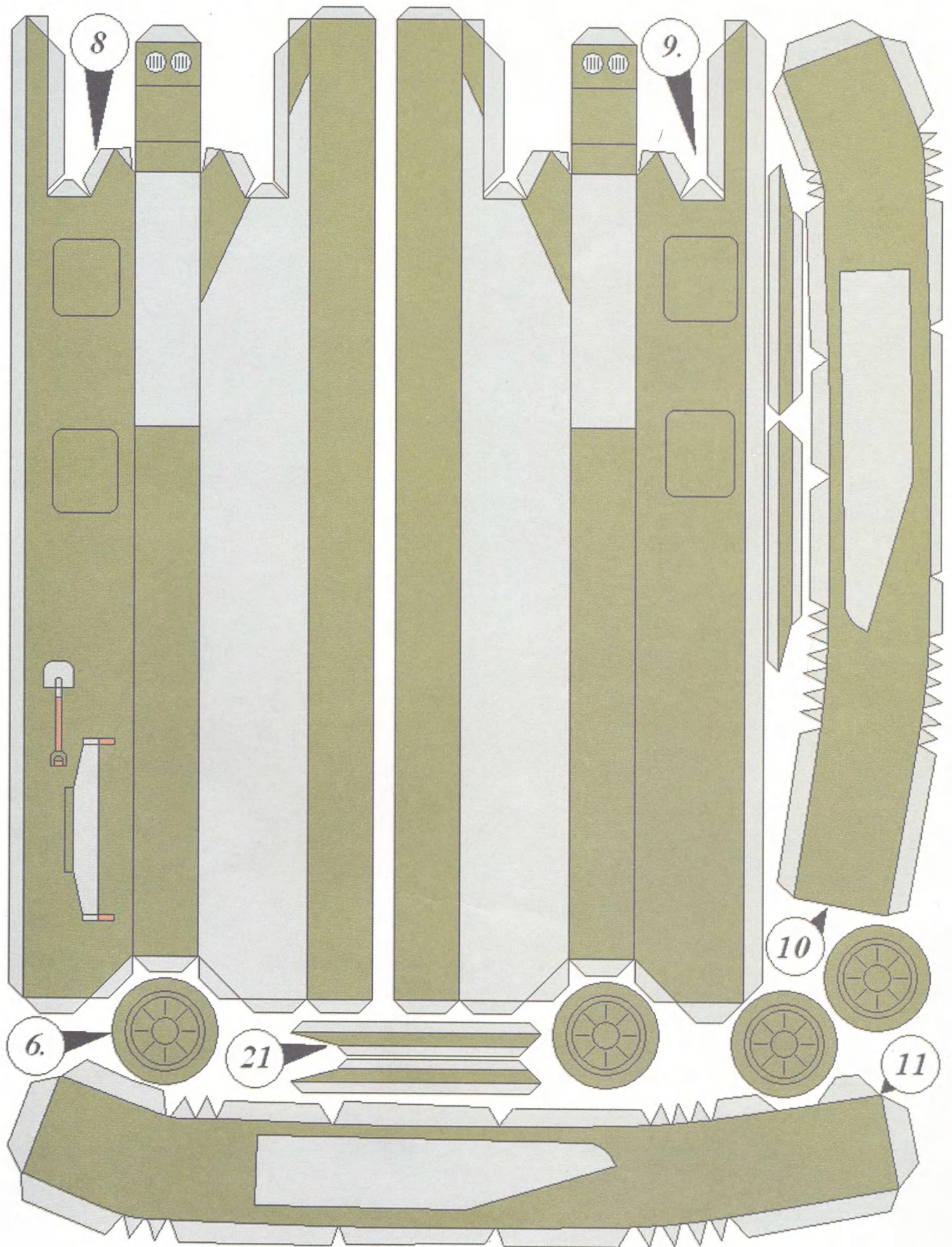
Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

В ближайших номерах «Левши»:

— В годы Отечественной войны самолет Ли-2 нес службу как десантный и как ночной бомбардировщик. После войны приобрел еще несколько профессий — работал на внутренних пассажирских и грузовых авиалиниях почти сорок лет. Журнал расскажет об этом легендарном самолете и предоставит развертки бумажной модели для вашего «Музея на столе».

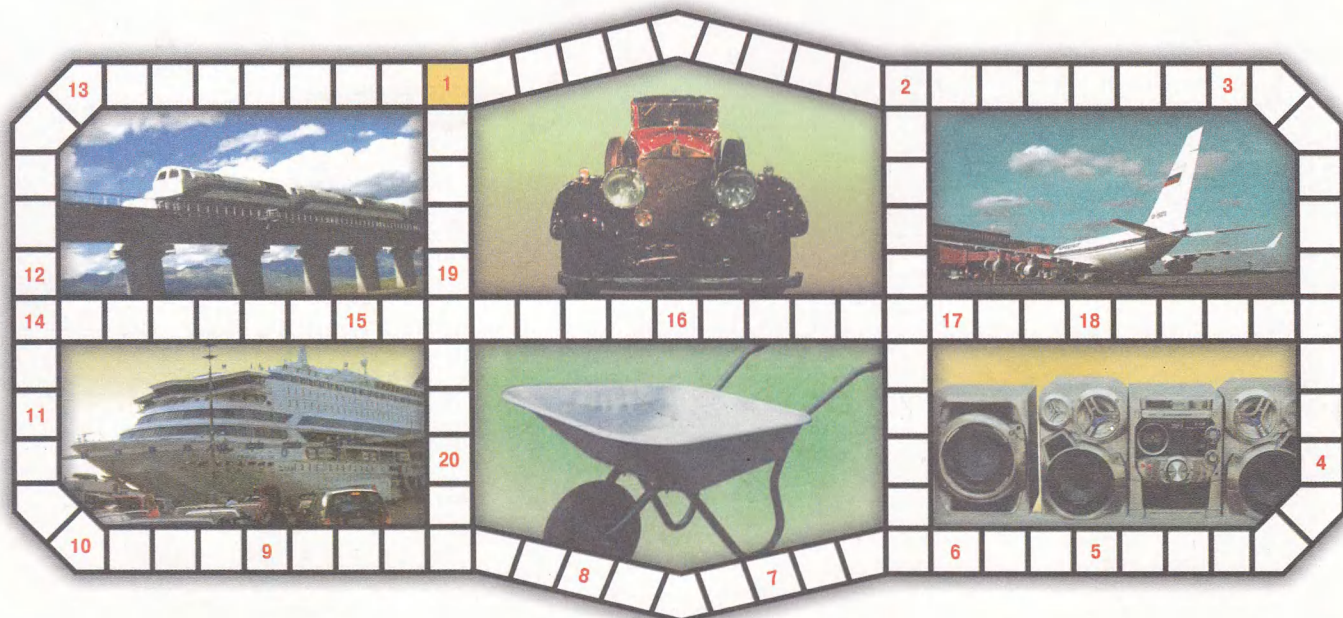
— Юные электронщики изучат новую технологию изготовления монтажных печатных плат, а любители механики построят действующую модель с совершенно новым принципом движения.

— Также в номере вас ждут новые головоломки В.Красноухова, итоги конкурса «Хотите стать изобретателем?» и несколько полезных советов.



ЛЕВША

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!
Продолжаем публикацию серии
головоломок, начатой
в предыдущем выпуске.
С условиями их решений
можете познакомиться в «Левше»
№ 7 за 2008 год.



По периметру: 1. Международное название радиопередатчика. 2. Роликовый конвейер. 3. Стационарное стальное сооружение для приема, хранения и выдачи газа в газопровод. 4. Лабораторная посуда. 5. Минерал, разновидность халцедона, используется в приборостроении и как поделочный камень в ювелирных и декоративных изделиях. 6. Одноколесная тележка для ручной перевозки. 7. Самородный кристаллический углерод. 8. Подвижная часть крыла самолета. 9. Рычажный ручной инструмент. 10. Гидроизоляционный и кровельный рулонный материал. 11. Составная часть книги, журнала, альбома, тетради. 12. Порошок — применяется в медицине (косметике), используется как наполнитель в бумажной, резиновой, лакокрасочной и другой промышленности. Хорошо известен акробатам, гимнастам, тяжелоатлетам. 13. Составная часть чего-либо.

По горизонтали : 14: Зубчатое колесо планетарной передачи с подвижной осью. 15. Судно, приводимое в движение двигателем внутреннего сгорания. 16. Громкоговоритель. 17. Изображение, полученное при съемке. 18. Задвижка в дверных замках.

По вертикали: 1. Плотничный инструмент. Топор с лезвием, перпендикулярным топорщику. 2. Настройка. 19. «Устой» или «бык» моста. 20. Британская единица площади.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:
(3)²с, (10), (5), (7)с, (3)²с, (8)



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 (п

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

По каталогу российской прессы «Почта России»: «Левша» — 99160, «А поч

«Юный техник» — 99320.

По каталогу «Пресса России»: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134

«Юный техник» — 43133.

