

## СЛАЛОМ НА ЛИСТЕ БУМАГИ

Знакомый нам с детства волчок не просто игрушка, а удивительный физический прибор. Попробуйте раскрутить его и переместить в пространстве. Вы увидите, он сохранит направление своей оси, где бы ни оказался. Этим свойством волчка широко пользуются и конструкторы и изобретатели — вспомним гироскоп. Американский же изобретатель Э. Гильдебранд придумал, например, на его основе новую игрушку. Попробуем ее сделать.

На квадратный лист фанеры наклейте ватман. На нем тушью начертите спираль. Начало спирали пометьте словом «старт», а в конце напишите «финиш». Между спиралями поставьте цифры, как показано на рисунке. Это очки. Они будут начисляться тому, кто строго по спирали сумеет провести вращающийся волчок. Сделать это нелегко — упрямый волчок неохотно слушается команды. Поэтому, обратите внимание — фанерный лист слегка изогнут по продольной линии. Наклоняя или приподнимая его края, легче управлять волчком, перемещая его от старта к финишу. Раскручивать волчок можно пальцами, но лучше изготовить небольшое приспособление, напоминающее гасный ключ. Поддерживая им волчок и резко потянув нить на себя, можно добиться хорошего вращения.



### В НОМЕРЕ:

*Игротека*

#### А МОЖЕТ, РЕШЕНИЙ БОЛЬШЕ?

*Музей на столе*

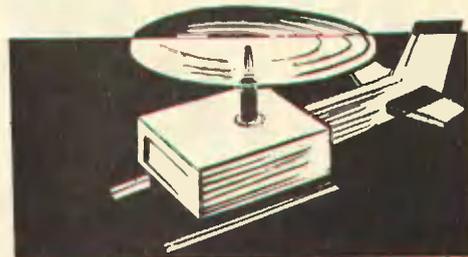
#### СОЮЗНИКИ НА КУРСКОЙ ДУГЕ

Предлагаем вам пополнить свой музей моделями танков, которые во время Великой Отечественной войны поставлялись нам союзниками по ленд-лизу.

*Полигон*

#### И БУМЕРАНГ И... ВЕРТОЛЕТ

В этой игрушке заложено несколько остроумных технических решений — и не совсем обычный движитель с маховиком, и остроумное устройство для стабилизации полета...



*Клуб фотолюбителей*

#### НЕ ХОТИТЕ ЛИ СФОТОГРАФИРОВАТЬСЯ С ТИГРОМ?

*Радиокомплекс своими силами*

#### СОЛО НА... ПЗУ

Его действительно исполнит микросхема, если вы, конечно, соберете электронный звонок, придуманный нашим автором.



*Юным мастерам*

#### ЛОСКУТОК К ЛОСКУТКУ И — НОВАЯ ВЕЩЬ

# А МОЖЕТ, РЕШЕНИЙ БОЛЬШЕ?

Перед вами 26 букв латинского алфавита, набор цифр и несколько фигур попроще — квадраты, прямоугольники, уголки... Автор логической игры французская школьница Сильвия Сарро сумела сложить из этого набора 4 прямоугольника. Они показаны на рисунках. Представьте себе все фигуры рассыпанными, и вы догадаетесь, что сделать это не так просто.

В основу построения игры автор взяла модульный принцип. Каждая из фигур составлена хоть и из разного числа, но одинаковых квадратов — модулей. Нетрудно догадаться, что это упрощает не только их изготовление, но и сопряжение между собой.

Но вот вопрос: почему получи-

лось только 4 фигуры? Может ли их быть больше?

Ответить на вопрос умозрительно невозможно. Проще сделать игру и поэкспериментировать.

Материал — самый доступный: картон или фанера. Фанера, конечно, долговечнее — на ней и останемся.

Вам потребуется 3-мм лист размером 250x180 мм. Аккуратно нанесите на него сетку со стороной квадратной ячейки, равной 6 мм. Теперь последовательно разметьте на ней все буквы, цифры и фигуры.

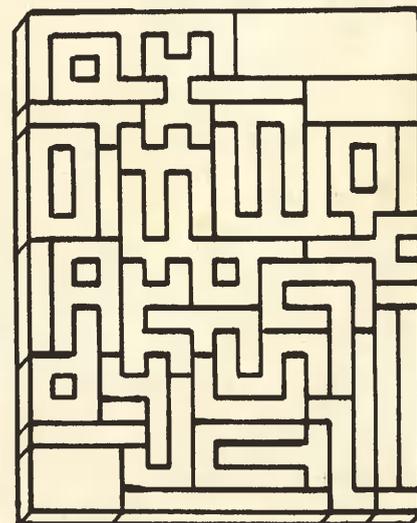
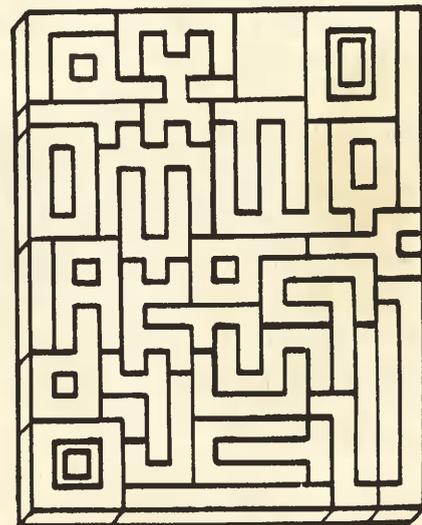
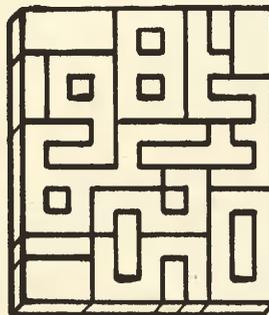
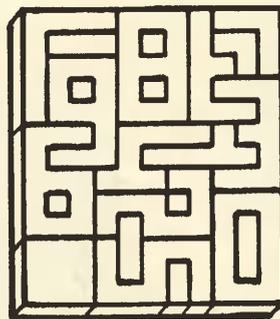
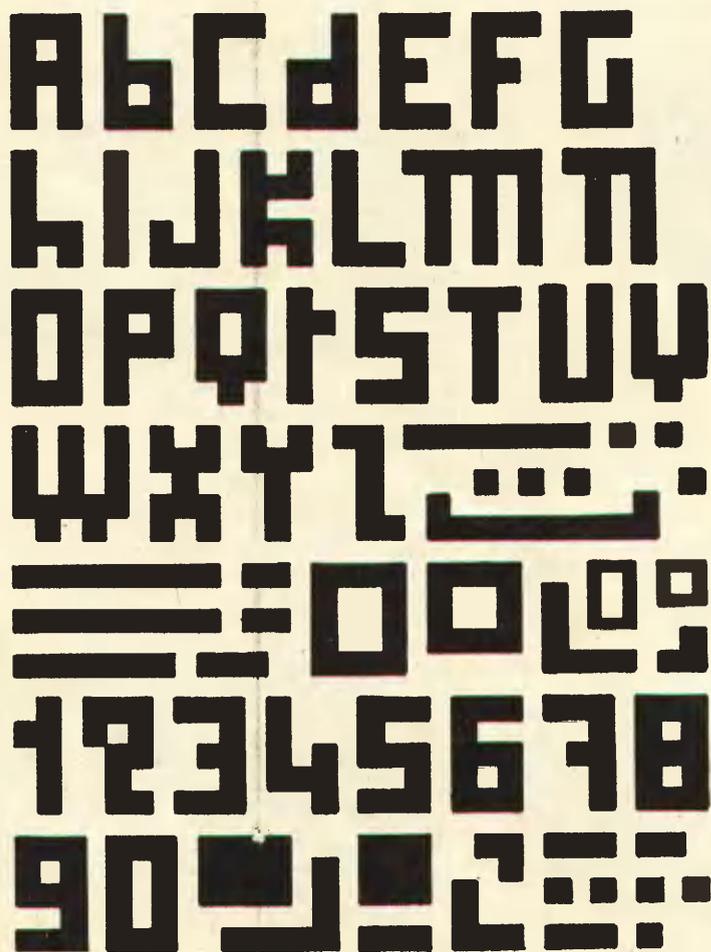
По контурным линиям аккуратно выпилите заготовки лобзиком. Проследите, чтобы линии реза получились ровными. Затем тщательно обработайте их на-

пильником и наждачной бумагой разной зернистости. По завершении обработки все детали покрасьте одним-двумя слоями эмалевой краски. Буквы, скажем, белой, цифры — синей, все другие фигуры — красной.

Итак, сколько фигур вам удалось получить? А еще попробуйте изготовить подобную игру для русского алфавита. Как известно, букв в нем на 7 больше. Не поможет ли это расширить ее возможности?

**В. АЛЕШКИН**

Рисунки автора



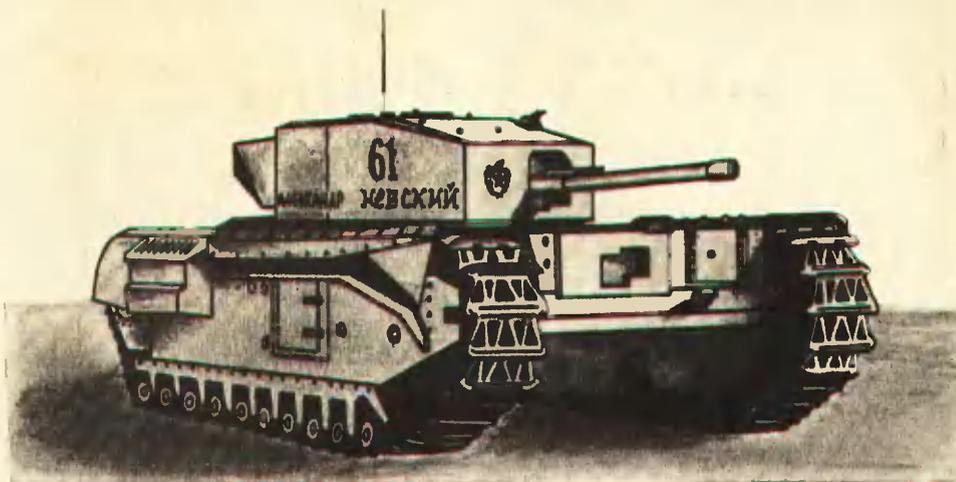
# СОЮЗНИКИ НА КУРСКОЙ ДУГЕ

Сейчас мало кто знает, что во время Великой Отечественной войны США и Великобритания поставляли нам не только продовольствие, но боевую технику — самолеты, машины, танки. Такие, например, как американский средний танк «Шерман» М4а2 и английский тяжелый Мк4 «Черчилль» 3. За годы войны наши танкисты получили около 4 тысяч «Шерманов» и 500 «Черчиллей». Участвовали они и в битве на Курской дуге. Их бумажными моделями и предлагаем пополнить наш музей бронетанковой техники.

Американский средний танк «Шерман» выпускался в нескольких модификациях, отличавшихся способом изготовления корпуса и башни, вооружением и ходовой частью. Корпус танка сваривался из плоских броневых плит. Для удобства ремонтных работ всю трансмиссию можно было вынуть через его переднюю часть. Подвеска состояла из шести пар тележек, причем каждая составлялась из двух опорных колес и поддерживающего ролика. Амортизаторы служили спиральные листовые рессоры. Борты делались вертикальные.

«Шерманы» были прочны по конструкции, надежны в эксплуатации, но сравнительно слабо вооружены (орудия 75 или 76 мм) и бронированы.

За годы войны английский тяжелый танк «Черчилль» 3 усовершенствовался одиннадцать раз, усиливались его вооружение и толщина брони. В последних образцах мас-



са возросла до 40 т, а скорость снизилась до 20 км/ч. Простой по конструкции корпус собирался на каркасе из уголков. Броневые плиты крепились к ним заклепками. Для облегчения управления главным фрикционным применялся пневмоусилитель. Подвеска танка осуществлялась на коротких балансирах, поддресоренных вертикальными спиральными пружинами. Вооружение состояло из пушки калибра 57 мм и двух пулеметов. Кроме битвы на Курской дуге, танки «Черчилль» принимали участие и в освобождении Киева. Советским танкистам, заметим, «Черчилль» не понравился — выступающие вперед гусеницы ограничивали обзор механику-водителю.

А теперь займемся изготовлением бумажных моделей. Выполнены они в масштабе 1:25. Из плотной бумаги или тонкого картона по приведенным разверткам вырежьте заготовки корпуса, башни, орудия. Соедините их на клею.

У танка «Черчилль» балансиры закрепите внутри гусеницы в нише. Только после этого производите сборку крыла. Для полной имитации в балансир вставьте пружины, навитые из проволоки. Места установки орудия усильте пластинами из картона толщиной 5 мм.

Башня «Шермана» имеет криволинейную форму со сложными переходами. По этой причине ее придется сделать из пальмаше. Нижнюю половину корпуса склейте из деталей по приведенным разверткам. Закрепите на нем крылья, установите подвеску.

После сборки модели окрасьте в защитный цвет, надписи — красные, а номера — белые.

**А. ИВАНОВ, инженер**

**Рисунки С. ЗАВАЛОВА**

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТАНКОВ

Модель	Мк4 «Черчилль» 3	«Шерман» М4а2
Экипаж, чел.	5	5
Боевая масса, т	38,5	29,6
Длина полная, мм	7430	5900
Ширина полная, мм	2600	3200
Высота полная, мм	2740	2500
Клиренс, мм	430	570
Ширина трака, мм	350	580
Топливо	бензин	бензин
Мощность, л/с	350	425
Скорость, км/ч	25	38
Запас хода, км	193	160
Вооружение, калибр, мм		
пушка	1—57	1—75
пулеметы	2—7,62	2—7,62
Боекомплект:		
снарядов	82	97
патронов	6525	4750

## УГЛЫ НАКЛОНА И ТОЛЩИНА БРОНЕВЫХ ПЛИТ: мм/град

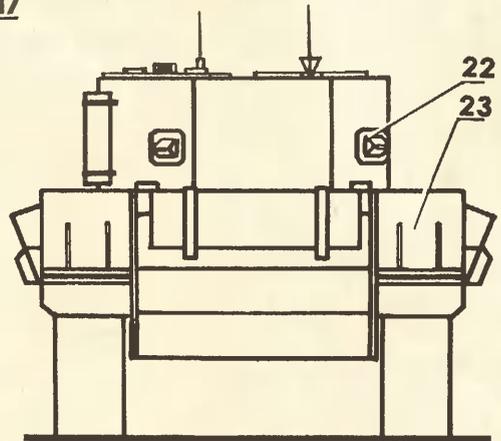
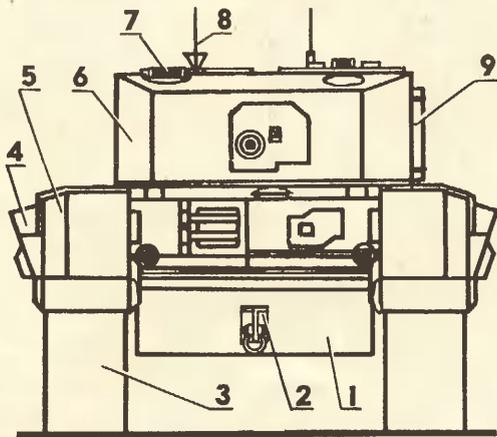
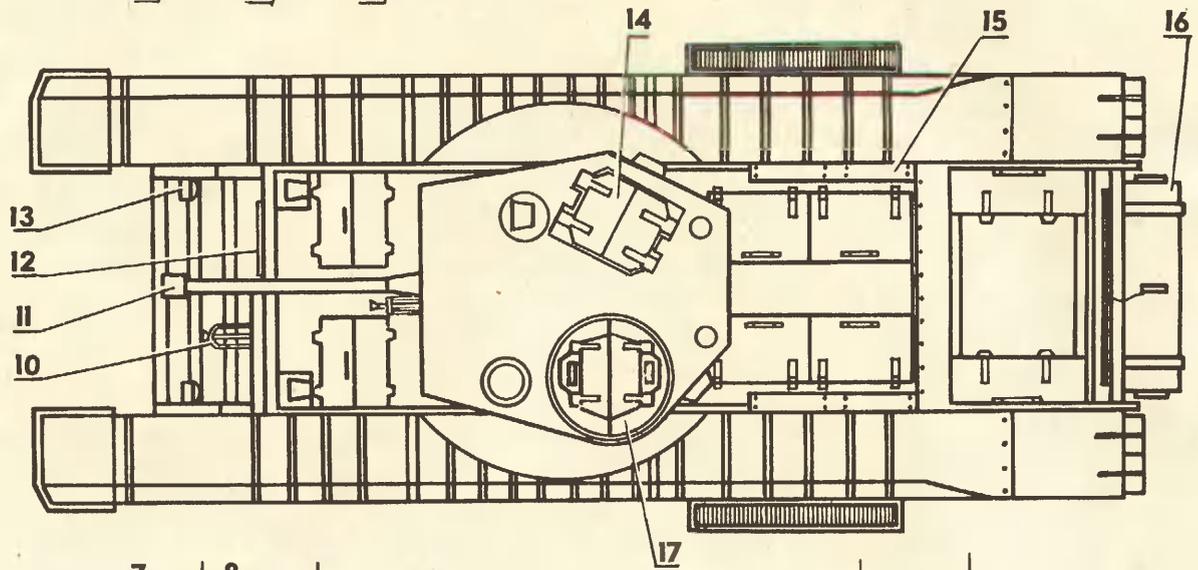
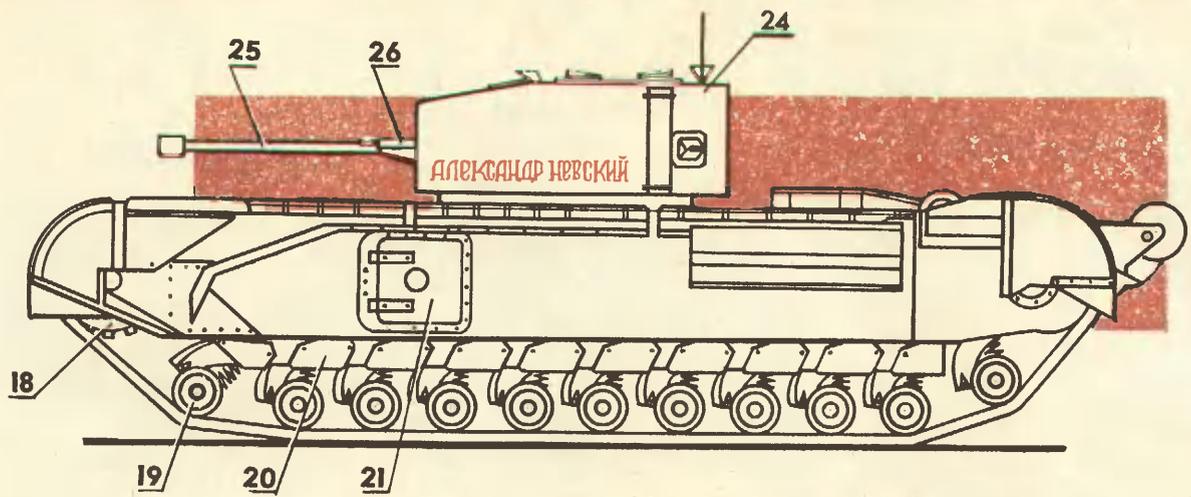
	лоб	борт	норма	крыша/дно
«Черчилль» корпус	152/90	95/90	60/90	40/30
башня	152/90	75/90	75/90	40/—
«Шерман» корпус	76/50	58/90	40/90	40/30
башня	100/90	60/90	40/90	40/—

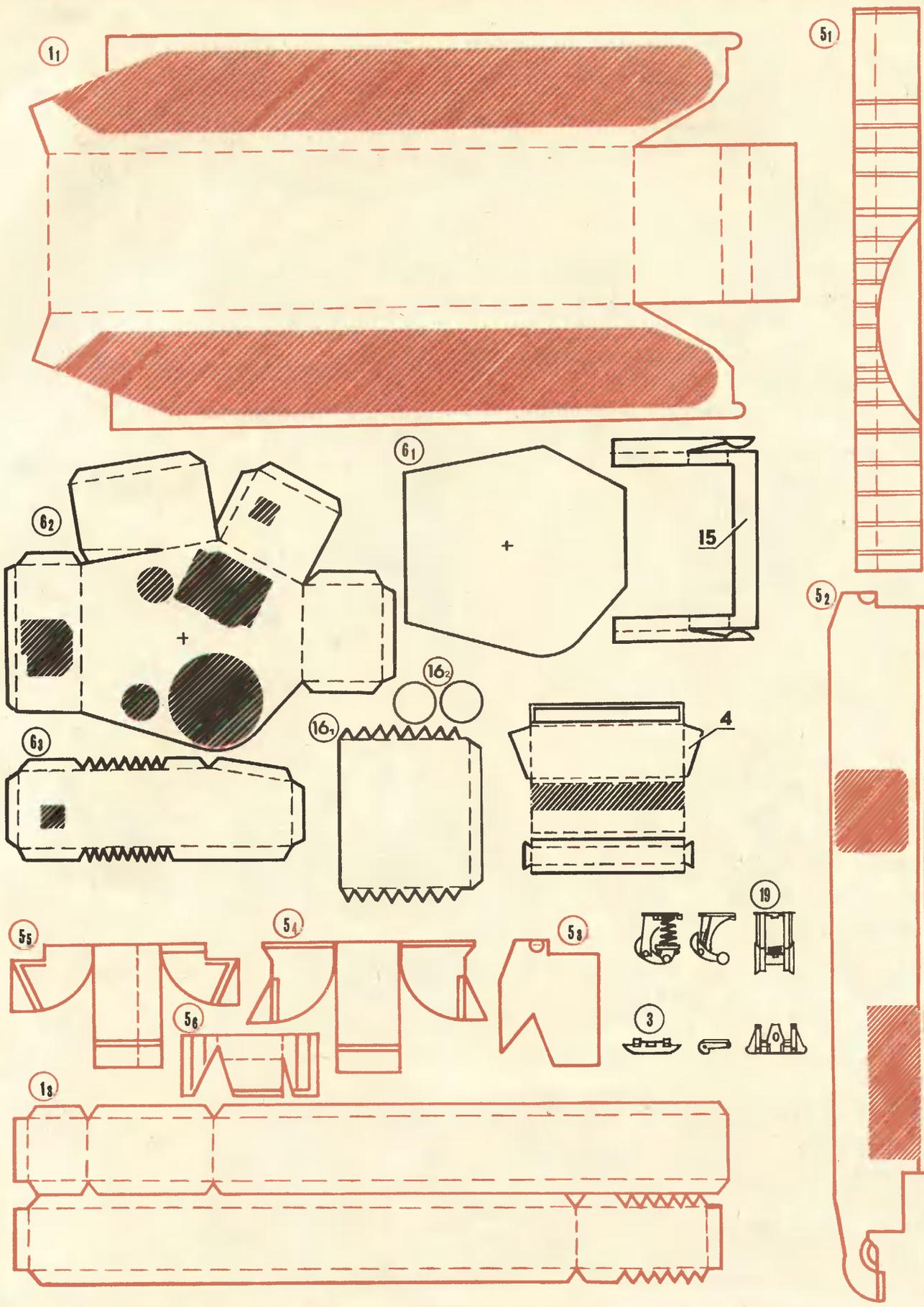
## Танк «Шерман» М4а2

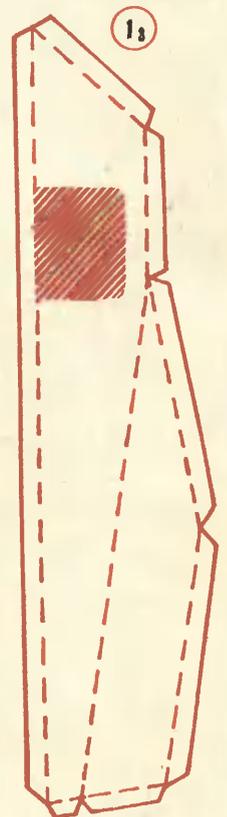
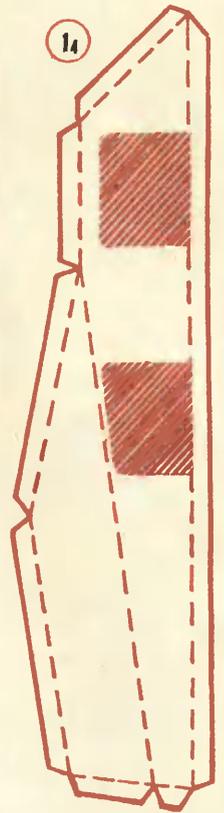
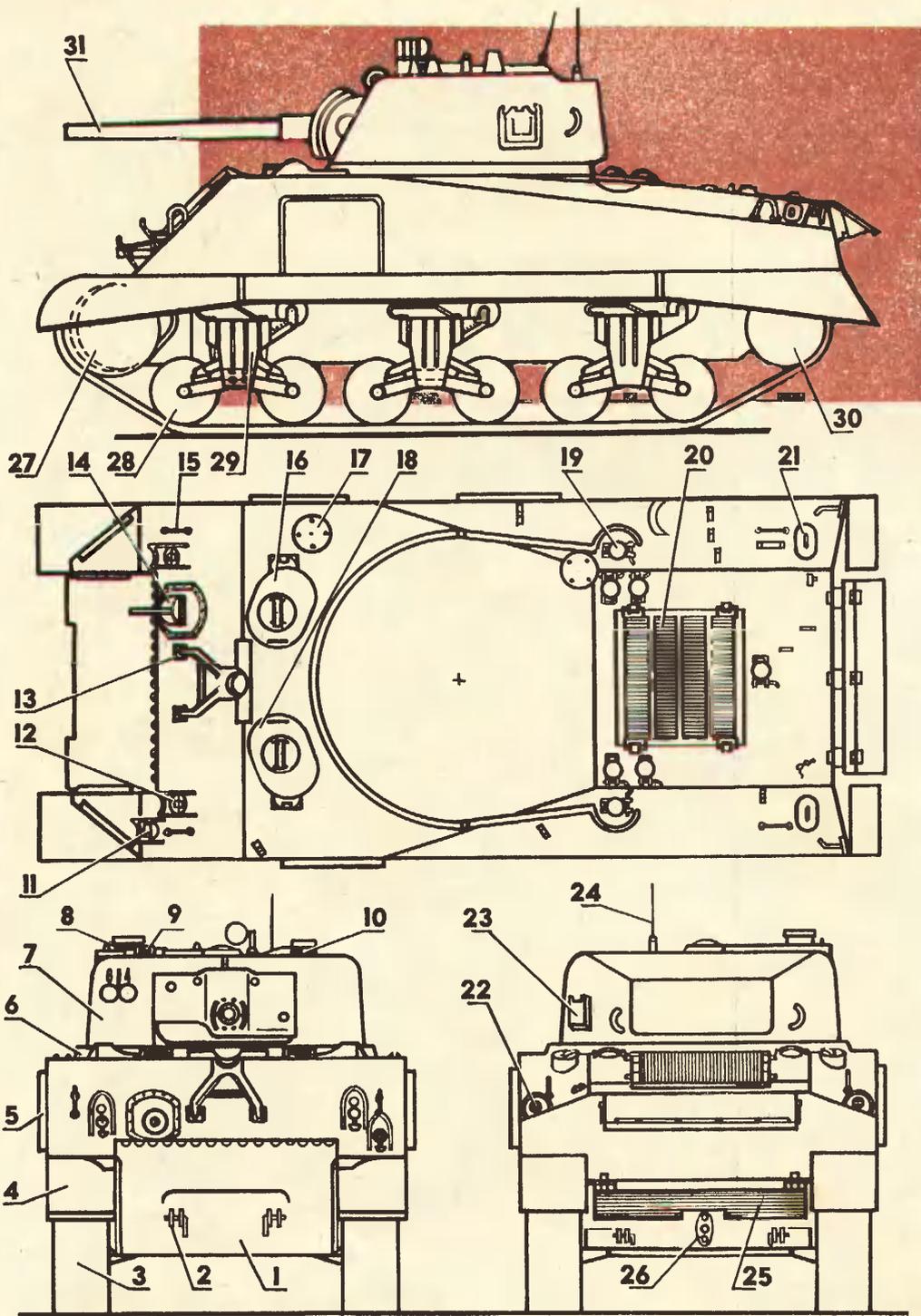
1 — корпус; 2 — буксирный крюк; 3 — гусеница; 4 — крыло; 5 — усиление брони; 6 — отбойник; 7 — башня; 8 — командирская башенка; 9, 10 — смотровые приборы; 11 — сигнал; 12 — фара; 13 — стопор орудия по-походному; 14 — пулемет стрелка-радиста; 15 — рым; 16 — люк стрелка-радиста; 17 — вентилятор; 18 — люк механика-водителя; 19 — заливные горловины; 20 — вентиляционная решетка; 21 — контейнер для шпор гусениц; 22 — фонарь; 23 — люк для боеприпасов; 24 — антенна; 25 — решетка вентиляции; 26 — отверстие заводной рукоятки; 27 — ведущее колесо; 28 — опорный наток; 29 — тележка подвески; 30 — направляющее колесо; 31 — пушка.

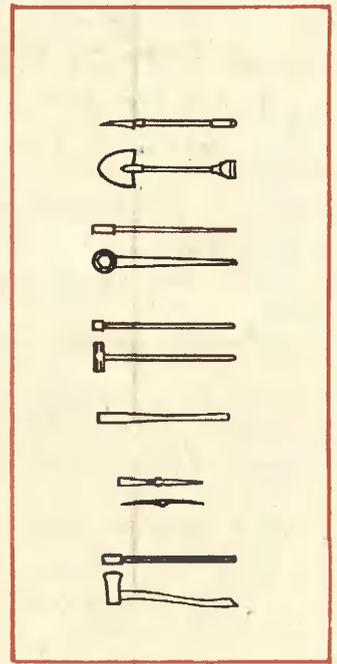
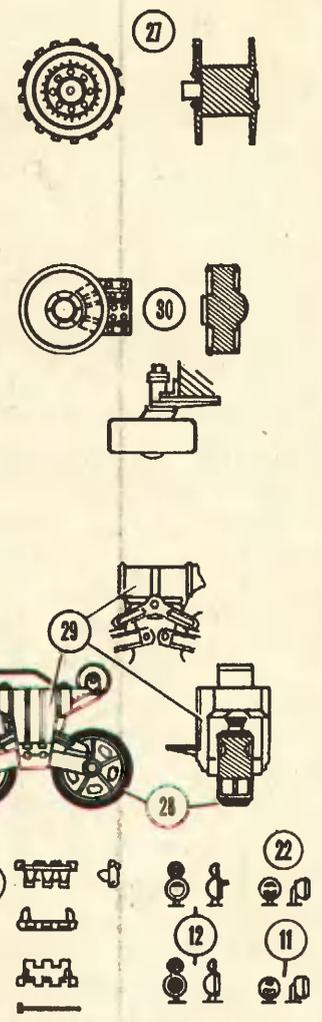
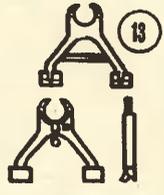
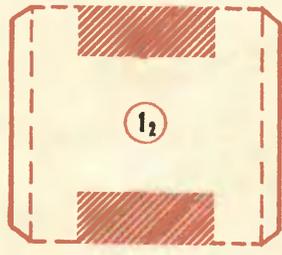
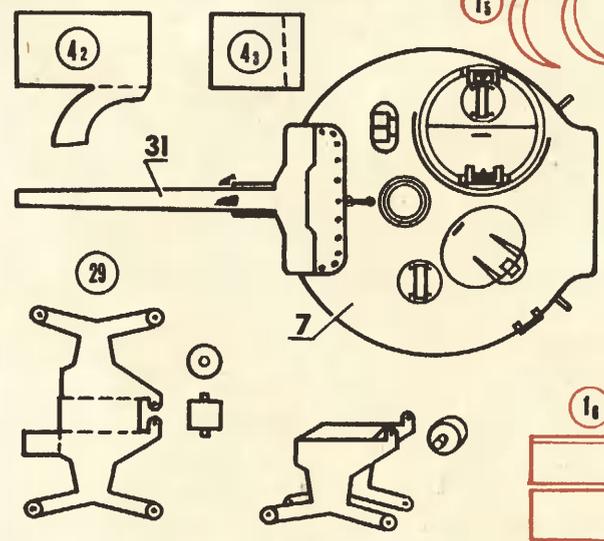
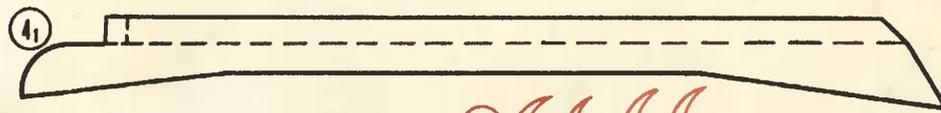
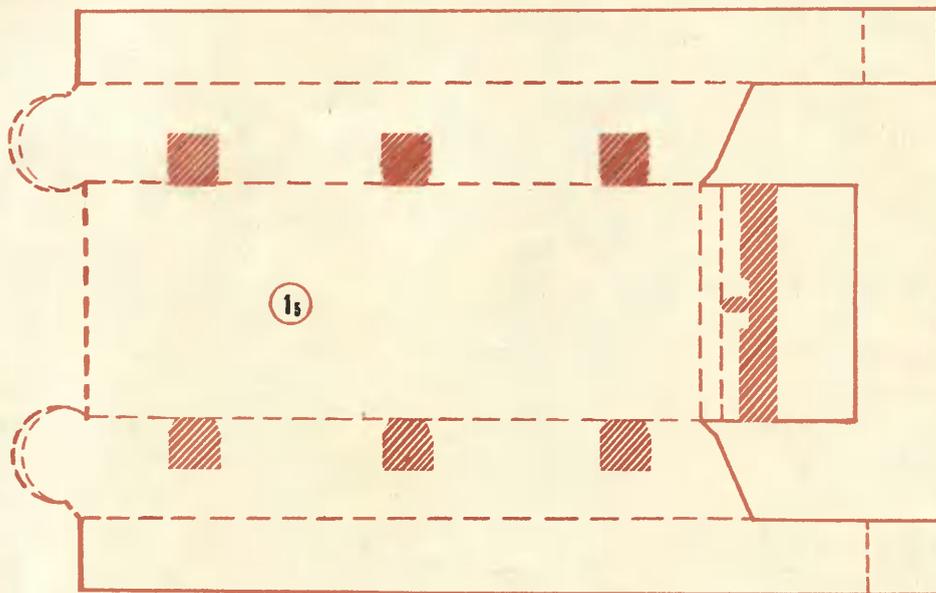
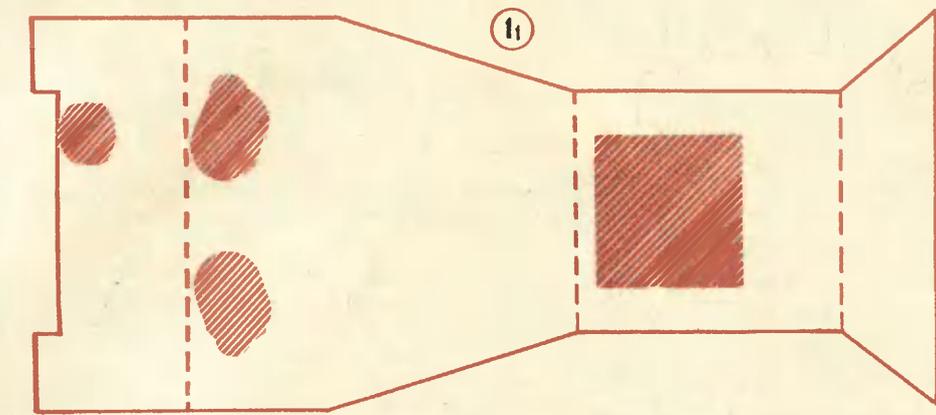
## Танк Мк4 «Черчилль» 3

1 — корпус; 2 — буксирный крюк; 3 — гусеница; 4 — вытяжной коллектор; 5 — крыло; 6 — башня; 7 — перископ; 8 — антенна; 9 — ЗиП орудия; 10 — пулемет стрелка-радиста; 11 — пушка; 12 — люк механика-водителя; 13 — фара; 14 — люк заряжающего; 15 — выхлопной коллектор; 16 — дополнительный бак; 17 — командирская башенка; 18 — направляющее колесо; 19 — натяжной балансир; 20 — опорная тележка; 21 — запасной люк; 22 — смотровой прибор; 23 — установка дополнительных емкостей; 24 — ввод антенны; 25 — ствол; 26 — маска пушки.









## ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И КООПЕРАТИВОВ!

У ВАС ЕСТЬ ШАНС ВЫЙТИ НА  
РЫНОК И ЗАВОЕВАТЬ ЕГО!

### ЦДИ ПРЕДЛАГАЕТ РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ ДЛЯ МАССОВОГО ВЫПУСКА

— простейшего, высокочувствительного широкополосного телевизионного конвертора диапазона ДМВ. Его отличают: отсутствие проходных конденсаторов, полосковых резонаторов, минимум деталей (два транзистора, пять резисторов и четыре конденсатора) и простота сборки (допускается навесной монтаж). При работе помехи не излучаются. Габариты конвертора 80x60x20 мм. Ориентировочная себестоимость при массовом выпуске — 15 рублей.

— широкополосную остронаправленную телевизионную антенну диапазона ДМВ для дальнего приема. Может выпускаться из отходов основного производства любым промышленным предприятием. Себестоимость при массовом выпуске — не более 3 рублей.

### КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ:

- логического пробника с цифровой и звуковой сигнализацией, позволяющего определять наличие уровней «0» или «1» логических сигналов, одиночных и серий импульсов в контролируемой цепи;
- логического зонда для определения работоспособности цифровых микросхем без их выпайки;
- генератора нормированных пакетов импульсов.

Любой из приборов комплекта может использоваться самостоятельно. Питание приборов может осуществляться как от испытуемых устройств, так и от блока питания, входящего в комплект.

**СРОК ИСПОЛНЕНИЯ — 2—3 МЕСЯЦА!  
ГАРАНТИРУЕТСЯ АВТОРСКИЙ НАДЗОР**

Запросы направляйте по адресу: 125015, Москва,  
а/я № 6, ЦДИ.

Телефон для справок: 285-80-94

## ПОЛИГОН

# И БУМЕРАНГ И... ВЕРТОЛЕТ

Придумал его американский изобретатель Лоренс Шентрап. А путь к изобретению пролегал, можно сказать, через многие годы.

Когда Лоренс был школьником, приехал как-то в его родной город Эвансвилл, что в штате Индиана, австралийский цирк. Много интересного показали заморские гости местным ребятам. Но больше всего удивил Лоренса бумеранг. Запущенный ловкой рукой, он описывал невероятно сложные траектории, облетал препятствия и всякий раз плавно опускался у ног бросающего.

Циркачи уехали, а у мальчика бумеранг все не выходил из головы. В научно-популярных книгах, журнальных статьях искал он разгадку его полета, познакомился с многими технологиями его изготовления. А потом стал делать бумеранги самостоятельно. Чем дальше, тем сложнее. Постепенно освоил едва ли не все премудрости в изготовлении древнего охотничьего оружия австралийских аборигенов. Коллекция бумерангов Лоренса была лучшей во всем штате. О ней прослышали, к нему стали наведываться любители со всей Америки.

Шли годы. Шентрап закончил школу, потом университет. Стал дипломированным специалистом в области вертолетостроения. Но интерес к бумерангам не угас. По-прежнему много свободного времени отдает он своему увлечению. А еще движет им мечта — придумать бумеранг с невероятно сложными летными характеристиками.

А где обретаются новые качества? Только на «стыках» разных, порой даже далеких друг от друга областей техники. Вспомните историю появления на свет солнцемобилей, экранолетов, мотодельтапланов...

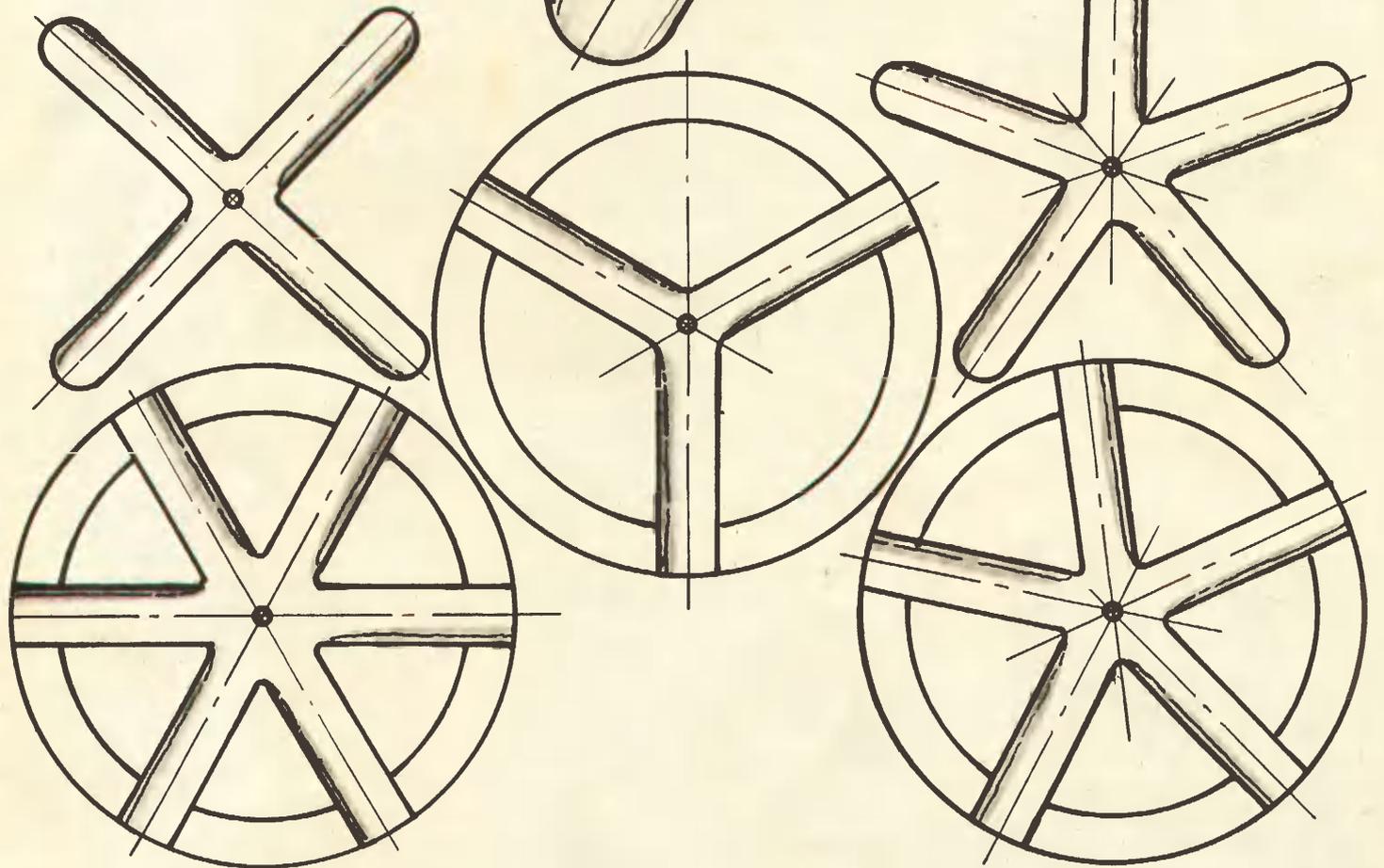
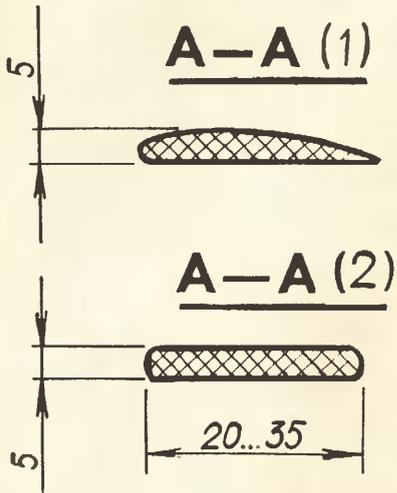
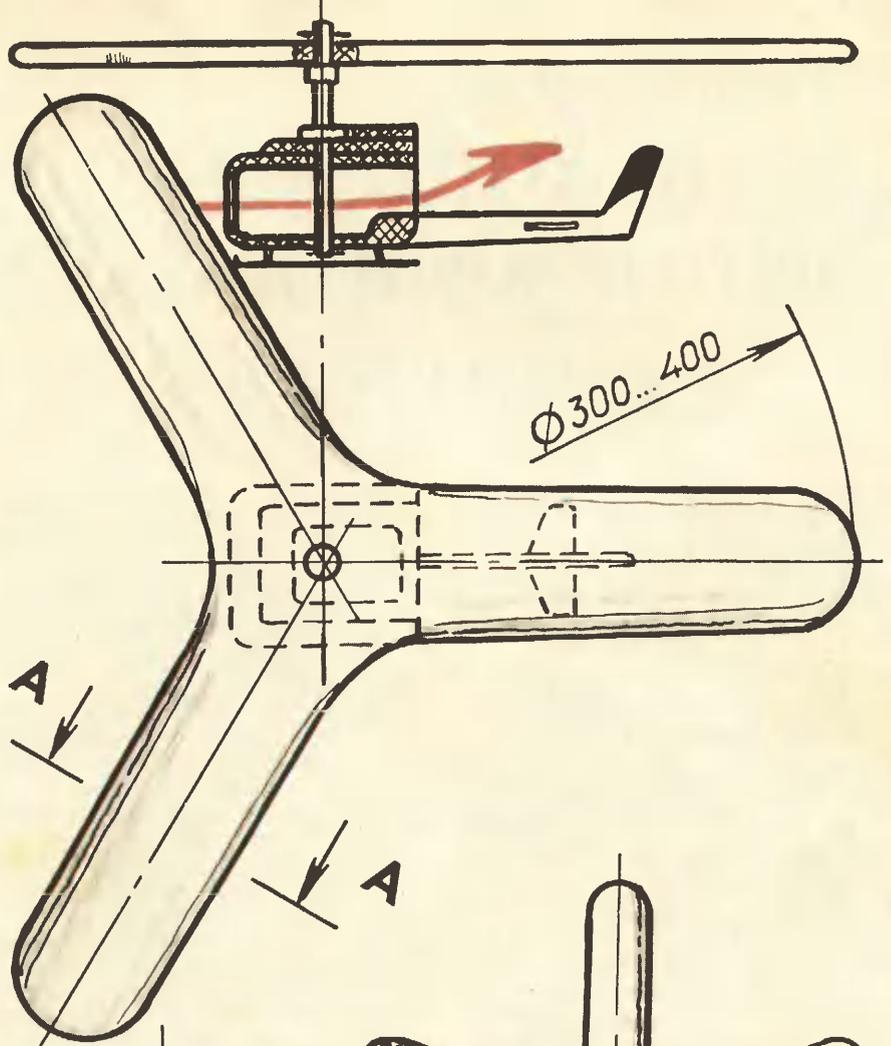
Вероятно, избранная специальность и подсказала Лоренсу мысль объединить, казалось бы, несовместимое — бумеранг и вертолет, точнее — его ротор.

Так появилась на свет новая игрушка. Вы видите ее на рисунке. Чем она хороша? Тем, что впитала в себя достоинства того и другого. Брошенная вверх, она описывает в воздухе спираль и падает непременно к ногам бросающего. Но это не все. Подвешенный на оси ротора корпус напоминает фюзеляж вертолета. Его назначение не только имитация. Он компенсирует момент от сил вращающегося ротора. Известно, что на настоящих вертолетах это достигается еще одним винтом или ротором. В игрушке Лоренса дополнительных элементов нет. Приглядитесь, видите продольное отверстие в фюзеляже. Набегающий поток воздуха проходит через это отверстие и стабилизирует положение бумеранга-вертолета в полете.

Тем, кто захочет повторить игрушку Лоренса, дадим несколько советов. Ротор лучше всего изготовить из многослойной фанеры, придав ему профиль, показанный на сечении А—А. Помните, надо найти оптимальный размер, чтобы и подъемная сила, и масса были достаточны для поддержания игрушки в воздухе продолжительное время. Пять съемных роторов с разным количеством лопастей дадут вам возможность поэкспериментировать. Фюзеляж проще всего изготовить из плотного пенопласта. И еще, обязательно проследите, чтобы ось ротора в корпусе вращалась с минимальным трением.

**А. АЛЕКСЕЕВ, инженер**

Рисунки автора



# НЕ ХОТИТЕ ЛИ СФОТОГРАФИРОВАТЬСЯ С ТИГРОМ ?

Нет-нет, не волнуйтесь, никакой опасностью такая съемка не грозит, не получите даже царапины. Ведь мы не поставим вас рядом с тигром наяву, а воспользуемся... фотомонтажом. Овладев его искусством, можно творить чудеса и похлестче. Расскажем как.

Условно фотомонтаж можно разбить на три вида, отличающиеся друг от друга техникой исполнения.

Самый простой — вы составляете согласно своему замыслу цельное изображение из кусочков разных фотографий, подобно тому, как собирается из фрагментов мозаика. Такое изображение часто называют еще коллажем.

Скажем, вы сделали удачный портрет человека, а вот фон — из ряда вон плох. Своей неорганизованностью он разрушает все впечатление от задуманного. Самое простое в этом случае — аккуратно обрезать по контуру изображение и наклеить его на нейтральный — белый, серый или черный фон.

Работа будет выглядеть аккуратнее, если при обрезке воспользуетесь остро заточенными маникюрными или другими маленькими ножницами, позволяющими с точностью следовать всем изгибам контура.

Хорошо, если исходное изображение будет большого размера, а полученные по завершении работы копии поменьше. Тогда не так видны будут погрешности, незаметней станет и переход от изображения к подложке.

Приклеивать фото лучше всего резиновым клеем: он легко счищается, не морщит бумагу, а при необходимости позволит переделать работу. А это очень важно, когда вы попробуете свои силы в создании многоплановых, составленных из нескольких фрагментов, композиций.

Сюжеты же могут быть самыми различными — от комических до трагических, от космических до самых что ни есть бытовых. Мюнхгаузен верхом на ядре, Гулливер, держащий на ладони лилипута, где при ближайшем рассмотрении выясняется, что на фото изображен один и тот же человек, пара танцоров, лихо отплясывающая на граммпластинке, — вот лишь некоторые из примеров. И не самые остроумные.

Конечно, вы заранее должны обдумать все тонкости композиции. Можно даже нарисовать эскиз, а уж потом печатать исходные фотографии — фрагменты будущего фотомонтажа — в соответствующих масштабах. При этом проследите, чтобы фото были выполнены на бумаге одного вида, например, глянцевой или матовой, и имели одинаковую насыщенность тонов.

Впечатывание — второй, более сложный вид фотомонтажа.

Вы сфотографировали, например, красивый ландшафт, а вот небо получилось, как говорят фотографы, пустым — ни облачка. Но ведь не будешь неделю ждать подходящей фактуры!..

Выход из положения — впечатать облачное небо с другого негатива. Наклеивать облака не стоит — вряд ли вам удастся настолько сгладить переходы, чтобы изображение выглядело натуральным.

Поэтому опытные фотографы поступают так. Сначала печатают нижнюю

часть снимка — ландшафт. При этом верхнюю часть — небо — прикрывают маской, вырезанной по контуру горизонта из черной бумаги, а можно и просто ладонью. Маску или ладонь при этом непрерывно двигают, как бы вибрируя, с тем, чтобы на фотобумаге не осталось четкого отпечатка края.

Затем выключают лампу фотоувеличителя и аккуратно, стараясь ничего не сдвинуть, меняют в рамке негатив. Теперь при печати надо прикрывать нижнюю часть снимка, впечатывая в верхнюю недостающие облака.

Понятно, разные части снимка можно печатать и в разных увеличениях. Тогда возможно в пейзаж ввести, например, крупное изображение дельтаплана, который на самом деле летел настолько высоко, что «достать» его удалось лишь с помощью телеобъектива.

Еще один способ фотомонтажа — совмещение изображений прямо на негативе. Но он доступен лишь асам фотографии, имеющим в своем распоряжении крупноформатные фотоаппараты с наводкой на резкость по матовому стеклу.

Суть же технологии та же, что и при впечатывании. Сначала мастер прикрывает маской из черной бумаги одну часть фотопластинки и экспонирует открытую часть фотонегатива. Затем меняет положение маски и производит повторное фотографирование на неэкспонированную часть фотопластинки.

В зависимости от замысла маска может помещаться как в самой кассете, непосредственно перед фотопластинкой, так и в компендиуме — специальной шторке, используемой в большеформатной аппаратуре вместо обычной бленды. В последнем случае маска находится вне фокальной плоскости, поэтому изображение ее границы на пластинке получается нечетким, размытым. А значит, монтаж различных частей изображения будет менее заметным.

И, наконец, несколько слов о фотомонтаже, к которому прибегают некоторые уличные фотографы. Это, так сказать, монтаж на натуре. Вы заходите за разрисованное полотно, просовываете голову в прорезанное отверстие. Щелчок затвора, и вот уже вы запечатлены в бурке и папахе, на спине скакуна, несущего вас по горной дороге.

Аналогичным образом, только чуть хитрее, была сделана в свое время одна из фотографий «летающей тарелки». Искусно выполненную модель подвесили на тонкой-тонкой нитке перед окном, за которым открывался обычный городской пейзаж. Нажата спусковая кнопка — и, пожалуй, посещение нас инопланетянами документально зафиксировано!

...Это лишь некоторые хитрости фотомонтажа. Освоив их, вы можете в дальнейшем продумать свои варианты. Один лишь совет, не надо использовать их, дабы выдать желаемое за действительное — иными словами, для фальсификации. Это нечестно, да и жанр ваш этого не простит. Опытный фотограф или эксперт всегда обнаружит хитрости.



**Внимание: конкурс!**

## ПРИДУМАЕМ ИГРУШКУ

Юные конструкторы,  
рационализаторы,  
изобретатели!

Центр детского изобретательства, Всесоюзное аэрокосмическое общество «Союз» и научно-производственная ассоциация «Новид» объявляют конкурс на лучшую головоломку, игру, игрушку. Наша цель — собрать банк оригинальных разработок для организации их массового производства на предприятиях страны и за рубежом.

В конкурсе могут принять участие как отдельные изобретатели, так и творческие коллективы, независимо от возраста и места жительства. Предложения принимаются в виде чертежей или эскизов с подробным техническим описанием на 2–3 страницах машинописного текста. Материалы желательно дополнить фотографиями, копиями авторских документов, а еще лучше — представить действующий образец.

На оригинальные разработки за счет организаторов конкурса будут оформлены авторские свидетельства.

Предложения принимаются до 30 октября 1990 г. Для победителей установлены следующие премии:

а) за лучшую головоломку из проволоки, дерева или пластмасы:

первая премия (одна) — 1000 руб.

вторая (две) — 500 руб.

третья (три) — 300 руб.

б) за лучшую игру или игрушку (механическую, электронную или другую):

первая премия (одна) — 1500 руб.

вторая (две) — 1000 руб.

третья (три) — 500 руб.

Материалы присылайте по адресу: 125015, Москва, а/я № 6, ЦДИ с пометкой «На конкурс».

# НОВГОРОДСКАЯ ГРИВНА ДЛЯ ВАШЕЙ КОЛЛЕКЦИИ

Конечно, мы предлагаем не оригинал. Монеты такой редкости не всем коллекционерам доступны, а уж тем более нашим читателям. Но увлеченный нумизмат может расширить свое собрание да и знания в этой области более доступным способом — с помощью фотоаппарата. Со временем так может сложиться обширный каталог всяких редкостей. Фотографии могут быть любого размера, стало быть, и изучать монеты станет легче, их можно лучше рассмотреть. Правда, снимать монеты не так просто, как это может показаться на первый взгляд. Поделимся несколькими секретами.

Прежде всего надо знать некоторые приемы освещения, чтобы выпуклые участки рельефного изображения отличались по тону от остальной поверхности.

Проще всего добиться эффекта, когда вы фотографируете старую, потертую и поцарапанную монету. Поверхность ее от времени стала уже матовой, поэтому трудностей с освещением практически никаких. Поставьте лампу или фотовспышку сбоку, немного в стороне от камеры и снимайте. А для получения более крупного изображения используйте насадочные линзы, удлинительные кольца.

Труднее добиться хороших результатов при съемке новых монет. Их поверхность, как правило, хорошо отполирована и потому бликует, отражает лучи света, подобно зеркалу. Блики «забивают» детали изображения. Как же этого избежать?

Отклоните осветительную лампу на такой угол, чтобы световые лучи, отраженные от поверхности монеты, не попадали прямо в объектив. Опытные фотографы кладут еще монету на темный, светопоглощающий материал — например, кусок черного бархата или вельвета.

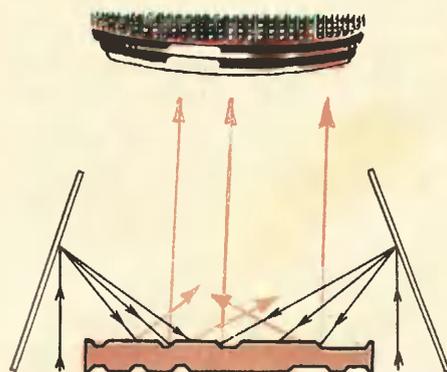
Иногда используют в качестве своеобразного фона рефлектор от автомобильной фары. При этом можно добиться тако-

го эффекта — вместе с изображением поверхности монеты получить еще и изображение надписи на ее торце. Правда, надпись будет зеркальной, но это легко исправить.

В обоих случаях монеты будут выглядеть светлым кружком на темном фоне. Но можно получить и темное изображение с четкими белыми контурами на темном же фоне. Техника съемки при этом следующая: монету помещают на небольшой бумажный кружок, лежащий на листе обычного стекла. Под стеклом располагают источник света. Бумажный кружок загороживает объектив от попадания прямых лучей света. Монета же освещается отраженными лучами от белого бумажного конуса. Ширину контура изображения можно регулировать, изменяя высоту конуса: чем выше, тем он ярче и шире. Учтите, однако, что конус не должен быть слишком высоким, иначе его верхушка будет отражаться на поверхности монеты, как в зеркале.

Экспозицию при фотографировании вам придется подбирать экспериментально. Но если ваш фотоаппарат оборудован системой ТТЛ, воспользуйтесь ею.

С. НИКОЛАЕВ





# ЗАПИШИ НА КАСSETУ ПРОГРАММУ POWER

держкой, так как некоторое время оно продолжает получать питание от конденсатора С3. После выключения реле схема обесточивается и выключается до следующего замыкания контактов кнопки SB1.

Если вы захотели изменить мелодию, вам надо лишь разомкнуть контакты переключателя SA1. В этом случае на пятый разряд адреса поступает единица, и при включении питания запоминающее устройство будет опрашиваться с адреса 10000 по адрес 11111.

Несколько слов о наладке звонка. Для обеспечения работы узла автоматики на транзисторе VT1 необходимо по всем адресам, кроме 01111 и 11111, записать в восьмом разряде единицу. А по указанным адресам — нули. В остальные разряды записываются коды, соответствующие выбираемой по данному адресу ноте.

При настройке звукового генератора сопротивления резисторов R4—R10 (их ориентировочные значения 75 кОм) и емкость конденсатора С4 необходимо подбирать таким образом, чтобы получить частотный ряд одной октавы. Например, изменяя сопротивления резистора R4, установить частоту генератора, соответствующую ноте до первой октавы; резистора R5 — ноте ре и т. д.

Это позволит в дальнейшем менять воспроизводимые мелодии, установив новую микросхему ПЗУ, заранее запрограммированную под новую мелодию.

Приводим коды, соответствующие двум музыкальным фразам из популярных мелодий. При их воспроизведении частота тактового генератора должна быть равна 4 Гц.

## «В траве сидел кузнечик»

## «Солнечный круг»

адрес	код слова	адрес	код слова
00000	11011111	10000	11111101
00001	11111011	10001	11111011
00010	11011111	10010	11111101
00011	11111011	10011	11101111
00100	11011111	10100	11011111
00101	11101111	10101	10111111
00110	11101111	10110	11011111
00111	11101111	10111	11111101
01000	11111011	11000	11011111
01001	11101111	11001	10111111
01010	11111011	11010	10111111
01011	11101111	11011	10111111
01100	11011111	11100	11011111
01101	11011111	11101	11101111
01110	01111111	11110	11101111
01111	01111111	11111	01111111

Если выбранные нами мелодии вам не по душе, можете поэкспериментировать и написать свою программу. Как это сделать, думаем, вы догадаетесь, изучив принцип работы звонка.

**Б. АЛГИНИН**

Рисунки **Е. ЧЕСНОКОВОЙ**

Она заметно расширит возможности компьютера «ЮТ-88», работающего в операционной системе CP/M: позволит просматривать файлы — в квазидиске или в ОЗУ. С ее помощью можно менять их содержимое, переименовывать, удалять, а также просматривать и заменять информацию в самом ОЗУ. А еще вы получите возможность всегда точно знать состояние квазидиска, гестировать его, изолировать бракованные области памяти.

Вызов программы. После выхода в CP/M с помощью загрузчика CH.COM надо загрузить файл POWER.COM в квазидиск, а затем ввести:

а) POWER (вк)

После загрузки на экране появится:

A0=

POWER имеет два формата команд. Простой формат:

A0=команда (вк)

Сложный:

A0=команда параметр (вк)

Каждая команда может сопровождаться параметрами, изменяющими состояние работы. Отдельные параметры могут задаваться вообще без команды.

В POWER могут использоваться команды с многозначными файловыми ссылками, например:

A0=команда R\*. \* или A0=команда R\*\*

В этом случае будет выведен каталог файлов, начинающихся с буквы R.

Если требуется указать в имени файла число неизвестных букв, то ставится ?:

A0=команда A??W.C?M — каталог файлов, имена которых начинаются с буквы A, заканчиваются W и содержат максимум 4 буквы, а расширение содержит 3 буквы, начинается с C и заканчивается M.

Чтобы узнать весь перечень команд программы, необходимо набрать:

A0=?

Для вывода на экран списка скрытых команд:

A0=??

Для тестирования диска пользуются командой:

A0=TEST

Диск полностью прочитывается, вычисляется контрольная сумма, изолируются дефектные сектора, образуя файл ===== для дальнейшего принятия решения.

Информацию о емкости диска, формате, плотности записи и расположении системных треков можно получить с помощью команды:

A0=DISK

Информация о занятом и свободном пространстве на диске, о состоянии файлов (R/W — запись разрешена, R/O — запись запрещена) выводится по команде:

A0=STAT

Для просмотра каталога пользуются командой DIR.

Сортировка каталога осуществляется командой SORT.

Имеется пять способов сортировки каталога:

A0=SORT 1 — по именам файлов;

A0=SORT 2 — по именам файлов с системными файлами в конце;

A0=SORT 3 — по типам расширения файлов;

A0=SORT 4 — по типам расширения, с системными файлами в конце;

A0=SORT 0 — без сортировки.

Переименовать файлы можно командой REN,

A0=REN \*\*\* (старое имя файла)

Для установки состояния файлов — создания невидимых файлов — служит команда SETSYS, хотя они доступны из CP/M.

A0=SETSYS \*\*\* (имя файла)

Команда SETDIR противоположная по смыслу команде SETSYS.

Защита файлов от записи осуществляется командой SETRO.

A0=SETRO \*\*\* (имя файла)

Команда SETWR противоположная по смыслу команде SETRO.

Подробную информацию о файле можно получить с помощью команды SIZE.

В первом столбце выдается количество использованных секторов, во втором — количество свободных секторов, в третьем — объем памяти, занимаемой файлом (кбайт), в четвертом — объем памяти, занимаемой группой файлов.

Команды пересылки данных из квазидиска в ОЗУ и обратно:

1. A0=LOAD (имя файла.тип) XXXX

Эта команда загружает файл из квазидиска в ОЗУ начиная с адреса XXXXH, большего 4000H. Завершается выполнение команды выводом на экран конечного адреса ОЗУ и числа секторов, которые занимает файл.

2. A0=SAVE (имя файла.тип) XXXX YU.

Команда загружает файл из ОЗУ с адреса XXXXH в квазидиск, занимая число секторов, равное YU (если файл был загружен командой LOAD и его длина не увеличилась, то количество секторов можно не указывать).

3. DUMPA — вывод на экран ASCII символов;

DUMPH — вывод на экран двоичных кодов;

DUMPX — вывод на экран двоичных и ASCII кодов;

Имеется несколько вариантов использования команды DUMP:

A0=DUMPH XXXX YUUY — вывод на экран информации с адреса XXXXH по адрес YUUYH;

A0=DUMPH XXXX,N — вывод на экран N байт информации с адреса XXXXH;

A0=DUMPH XXXX,, — вывод всей памяти, начиная с адреса XXXXH.

4. Просмотр и исправление текстов с помощью команды DS:

A0=DS XXXX

XXXXH — начальный адрес памяти. На экран выводится следующая информация:

адрес ячейки шестнадцатеричный десятичный двоичный ASCII ENTER

память код код код код (.)

ENTER — указывает, в каком коде будет внесено изменение (A),(H),(B),(D). Для перехода в другой код надо ввести .B (.), а в скобках указать один из символов. Просматривать информацию можно как в прямом, так и обратном направлении. Для смены направления вводят ^, при этом у адреса появится «-». Выход из команды DS осуществляется вводом двух точек.

5. Заполнение памяти константой:

A0=FILL XXXX YUUY ZZ

Начальный адрес XXXXH, конечный адрес YUUYH и константа ZZH.

6. Перемещение содержимого памяти осуществляется

командой MOVE

A0=MOVE XXXX YUUY ZZZZ

XXXXH — начальный адрес, YUUYH — конечный адрес, ZZZZH — новый адрес.

7. Программа сравнения содержимого памяти CM.

A0=CM XXXX YUUY ZZZZ

XXXXH, YUUYH — начальный и конечный адреса первой сравниваемой области памяти, ZZZZH — начальный адрес второй сравниваемой области памяти.

8. Поиск в памяти символов осуществляет команда SEARCH.

Она выводит на дисплей номера найденных ячеек и коды (или символы ASCII), находящиеся в этих ячейках. Максимальный размер строки — 128 символов. Если искомым символам предшествовали знаки вопроса «?», то на экран выводятся найденные коды в контексте.

A0=SEARCH (начальный адрес) (конечный адрес) (байт) (байт)

В обычном режиме ведется поиск шестнадцатеричных кодов. Если же искомая последовательность заключена в кавычки, то ведется поиск ASCII символов.

Для запуска программ в POWER имеются несколько команд:

1. Команда GO считывает программу с квазидиска, загружает ее в память и затем передает управление по новому адресу. Команда удобна для запуска программ, которые работают с адреса, отличающегося от стандартного 100H.

A0=GO (имя файла) XXXX

XXXXH — адрес загрузки программы.

2. Команда JP позволяет запустить программу, уже имеющуюся в памяти, с указанного адреса, при этом по завершении выполнения программы происходит выход из POWER:

A0=JP XXXX

XXXXH — адрес запуска программы.

3. Команда EX действует аналогично предыдущей команде, но по завершении выполнения программы управление возвращается программе POWER.

Программа, предполагающая возврат в POWER, должна заканчиваться командой C9 (RETURN).

4. Команда RUN осуществляет загрузку и исполнение одного или нескольких файлов.

A0=RUN (имя файла) (имя файла) для двух файлов

A0=RUN для всего диска

Подсчет контрольной суммы файла осуществляют с помощью команды CHECK.

A0=CHECK (имя файла)

В программе POWER имеется команда для выхода в CP/M.

A0=EXIT

В заключение отметим, что при работе на «ЮТ-88» программа POWER требует настройки.

В ячейку памяти 118H следует занести код FFH (определив длину строки экрана в 64 символа).

Учитывая большой объем программы (15 кбайт), распечатку кодов мы не приводим. Если она вас заинтересовала, то редакция их вам вышлет. Направьте нам письмо, вложив в него большой почтовый конверт с наклеенными марками и своим обратным адресом. На конверте посылаемого письма обязательно должна быть пометка «POWER».

В. БАРТЕНЕВ,  
инженер

# ЛОСКУТОК К ЛОСКУТКУ И – НОВАЯ ВЕЩЬ

В любом доме наверняка найдутся кусочки ткани, обрезки кожи, старые перчатки, обрывки веревок, ненужные пуговицы... Словом, масса на первый взгляд совершенно бесполезных вещей. Но если проявить фантазию и поработать руками, то, используя этот, казалось бы, хлам, можно изменить интерьер комнаты, дополнить свой гардероб оригинальной обновкой или сделать забавный и полезный подарок друзьям.

Об этом мы и поведем разговор. Вы узнаете, как: обновить футболку или джемпер; сделать декоративное панно; сшить красивый передник; сделать забавную теплую покрывку на чайник; сшить оригинальную куртку с авангардным или тематическим рисунком.

Предупреждаем, работа предстоит сложная, поэтому отнеситесь к ней серьезно. И главное – аккуратность. Все лоскутки ткани или кусочки кожи перед началом работы следует хорошенько прогладить, конечно, если вам не нужна специально «мятая» фактура. Для панно края кусочков ткани можно не обметывать, а, ровно обрезав, приклеить на основу.

Основной прием, который мы с вами используем, – аппликация. Применяя его на джемпере (рис. 2) или футболке (рис. 8), надо учитывать, что основой здесь служит легко растягивающийся трикотаж. Поэтому выполняйте работу предельно аккуратно, проглаживайте наметочные стежки не только по краю, но и по всей площади детали. Обязательно проутюжьте и уже затем закрепите декоративной строчкой. Можно также обогатить рисунок модной сейчас вышивкой стеклярусом, пазтками, бусами. Выполнять аппликацию на готовом изделии довольно трудно, поэтому советуем делать ее вручную.

Расскажем, как сделать аппликацию на куртке (рис. 3). Ее, как правило, располагают на спинке, полочке и рукавах. Если она при-

ходит на места соединительных швов, те предварительно стачиваются и разутюживаются. Можно совместить технику аппликации и стяжки, то есть соединить прокладку и основные ткани фигурными соединительными строчками, которые подчеркнут декоративный эффект. Можно использовать и нитки разного цвета.

Швы изделия лучше обработать окантовкой. Кант либо узкий, либо той ширины, которая вам нужна (ткань режется под углом 45 градусов), контрастный или в цвет основной ткани.

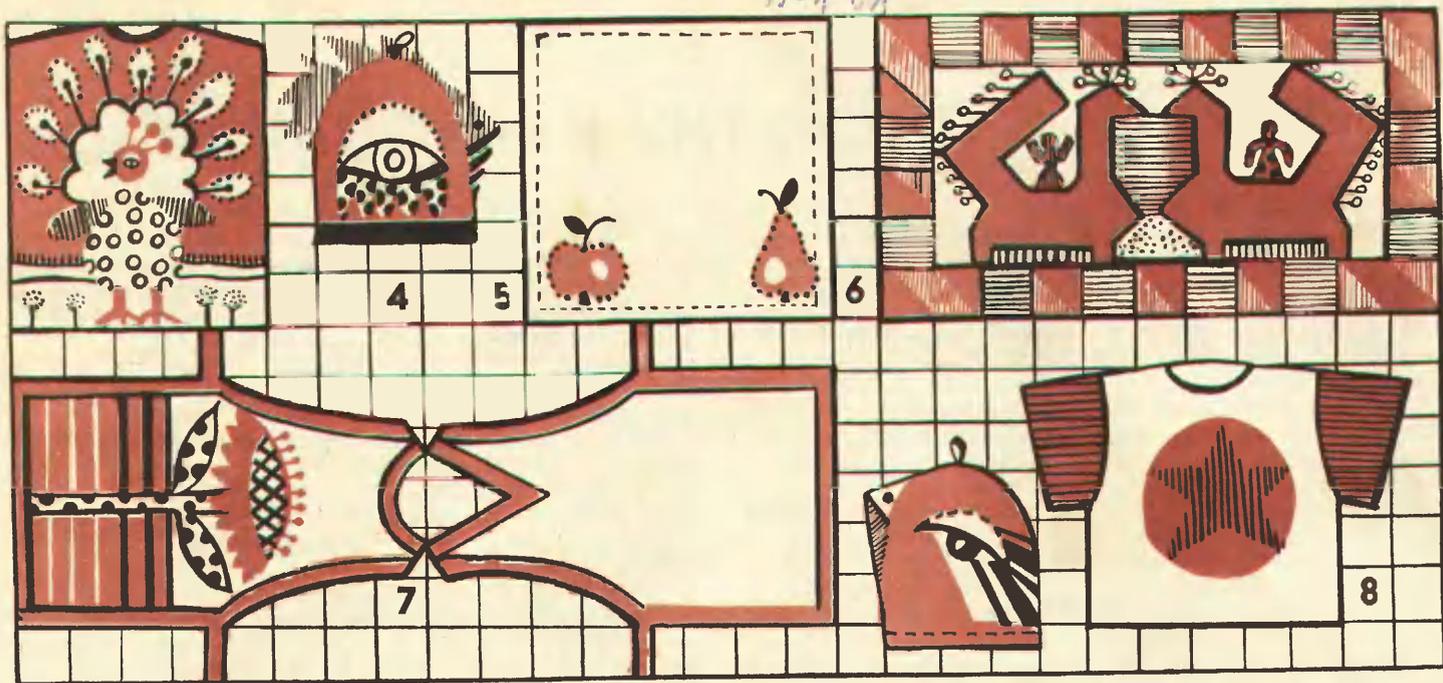
Можно прибегнуть к шву «в замок», а край изделия либо окантовать, как боковые швы, либо оформить частью подкладки, которая выкраивается в этом случае больше на ширину канта + 1 см на подгибку, заутюживается и подстрачивается на основу. Последний способ хорош для оформления низа изделия и бортов. Для горловины он не подходит.

Аппликацию на куртке можно сделать и с двух сторон. Для этого детали выкраиваются в двух экземплярах. На каждом комплекте верха с прокладкой делается аппликация, а затем детали куртки собираются по швам. То же самое выполняете и с другой частью. Затем соедините их по краю и обшейте кантом, который может быть с каждой стороны. Если кант общий, то не забудьте подобрать по цвету. Ширина его должна быть в 2 раза больше плюс 2 см на подгибку. Длина куртки может быть очень короткой (до талии) и очень длинной – почти как пальто. Они великолепно смотрятся не только с джинсовым стилем, но и с фольклорным, который снова очень популярен.

В дополнение к куртке советуем сшить себе юбку на сборке широкую и довольно длинную, дополнив ее нижней юбкой, отделанной кружевом. А если к куртке и юбке у вас найдется еще и блузка с



224 67



вышивкой романтического стиля (рис. 1), то можете не сомневаться: вы будете очень модно одеты.

Для аппликации покрывки на чайник (рис. 4) можно использовать любую технику, описанную выше, кроме клеевой. Между слоями основной ткани обязательно проложите теплозащитный слой — синтепон, ватин, теплую ткань. Детали аппликации прикрепите к основе вместе с утепляющей прокладкой. Открытые срезы швов лучше всего обработать кантом. И обязательно сделайте петельку, за которую покрывку можно будет повесить на стену.

Покрывало и подушка (рис. 5) на диван — самые благодарные предметы для аппликации. Вспомним, еще наши бабушки собирали необыкновенные одеяла из ситцевых лоскутков. Воспользовавшись их опытом, и мы можем сделать красивое и очень модное покрывало или ковер. Из подходящих по цвету лоскутков соберите геометрическую или растительную композиции для верхней части покрывала. Нижнюю часть можно сделать из цельного куска ткани. Если вы решили сделать одеяло, проложите между верхней и нижней частями слой ватина, синтепона и окантуйте по краю. Лоскуты, соединенные обычным стачивающим швом, не поленитесь проутюжить.

Для выполнения аппликации декоративного панно (рис. 6) перед началом работы обязательно сделайте эскиз на бумаге в натуральную величину с точной проработкой деталей. Затем возьмите кальку, наложите на эскиз и обведите сначала все линии рисунка, а затем и мелкие детали. Разрежьте кальку по контурам. У вас получились лекала. А чтобы они были удобны в работе, наклейте их на картон или плотную бумагу. По ним и вырезайте все детали из заготовленного материала.

Теперь о том, как выбрать материал для основы панно. Лучше всего подойдет мешковина или плотная хлопчатобумажная ткань. Размер основы должен быть больше эскиза на 3—4 см — для припуска на край.

Вырезанные детали можно прикрепить к основе клеем или прострочить на швейной машинке.

Если вы воспользовались клеем, необходимо сразу положить готовое панно под пресс и оставить его там до полного высыхания. Лучше всего подходит для работы клей, предназначенный специально для ткани, резиновый или ПВА.

На машине детали панно можно прикрепить строчкой «зигзаг», но необходимо учитывать, что такая строчка, имея достаточную ширину, будет нести определенную графическую нагрузку, поэтому подумайте, какого она будет цвета.

Если же будете крепить детали обычной строчкой, предусмотрите припуск на подгибку 0,7—1,0 см.

Аппликация для фартука (рис. 7) выполняется уже известными способами. Детали соединяются окантовочными строчками, которые по цвету сочетаются с аппликацией.

Для фартуков, показанных на рисунке, лучше использовать гладкую ткань или в полосу, льняную или полульняную, а аппликацию и окантовку сделайте из ситца или сатина.

И в заключение несколько общих советов. Кроме ткани, можно использовать в работе бусы, обрезки кружева, искусственные цветы и т.п. Очень хорошо смотрится техника выпуклой аппликации. А чтобы деталь стала объемной, под лоскут подкладывают поролон, синтепон или просто кусочек толстой ткани, чуть меньшего размера. Найдется, куда приспособить и старые пуговицы. Они отлично будут смотреться на покрывке для чайника. Одно из самых эффектных сочетаний в аппликации — ткань с кожей. Нетрудно найти место и для веревочек. Здесь все будет зависеть от вашей фантазии и вкуса.

И. МИТИНА, художник-модельер

Рисунки автора

**ЮТ для  
ЗМЕЛЫХ  
РУК**

Главный редактор В. В. СУХОМЛИНОВ  
Редактор приложения В. А. ЗАВОРОТОВ  
Художественный редактор О. М. ИВАНОВА  
Технический редактор И. Е. МАКСИМОВА

Сдано в набор 20.02.90. Подп. в печ. 12.03.90. А02754. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.  
Учетно-изд. л. 2,4. Тираж 1 135 000 экз. Заказ 2031. Цена 20 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».  
Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.

Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел. 285-80-94.  
Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ  
«Молодая гвардия».