

# ЛЕВША<sup>4</sup>91

Цена 30 коп.  
Индекс 71123

Основан в январе 1972 года

«ЛЕВША» СПЕШИТ НА ПОМОЩЬ

## «УОКИ-ТОКИ» БЕЗ РАДИОКОНСТРУКТОРА. ВОЗМОЖНО ЛИ? ДА, ВПОЛНЕ

В номере 8 за прошлый год мы рассказали, как собрать «уоки-токи» — карманный приемопередатчик из обыкновенного радиоконструктора. С той поры редакцию одолевают телефонные звонки и письма. Желающих иметь «уоки-токи» тьма, а купить в наше время радиоконструктор не так-то просто.

Что же делать? Выход нам подсказал один из самых первых номеров нашего же приложения, вышедший еще в 1972 году. Для участников швейцарской игры «Зарница» там была опубликована схема простейшей карманной радиостанции из самых доступных деталей. Думаем, читатели простят нам вынужденный повтор. Как ее сделать, читайте на следующей странице. ▸

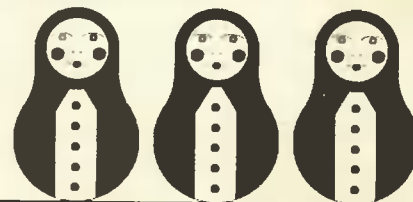


© «Левша», 1991 г.



**ЛЕВША  
ПРЕДЛАГАЕТ:**

*Секреты мастерства*  
**НЕВАЛЯШКА, СЕСТРИЦА МАТРЕШКИ**  
Познакомьтесь с историей полюбившейся всем игрушки. А кто захочет ее сам сделать — воспользуйтесь нашими советами.



*Музей на столе*  
**НЕ ДРЕЙФЬ, ПЕХОТА!**  
Предлагаем пополнить домашний музей тремя моделями бронетранспортеров времен второй мировой войны.



*Вместе с друзьями*  
**И ЛЕТИТ, И СВИСТИТ**

*Шкатулка Левши*  
**ЗАГАДОЧНЫЕ ПИКТОГРАММЫ**

*Клуб фотолюбителей*  
**ТРЕХГЛАЗЫЙ «КРОКУС»**

*Мопед в умелых руках*  
**ПОМОЖЕМ ТЕМ, КТО САМ НЕ ХОДИТ**

*Конкурс читателей*  
**И СОН В РАДОСТЬ, И ИГРА В НАСЛАЖДЕНИЕ**

*Юным мастерицам*  
**ПОД ШУБОЙ И ЧАЙ АРОМАТНЕЙ**

Радиостанция рассчитана на работу в диапазоне УКВ 27 МГц, специально отведенном для индивидуальной связи. Чтобы обеспечить дальность 1–1,5 км, вполне достаточно выходной мощности передатчика около 200 мВт. Собранный на транзисторах, он потребляет ток всего 60–70 мА. Комплекта из двух батареек типа КБС вам хватит на 7–8 часов непрерывной работы.

Давайте познакомимся со схемой. Начнем с передатчика (см. рис. 1). В нем используются всего четыре транзистора. Схема его состоит из двухкаскадного низкочастотного усилителя, выполненного на транзисторах VT1 и VT2, и задающего двухтактного автогенератора на транзисторах VT3 и VT4.

Сигнал с микрофона М1 через разделительный конденсатор С1 поступает на базу транзистора VT1. В цепи коллектора стоит нагрузка — резистор R2, с которого усиленный сигнал через конденсатор С2 подается на базу транзистора VT2. С нагрузочного резистора R4 сигнал поступает на базы транзисторов генератора VT3 и VT4 для модуляции. Несущая частота передатчика — амплитудная.

В коллекторные цепи транзисторов VT3, VT4 включен колебательный контур L2C8C9. Настройка этого контура производится подстроечным конденсатором С9. Катушка L2 связывает контур с антенной А. Катушка L1 с подстроечным сердечником служит для настройки антенны в резонанс с частотой задающего генератора.

Напряжение питания на коллекторы транзисторов VT3 и VT4 подается через высокочастотный дроссель L4 и половинную катушку L3. Оптимальное напряжение смещения на базах транзисторов генератора устанавливается подбором резисторов R5 и R6.

Приемник радиостанции собран по сверхрегенеративной схеме (см. рис. 2) и обеспечивает чувствительность порядка 10–20 мкВ. Состоит он из сверхрегенеративного детектора на транзисторе VT5 и усилителя низкой частоты на транзисторах VT6–VT7.

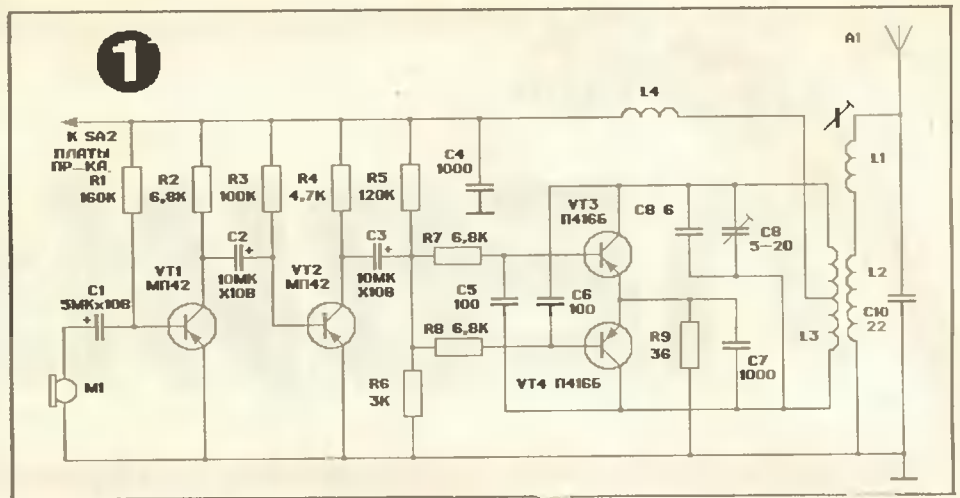
Высокочастотный модулированный сигнал через конденсатор С13 поступает в коллекторную цепь транзистора VT5. Настройка приемника производится изменением емкости конденсатора С15 или вращением сердечника катушки L5.

Сверхрегенеративный каскад усиливает и детектирует принятый сигнал. Резистор R12 служит нагрузкой транзистора VT5. Выделенный сигнал через фильтр R13C18 и разделительный конденсатор С17 поступает на базу транзистора VT6 первого каскада усилителя низкой частоты, а с него через конденсатор С19 — на базу транзистора VT7. В его коллекторную цепь включен высокоомный наушник ВА1.

Для приема и передачи используется одна общая антенна.

Выключатель SA2 подсоединяет радиостанцию к источнику питания — во время передачи к передатчику, а при приеме — к приемнику.

Несколько слов о сборке. Сначала подберите все необходимые детали. Кату-



шки индуктивности, дроссели, монтажную плату и корпус вам предстоит сделать самостоятельно.

Катушки наматываются на каркасах из полистирола, оргстекла или картона с наружным диаметром 8 мм и высотой 20 мм (см. рис. 3). Годятся каркасы от фильтров промежуточной частоты от телевизоров «Рубин», «Старт» или «Темп-3». Внутри каркаса имеется сквозное отверстие с резьбой, куда ввинчивается сердечник из карбоильного железа (типа СЦР) диаметром 6 мм. С его помощью производят настройку катушек L1 и L5.

Все катушки имеют однослойную намотку виток к витку проводом ПЭЛ или ПЭВ диаметром 0,5 мм. Катушки L1 и L5 содержат по 10 витков. Катушки L2 и L3 наматываются на одном каркасе, без сердечника. L2 располагается в середине каркаса между половинками катушки L3. Она состоит из 4 витков, а катушка L3 имеет 8 витков с отводом провода от середины.

Дроссели L4 и L6 наматаны на корпусах резисторов типа МЛТ-0,5 сопротивлением не менее 1 МОм. Обмотки состоят из 200 витков провода ПЭЛ или ПЭВ диаметром 0,1 мм и имеют индуктивность около 40 микрогенри.

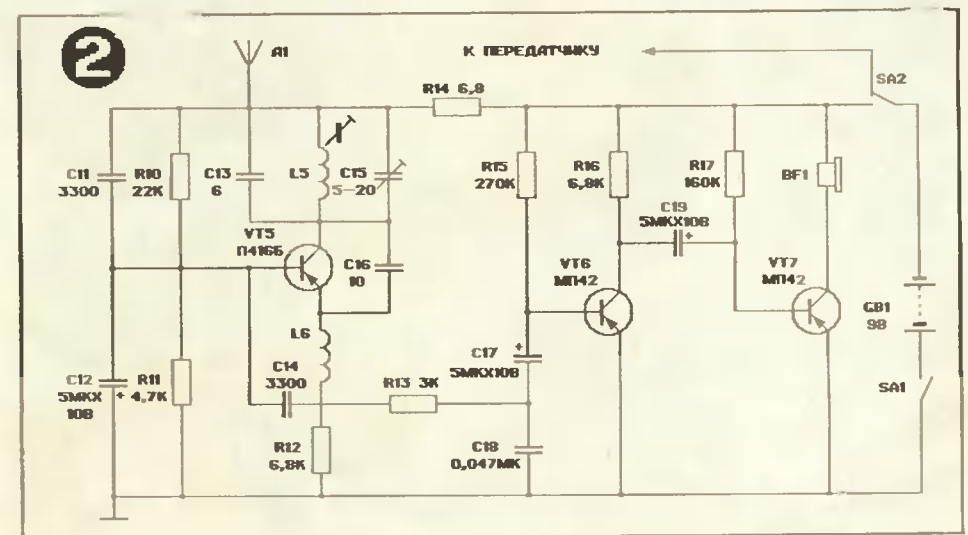
Вместо микрофона можно использовать высокоомный наушник ТОН-1. Для

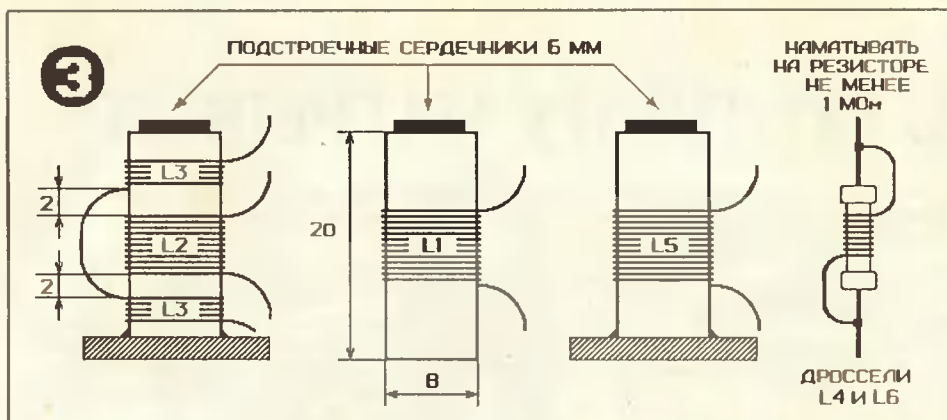
сборки понадобятся две платы из текстолита, гетинакса или органического стекла толщиной 2–2,5 мм. На одной из них располагается задающий генератор, на другой — приемник и усилитель низкой частоты передатчика. Монтажными стойками и выводными пайками служат отрезки медной луженой проволоки длиной до 10 мм, вбитые в отверстия диаметром 1 мм.

Примерное расположение деталей на монтажной плате показано на рис. 5. Они размещены с одной стороны, а с другой соединены между собой изолированным проводом диаметром 0,2–0,3 мм. Батареи питания подключены к схеме гибким многожильным проводом в хлорвиниловой изоляции. Если у вас есть фольгированный гетинакс, можно сделать монтаж печатным.

Проследите, чтобы соединительные провода были по возможности короче, а витки катушек и дросселей располагались взаимно перпендикулярно. Задающий генератор отделите от других частей радиостанции экраном из жести, соединив экран с плюсовым проводом питания.

Выводы высокочастотных транзисторов укоротите до 1 см. Будьте осторожны при пайке. Во избежание перегрева тран-





зистор лучше держать плоскогубцами или пинцетом, которые будут отводить тепло.

Корпус радиостанции — коробка из пластмассы или тонкой жести. Можно использовать и испорченный телефон-трубку, но тогда для питания подберите компактные дисковые аккумуляторы.

На переднюю панель радиостанции выведена ручка конденсатора С15 для настройки приемника. На торцевой стенке корпуса располагаются переключатель SA2 (прием-передача) и выключатель питания SA1. Антенна — телескопическая от радиоприемника ВЭФ («Спидола») или латунная трубка диаметром 3—5 мм и длиной 900—1000 мм.

Случается, схема собрана правильно и детали исправны, а радиостанция работает плохо: радиус действия мал, звук искаженный, хриплый. Не огорчайтесь, а примитесь за наладку. Ее начинают с приемника. Включите рацию на «прием» и подсоедините питание. При нормальной работе сверхгенератора в телефоне будет слышен шум, похожий на шум кипящего чайника. На время настройки

вместо резистора R10 включите переменный резистор сопротивлением 33—47 кОм и с его помощью добейтесь максимального шума.

Изменяя индуктивность катушки L5 подстроечным сердечником, настройте прismsик на одну из станций в выбранном диапазоне. Добившись хорошего приема сигналов, переменный резистор замените на постоянный с таким же сопротивлением.

Настроить контур приемника на нужную частоту можно с помощью УКВ сигнал-генератора, который позволит заодно измерить и чувствительность приемника. Надаживание усилителя низкой частоты сводится к точному подбору резисторов R15 и R17. Окончательно приемник настраивается в полевых условиях по сигналам передатчика.

Закончив регулировку приемника, включаем радиостанцию на «передачу». Проверку работы передатчика начните с микрофонного усилителя. Вместо резистора R4 включите наушник или капсулю ДЭМШ. Произнесите несколько слов перед микрофоном. Если голос искажен,

подберите точнее сопротивление резисторов R1 и R3.

Для проверки генератора в разрыв цепи питания коллекторов транзисторов VT3—VT4 включите миллиамперметр со шкалой 0—100 мА. Величина коллекторных токов транзисторов должна быть равна 60—70 мА. Устанавливается она подбором резистора R9.

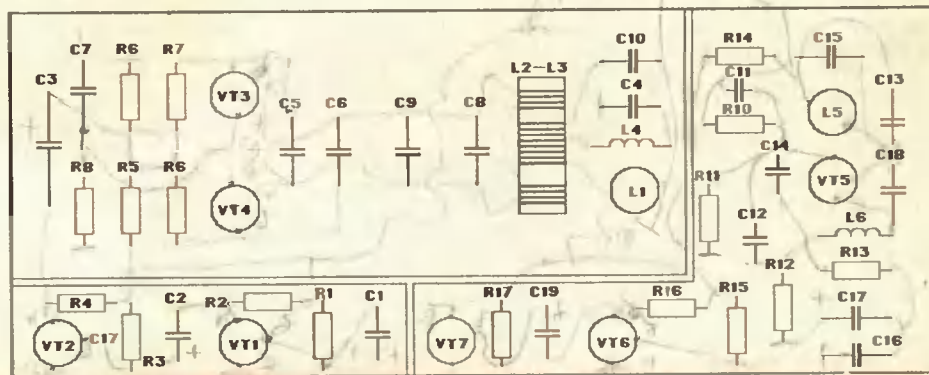
Для настройки генератора и антенны передатчика сделайте волномер. Схема его показана на рис. 4. На каркас диаметром 22 мм намотайте катушку L из 10 витков провода ПЭЛ или ПЭВ диаметром 1,2 мм. Отвод сделайте от третьего витка, считая от нижнего (по схеме) конца. Конденсатор С1 — подстроечный, с воздушным диэлектриком. Микроамперметр рассчитан на ток 100 мкА. Шкалу волномера (22—32 МГц) нужно предварительно проградуировать по УКВ сигнал-генератору. Установите ручку конденсатора С1 против деления, соответствующего рабочей частоте передатчика, а катушку L волномера расположите в непосредственной близости от катушки L3. Изменяя емкость конденсатора С9, добейтесь наибольшего отклонения стрелки на индикаторе волномера.

Приблизив волномер к антенне, вращением сердечника катушки L1 настройте антенну в резонанс с частотой настройки контура L3С8С9, добиваясь максимального отклонения стрелки на индикаторе волномера.

Установить частоту работы передатчика в разрешенном диапазоне 27 МГц можно по гетеродинному волномеру типа Ч4-1 в радиоклубе или на станции юных техников.

**ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступить к эксплуатации радиостанции, ее необходимо зарегистрировать в Государственной инспекции по электросвязи. Сделайте это обязательно!

Компьютерная графика  
М.КОЛТОВОГО



**ДОСТАТОЧНО ВАШЕГО ЖЕЛАНИЯ, И ТВОРЧЕСКАЯ ГРУППА «КОМФОРТ» ПОМОЖЕТ ВАМ СТАТЬ ВЛАДЕЛЬЦЕМ РАДИОТЕЛЕФОНА, ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА С КНОПЧНЫМ НАБОРОМ, С ПАМЯТЬЮ.**

Запросите, и вам вышлют техническую документацию: Подробное описание

принципиальной схемы и технологии изготовления телефона с кнопочным номеронабирателем — 12 руб.;  
Схема и документация для сборки телефонного аппарата делового человека — 20 руб.;  
Схема и документация радиотелефона на базе обычного телефонного аппарата — 24 руб.

Все конструкции легко могут быть собраны в домашних условиях из доступных радиодеталей.  
**ВАС ИНТЕРЕСУЕТ ПРОГРАММНОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПЭВМ КЛАССА ЕС-1840/1841?** Рекомендуем обратить внимание на русский графический редактор, разработанный творческой группой «КОМФОРТ». Стоимость дискеты с описанием и программой — 80 руб.

Заказы оформляйте на открытых по адресу: 198328, Ленинград, а/я 300. Заказы выполняются в течение 20 дней с момента поступления заявки. Оплата — наличным платежом.

# НЕВАЛЯШКА, СЕСТРИЦА МАТРЕШКИ

**Матрешка... Русская матрешка. Вот уже сто лет она восхищает мир и простым изяществом линий, и удивительной росписью. Нет популярнее сувенира о России. Но мало кто знает, где и когда впервые появилась она на свет.**

В Москву в 90-х годах прошлого столетия в игрушечную мастерскую А.Мамонтова «Детское воспитание» привезли из Японии фигурку добродушного старика. Изображала она древнего мудреца Фукуруму, лысая голова которой вытонула вверх от постоянных раздумий. Фукурума раскрывался. В старичке находилось еще несколько фигурок, вложенных одна в другую. Фигурки поперевались, и вскоре... появилась матрешка.

Уже первые образцы вызвали восторг покупателей, всего за несколько лет изготовление матрешек распространилось по России. В 1900 году русская матрешка стала экспонатом Всемирной выставки в Париже, где произвела сенсацию. Родилась мода на матрешек, и в 1904 году Россия начала их массовый экспорт.

Ассортимент все время расширялся. Явились матрешки, изображавшие отдельные сюжеты, девушек с корзинами, узелками, серпами, букетами цветов... Писали девушек в полшубках, с шалью на голове и валенками в руках, стариков с складчатыми бородами и пастушков со свирелью. Изображали матрешку в виде жениха во фраке с горящей свечой, невесты в подвенечном платье с фатой и свечкой, а внутри на следующих фигурках — родственников. К столетию со дня рождения П.В.Гоголя лучшие мастера выточили и расписали матрешки с изображением самых популярных литературных героев писателя.

В 1912 году, к столетию Бородинского сражения, сделали матрешек, изображавших Кузюзова и Наполеона. Внутри же — фигурки членов штаба французской и русской армий. (Так что отечественные горе-кооператоры не первооткрыватели в своих попытках представить в виде матрешек членов правительства.) Несколько больших серий было выточено умельцами по мотивам детских сказок и басен.

Словом, есть целый матрешечный мир героев реальных и сказочных.

Чуть позже появилась «неваляшка» — одностенная матрешка с закругленным низом. В нижнюю часть этой маленькой фигурки плотно закладывали груз из металла, что обеспечивало ее устойчивость при любом наклоне. Расписывались «неваляшки» так же, как и обычные матрешки. А вот изготовить их проще.

Что же нужно иметь?

Прежде всего смастерите простейший токарный станочек на базе ручной электродрели (см. рис.). Конструкция проста. Основная опора крепится к корпусу дрели. На металлической стойке установлен хомут. К нему плотно подгоняется сначала нижняя доска длиной примерно 170 мм, шириной 70 мм и толщиной 20—25 мм. Скрепляются детали болтами М10. К доске тремя гвоздями прибивается вторая боковая доска такой же длины и толщины, а шириной около 95 мм. Затем с торца прибивается третья — размером 95x90x20 мм. В ней надо засверлить отверстие для контрупорного винта, заменяющего заднюю бабку. Сверлится оно чуть меньшего размера и смазывается машинным маслом. Острый кончик винга необходимо заточить и зачистить напильником и шкуркой. Чтобы не было самоотвинчивания в процессе работы, можно поставить контргайку. Переднюю опорную планку (подручник) лучше сделать из бука или березы.

На передней грани доски делается продольная округлая выемка. Она предназначена для упора полусогнутого указательного

**От редакции:** Как вы понимаете, полноразмерные возможности не позволяют нам показать читателю, «какое же чудо получилось». А вот с помощью нашего красочного приложения «А почему?» (апрельский номер) вы можете побывать в музее игрушки в Загорске, где хранятся удивительные матрешки, в числе которых и первые...

**«А ПОЧЕМУ?»** Так называется новое приложение к «Юному технику». Уже вышли в свет его первых три номера. Скоро подписчики получат и четвертый, апрельский...

Лицо нашего новичка уже вполне сложилось. Журнал для мальчиков и девочек о науке, технике, природе, путешествиях и многом другом «А почему?» стремится ответить на многочисленные запросы юных читателей. Уже помещены яркие и доступные рассказы об истории нашей планеты, таинственном мире звезд, загадках солнечного света. Вызвали интерес и материалы под рубрикой «Секреты наших удобств» — о телефоне, плазмателе, почте. А что таится за внешне простой жизнью бабочки, пауна, обыкновенного листа — об этом тоже рассказал журнал ребятам.

Кто не мечтает путешествовать? Пожалуй! «А почему?» уже пронастило ребят на Байнал и в Антарктиду, к древним эрусам. Впереди новые путешествия. Кан, снаем, и угероев публикующегося из номера в номер мультана — ребята со своими друзьями уже побывали в подземной рене, в чреве Земли. Впереди — Египет...

Много полезных вещей смогут смастерить читатели, воспользовавшись советами рубрик «Сделай и поиграй», «Данила-мастер», «Настеньина», «Вместе со старшими». И, конечно, в каждом номере публикуются ответы на тысячи «почему?», «Вести со всего света». И — обязательно! — фантастический рассказ, легенда или сказка, хорошие стихи. О профессиях, связанных с опасностями, рассказывает фоторазворот «Грани риска».

Однако это далеко не все содержание номеров журнала, подобных которому не выпускается в стране. Даже в оформлении он самобытен. Особый упор делается на «живую» иллюстрацию — слайд, цветное фото.

Советуем присмотреться. Одна только сложность — журнал фантически не поступает в киоски, а только подписчикам. Впрочем, в апреле вы можете подписаться на журнал до конца года, начиная с июня. Индекс «А почему?» — 70310. Стоимость полугодовой подписки — 3 руб.60 коп.

го пальца, когда во время обработки вам придется держать в правой руке резец, опирая его о кромку планки. Для удобства опорная планка может поворачиваться за счет шурупа, ввинченного в планку с левой стороны. Шпилька-барашек М8 устанавливается справа. Там же размещается гайка-барашек, которая позволяет регулировать усилие вращения доски. Для надежности станок прикрепите к верстаку или столу.

На этом станочке можно выточить неваляшку высотой 100 мм. Для более крупных потребуется и более «профессиональный» станок (см. рис.). Основой для него послужит сварная рама из уголков, установленная на устойчивом деревянном столе или верстаке. Электромотор — от стиральной машины. Задняя бабка изготовлена из втулки и крупного болта с заостренным концом и фиксатором. Можно приспособить заднюю бабку от старого токарно-винторезного станка. Конструкция и изготовление подручника и экрана-щитка особой сложности не представляют. Соосность вала оси электромотора и задней бабки можно отрегулировать, подкладывая шайбы между мотором и рамой.

Работу начинают с выбора заготовки — деревянной болванки. Взять ее лучше от сломанного стула, стола или деревянной кровати. Материал этот самый выдержанный, сухой и прочный. Теперь один конец застрогайте и вставьте в патрон, другой закрепите упорным винтом и зажмите. Затем сделайте первую пробу — посмотрите, как снимается стружка. Если все в порядке, можно начинать обточку по заданному контуру.

При работе лезвие ножа (см. рис.) должно упираться в конец задней стенки и работать в двух направлениях: влево и вправо. Доводить точение до конца не стоит. Закончить работу лучше напильником и шкуркой. Если неваляшка делается маленькой, то, не отрезая заготовку, можно выточить рядом другую.

Вынув заготовку из патрона, вручную напильник и шкурку зачищают места стыков. Для отсоса пыли при работе напильником можно «устроить» вытяжку с помощью пылесоса или просто надеть марлевую повязку.

На самом последнем этапе в торце заготовки высверливают отверстие для груза. Им может быть обычный припой. Залив его в углубление, подождите, пока засынет. Затем зашлифуйте поверхность так, чтобы она была заподлицо с заготовкой. Можно приступать к росписи.

Сначала вычертите контур матрешки на бумаге, а затем аккуратно распишите, используя при этом мотивы народного письма. Варианты росписи мы приводим. После нескольких проб на бумаге переходите к работе. Карандашом наметьте на деревянной заготовке основные контуры, а затем покройте гуашью размеченные участки: сарафан, фартук, платок. Когда краска высохнет, легкими движениями кисти «наведите» узоры и контуры.

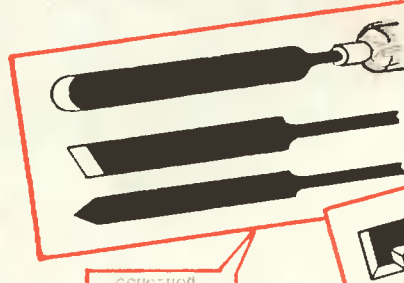
Потренируйте руку, чтобы лепесток цветка, травинка или листик получались в одно касание. Неправильший орнамент можно просто скопировать. Что касается выбора цветового решения, то здесь фантазии нет предела. Однако помните — цвета должны быть гармоничными. Когда краска просохнет, покройте поверхность неваляшки мебельным лаком.

Посмотрите, какое чудо получилось!

**Н.АЛЕКСАХИН. Рис. С.ЗАВАЛОВА**

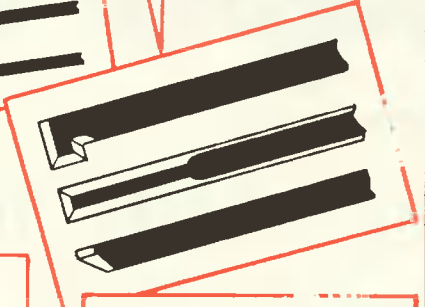


ГРУЗ



ИНСТРУМЕНТ  
ДЛЯ РАСТОЧКИ  
УГЛУБЛЕНИЙ

СОСЫСНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ



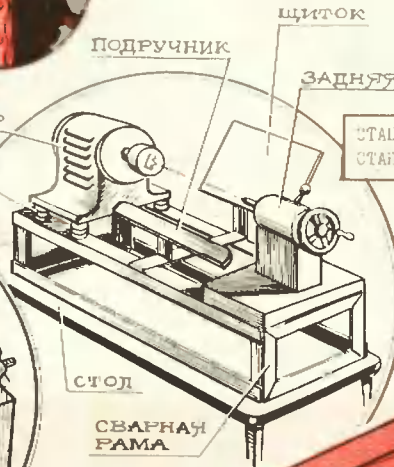
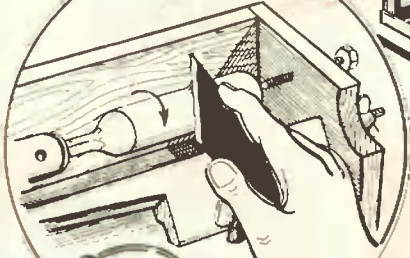
КРИВЫЕ (ДЛЯ ВЫСОЧКИ)  
ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ  
КРЕВОСЛОННЫХ ВНУТРЕННИХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ



ЭЛЕКТРОМОТОР

ШАЙБЫ

ТОЧЕНИЕ С УГОРСКИМ  
ИЖИНА В ЗАДНЮЮ СТЕНКУ



ПОДРУЧНИК

ЩИТОК

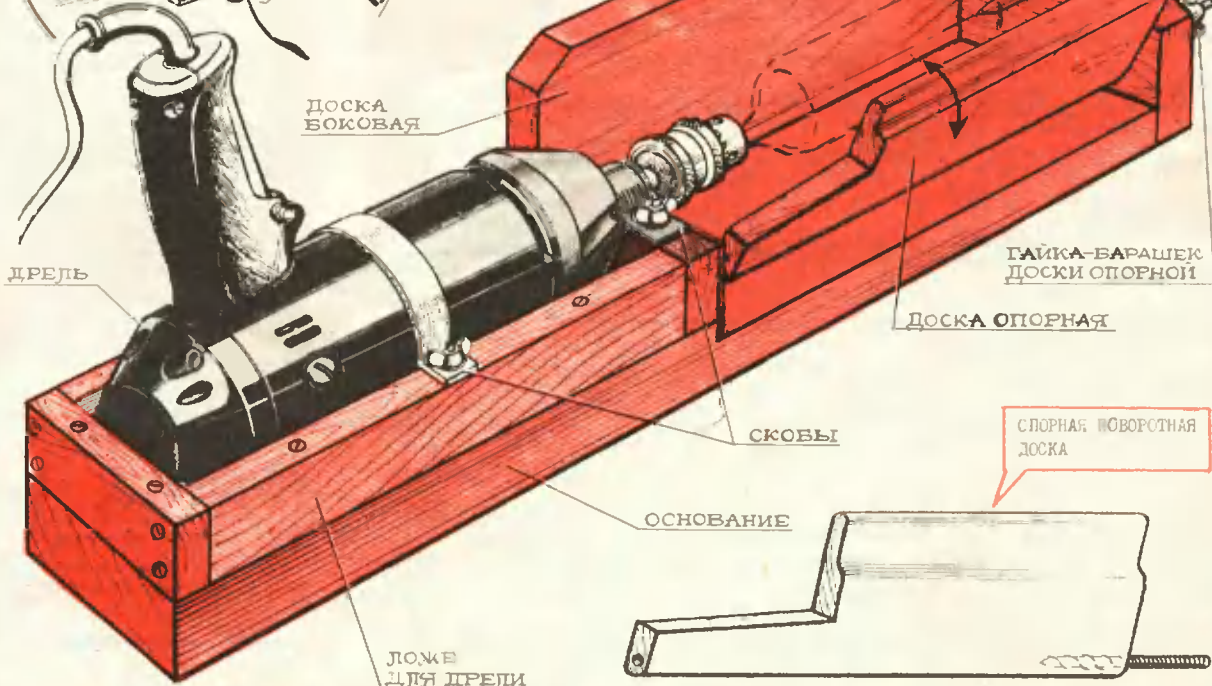
ЗАДНЯЯ БАБКА

СТАЦИОНАРНЫЙ  
СТАНОК

СТОЛ

СВАРНАЯ  
РАМА

ВИНТ КОНТРУПОРНЫЙ  
ДОСКА ТОРЦЕВАЯ



ДРЕЛЬ

ДОСКА  
БОКОВАЯ

ОСНОВАНИЕ

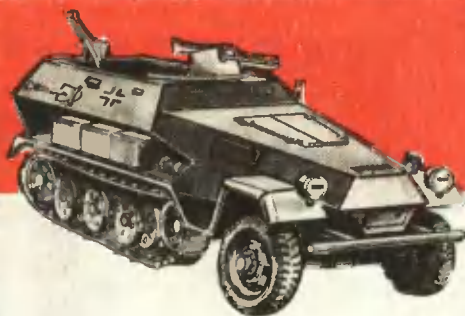
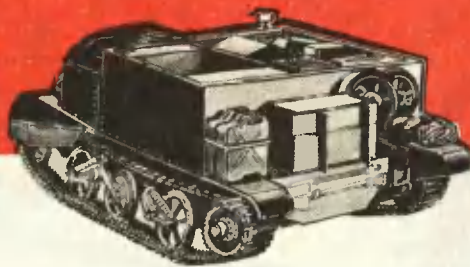
СКОБЫ

ДОСКА ОПОРНАЯ

ГАЙКА-БАРАШЕК  
ДОШКИ ОПОРНОЙ

ЛОЖЕ  
ДЛЯ ДРЕЛИ

СПОРНАЯ ПОВОРОТНАЯ  
ДОСКА



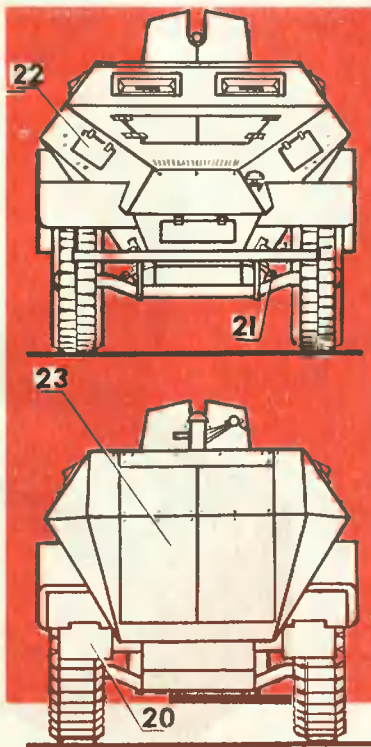
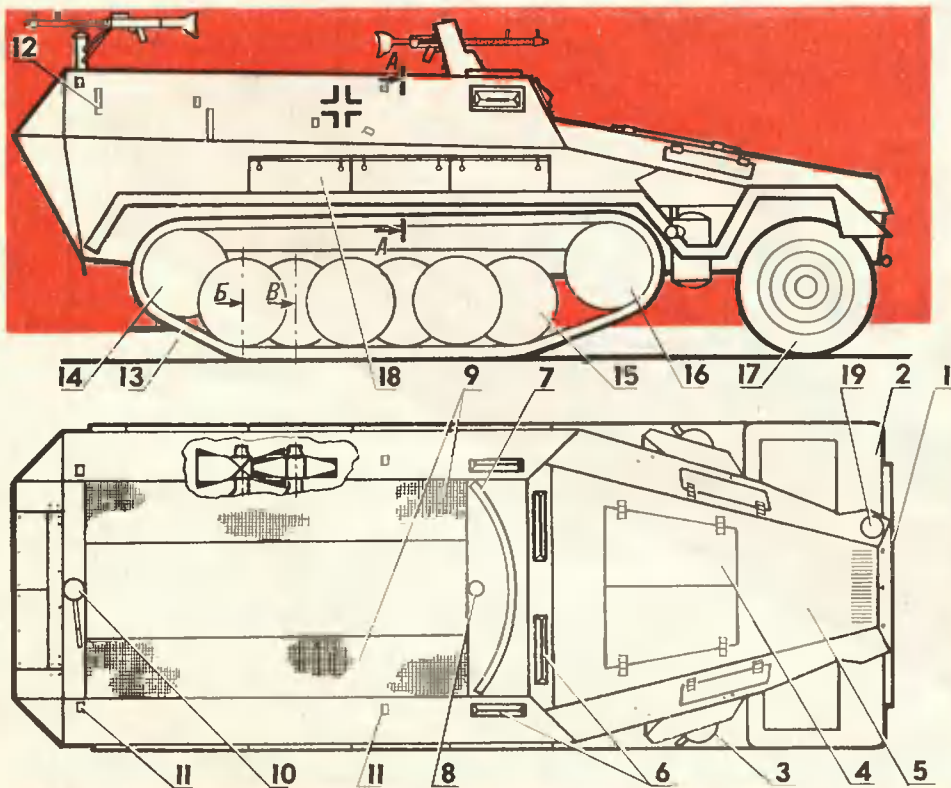
МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

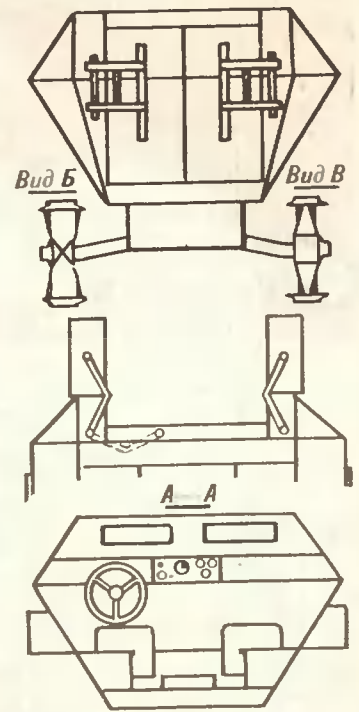
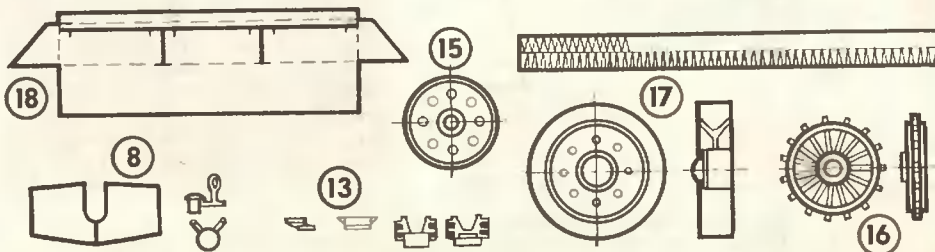
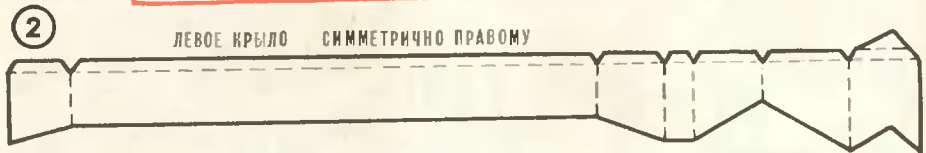
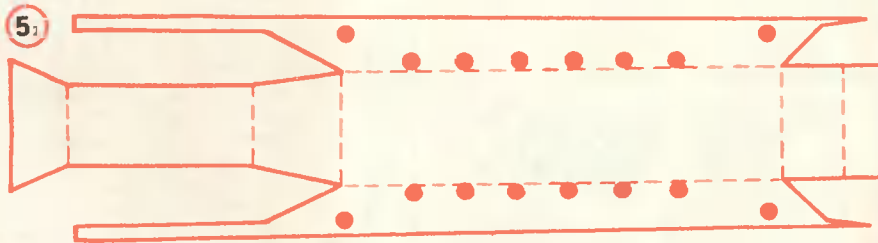
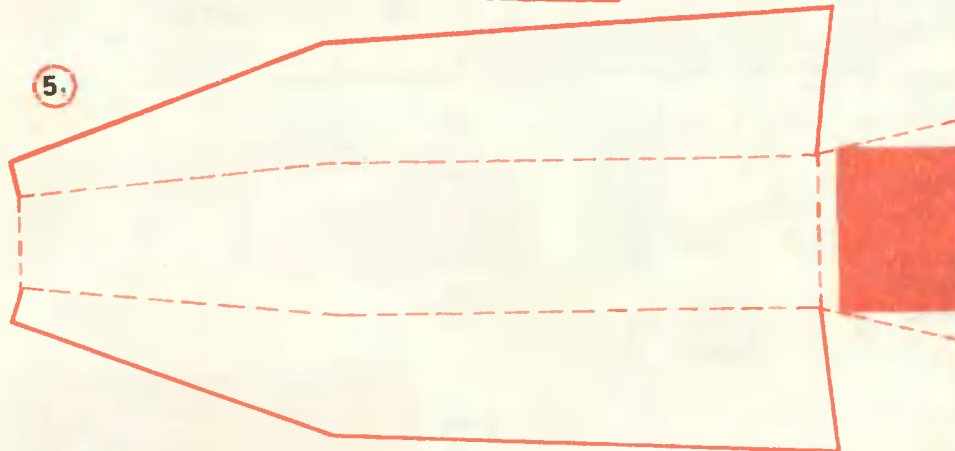
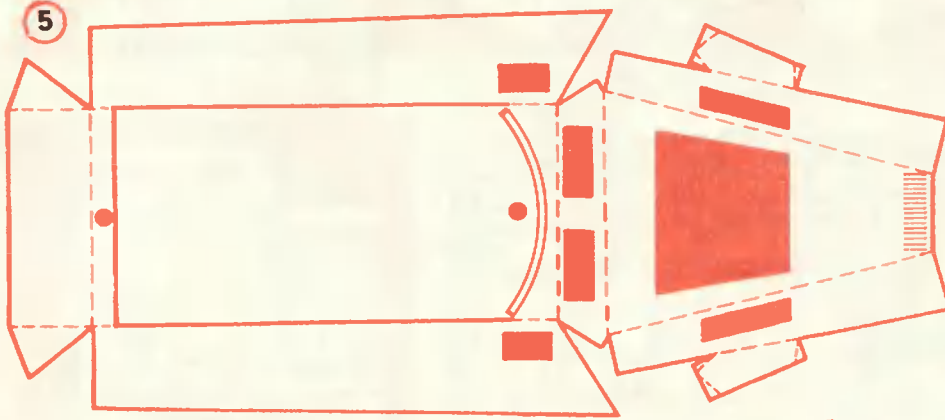
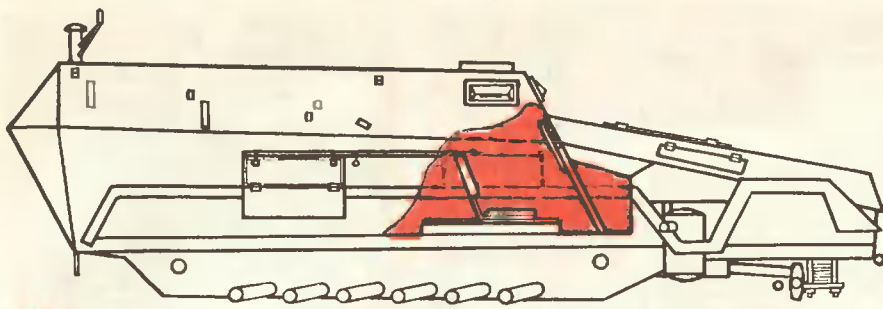
## НЕ ДРЕЙФЬ, ПЕХОТА!

Как защитить пехоту во время наступления от огня противника? Первыми задумались над этим английские конструкторы. В ходе первой мировой войны они предложили промышленности двенадцать образцов боевых и вспомогательных машин, в числе которых был и первый бронетранспортер, вмещавший до тридцати солдат. Правда, поступил он на вооружение много позднее.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БРОНЕТРАНСПОРТЕРОВ

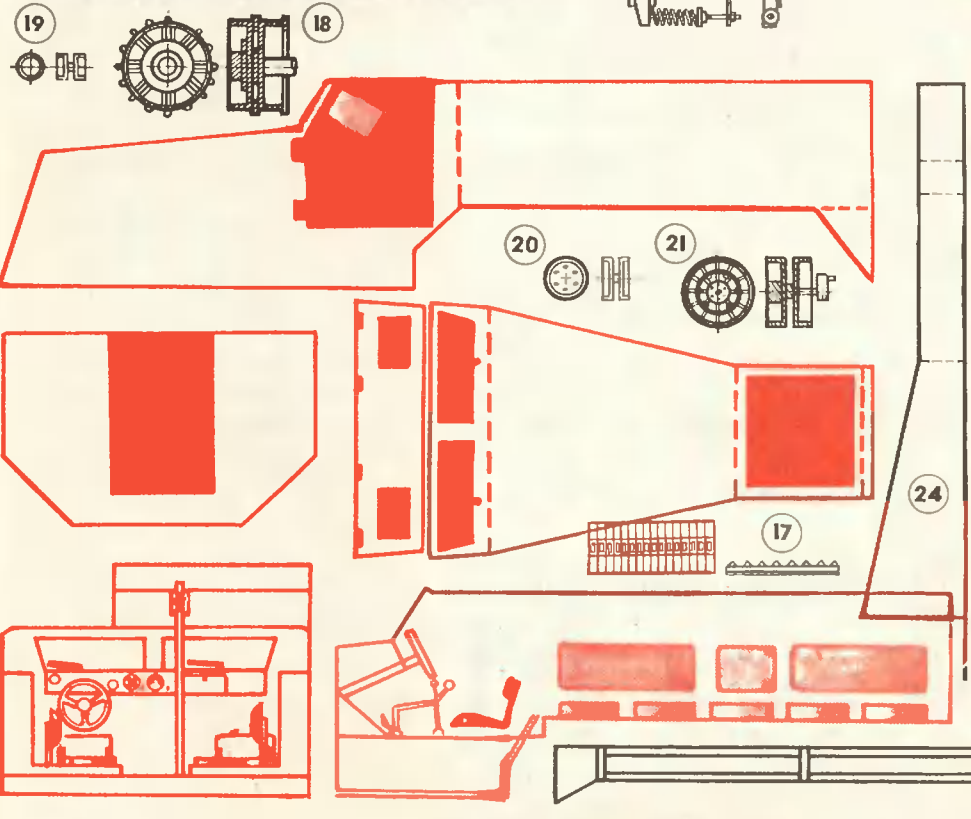
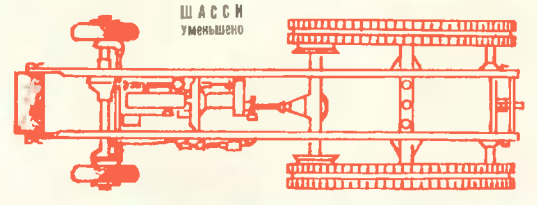
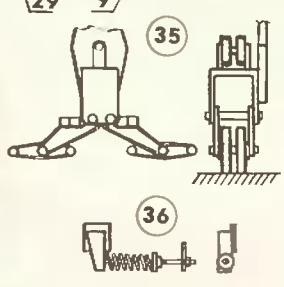
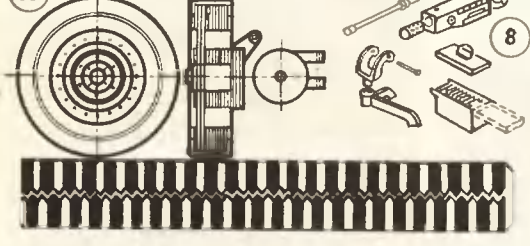
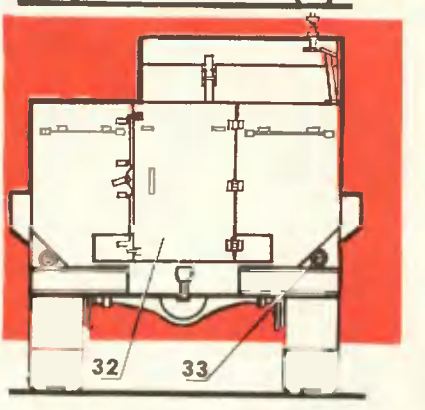
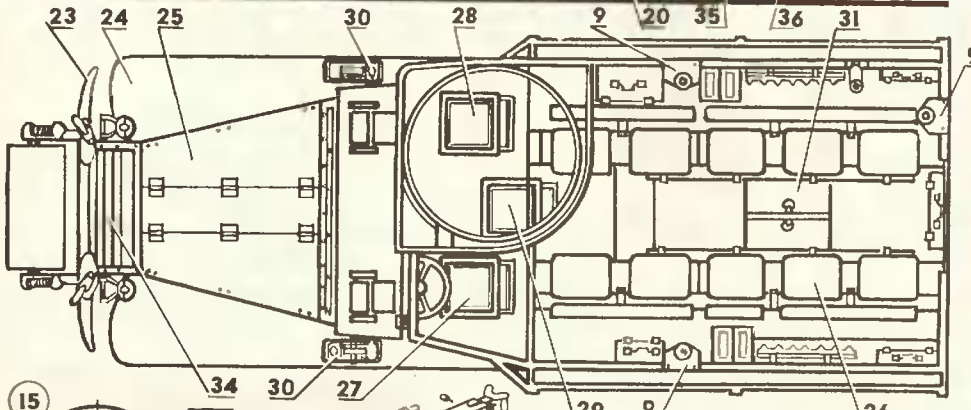
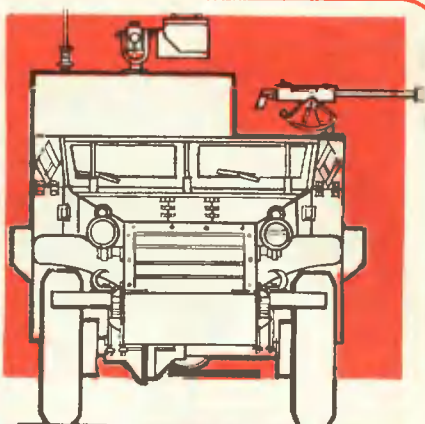
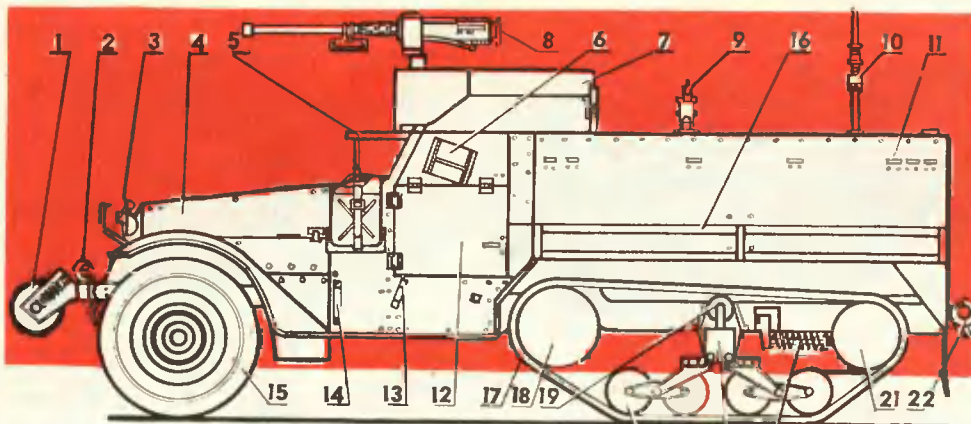
Модель	«Универсал»	M3a1	Sdkfz 251/1
Страна	Англия	США	Германия
Боевой вес, т	4,2	10,2	11,4
Экипаж (чел.)	6	13	12
Длина полн., м	3,7	6,35	5,79
Ширина полн., м	1,94	2,22	2,11
Высота полн., м	1,57	2,25	1,75
Клиренс, см	22,5	28	30
Ширина трака, см	22,5	30,5	22,9
Двигатель: мощность, л/с	73	147	100
	топливо	бензин	
Скорость, км/ч	60	72	53
Занас хода, км	180	345	320
Броня, мм	6—12	6—12	6—14,5
Вооружение	2—7,7 мм	1—12,7 мм 1—7,62 мм	2—7,92 мм
Боеприпасы: боекомплект	2000	1000/3000	5000





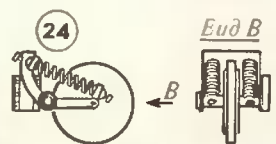
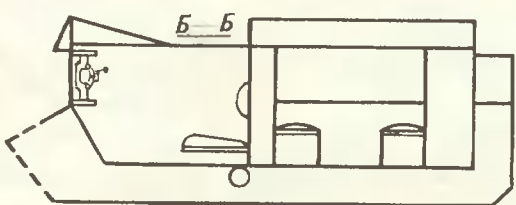
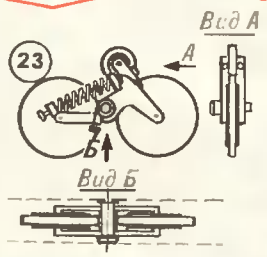
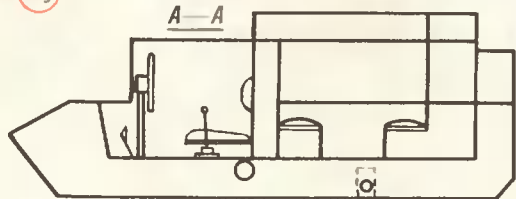
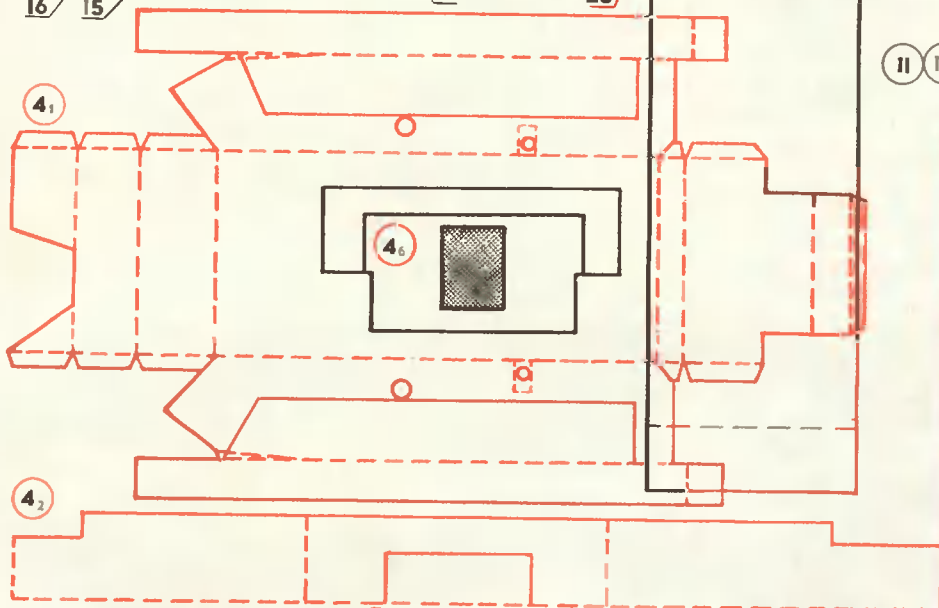
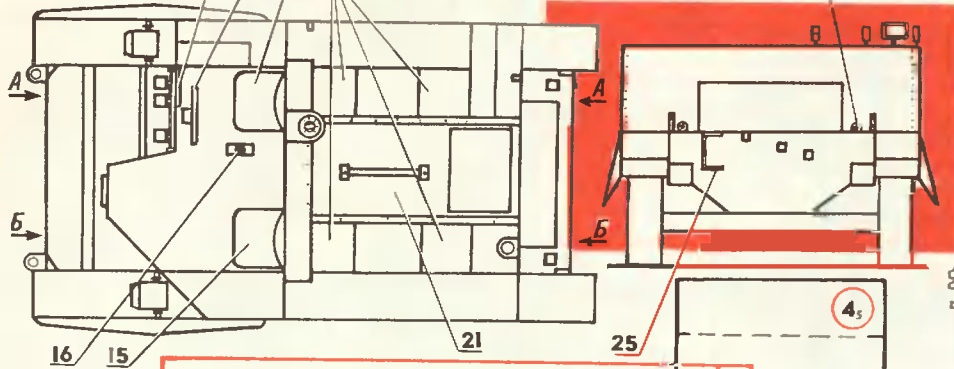
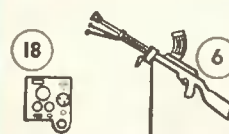
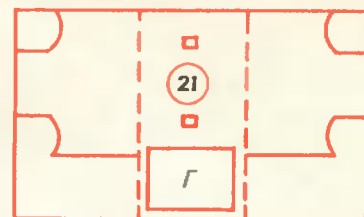
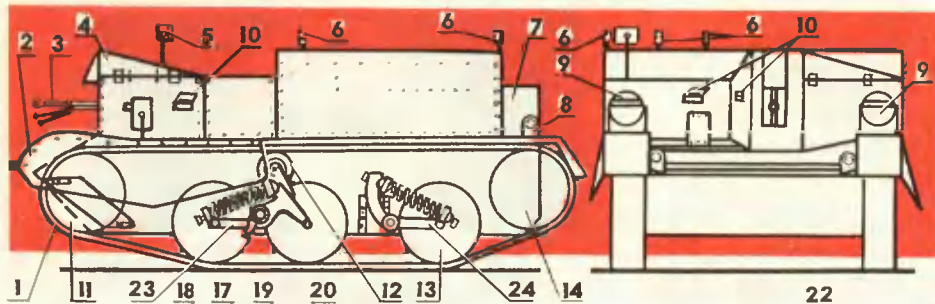
### Спецификация БТР Sdkfz 251/1:

1 — буфер; 2 — крыло; 3 — выхлопные патрубки; 4 — люк двигателя; 5 — корпус; 6 — смотровые щели; 7 — отбойник пулеметной установки; 8 — пулеметная установка 7,92-мм пулемета MG-34; 9 — сиденья десанта; 10 — зенитная 7,92-мм установка Mg-34; 11 — крепления тента; 12 — крепления шанцевого инструмента; 13 — гусеница; 14 — направляющее колесо; 15 — опорный каток; 16 — ведущее колесо; 17 — управляемое переднее колесо; 18 — ящик ЗиП; 19 — фара; 20 — номерной знак; 21 — передний мост; 22 — жалюзи двигателя; 23 — кормовая дверь десанта.



**Спецификация БТР М3А1:**  
 1 — буферный каток; 2 — буксирный крюк; 3 — фара с отражателем; 4 — корпус; 5 — бронескрышка переднего стекла; 6 — боковой смотровой прибор; 7 — отражение 12,7-мм пулемета; 8 — 12,7-мм пулемет «Браунинг»; 9 — 7,62-мм пулемет «Браунинг»; 10 — антенна; 11 — крепление тента; 12 — боковые двери; 13, 14 — крепление шанцевого инструмента; 15 — переднее ведущее колесо; 16 — фальшборт; 17 — гусеница; 18 — ведущее колесо; 19 — поддерживающий каток; 20 — опорный каток; 21 — направляющее колесо; 22 — буксирное приспособление; 23 — передний бампер; 24 — крыло; 25 — створки двигателя; 26 — сиденья десанта; 27 — сиденье механика-водителя; 28 — сиденье командира; 29 — сиденье пулеметчика; 30 — крепление канистры для масла; 31 — люк трансмиссии; 32 — задняя дверь десанта; 33 — габаритные фонари; 34 — жалюзи радиатора; 35 — тележка трансмиссии; 36 — натяжное устройство гусеницы.





**Спецификация БТР «Универсал»:**

1 — гусеница; 2 — крыло;  
 3 — ручной пулемет «Брен» в амбразуре; 4 — корпус; 5 — зеркало заднего вида водителя; 6 — крепление зенитной установки; 7 — ящик ЗиП; 8 — рым; 9 — фары; 10 — смотровые щели; 11 — направляющее колесо; 12 — поддерживающий ролик; 13 — опорный каток; 14 — ведущее колесо; 15 — место командира; 16 — рычаг переключения передач; 17 — штурвал; 18 — щиток приборов; 19 — место механика-водителя; 20 — места десанта; 21 — капот двигателя; 22 — задние габаритные фонари; 23 — передняя тележка; 24 — задняя тележка; 25 — крепление шанцевого инструмента.

К началу второй мировой войны в армиях воюющих сторон определились два типа бронетранспортеров: легкие колесные и средние полугусеничные. Легкие использовались для связи, разведки и управления, а средние вытеснили с пехотой всю тяжесть боев.

Наша страна в ту пору бронетранспортеры не выпускала, а получала их по ленд-лизу — английские «Универсал» и американские М3а1. В немецкой армии использовался БТР Sdkfz 251/1.

В ходе боев выявились недостатки всех этих машин. «Универсал», например, имел неудачную компоновку и малую вместимость. М3а1 и Sdkfz 251/1 из-за разрыва между колесом и гусеницей плохо преодолевали препятствия.

Тем не менее эти броневые машины сберегли во время прошедшей войны немало человеческих жизней. Полагаем, они по праву займут место в вашем домашнем музее.

Английский БТР «Универсал» — легкобронированный, гусеничный, открытого типа. Один из вариантов его вооружения — два 7,7 мм ручных пулемета «Брен». Один устанавливался в амбразуре перед командиром машины, а другой — для зенитной стрельбы — ставился на турель с правого борта. Экипаж состоял из шести человек: командир, механик-водитель, стрелок-радиист и три стрелка. Командир и механик сидели впереди, а остальные по углам. Двигатель располагался посередине, и летом от него шел сильный жар. Управлялась машина при помощи штурвала. При малом его повороте передняя тележка смещалась и изгибала гусеницу. Крутой поворот приводил в действие тормоза ведущих колес и позволял развернуться с малым радиусом.

Американский БТР М3а1 — полугусеничный, открытого типа. Вооружение — станковый пулемет «Браунинг» калибра 12,7 мм, установленный на специальной тумбе, и 7,62 мм пулемет той же марки, стрельба из которого велась через одно из гнезд в бортах. Открытый корпус сверху затягивался брезентом. Лобовые и боковые стекла прикрывались бронешитами со смотровыми щелями. Для проходимости на буфере устанавливался специальный каток. Вместо гусеницы использовалась резиновая лента с укрепленными на ней металлическими гребнями грунтозацепов. Поворот машины осуществлялся при помощи передних ведущих колес. Экипаж состоял из командира, механика-водителя, двух пулеметчиков, двух помощников пулеметчиков и семи стрелков.

Немецкий бронетранспортер Sdkfz 251/1 — полугусеничный, открытого типа. На вооружении было два ручных пулемета Mg-34. Один устанавливался на турель с бронешитком, а второй — на станок для зенитной стрельбы. При необходимости они легко снимались и использовались в пешем строю. Коробчатой формы корпус, затягиваемый сверху брезентом, имел двухстворчатую заднюю дверь. Лобовые стекла защищали броневые листы со смотровыми щелями. Колеса имели поперечную полуэллиптическую рессору. Поворачивалась машина с помощью передних колес. Опорные катки гусеничного хода имели шахматное расположение и торсионную подвеску. А сама гусеница была мелкозвенчатой, металлической с резиновыми подушками. Экипаж состоял из командира, механика-водителя и десяти десантников.

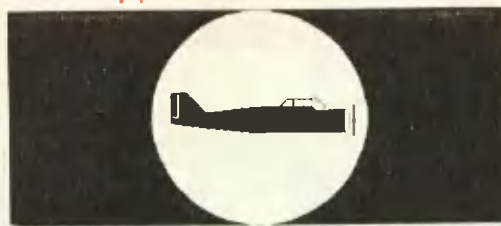
Бронетранспортер «Универсал» окрашивался в оливковый цвет, М3а1 и Sdkfz 251/1 в цвет хаки. Американские машины имели опознавательный знак в виде белой звезды, окаймленной белой окружностью. Немецкие — белый крест с черными полосами. На советских БТР опознавательных знаков не было.

Все модели просты в изготовлении и не требуют особых приспособлений. Вы без труда разберетесь в их устройстве по рисункам.

А. ИВАНОВ

Рисунки С. ЗАВАЛОВА

## ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ



# И ЛЕТИТ, И СВИСТИТ

**Запустить безмоторную авиамодель можно и рукой. Но куда удобнее — резиновой или механической катапульты. И дальность полета увеличится, и скорость заметно возрастет. На старте, например, — до 70 м/с. Одно худо — энергично пущенная, да еще при попутном ветре, модель может улететь за сотни метров. Вот и бегай за ней!**

По всему видно, такое занятие не очень-то пришлось по душе американскому авиамоделисту Р. Саймону из Дакоты. Парень он оказался изобретательный и вот какой нашел выход.

Безмоторный самолет, конечно же, простейший летательный аппарат. Но почему бы и его не оснастить устройством, частично регулирующим полет? Не прибегая к электронике, Саймон нашел прекрасное решение. Для его осуществления потребовались лишь резинка да два крючка. Расскажем подробнее.

Как известно, направление полета задает модели хвостовое оперение. Благодаря ему она поворачивает вправо, влево, может перемещаться вверх или вниз. Вот и решил изобретатель закрепить оперение не жестко, как принято, а на оси. В вертикальной плоскости такое оперение получило возможность качаться на 5 — 7 градусов, а в горизонтальной на 1 — 2 градуса. А чтобы перемещения не проходили как попало, укрепил колеблющуюся систему резиновой (см. рис.).

Это, так сказать, конструктивная хитрость, а чтобы лучше понять физическую сущность, обратимся к такому малоизученному и редко применяемому в технике явлению, как автоматические колебания. Вспомним, как гудят провода высоковольтных ЛЭП на сильном ветру. Звук они генерируют подобно струнам. Так же ведет себя и хвостовое оперение конструкции Саймона. Запустив модель с высокой начальной скоростью, мы добьемся того, что набегающий поток воздуха, словно ветер в проводах, вынудит колебаться оперение с низкой частотой в двух плоскостях. Колебания приведут к изменению его положения, а значит, изменят курс полета. Модель будет то резко подниматься вверх, то уходить вправо, потом опускаться, забирая влево... Полет получится волнующим, и бегать за моделью далеко не придется.

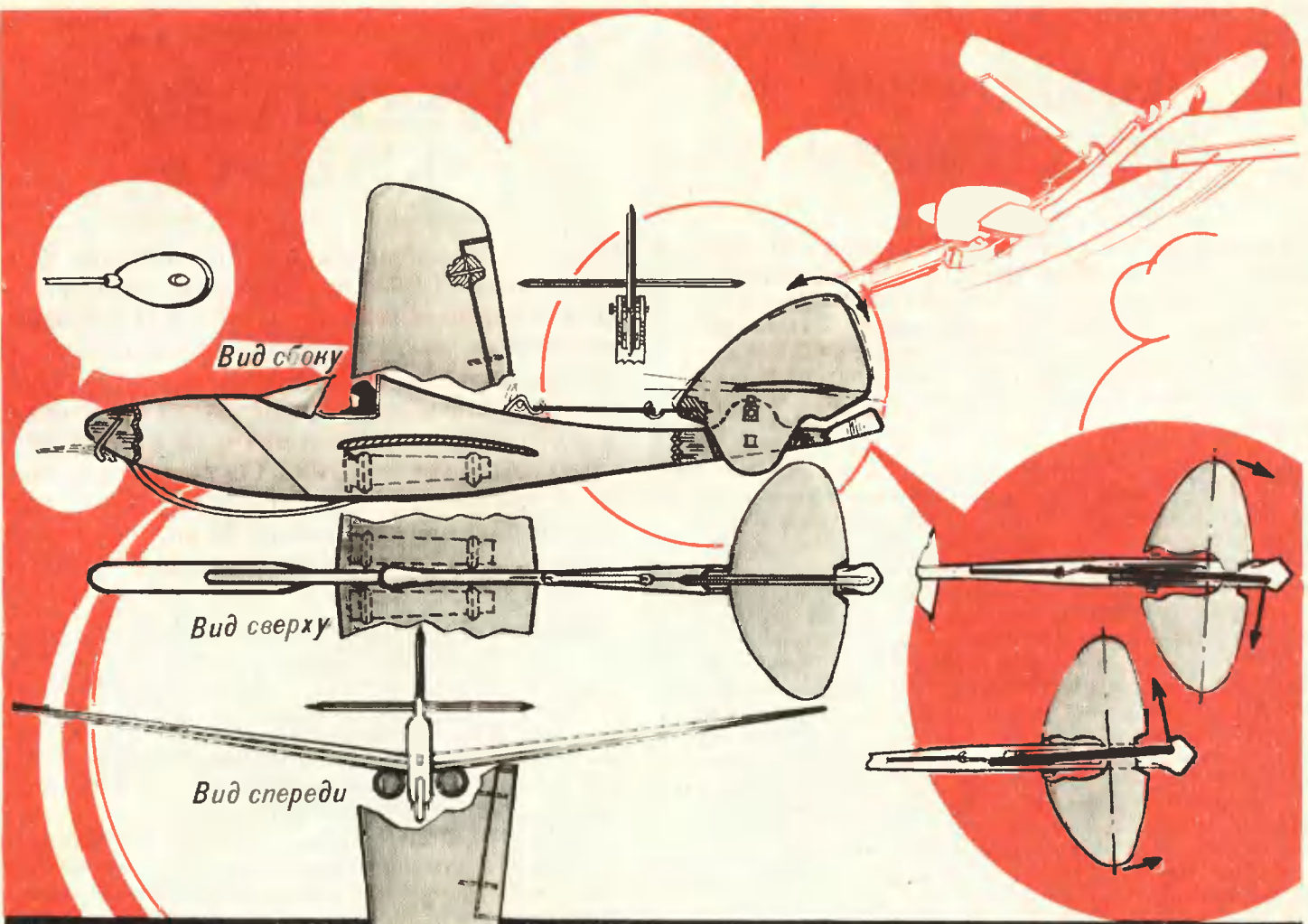
Еще одна забавная находка Саймона — свистки. Они установлены под крыльями и настроены на разные звуковые частоты. В полете модель «поет».

Если захотите ее построить, советуем воспользоваться еще одним усовершенствованием Саймона — катапультами для ручного и механического запуска. Резиновая — самая простая. Потребуется прочная палочка диаметром 15 — 20 мм и длиной 250 — 300 мм. Порода дерева значения не имеет. На верхнем конце палочки крепится кольцо из стальной проволоки диаметром 1,5 — 2 мм, а к нему жгут из 10 — 15 нитей авиамодельной резины длиной 400 — 450 мм. Заканчивается жгут стальной деталью, очень похожей на рыболовную блесну. Способ ее крепления к носу модели показан на рисунке.

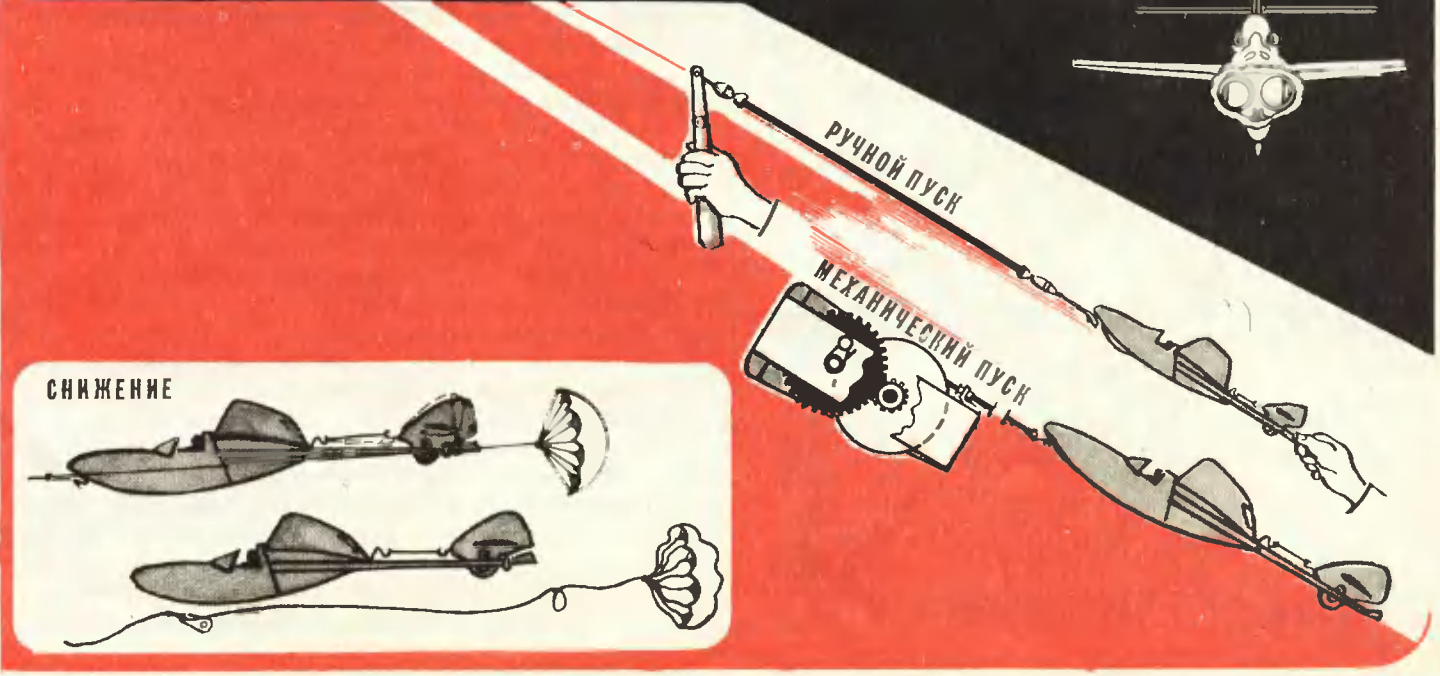
Более сложная катапульта — механическая. Здесь используется повышающий редуктор с ручным приводом и барабаном. На него при запуске наматывается леер — рыболовная леска диаметром 0,7 — 0,9 мм и длиной 5 — 7 м. Конечно, гораздо эффективнее такая система работает с приводом от электрического двигателя. Но можно запускать и с руки.

Как мы говорили, начальная скорость модели при запуске очень высока. И чтобы в завершающий момент «блесна» соскакивала с крючка, Саймон использует парашютный тормоз. Очень похожий на тот, что применяется в большой авиации.

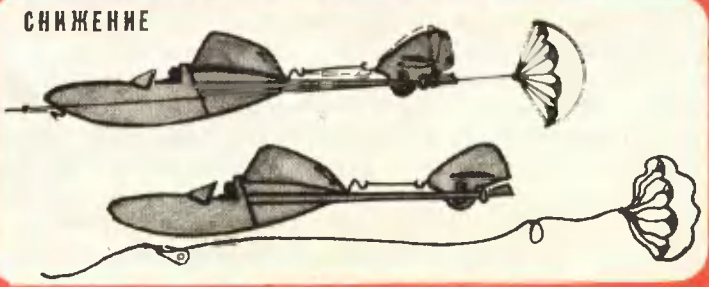
В. АЛЕШКИН, инженер



**ВАРИАНТЫ ВИДА  
МОДЕЛИ**



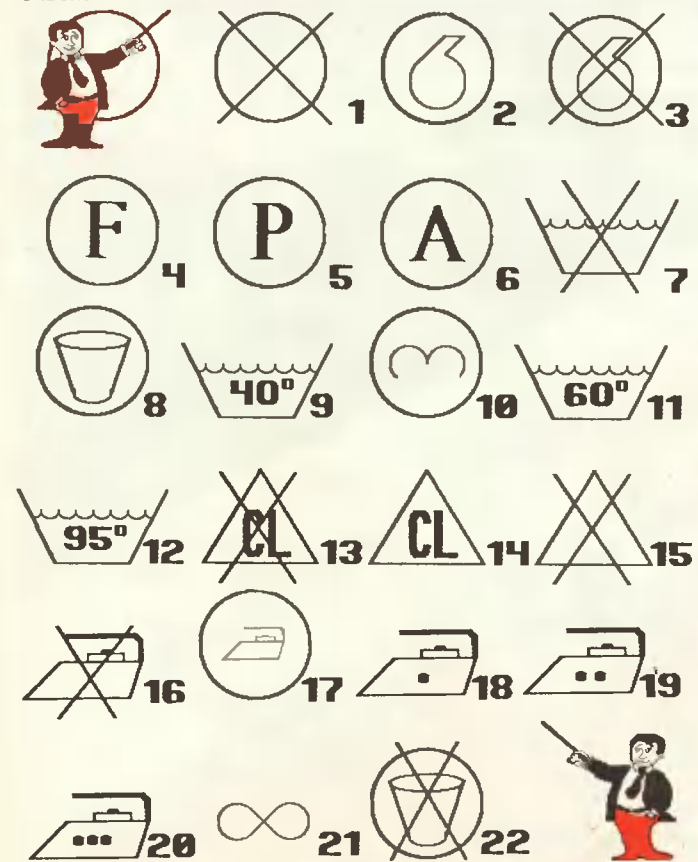
**СНИЖЕНИЕ**



## ЗАГАДОЧНЫЕ ПИКТОГРАММЫ

Их можно увидеть на этикетке костюма, платья, пальто. Рассказывают они о том, как обращаться с одеждой при стирке, отжиге, глажке. И эти советы помогают нам дольше сохранять свой гардероб. Несколько лет назад мы давали расшифровку некоторых пиктограмм. А сегодня в шкатулке Левши нашелся более полный список. Итак...

1 и 2 — изделие отдавать в химчистку нельзя; 3 — при химчистке соблюдайте осторожность, изделие устойчиво не ко всем растворителям (допускается чистка уайт-спиритом); 4 — изделие можно чистить только уайт-спиритом; 5 — изделие можно чистить в перхлорэтилене и уайт-спирите; 6 — допускается чистка во всех растворителях; 7 — стирать изделие нельзя; 8 — 10 — стирать изделие можно при температуре не выше 40 градусов; 11 — стирать изделие можно при температуре не выше 60 градусов; 12 — допускается стирка с кипячением; 13 — использовать хлорсодержащие отбеливатели запрещено; 14 — использовать хлорсодержащие отбеливатели можно; 15 — паротепловая обработка запрещена; 16 — изделие гладить нельзя; 17 — гладить при температуре не выше 140 градусов; 18 — гладить при температуре не выше 120 градусов (90 — 120 градусов); 19 — гладить при температуре не выше 130 градусов (100 — 130 градусов); 20 — гладить при температуре не выше 200 градусов (160 — 200 градусов); 21 — изделие выкручивать нельзя; 22 — использовать при стирке изделия стиральную машину нельзя.



## ТРЕХГЛАЗЫЙ «КРОКУС»

Мы уже рассказывали об оснащении фотоаппарата турелью с тремя сменными объективами (см. № 4 за 1988 г.). Идея была интересная, но, как показала практика, таскать на шее такой «комбайн» дело нелегкое. Вот и родилось другое решение, от противоположного — оснастить сменной оптикой не сам фотоаппарат, а увеличитель. Он ведь всегда дома. А при печати смена объектива будет вопросом нескольких секунд. И позволит построить кадр по вашему желанию.

Конструкция приставки довольно проста, но предупредим, некоторые детали и элементы придется выпочить на токарном или сверлильном станке. Взгляните на рисунок. На объективной доске увеличителя четыре винта М3 закрепляются основание турели. Единственная операция, связанная с непосредственной доработкой увеличителя, — сверление в нем отверстий и нарезание резьбы. Выполнить ее, как вы догадываетесь, надо очень аккуратно. Сначала наметьте отверстия, осторожно рассверлите, а потом выполните остальные операции. Тщательно удалите стружку. Ведь попав на оптику или негатив, она их испортит.

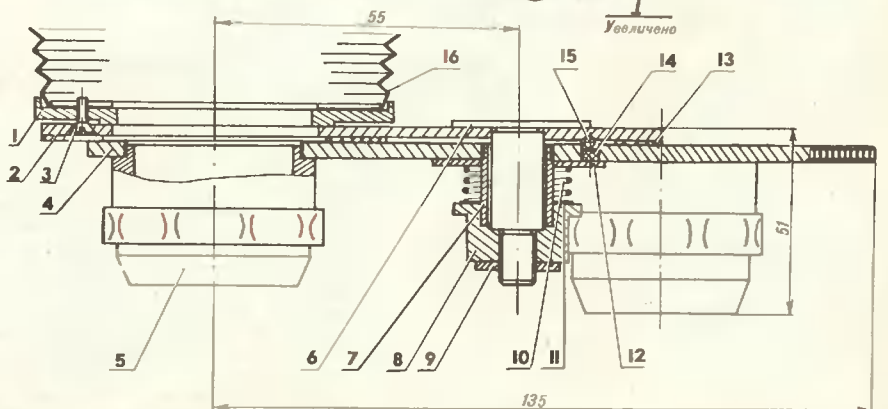
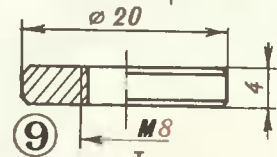
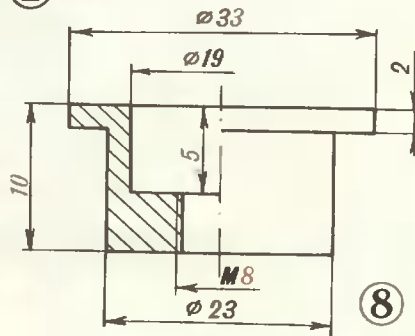
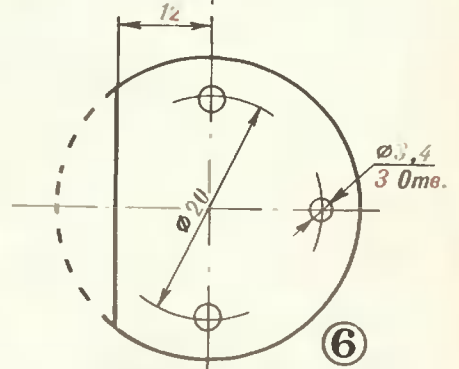
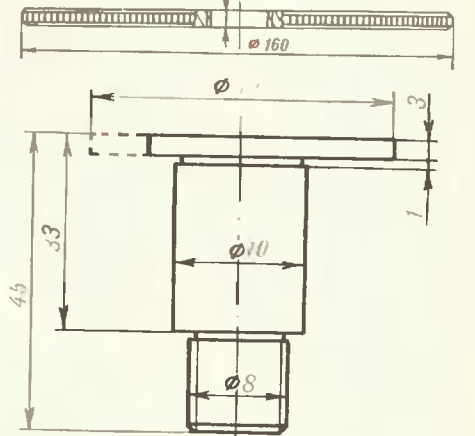
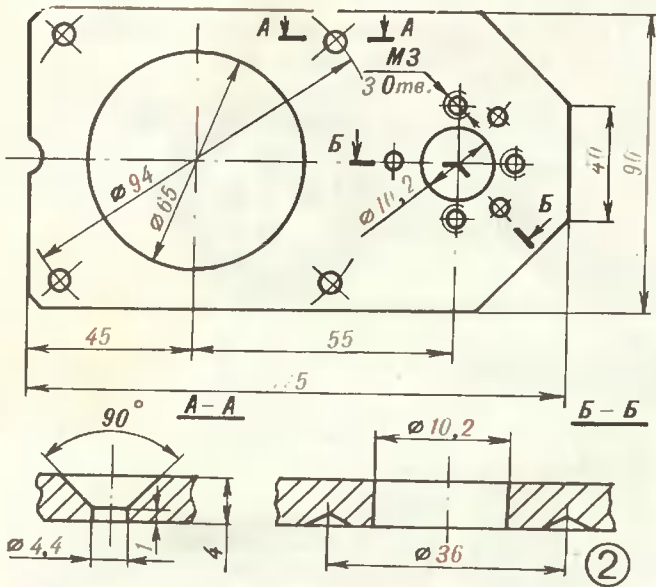
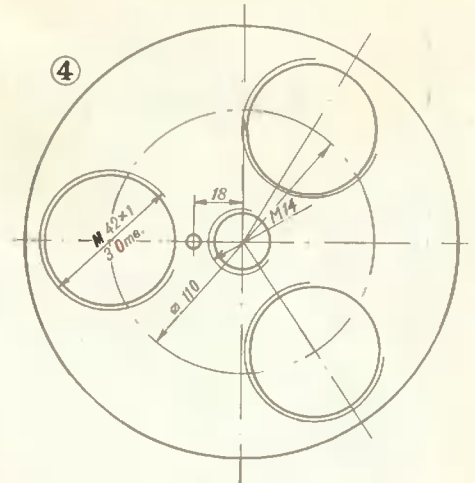
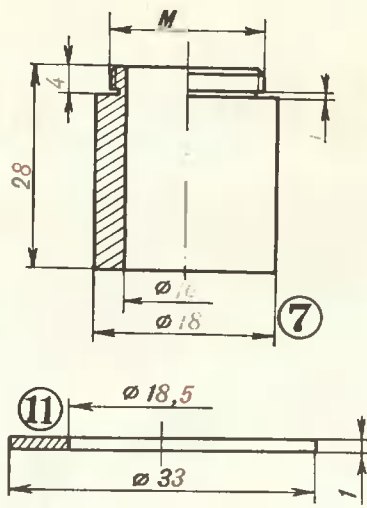
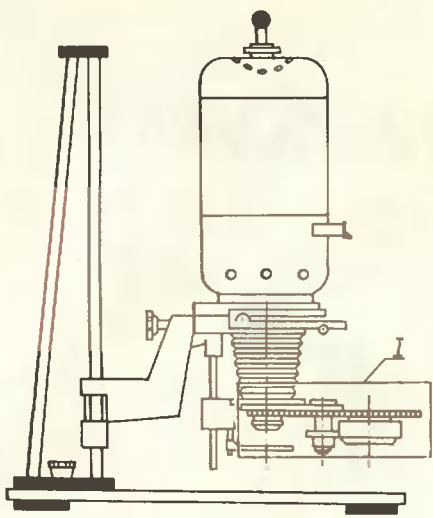
На основании турели находятся три резьбовых отверстия для фиксирования оси и три конические лунки для шарикового стопора. Последние выполняются сверлом диаметром 3—4 мм (по диаметру шарика) на глубину чуть меньше половины диаметра. От точности выполнения операции зависит четкость работы всего устройства, поэтому обязательно наденьте на сверло резиновую шайбу — она послужит ограничителем глубины сверления.

Объективная доска турели соединяется на резьбе с приставкой. Она поджимается к основанию пружиной, вставленной между двух шайб. Верхняя шайба обеспечивает работу шарикового стопора, состоящего из шарика от подшипника и резинового амортизатора из кусочка ластика. Сжимает пружину гайка-упор, которая наворачивается на резьбовой хвостовик оси. Чтобы при вращении турели она не отворачивалась, ее контрят. Для уменьшения трения между турелью и основанием предусмотрена прокладка из тонкого фетра или гетинакса.

Основной материал — алюминиевый сплав Д16. Он не дефицитен, хорошо обрабатывается и поддается чернению гальваническим способом.

В комплекте увеличителя «Крокус» всего два объектива с фокусным расстоянием 55 мм для печати с 35-миллиметровой пленки и 105 мм для «широкой». У нас же на турели три отверстия. Зачем? Это резерв. Я, например, люблю «поколдовать» и часто применяю для печати объективы от фотоаппаратов. Установленный в приставку, он может по необходимости тотчас «включиться» в работу.

А. СТРЕЛЬЦОВ, инженер  
Рисунки М. ГАРМАША



Турельная приставка к фотоувеличителю «Крокус»:

1 — объективная доска увеличителя; 2 — основание (Д16, 4x90x135 мм); 3 — винт М3x5 мм (4шт.); 4 — объективная доска турели (Д16Т, 5x160x160 мм); 5 — объектив (2 шт.: 55 мм и 105 мм); 8 — гайка-унор (Д16, диаметр 33x10 мм); 9 — контргайка (Д16, диаметр 20x4 мм); 10 — пружина (проволока стальная диаметром 2 — 3 мм); 11 — шайба (жесть, гетинакс диаметром 33x1 мм); 12 — шайба (Д16, диаметр 50x2,5 мм.); 13 — прокладка (фетр, гетинакс, толщина 1 мм); 14 — амортизатор (резина); 15 — стопор (стальной шарик диаметром 3 мм); 16 — мех фокусирующего устройства увеличителя.

## ПОМОЖЕМ ТЕМ, КТО САМ НЕ ХОДИТ

Предлагаем вариант кресла, спроектированный на базе универсального силового блока, о котором шла речь в предыдущих публикациях.

Наша мотоколяска — машина сочлененной схемы: кресло соединяется с силовым агрегатом с помощью шарнира. Внешне он напоминает рулевую колонку обычного мопеда или мотоцикла, а конструктивно представляет собой стальную трубу с запрессованными в нее бронзовыми или фторопластовыми втулками. С помощью двух стальных косынок и стыковочного фланца он соединяется с ответным стыковочным фланцем рамы силового блока.

Вторая часть шарнира напоминает рулевые мостики передней вилки мопеда. Вырезаются они из стального листа толщиной 4 мм и привариваются к передним подкосам кресла. Соединяются мостики с рулевой колонкой при помощи длинного болта диаметром 10—12 мм и гайки с шайбой. Такой шарнир можно собрать из деталей любого старого мопеда, используя и «фирменные» шариковые подшипники.

Кресло соединяется с осью мотоколяски посредством передних и двух задних подкосов.

Ось кресла — стальная труба диаметром 30x2,5 мм, соединенная сваркой с двумя полуосями — ступенчатыми валиками. Их больший диаметр равен внутреннему диаметру трубчатой оси, а меньший — посадочному диаметру подшипников передних колес. На конце валика нарезается резьба для фиксации колеса на полуоси шайбой и гайкой.

Нарнас кресла сгибается и сваривается из стальных труб диаметром 25x2,5 мм. Сиденье и спинка — из дюралюминиевого листа толщиной 2,5 мм, подушка спинки и сиденья — из поролона толщиной около 50 мм, обшивка — из искусственной кожи или дерматина. В нижней части сиденья сваркой закреплена площадка для ног. Она состоит из трубчатой прямоугольной рамы, на которой винтами зафиксирована обшивка из дюралюминиевого листа толщиной 2—2,5 мм. Сверху площадка оклеена рифленой резиной.

Передние колеса — от любого мопеда. Для фиксации неподвижной части тормозного барабана к их осям привариваются упоры — стальные трапецевидные пластины из листа толщиной 10 мм.

Управляется кресло с помощью руля, жестко соединенного с силовым блоком. Напомним, коляска поворачивает направо, когда руль повернут налево.

На руле монтируются все органы управления: на правой рукоятке — ручка управления дроссельной заслонкой карбюратора (ручка «газа») и рукоятка тормоза, на левой — ручка управления муфтой сцепления и рукоятка переключения коробки передач.

Запуск двигателя осуществляется с помощью доработанного нинстартера: на месте педали пускового устройства установлен выточенный из дюралюминия шкив, на который наматываются два-три витка напорного шнура толщиной около 8 мм. Свободный конец шнура снабжен удобной рукояткой. Достаточно дернуть за рукоятку пускового устройства да на четверть хода повернуть рукоятку «газа», и двигатель запущен.

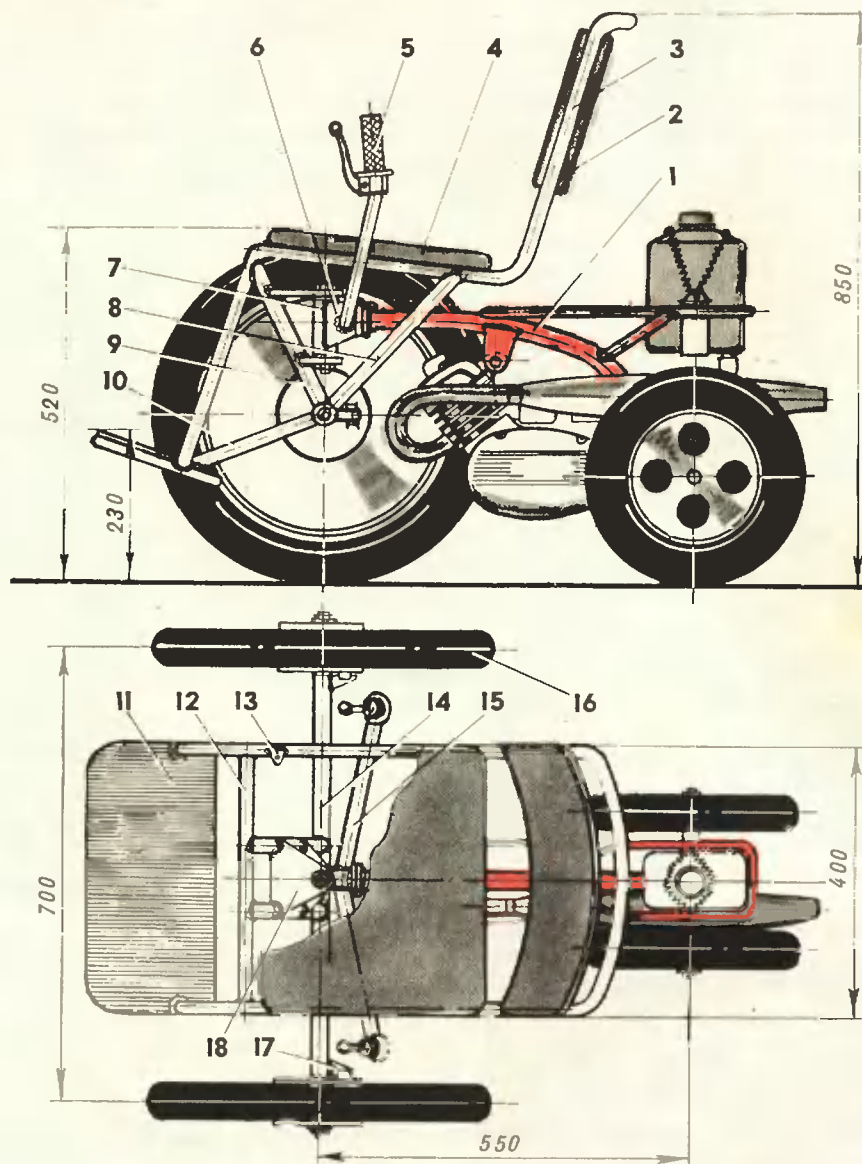
Скорость мотоколяски — около 20 км/ч. Это даже многовато для машины с такой короткой базой, но имеющей амортизацию. Поэтому ездить на такой скорости рекомендуем лишь по хорошему асфальту.

Торможение осуществляется двумя передними колесами с приводом от одной рукоятки. Чтобы подсоединить к ней два тормозных троса, придется закрепить на тормозном рычаге накладку и упор. Если предполагаете использовать движущееся кресло на городских улицах, оснастите его световыми приборами: фарой, задними габаритными огнями и катафотами-отражателями. Неплохо бы установить на коляске и звуковой сигнал от мопеда.

Инженер З.СЛАВЕЦ

Рисунки автора.

Люди, потерявшие возможность самостоятельно передвигаться, обречены на заключение в четырех стенах. А ведь им нужно и в магазин попасть, и на прогулку хочется...



1 — универсальный силовой блок с двигателем типа В-50; 2 — спинка сиденья (дюралюминий толщиной 2,5 мм, оклеенный поролоном и искусственной кожей); 3 — рама кресла (стальная труба диаметром 25x2,5 мм); 4 — подушка сиденья (листовой дюралюминий толщиной 2,5 мм, оклеенный поролоном и искусственной кожей); 5 — рукоятка управления (справа — ручка управления дроссельной заслонкой карбюратора и ручка тормоза, слева — ручка управления муфты сцепления двигателя и ручка переключения коробки передач); 6 — косынки-переходники (стальной лист толщиной 2,5 мм); 7 — рулевая колонка центрального шарнира (стальная труба диаметром 30x2,5 мм с бронзовыми или фторопластовыми втулками); 8 — задний подкос (стальная тру-

ба диаметром 25x2,5 мм); 9 — передний подкос (стальная труба диаметром 25x2,5 мм); 10 — нижний подкос (стальная труба диаметром 20x2,5 мм); 11 — площадка для ног (рама — из трубы диаметром 20x2,5 мм, площадка — из листового дюралюминия толщиной 2,5 мм, оклеенного рифленым резиновым коврик); 12 — поперечина (стальная труба диаметром 20x2,5 мм); 13 — опора подушки сиденья диаметром 30x2,5 мм с двумя вваренными в нее ствольными полуосями; 14 — рулевой рычаг (стальная труба диаметром 22x2,5 мм); 15 — упор тормозного барабана (стальная пластина толщиной 10 мм); 16 — передние колеса (от мопедов типа «Рига» или «Карпаты»); 17 — упор тормозного барабана (стальная пластина толщиной 10 мм); 18 — мостики центрального шарнира (стальной лист толщиной 4 мм).

# И СОН В РАДОСТЬ, И ИГРА В НАСЛАЖДЕНИЕ

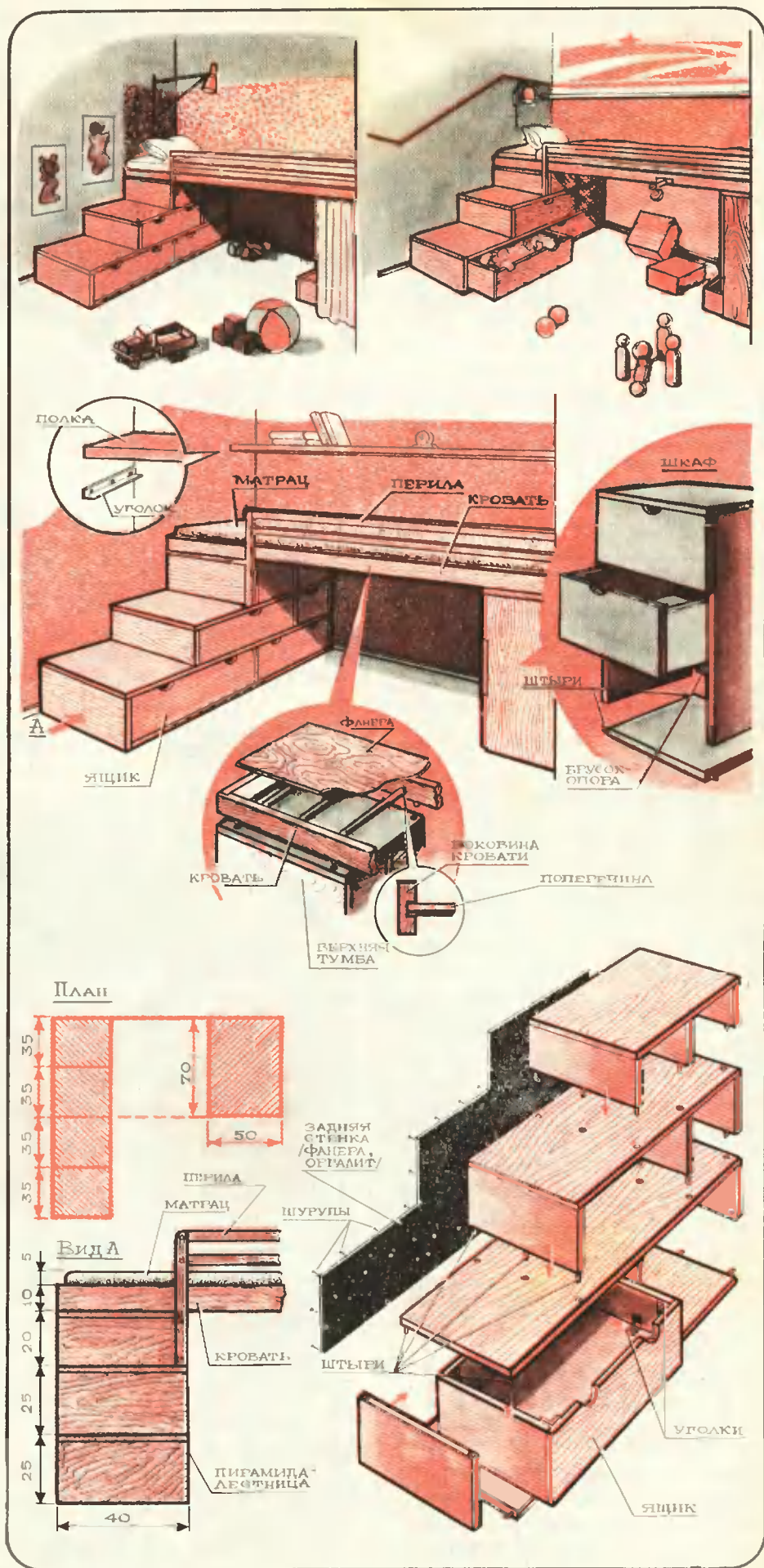
Лишь только был объявлен конкурс, в редакцию принесли объемистый пакет. Прислала его Д.Радченко из поселка Пойковский Тюменской области. Вскрываем, а в нем несколько десятков материалов — по рукоделию, играм, самодельным игрушкам и многому другому. К каждому материалу, аккуратно отпечатанному на машинке, приложены поясняющие рисунки. Хоть сейчас ставь в номер! И не только на страницы «Левши», но и журнала «Юный техник», и нового приложения для младшенклассников «А почему?».

В этом номере мы предлагаем вашему вниманию два материала из числа присланных: детский уголок и как сделать грелку на чайник (см. последнюю страницу обложки).

Часто мы стоим перед проблемой, как сделать, чтобы в квартире ребенку было удобно да и место все занимало немного? Взгляните на рисунок. Как видите, в детском уголке, разработанном Д.Радченко, нашлась площадь и для кровати, и для шкафа с игрушками. Все вместе это составляет чуть меньше двух квадратных метров. Материалы потребуются самые простые: несколько панелей ДСП, оргалит, фанера, 3—4 доски и стальные уголки.

Сначала тщательно вымеряйте место, где предполагается оборудовать детский уголок. Затем, исходя из размеров, нарежьте заготовки для шкафов и ящиков. Технология сборки показана на рисунке. Раму кровати сделайте из досок и обейте фанерой. Опирается она на шкафы. Для надежности ее можно подвесить на металлических уголках, прикрепленных к стене. Обязательно сделайте перильца — они предохраняют ребенка от падения во сне.

Отделать уголок можно декоративной пленкой под дерево. А те поверхности шкафа, что служат лестницей, стоит проложить тонкими поролоновыми подушками.



Рисунки С.ЗАВАЛОВА

# ПОД ШУБОЙ И ЧАЙ АРОМАТНЕЙ

Грелка на заварочный чайник в старину была в каждом доме. В такой «шубе» чай заваривался быстрее, был ароматней. Давайте воспользуемся забытым секретом.

Сделать грелку несложно самим, причем куда оригинальнее, чем покупная. Основа ее — теплозащитный футляр из ватина или поролона, свободно надевающийся на чайник. А чтобы он был нарядней, сшейте для него чехол из какой-либо ткани и отделайте аппликацией.

Приводим на рисунках несколько вариантов грелок.

«СОВА». По размеру чайника сшейте футляр из поролона или ватина. Внешний чехол — из разноцветных кусочков драпа, сунна, фетра или фланели. Если такого материала нет, можно воспользоваться любой крепкой тканью. Начиная с нижнего ряда, пришейте оперение. Затем, сложив материал вдвое, выкроите перья вокруг глаз. Пристрочите их по контуру. Перышки бровей пристрачивать не надо. Сверху пришейте круглые лоскуты темной ткани с пуговицами посередине — это глаза. В маленьких светлых кружочках ткани сделайте носые разрезы и пришейте их поверх пуговиц так, чтобы они наполовину выглядывали. Получатся веки.

Из плотной материи сделайте ушки и клюв. Обратная сторона грелки может быть однотонной или из разноцветных лоскутов — выбирайте.

«СПЯЩАЯ КРАСАВИЦА». Для нее вам потребуется светлая фланель, лучше розовая, короткая желтая бахрома и яркая атласная лента для банта. А как сделать — показано на рисунке.

«ЕЛКА» вырезается из трех зубчатых секторов. Развертки их приведены на рисунке. Ткань плотная, темно-зеленого цвета. К «веткам» можно пришить маленькие украшения — разноцветные бусинки, цепочки, блестящие пуговицы — что найдется.

«ПАВЛИН». Для него требуется черная ткань. На ней лучше всего будет смотреться аппликация зеленых и голубых тонов. Гребешок ярко-малиновый, по краю хорошо сделать выюнчик или фестончик из тесьмы.

Можно сделать грелку и на кофейник. Она дольше сохранит кофе теплым. Такая грелка приведена на последнем рисунке.

Д. РАДЧЕНКО  
Рисунки Н. ЗОЛОВОЙ



Приложение к журналу «Юный техник»

Главный редактор В.В. СУХОМЛИНОВ

Редактор приложения В.А. ЗАВОРОГОВ

Художественный редактор О.М. ИВАНОВА

Технический редактор И.Е. МАКСИМОВА

Учредители:

трудовой коллектив журнала «Юный техник»;

издательско-полиграфическое объединение «Молодая гвардия»

Сдано в набор 15.02.91. Подп. в печ. 06.03.91. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Услови. кр.-отт. 4. Учено-изд. л. 2,4. Тираж 640 000 экз. Заказ 2024. Цена 30 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».

Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.

Адрес редакции: 125015, Москва, Поводмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94