



ВАШ ХОД!

Эту игру предложил английский математик Эдвард де Боно. На первый взгляд она очень проста. Однако заметим, в этой игре 2296 вариантов положения фишек и, как подсчитано на компьютере, лишь 29 выигрышных позиций.

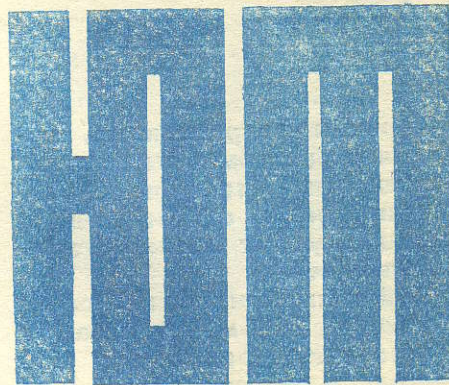
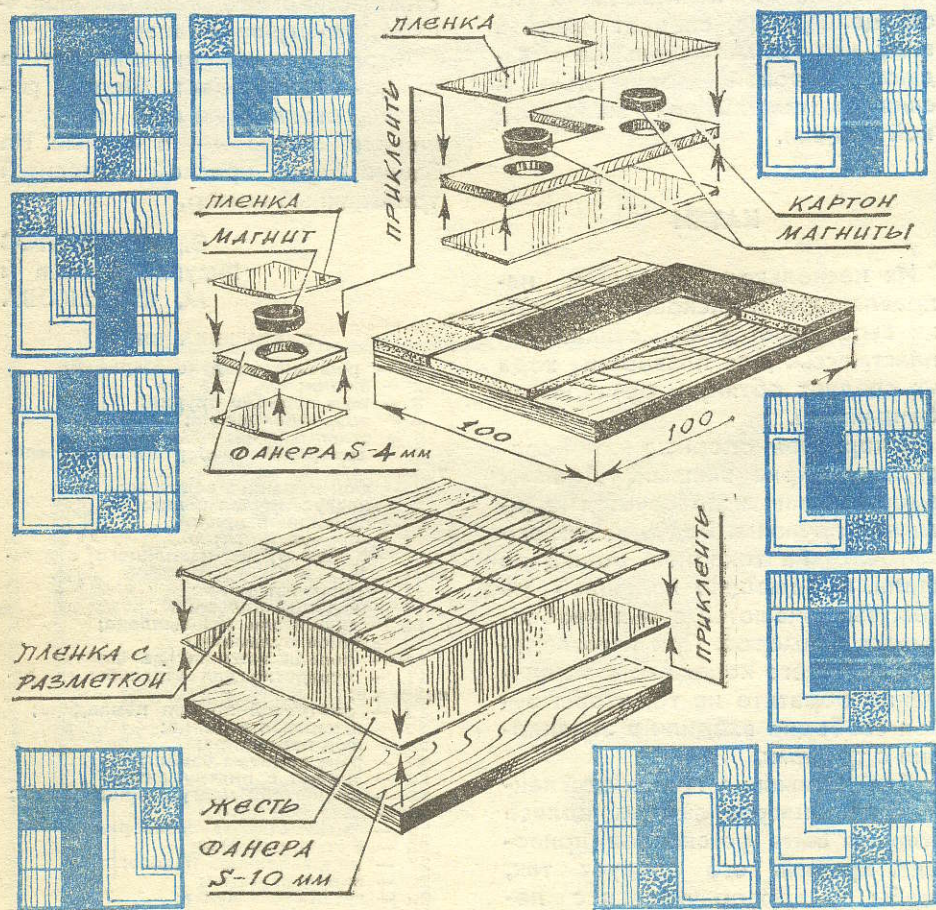
Квадратное игровое поле состоит из 16 клеток. Оба игрока имеют по одной Г-образной фишке (они окрашены в разные цвета). Кроме того, на поле есть еще две нейтральные фишки размером в одну клетку.

Исходная позиция фишек, с которой начинается игра, показана на рисунке в центре. Ход делается в два этапа: сначала игрок переставляет Г-образную фишку своего цвета на новую позицию; фишку при этом можно переворачивать другой стороной. Затем можно переместить любую из двух нейтральных фишек. Цель игры — заблокировать противника так, чтобы он не смог сделать свой ход.

Вырежьте из фанеры или картона доску и фишки. Если хотите сделать игру карманной, фишки лучше снабдить магнитами. Подберите их от старых карманных шахмат. В центре фишек просверлите отверстия и установите в них магниты на клею. Затем оклейте фишки цветной бумагой или пленкой. На доску прикрепите лист жести, а сверху — размеченную на клетки бумагу.

Можно начинать игру. На нашем рисунке есть подсказка, как выиграть. Здесь показаны десять выигрышных позиций. Если заставить противника, играющего белой фишкой, встать на одну из них, вы выиграли. Еще 5 выигрышных позиций вы определите по рисунку, меняя положение нейтральной фишки. Остальные 14 вам предстоит отыскать. И постарайтесь найти закономерность, их объединяющую.

Рисунок А. МАТРОСОВА



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ „ЮНЫЙ ТЕХНИК“

12 — 1984

СОДЕРЖАНИЕ

ВАШ ХОД!	1
ТАНК Т-70	2
ГИБОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ	6
ПЕДАЛЬНЫЙ ЛОБЗИК	7
ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР	8
ЭКВИПОВКА ЛЫЖНИКА	10
ДЛЯ ВАШЕЙ ФОНОТЕКИ	12
СНЕЖНЫЕ ЗАБАВЫ	14

Редактор приложения
В. А. Заворотов
Художественный редактор
А. М. Назаренко
Технический редактор
Н. А. Александрова

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

Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Сдано в набор 24.10.84. Подп. в печ. 22.11.84. А00896. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Усл. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 1 073 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 1963. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.



ТАНК Т-70

Хорошая вооруженность, небольшие размеры и высокая маневренность — таким помнят ветераны один из серийных танков первых двух лет Великой Отечественной войны.

Т-70 отстаивали рубежи Москвы в тяжелом 1941-м, участвовали в разгроме гитлеровцев под Сталинградом, отражали атаки бронированной лавины врага под Курском, освобождали Северный Кавказ...

Тактико-технические данные

Экипаж — 2 чел.
Боевой вес — 9,2 т
Длина — 4,29 м
Ширина — 2,32 м
Высота — 2,04 м
Клиренс — 0,3 м
Двигатель — 2 × 85 л. с.
Скорость по шоссе — 45 км/ч
Запас хода по шоссе — 360 км
Вооружение: 45-мм орудие и 7,62-мм пулемет ДТ
Толщина брони спереди — 45 мм
Преодолеваемая глубина брда — 0,9 м
Преодолеваемая глубина рва — 1,7 м
Преодолеваемый угол подъема — 35°

На рисунках представлена модель и отдельные детали корпуса танка Т-70, выполненные в масштабе 1:25. Пунктирная линия на развертках деталей обозначает линию сгиба.

КОРПУС

Приступая к его изготовлению, прежде всего решите, какую модель вы будете строить — настольную или действующую. Для настольной модели корпус лучше сделать цельным, неразъемным. Подойдет любой материал: дерево, пластмасса, металл. Корпус же действующей модели советуем изготовить из листового металла толщиной 0,4—1,0 мм, а нижнюю часть сделать съемной — для доступа к ходовой части модели.

БАШНЯ

Как и корпус, она имеет плоские поверхности. Изготовить ее рекомендуем из целого куска дерева или из листового металла.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

У танка Т-70 она состоит из двух гусеничных лент, по пяти несущих катков с каждой стороны, двух направляющих и двух ведущих колес.

Гусеничная лента составляется из траков с гребнями и без гребней. Между собой траки соединяются при помощи пальцев, изготовляемых из гвоздей или стальной проволоки подходящего диаметра. На рисунках показан наиболее простой способ изготовления траков из листового металла. Обратите особое внимание на установку гребней: катки должны свободно проходить между ними. Если вы захотите сделать траки литыми, а они наиболее точно воспроизводят форму настоящих, советуем воспользоваться оловянно-свинцовым сплавом, применяемым для пайки. Можно отлить их и из свинца. Правда, следует иметь в виду, что эти материалы не обладают высокой прочностью и слишком тяжелы для маломощной модели.

КАТКИ

Их несколько: опорные, направляющие и дисковые. Все катки вытачиваются из металла или пластмассы. Для плавности хода их следует обтянуть резиновыми бандажами.

С корпусом опорные катки соединены кривошипам. Для их амортизации используется ленточная пружина. Ведущее колесо выточите на токарном станке из стали. С помощью надфилей на нем выпиливаются зубья необходимых размеров. При изготовлении ведущего колеса особое внимание обратите на то, чтобы зубья свободно входили в зацепление с траками.

Для натяжения гусеничной ленты на направляющем колесе должен быть установлен кривошип. Крепить его следует так, чтобы он проворачивался с наибольшим усилием.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛИ

Она состоит из двух реверсивных электродвигателей и двух редукторов.

Для изготовления редукторов лучше воспользоваться готовыми мелко модульными шестернями от старых приборов. Зубья их частые и мелкие, что позволит уменьшить трение, улучшит плавность работы передачи и снизит шум редуктора. Кроме того, для уменьшения потерь оси советуем установить на шарико-подшипниках.

Пульт управления на нашей модели выносной. На его панели два переключателя для изменения направления движения и остаток для регулирования скорости.

ОКРАСКА

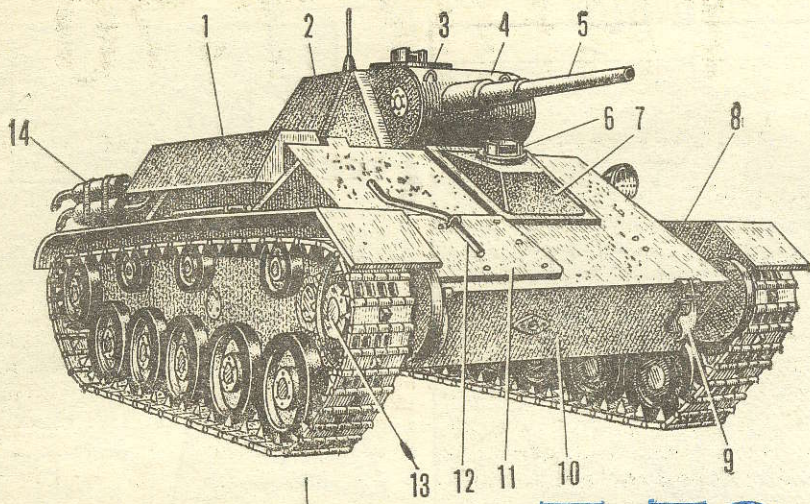
После сборки модели все составляющие ее детали обезжиривают, грунтуют и шпаклюют.

Корпус танка окрашивают в темно-зеленый цвет. Фары, решетки, ствол пулемета и гусеничные ленты — в черный. На башне белой краской наносится трехзначный номер.

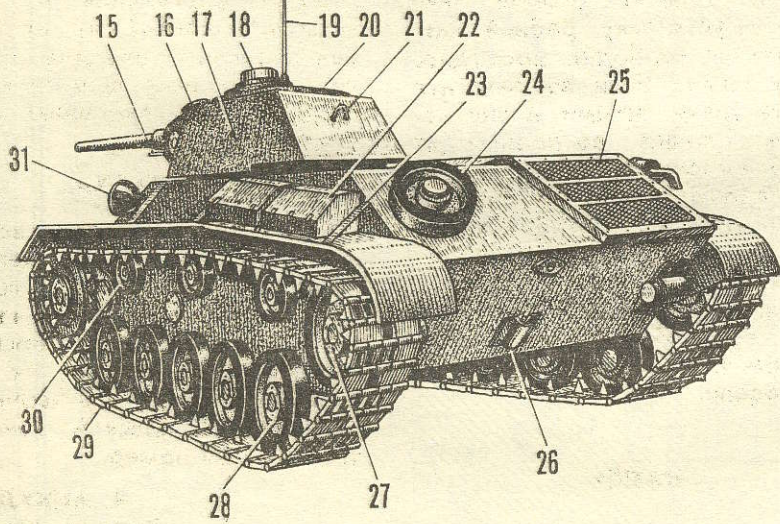
В. АНКУДИНОВ
Рисунки автора и
М. СИМАКОВА

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- 1 — решетка воздухозаборника;
- 2 — башня;
- 3 — рым подъема орудия;
- 4 — орудийная масса;
- 5 — ствол орудия;
- 6 — смотровой прибор механика-водителя;
- 7 — люк механика-водителя;
- 8 — надгусеничная полка;
- 9 — бунсирный крюк;
- 10 — корпус танка;
- 11 — люк трансмиссионного отделения;
- 12 — пусковая ручка;
- 13 — ведущее колесо;
- 14 — глушители газовыхлопа;
- 15 — ствол пулемета;
- 16 — моллак вентилятора башни;
- 17 — отверстие для стрельбы из револьвера;
- 18 — смотровой прибор командира;
- 19 — штыревая антенна;
- 20 — люк командира;
- 21 — рым подъема башни;
- 22 — ящики с инструментом;
- 23 — кронштейн надгусеничной полки;
- 24 — запанной каток;
- 25 — решетка воздухозаборника;
- 26 — бунсирный рым;
- 27 — направляющее колесо;
- 28 — опорный каток;
- 29 — гусеничная лента;
- 30 — поддерживающий каток;
- 31 — фара.



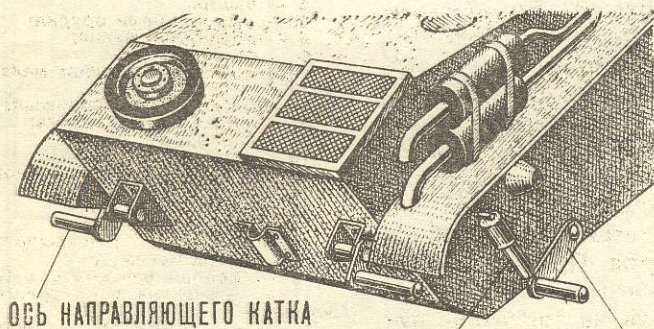
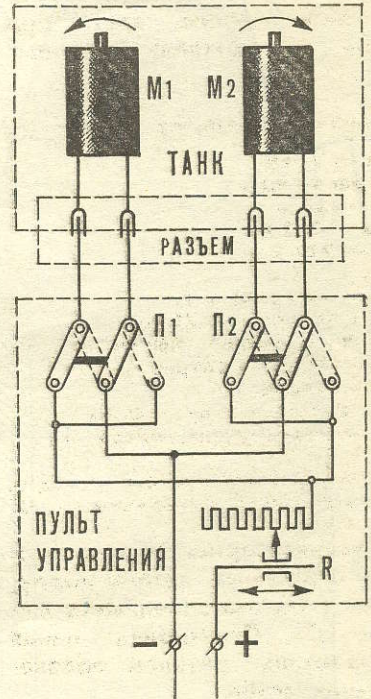
T-70



Пульт управления

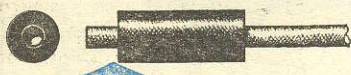


ЭЛЕКТРОСХЕМА



ось направляющего катка

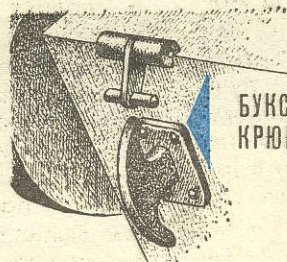
АМОРТИЗАТОР БАЛАНСИР



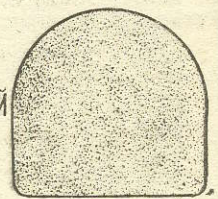
ГЛУШИТЕЛЬ (2 шт.)



РОЛИК (6 шт.)

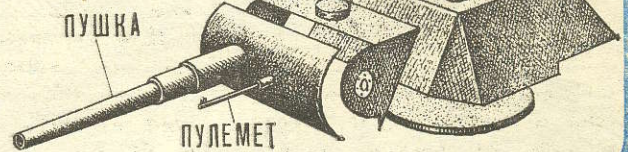


БУКСИРНЫЙ КРЮК



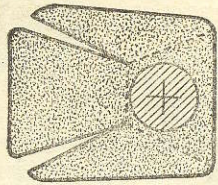
БАШЕННЫЙ ЛЮК

СБОРКА ОРУДИЙНОЙ БАШНИ

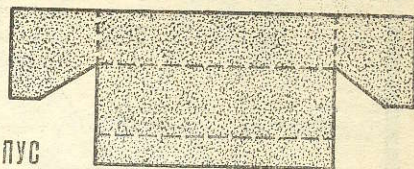
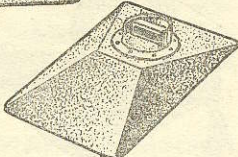


ПУШКА

ПУЛЕМЕТ

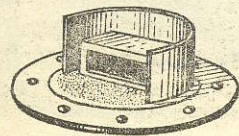
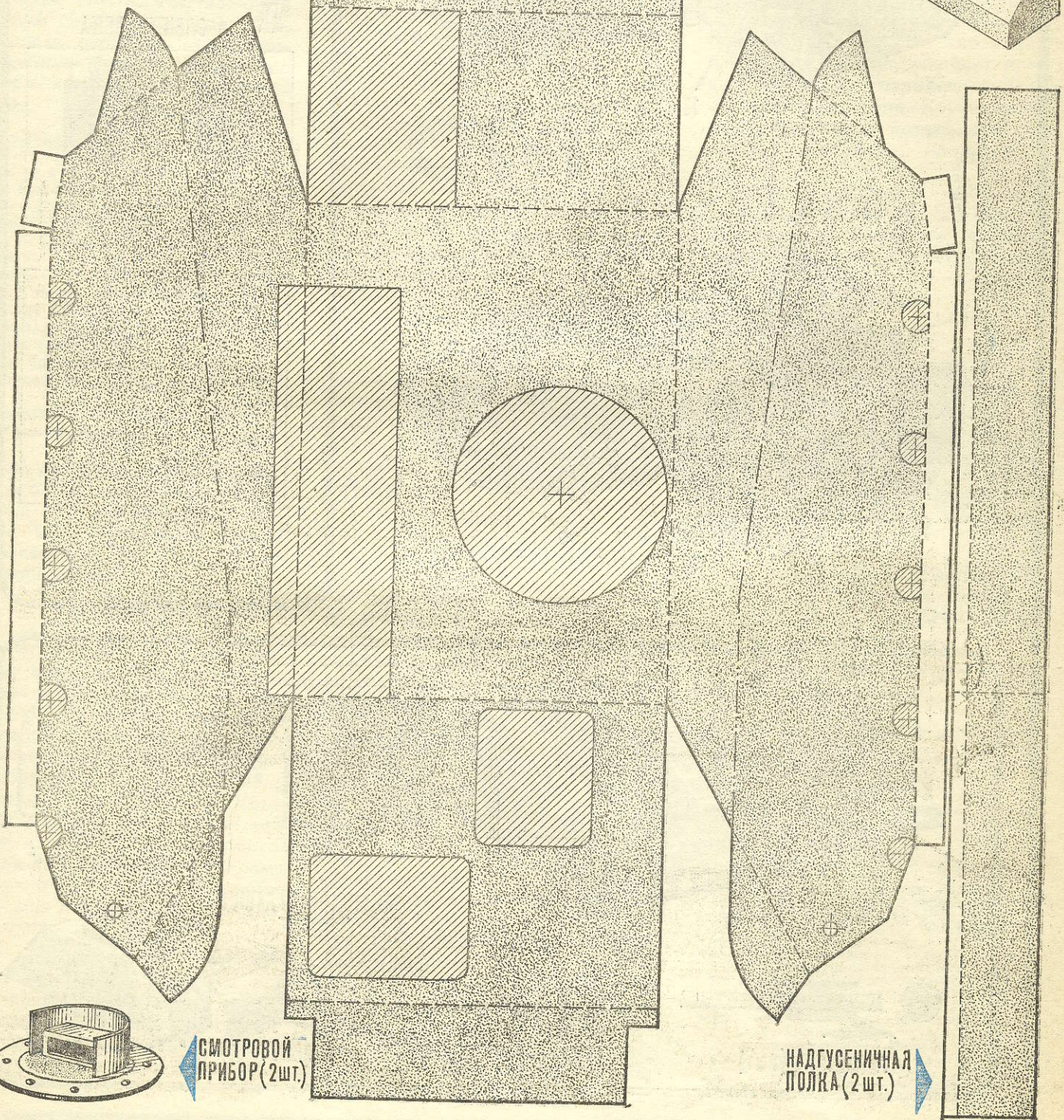
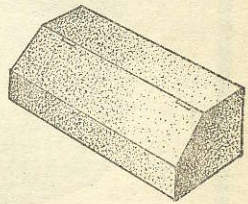


ЛЮК
МЕХАНИКА-
ВОДИТЕЛЯ



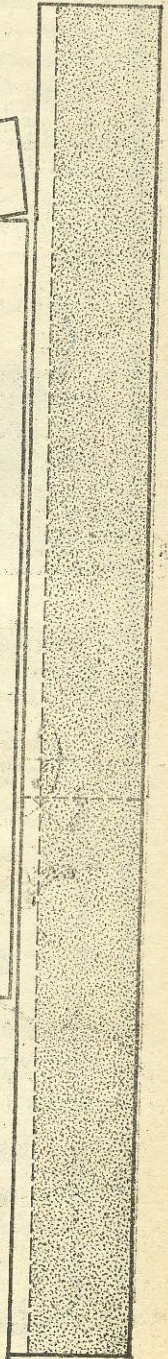
КОРПУС

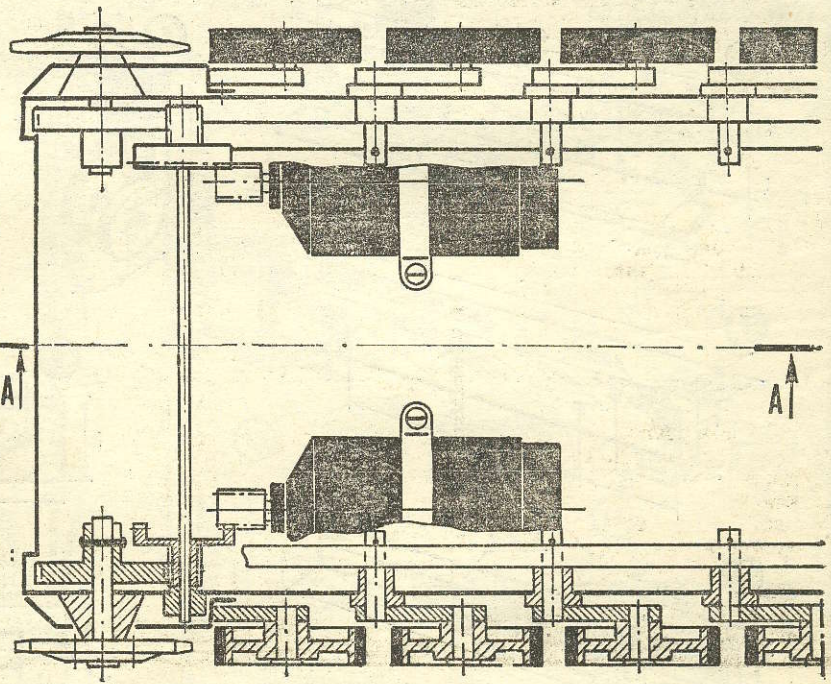
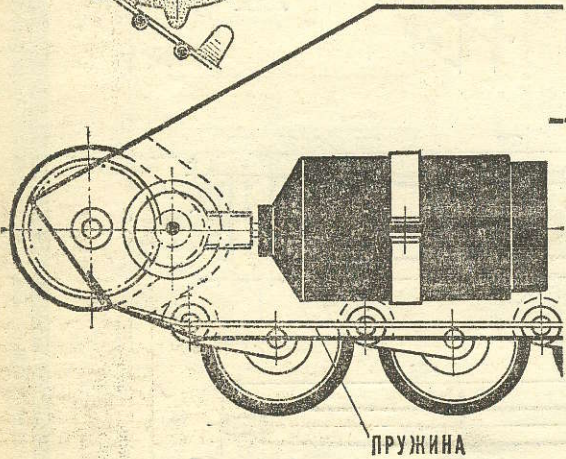
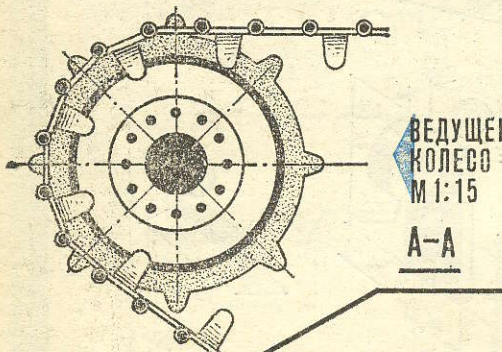
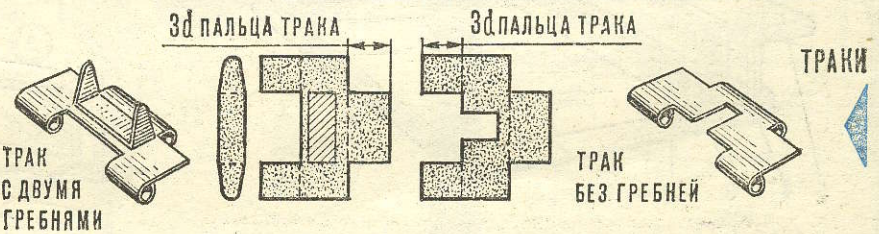
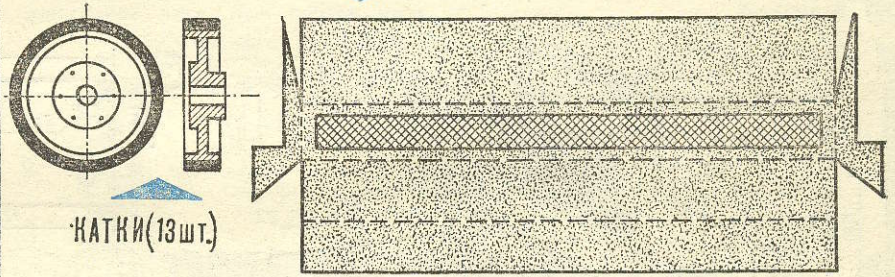
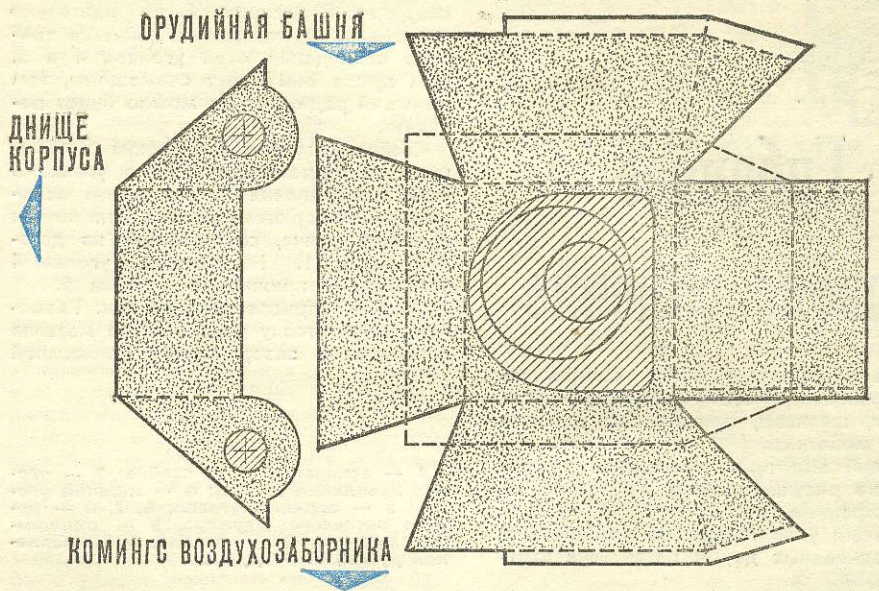
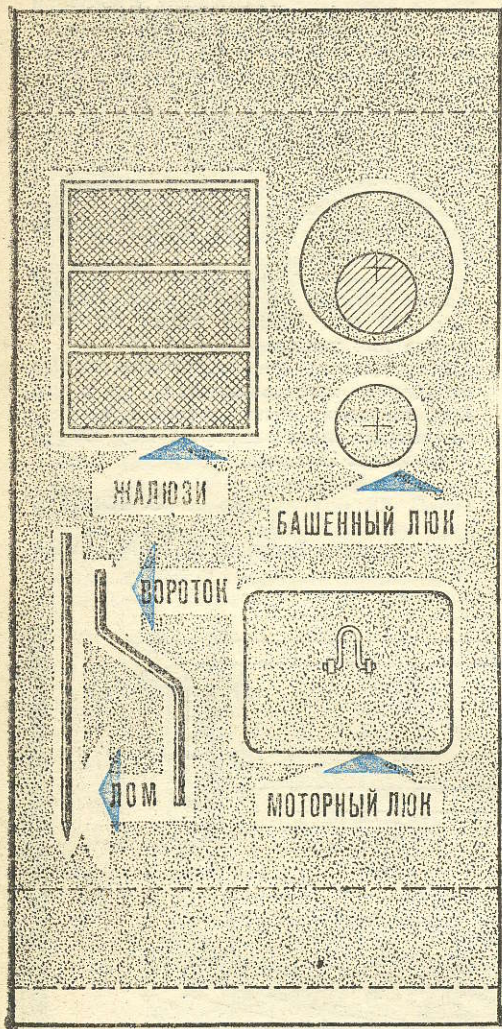
ЯЩИК
ЗИП
(2 шт.)



СМОТРОВОЙ
ПРИБОР (2 шт.)

НАДГУСЕНИЧНАЯ
ПОЛКА (2 шт.)







Сделай
для школы

Гибочное приспособление

С его помощью легко согнуть из полумиллиметрового стального листа уголок, швеллер, причем без единого удара молотком.

Общий вид приспособления и поясняющие рисунки к нему вы видите на этой странице.

Главный узел собран из уголков 4 и 5, соединенных двумя петлевыми шар-

нирами (детали 6, 7, 8). Шарнирное соединение должно быть тщательно подогнано. Очень важно добиться точного совпадения осей уголков 4 и 5. Чем лучше они будут совмещены, тем меньший радиус сгиба можно будет получить.

Стойка 2 крепится к нижнему уголку 4 на винтах. С помощью уголка 3 стойка закреплена на массивном основании 1. К верхнему уголку 5 на винтах крепится ручка, составленная из деталей 10 и 11. На нижнем уголке 4 установлена прижимная линейка 9.

Работает приспособление так. Размеченную заготовку из листового металла вставляют в зазор между прижимной

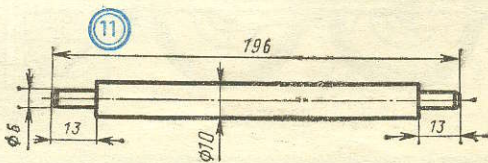
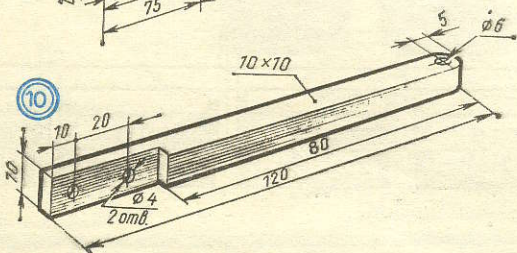
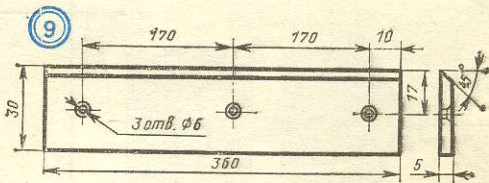
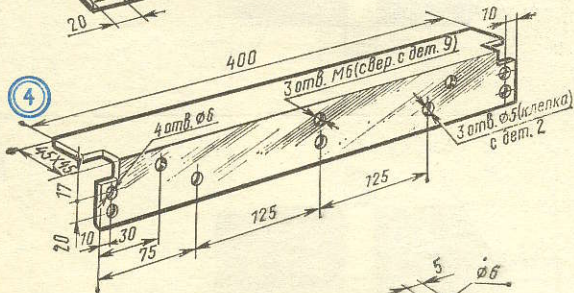
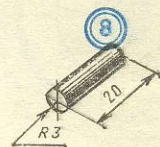
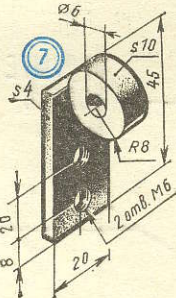
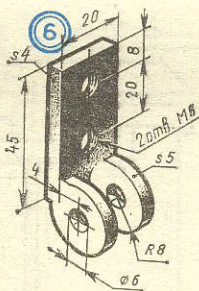
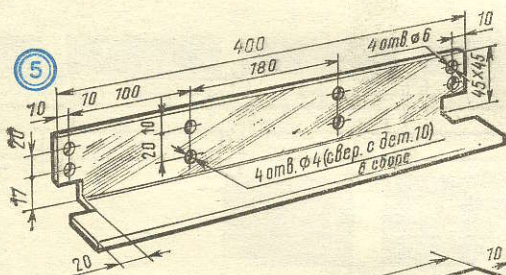
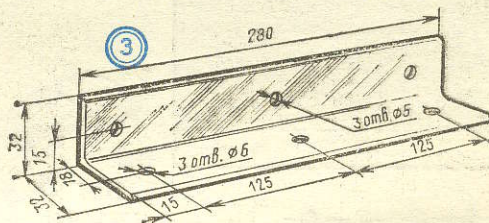
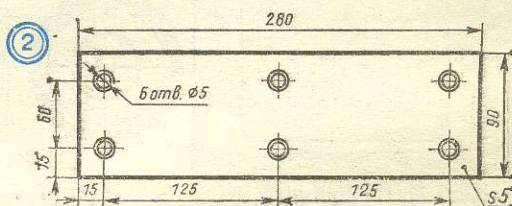
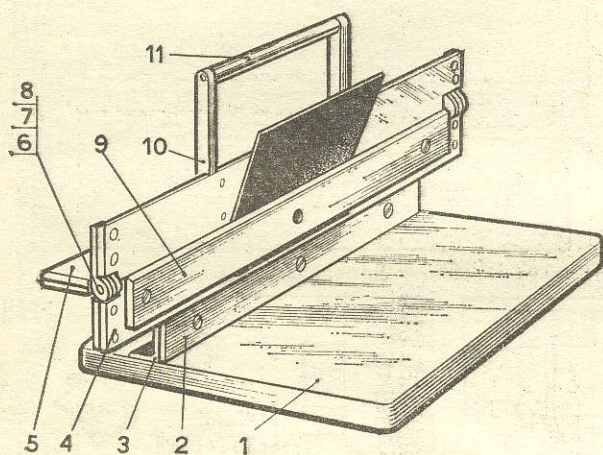
линейкой 9 и уголком 4. Линию разметки на заготовке совмещают с верхней кромкой прижимной линейки. Отверткой затягивают винты на концах линейки, чтобы она плотно прижала заготовку к уголку 4. (Посередине линейки и уголка 4 есть еще одно отверстие для винта. Им пользуются для гибки заготовок небольшого размера. Такую заготовку закрепляют между крайним и средним винтами.) Теперь ручку 11 подают вперед и вниз на нужный угол — и уголок готов.

Наибольшая длина детали, которую можно согнуть на таком приспособлении, 350 мм. Ширина полки готового уголка или швеллера — до 90 мм.

Все детали приспособления, кроме основания, изготавливаются из стали. Для основания используется древесностружечная плита размером 420×300 мм и толщиной 20 мм.

С. КОКОРЕВ

Рисунки Н. КИРСАНОВА



Педаальный лобзик

Наш усовершенствованный лобзик легко устанавливается на столе, табурете или подоконнике. А поскольку он приводится в движение ногой и обе руки у вас свободны, позволяет справиться с самой сложной работой.

Дуга и струбина рамы 28 свариваются из стальной квадратной трубы. В струбину забивается заглушка 25, в которой сверлится отверстие и нарезается резьба. В это отверстие ввинчивается зажимной винт 26. На головке винта закрепляется рычаг 24 с двумя одинаковыми шайбами 22 и 23. После сборки шайбы расклепывают. На сферической головке винта свободно вращается деталь 27, которая удерживается на винте развальцованной кромкой.

Направляющая деталь 14 изготавливается из латунной трубки и шайбы, соединенных между собой вальцовкой. В трубке имеются два продольных паза различной длины. По ним перемещается стальной ползунок 3. В ползунок через малый вырез направляющей трубки вставлен прижимной винт 11 с гайкой 12. Снизу на направляющую трубку надевается резиновое кольцо 10, а сверху накладывается резиновая шайба 8 и устанавливается столик 9. Столик и трубка стягиваются на раме винтом 19 и гайкой 21. Под гайку 21 кладется кожаная шайба 20. Бронзовая втулка 3 закрепляется в раме кольцевой гайкой 16 с кожаной шайбой 4. Во втулку устанавливается стержень 5 с резиновой прокладкой 17. Винт 6 и гайка 7 аналогичны деталям 11 и 12.

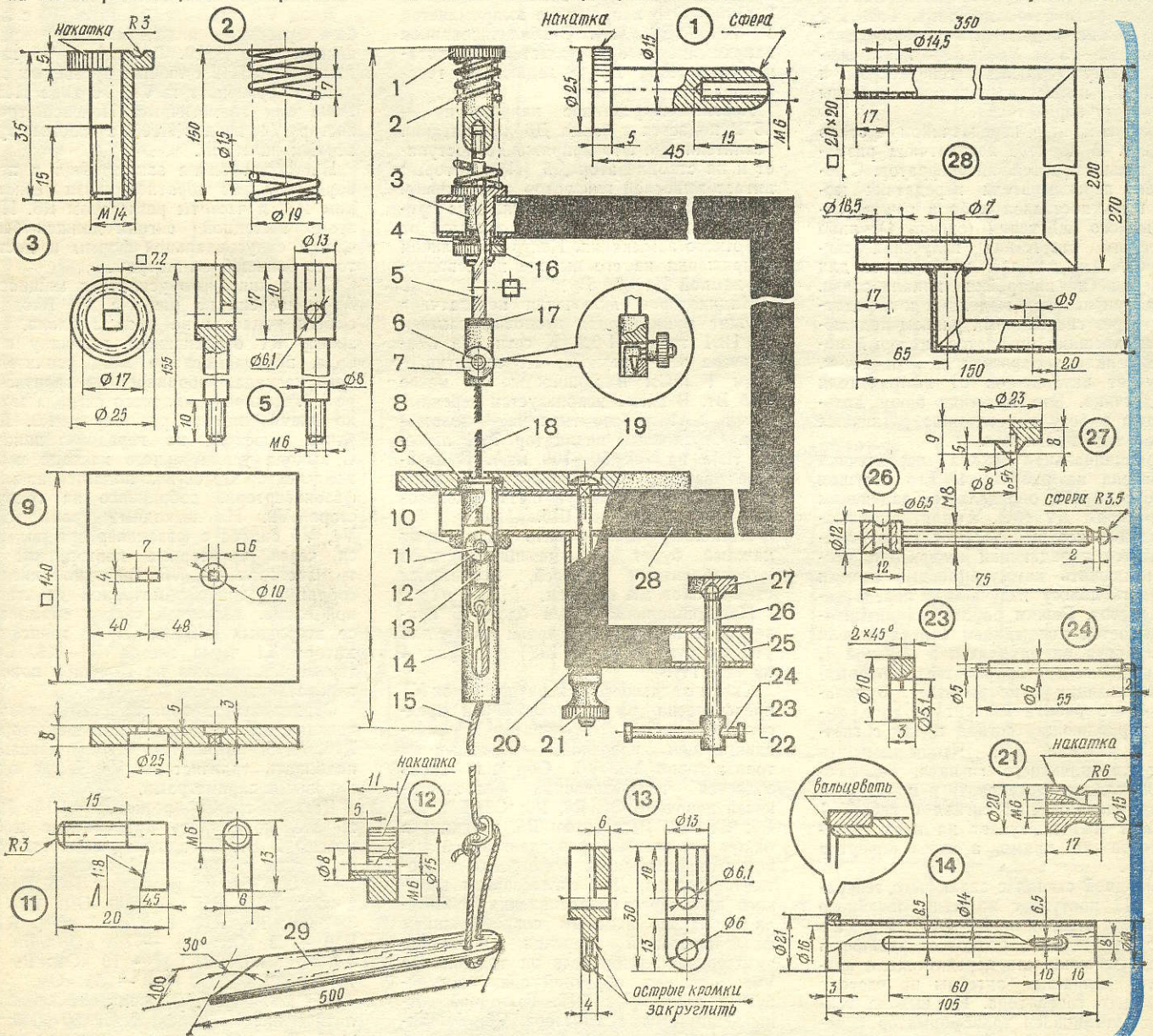
Педаль вырезается из фанеры толщиной 8 мм и соединяется с лобзиком капроновой веревкой. Ее длина регулируется уголком.

Закрепите лобзик на рабочем месте. Сместите уголок по веревке так, чтобы было удобно нажимать на педаль левой ногой. При работе нога не

должна отрываться от пола. Правильно отрегулированная педаль ложится всей плоскостью на пол, при этом гайка ползунка 12 не должна доходить до упора, в противном случае пилка будет выдергиваться из зажимов. Во время работы пилку можно поворачивать в любом направлении. Для этого нужно слегка ослабить гайки 16 и 21 и повернуть режущую кромку инструмента. Поворотом направляющей трубки можно отрегулировать ход пилки, если она из-за плохой заточки уходит в сторону.

Наряду с покупными в зажимы лобзика можно устанавливать и самодельные пилки, изготовленные из полотна лучковой пилы или плоской пружины от детских заводных игрушек. Резать полотно на полоски шириной 3—4 мм следует хорошо заточенными ножницами. Отрезанную полоску зажмите в тисках и треугольным надфилем прорежьте косые зубья. Готовые зубья необходимо развести, воспользовавшись пластинкой из твердой стали или обыкновенной отверткой.

К. СКВОРЦОВ
Рисунок В. СКУМПЭ





Передатчик с большим радиусом действия

Передатчик, который мы с вами построили по описанию во 2-м номере приложения за этот год, был очень простым, но маломощным. Еще один его недостаток в том, что на его частоту влияют размеры и форма подключенной к нему антенны, а это снижает реальную чувствительность приемника. С этим можно было мириться, когда вы делали первые шаги в телемеханике. Но теперь приемная аппаратура, которую вы собираете по нашим описаниям, усложнилась, и старый передатчик ей не удовлетворяет. Мы предлагаем вам описание передатчика, обладающего гораздо лучшими параметрами. Благодаря применению усилителя его выходная мощность значительно увеличилась. Значит, вырос и радиус его действия. Теперь к нему можно подключить антенну диаметром 10—15 м. Усилитель, поставленный между задающим генератором и антенной, исключает влияние антенны на частоту передатчика.

Пользоваться передатчиком стало удобнее. В корпусе передатчика размещен только простейший шифратор. С помощью переключателя передатчик может быть поставлен либо в режим непрерывного излучения (сигнал 1), либо в режим отсутствия излучения (сигнал 0). Эти сигналы необходимы для проверки и настройки канала связи. А для управления моделями к передатчику через специальный разъем подключается внешний шифратор, который подает сигналы управления на передатчик. Получает питание он от выпрямителя передатчика. Это облегчит вашу дальнейшую работу по созданию различных систем телеуправления.

Принципиальная схема передатчика приведена на рисунке 1. Его несущая частота 10 кГц определяется задающим генератором Д2 (М). Амплитудная манипуляция несущей частоты также производится в задающем генераторе, чтобы исключить коммутационные помехи и сузить полосу излучаемых передатчиком частот. Режим работы манипулятора задается положением переключателя SA1. Когда он находится в позиции 1, задающий генератор работает непрерывно. В позиции 2 не работает. В позиции 4 его работа зависит от того, какой управляющий сигнал подан с гнезда 1 разъема XS1. Чтобы изменить фазу управляющего сигнала, переключатель следует установить в позицию 3. Тогда управляющий сигнал с гнезда 1 разъема XS1 поступает на вход манипулятора не прямо, а через инвертор Д1 (Б).

Выходной сигнал с задающего генератора Д2 поступает на вход линейного усилителя мощности Д3 (А2). Наличие этого усилителя позволяет увеличить выходную мощность передатчика и исключить влияние антенны на частоту задающего генератора. На выходе усилителя установлен трансформатор с четырьмя выходными обмотками, подклю-

ченными к гнездам X1 — X5. К ним подключается антенна однополюсными вилками XP1, XP2. В зависимости от положения этих вилок возможны 8 различных вариантов подключения. Это позволяет лучше согласовать антенну с выходом усилителя для получения в ней максимального тока.

Для контроля величины этого тока и частоты передатчика служит блок контроля Д4 (О). Его катушка L1 индуктивно связана с антенной с помощью витка связи L2. На выходе блока Д4 установлен стрелочный индикатор PA1. Антенна представляет собой петлю связи диаметром до 15 м из мягкого многожильного изолированного провода сечением 7—9 мм².

Питается передатчик от сети переменного тока через трансформатор Т1, дающий на обмотке П 12 В при токе до 2 ампер. Это напряжение выпрямляется в блоке Д6 (П). Стабилизированное напряжение — 8 В подается для питания инвертора Д1 и задающего генератора Д2.

Нестабилизированное напряжение — 15 В подается с блока Д6 для питания усилителя Д3. Это напряжение поступает и на стабилизатор Д5 (П1), который питает выносной шифратор передатчика. Стабилизатор П1 дает напряжение примерно 8 вольт. Он снабжен защитой от короткого замыкания. Контроль наличия напряжения на его выходе производится лампой Н1 (24 В × 35 мА).

Индикатором включения передатчика служит миниатюрная неоновая лампочка HL1 типа TH-0.2. К сети она подключена через резистор R1 сопротивлением 1 МОм и мощностью не менее 0,25 Вт. В схеме используется переключатель SA1 любого типа на 4 положения. Стрелочный индикатор PA1 любого типа на ток 50—100 мкА. В качестве разъема XS1 воспользуйтесь гнездом СГ5. Тогда могут быть использованы вилки СШ3 и СШ5.

Поскольку монтировать эту схему каждый будет из имеющихся у него малогабаритных деталей, монтажных схем блоков мы не даем.

Принципиальная схема блока Б приведена в нашем приложении «ЮТ» для умелых рук» № 3 за 1983 год (рис. 4 на стр. 11).

Схема задающего генератора (блок М) представлена на рисунке 2. Он представляет собой RC-генератор с фазосдвигающей цепочкой, собранный на транзисторах V5, V6. Обратная связь задается четырехзвенной фазосдвигающей цепочкой C1, R4, R5; C2, R6; C3, R7; C4, R9. Резистором R5, стоящим в одном из звеньев фазосдвигающей цепочки, производится подстройка частоты генератора. Для согласования высокого выходного сопротивления усилителя с малым входным сопротивлением фазосдвигающей цепочки поставлен эмиттерный повторитель на транзисторе V6. Величина обратной связи регулируется резистором R12. Выходной сигнал снимается с эмиттера V6. Амплитудная манипуляция осуществляется в

цепи обратной связи полевым транзистором V4. Когда транзистор V3 заперт, ток затвора V4 мал. Канал исток-сток V4 имеет высокое сопротивление. Генератор работает. При открывании V3 через резистор R3 на затвор V4 подается напряжение. Сопротивление его канала исток-сток становится малым. Обратная связь в генераторе выключается. Его колебания срываются.

Детали схемы: R1, R2, R3, R9 — 10 кОм. R4, R5, R10, R12 — 4,7 кОм. R6, R7 — 6,8 кОм. R8 — 100 кОм. R11 — 1 кОм. Резисторы могут быть любого типа мощностью не менее 0,1 Вт.

Конденсаторы фазосдвигающей цепочки C1, C2, C3, C4 имеют емкость 2000 пФ. Лучше всего применять конденсаторы со слюдяным или бумажным диэлектриком. Конденсатор C5 электролитический 10 мкФ × 6,3 В.

Диод V1 германиевый типа Д9 с любым буквенным индексом. V2 — кремниевый типа Д220. Транзистор V3 типа МП39 — МП42 с любым буквенным индексом. Транзисторы V5, V6 типа П416, П308 или аналогичные. Полевой транзистор V4 типа КП103 с любым буквенным индексом.

Настройка блока заключается в подборе величины обратной связи резистором R12 и частоты резистором R5. При этом выходной сигнал должен быть чистой синусоидальной формы и достаточно большой амплитуды.

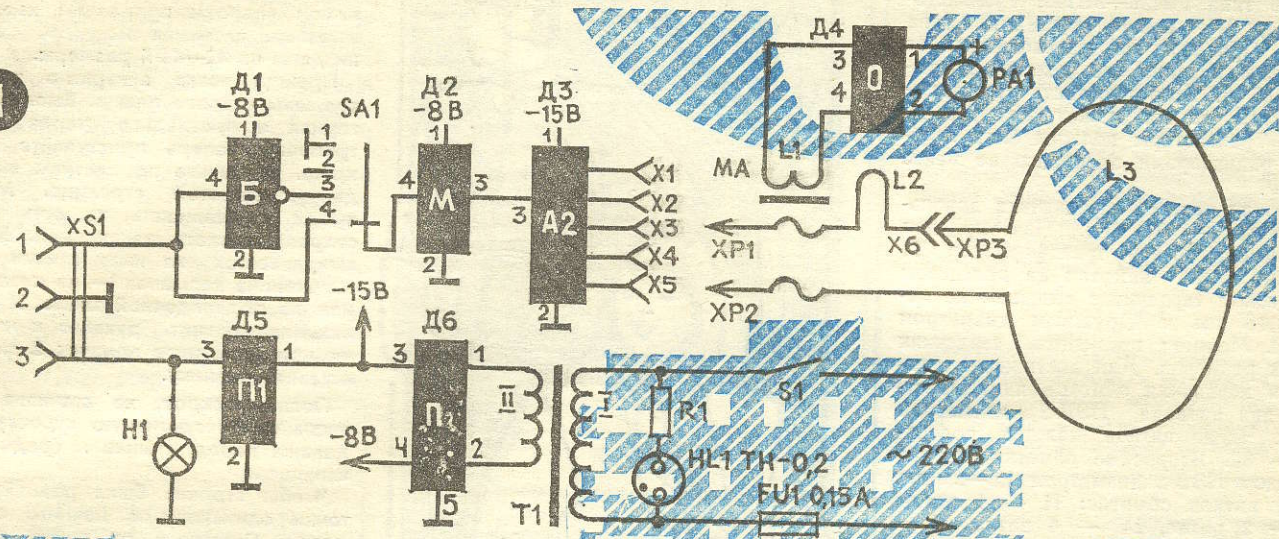
Схема линейного усилителя мощности А2 приведена на рисунке 3. Входной сигнал подается на вход 3 блока. Резистор R1 ограничивает величину сигнала, подаваемого на вход усилительного каскада, собранного на транзисторе V1. Величину входного сигнала можно плавно менять резистором R2. Его ручка выведена на переднюю панель. С выхода усилительного каскада через конденсатор C3 сигнал подается на вход фазоинвертора, собранного на транзисторе V2. На выходные транзисторы V4, V5 сигнал с фазоинвертора подается через эмиттерные повторители на транзисторах V3, V6. Выходной каскад собран по трансформаторной двухтактной схеме. Выходной сигнал снимается со вторичных обмоток Н—V трансформатора Т1 через гнезда X1—X5. Они также установлены на передней панели передатчика.

Отрицательная обратная связь, возникающая за счет включения резисторов R15, R16, позволяет менее тщательно подбирать транзисторы V4, V5 с одинаковыми параметрами.

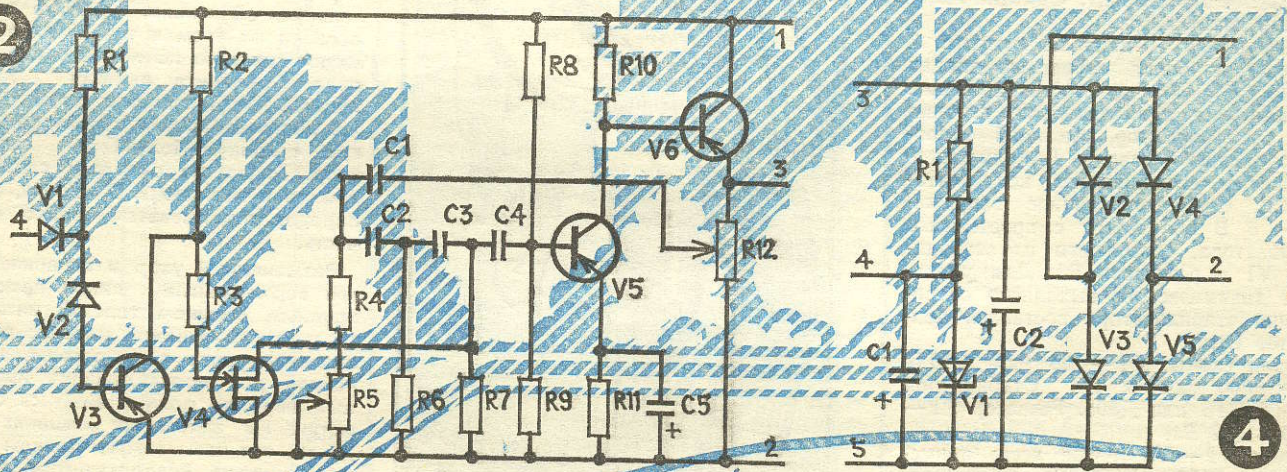
Детали схемы: резисторы R15, R16 — 2 Вт. Остальные резисторы любого типа с допустимой мощностью не менее 0,25 Вт. Их величины: R15, R16 — 1 Ом; R14, R17 — 200 Ом; R7 — 330 Ом; R6, R10, R11 — 1 кОм; R13, R19 — 2 кОм; R5 — 3,3 кОм; R9 — 8,2 кОм; R1, R2, R4 — 10 кОм; R8 — 16 кОм; R3, R12, R18 — 56 кОм.

Все конденсаторы усилителя электролитические. Конденсатор C2 50 мкФ × 15 В. Остальные конденсаторы

1

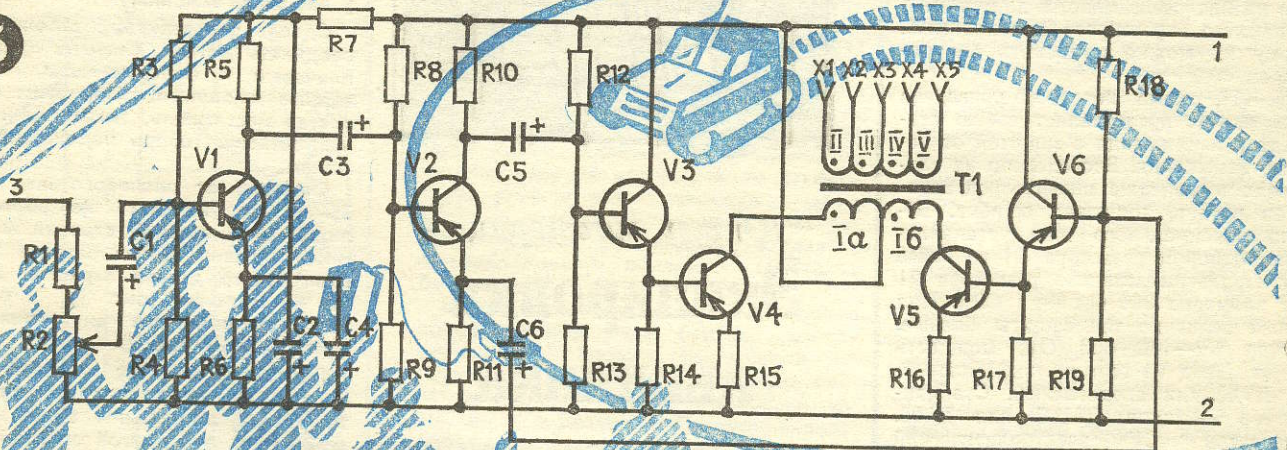


2

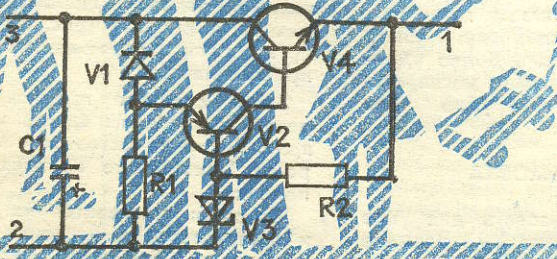


4

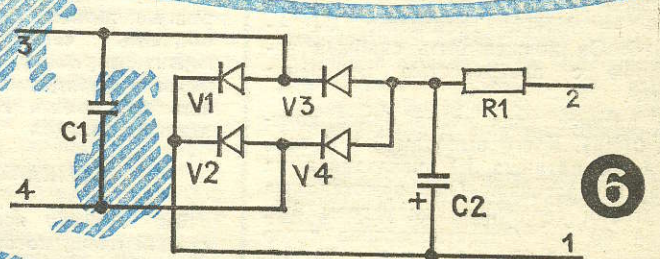
3



5



6



10 мкФ × 15 В. Транзисторы V1, V2, V3, V6 типа МП39—МП42. Транзисторы V4, V5 можно поставить типа П605А. При этом ток, потребляемый от источника питания, не должен превышать 0,6 А. Если поставить транзисторы П214А, то ток может доходить до 1,5 А. Транзисторы должны быть снабжены радиаторами площадью не менее 150 см².

Несущая частота передатчика довольно высока — 10 кГц. Поэтому для уменьшения потерь трансформатор Т1 должен быть намотан на кольцевом ферритовом сердечнике сечением не менее 6×8 мм и наружным диаметром 32 мм. Можно применить сердечник других размеров. Для достижения симметрии первичная обмотка наматывается в два провода ПЭВ-2 диаметром 1 мм. Число витков каждой половинки — 30. Вторичные обмотки мотают проводом ПЭВ-2 диаметром 1,5—2,0 мм. Число витков обмоток: II — 1 виток, III — 2 витка, IV — 4 витка, V — 1 виток. Намотка всех обмоток производится в одну сторону. Обмотка I изолируется лакотканью.

Схема блока П дана на рисунке 4. Выпрямитель блока собран на диодах V2, V3, V4, V5 по мостовой схеме. Это позволяет применять для питания блока трансформатор, имеющий обмотку без среднего вывода. Выпрямленное напряжение стабилизируется конденсатором С2. Стабилизированное напряжение — 8 В получается с простейшего стабилизатора, состоящего из стабилизатора V1 и резистора R1. Для уменьшения динамического выходного сопротивления стабилизатора поставлен конденсатор С1.

Детали схемы: С1 — 100 мкФ × 10 В, С2 — 4000 мкФ × 25. Стабилизатор V1 — Д814Б или Д808. Резистор R1 — 150 Ом × 1 Вт.

Диоды V2—V5 лучше всего применить типа Д302—Д305. Падение напряжения на них очень мало, а допустимый ток намного превышает необходимый. Поэтому их можно применять без радиаторов.

Блок П1, схема которого приведена на рисунке 5, представляет собою стабилизатор напряжения с защитой от короткого замыкания. Это сделано на случай, если в монтаже шифраторов, которые он питает, допущена ошибка. Величина максимального тока устанавливается подбором резистора R1 не более 0,4 А. При этом величина резистора R1 будет примерно 330 Ом — 1 кОм. При меньшей величине ток защиты больше. Резистор R2—150—300 Ом, мощность его 1 Вт. Диод V1 германиевый, силовой, типа Д7Ж или аналогичный. Стабилизатор V3 — типа Д814Б или Д808. Конденсатор С1 электролитический 1000 мкФ × 10 В. Транзистор V2 типа МП39 — МП42. Транзистор V4 — КТ801Б. Он должен быть снабжен радиатором с поверхностью не менее 150 см².

На рисунке дана схема блока контр-роля 0(Д4). К его выводам 3 и 4 подключается катушка L1, показанная на схеме передатчика. Она намотана на ферритовом сердечнике диаметром 8 и длиной 80 мм. Ориентировочное число витков — 800. Длина намотки 20 мм.

Продолжение на странице 12.



Юным мастерицам Экипировка лыжника

Наступил декабрь. В лесу пролегли ровные лыжи. Предлагаем лыжникам обновить свою экипировку: сшить куртку-штормовку, сделать более удобными и нарядными лыжные носки, связать практичный головной убор для лыжных походов

КУРТКА-ШТОРМОВКА

Вы можете использовать для нее старый плащ, который на 2—3 размера больше вашего. Куртка отделана деко-

ративной строчкой. Низ, манжеты рукавов и край капюшона собраны на резинку; спереди прорезаны карманы и вставлена застежка-«молния». Выкрой-ки даны на 42—44-й размеры.

Прежде всего аккуратно распорите все швы старого плаща. Выстирайте материал и прогладьте через мокрую тряпочку. Теперь приступайте к раскрою. Увеличьте по клеткам выкройку, данную на этой странице. Материал лучше перелицевать, то естьлицевую сторону сделать изнаночной. Капюшон выкраивается из низа спинки плаща, мешковина карманов — из низа переда или из подкладочной ткани. У края капюшона, манжет рукавов и низа куртки предусмотрите припуск 2 см, чтобы вставить резинку.

После раскроя, не стачивая детали, сделайте декоративную строчку. Ею отделаны перед, спинка и средняя часть капюшона.

Чтобы строчка была ровной, а клеточки одинаковыми, начните с их разметки. Отступите от линии середины переда на 17 см и проведите параллельную ей линию. Разбейте линию на отрезки по 4 см и точно такие же отрезки сделайте по линии середины переда. Соедините отрезки прямыми линиями, идущими под углом 45°. Так же постройте линии с наклоном в другую сторону. Получился клетчатый узор. Такую же разметку сделайте на спинке и капюшоне. У спинки, как и у переда, отделяется только средняя часть.

Размеченный узор и ограничивающие его вертикальные линии прострочите крупным стежком толстой ниткой. Если у вашей швейной машины есть специальная лапка с направляющей линией для прокладывания параллельных швов, то можно обойтись без разметки. На некоторых машинах можно делать так называемую трижды усиленную строчку. Воспользуйтесь ею, если у вас такая машина.

Сделав декоративную строчку, можно соединять детали. Сначала прострочите плечевые и боковые швы. Затем вшейте «молнию». При этом ее надо слегка растягивать, тогда она не будет «горбиться». Теперь переходите к карманам.

Отступив от плечевого шва вниз на 35—40 см, наметьте на вертикальной линии декоративной строчки место разреза кармана. Длина разреза 16 см. Приготовьте детали кармана: две бейки — листочки (рис. 1) размером 18×6 см и четыре внутренние части (мешковины) (рис. 2).

Положите полочку лицевой частью кверху. Не делая разреза, пристрочите деталь мешковины вдоль намеченной линии, а с другой стороны — сложенную пополам листочку открытыми краями к разрезу (рис. 3). На листочку кладется вторая мешковина и также пристрачивается (4).

Затем сделайте прорезь, выверните детали мешковины внутрь и шейте их края. Листочка остается с лицевой стороны. Пристрочите ее верх и низ к полочке.

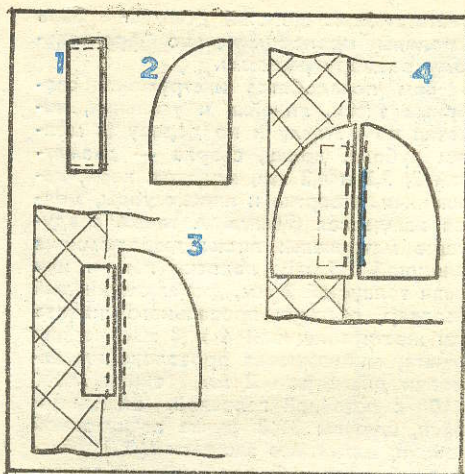
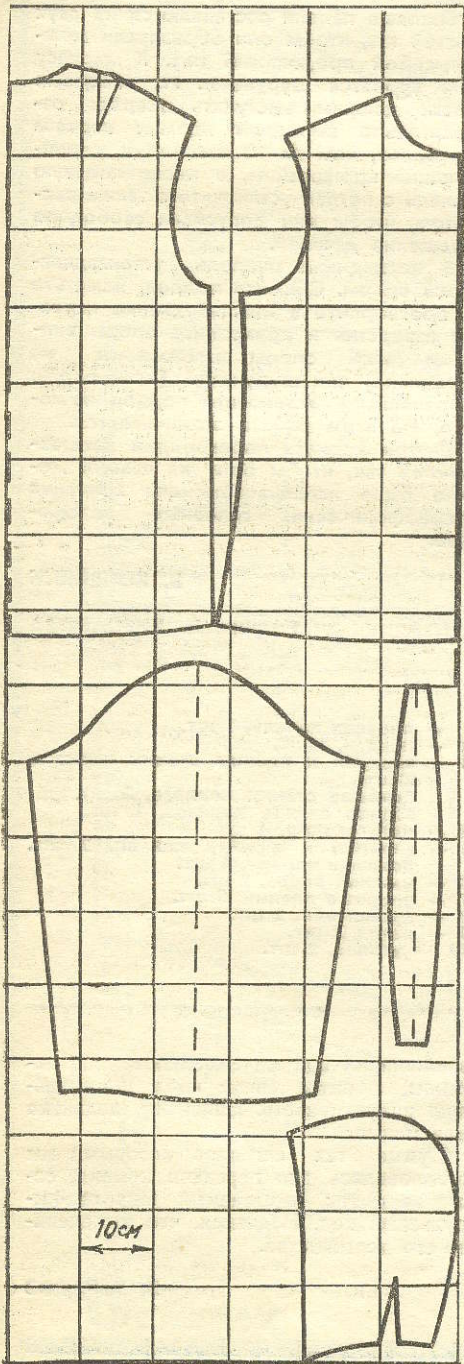
Капюшон стачивается из трех частей и пришивается к курточке запошивочным швом. Для этого детали склады-

вают лицевой стороной внутрь и стачивают так, чтобы один край был шире другого. Потом широкий край перегибают через узкий и по линии сгиба пристрачивают к изделию.

В последнюю очередь продергиваются резинки. Внизу куртки резинка закрепляется на расстоянии 3—4 см от края застежки.

Пользуясь этой выкройкой, можно сделать курточку и другого фасона. Вместо резинок — отдельно выкроенные из ткани пояс и манжеты; на капюшоне — отворот; карманы накладные.

Чтобы курточка была наряднее, ее можно отделать тесьмой или бейкой контрастного цвета. Вшейте бейку вдоль «молнии» с двух сторон, а также под отвороты манжет и капюшона. Украсит курточку и «молния» контрастного цвета.



НОСКИ

У обычных носков есть один недостаток: отвернешь их вниз — за отворот набивается снег; поднимешь — снег попадает в ботинок. Предлагаем вам очень простой способ, как приспособить обычные носки для лыжных походов.

Такие носки доходят почти до колен, а внизу у них есть еще один отворот, который закрывает верх ботинка, и снег в него не попадает.

Начинающим вязальщикам бывает трудно вывязать пятку. Без этого можно обойтись, если использовать обычные шерстяные носки и добавить по 10 г разной цветной пряжи: темно-синей, фиолетовой, малиновой, темно-красной, сиреневой, розовой, белой и черной. Для работы понадобится вязальный крючок средней толщины.

Распустите верхнюю часть носка с резинкой, оставив 13 см от пятки. Для этого, определив нужную высоту, подрежьте здесь одну нитку. Поддевая ее спицей или иглой, начните распустать ряд. С двух сторон будут образовываться открытые петли (рис. 5). Когда верх будет полностью отделен, приступайте к вязанию.

Сначала крючком вяжется нижний отворот. Возьмите малиновую пряжу и, вводя крючок в открытые петли нижней части носка, свяжите ряд столбиков. Вязание идет по кругу. Вяжите отворот носка рядами полос, чередуя цвета. Цветные полосы, состоящие из трех рядов столбиков с накидом, отделяйте промежуточными рядами столбиков без накида.

Между темными цветными полосами промежуточные ряды белые, между светлыми — черные. Вы можете использовать и пряжу, полученную после распустания ненужной верхней части носка с резинкой. Последние ряды провяжите пряжей темного цвета — она не так заметно пачкается о ботинки. Высота отворота — 9 см.

Теперь приступайте к выполнению верхней части носка. Отогните отворот вниз и, вводя крючок в основания столбиков первого ряда, связанного крючком, сделайте ряд столбиков с накидом малиновой пряжей. Затем — промежуточный ряд столбиков без накида белой пряжей и т. д. Цвета чередуйте в такой последовательности, чтобы получился плавный переход. Например: малиновый, темно-красный, сиреневый, розовый.

Верх носка заканчивается белой полоской, связанной в таком порядке:

1, 2, 5-й ряды — столбики с накидом,

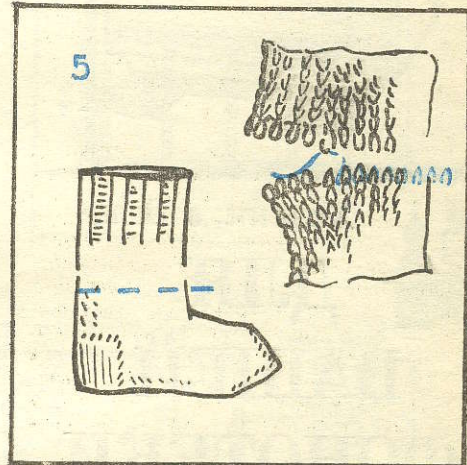
3, 4, 6, 7-й — полустолбики. (Крючок вводят в петлю ряда, захватывают нитку и протаскивают ее одновременно через эту петлю и через петлю, находящуюся на крючке.) Ряды полустолбиков делают вязание более плотным.

Высота готового носка — 28 см.

Вверху продерните шнурок с кисточками на концах. Его завязывают сбоку.

«УШКИ»

Эту дополнительную деталь лыжной экипировки, которую вы видите на рисунке в заставке, надевают под шапочку многие спортсмены-лыжники. «Ушки» хорошо защищают от ветра и моро-



за мочки ушей, которым особенно достаётся при быстрой ходьбе на лыжах.

Для изготовления «ушек» можно использовать старую вязаную шапочку. Распустите ее сверху так, чтобы осталась полоска шириной 4 см. Открытые петли обвяжите столбиками без накида. На полоске на расстоянии 20 см друг от друга сделайте метки. Это будут центры «ушек», отсюда начинается вязание.

Закрепите нитку за край полоски у одной из меток и свяжите цепочку из трех воздушных петель. Закрепите ее, пропустив один столбик. Полученную дужку обвяжите 6 столбиками без накида, то есть из каждой петли цепочки вывяжите два столбика. Во втором ряду провяжите два столбика в каждой 3-й петле, в следующем — в каждой 4-й и т. д. Чем больше становится круг, тем реже делайте прибавки.

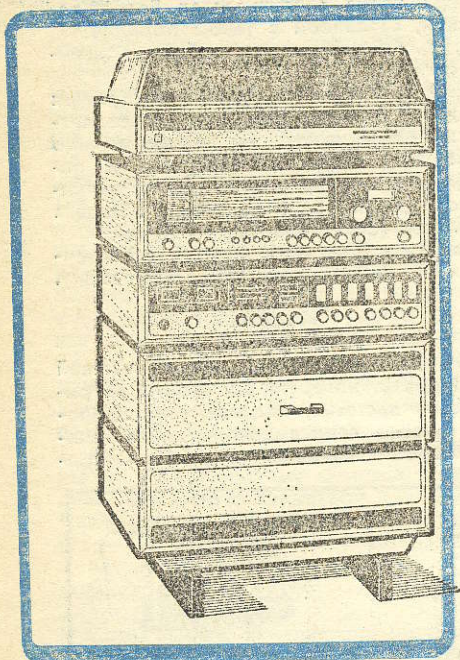
Каждый раз в конце ряда вводите крючок в край полоски, пропустив один столбик, и вяжите один полустолбик и одну воздушную петлю. После этого переходите к следующему ряду.

Ширина «ушка» 10 см. Количество рядов-полукругов зависит от толщины пряжи. Чтобы край получился ровным, в конце работы еще раз обвяжите полосу и «ушки».

Ряды можно вязать, чередуя пряжу разных цветов. Тогда «ушки» получатся очень нарядными.

Т. ТИМОФЕЕВА

Рисунки Н. КОБЯКОВОЙ



Хозяин в доме

ДЛЯ ВАШЕЙ ФОНОТЕКИ

Тот, у кого много пластинок, всегда стоит перед проблемой: где их хранить? С одной стороны, пластинки надо бы иметь под рукой, у аппаратуры. С другой — они боятся пыли, солнечных лучей, церапин, механических деформаций. Все это вынуждает искать для них укромное место.

Мы предлагаем конструкцию, которая может служить и подставкой для блоков вашего радиоустройства, и местом для хранения фонотеки. Размеры, приведенные на чертежах, соответствуют размерам блоков радиолы высшего класса «Виктория 003». Однако такая же конструкция может использоваться и под радиолы первого класса «Мелодия», «Радиотехника»... В этом случае ширина подставки и размеры со-

ответствующих деталей должны быть изменены пропорционально фронтальному размеру радиолы.

Вам понадобятся инструменты: слесарные тиски, линейка и угольник, ножовка по металлу и по дереву (с мелким зубом), дрель, сверла — диаметром 2; 3,2 и 4,2 мм, молоток, керн, напильники, отвертка и плоскогубцы, мелкая наждачная бумага. А также следующие материалы: листы дюралюминия толщиной 1,5 мм, полоски латуни или стали толщиной 2 мм, дюралюминиевый швеллер, обрезки кровельного железа или жести толщиной 4 и 8 мм, черная бумага, алюминиевая проволока или заклепки диаметром 2 мм, винты М3Х10 с потайной головкой, шайбы и гайки, шурупы 3Х8, ручка от кухонной мебели, магнитные защелки МЗ-2, бесцветный масляный лак (масляно-смоляной 4с или 6с), черная эмаль, клей ПВА.

Сначала советуем сделать все детали каркаса, кроме верхней и нижней декоративных панелей 5. Дюралюминиевые листы легко согнуть на кухонной табуретке с квадратным сиденьем. Выполняя эту операцию, советуем несильно ударять молотком по деревянной дощечке, наложенной сверху на лист металла. Детали каркаса 2, 3, 4 покрасьте черной эмалью краской или черным лаком. Для лицевой панели 1 подберите листовую материал с наиболее гладкой поверхностью. Чтобы сделать поверхность однородной, вначале протрите ее в одну сторону мелким абразивным порошком (типа пемоксоль) или мелкой наждачной бумагой, а потом — ватой, смоченной в ацетоне. Панель станет матовой. На готовую лицевую панель с внешней стороны клеим ПВА аккуратно приклейте широкие и узкие полоски черной бумаги для имитации рисунка панелей блоков вашей радиоаппаратуры. Когда клей высохнет, панель необходимо покрыть слоем масляного лака. Следите, чтобы в пленке лака не образовывались воздушные пузырьки и не оставались волоски от кисти.

Лицевую часть нижней опоры 6 желательнее отполировать до зеркального блеска и также покрыть тонким слоем лака. Если вы не сумеете достать швеллер нужного размера, сделайте нижние опоры из деревянных брусков.

Сборка каркаса 3 проводится в следующей последовательности. В готовых деталях просверлите по краям отверстия. Соберите каркас на винтах. Убедившись, что каркас собран правильно (все углы прямые), просверлите и раззенкуйте остальные отверстия. Вставьте в отверстия заклепки. Напоминаем, что клепать следует с внутренней сто-

роны каркаса короткими, но частыми ударами молотка. Установите петли 9 и магнитные защелки.

Теперь можно установить перегородки 4 и поддон 2. Отверстия на задней стенке каркаса размечайте и сверлите по месту. Поддон можно выпилить не только из фанеры, но и из мебельного картона (оргалита).

Собрав каркас, уточните размеры верхней и нижней декоративных панелей 5. При сборке косые срезы этих панелей должны совпасть с точностью до долей миллиметра.

Декоративные панели лучше всего оклеить самоклеящейся пленкой с рисунком под дерево. Если такой пленки нет, то поверхности надо зачистить наждачной бумагой, покрасить морилкой и покрыть несколькими слоями лака, зачистив при этом каждый предыдущий слой лака после высыхания наждачной бумагой.

Боковые панели состояются из двух частей так, чтобы они образовали между собой продольный паз. К каркасу они крепятся шурупами. Их торцевые части должны выступать вперед относительно передней кромки каркаса не более, чем на 10 мм. Гайки, скрепляющие кронштейны, а также лицевую панель с петлей установите с таким расчетом, чтобы они допускали свободное вращение деталей.

В последнюю очередь устанавливаются опоры. Снимите поддон, наметьте и просверлите в нижней стенке каркаса отверстия и прикрепите опоры винтами (если опоры изготовлены из швеллера) или шурупами (если опоры деревянные). Установите поддон на место. На этом работа заканчивается.

Внутри каркаса перегородки расставляются так, чтобы одну из секций можно было использовать для хранения стереофонических головных телефонов.

В. КОПЕЙКИН

Рисунки Н. КИРСАНОВА

- 1 — лицевая панель, 1 шт.
- 2 — поддон, 1 шт.
- 3 — верхняя и нижняя стенки каркаса, 2 шт.
боковые стенки каркаса, 2 шт.
задняя стенка каркаса, 1 шт.
- 4 — перегородки, 4 шт.
- 5 — верхняя и нижняя панели, 2 шт.
боковые панели, 4 шт.
- 6 — нижняя опора, 2 шт.
- 7 — опорные планки, 2 шт.
- 8 — кронштейн, 2 шт.
- 9 — петля, 2 шт.
- 10 — уголок, 2 шт.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР

Начало см. на страницах 8—10.

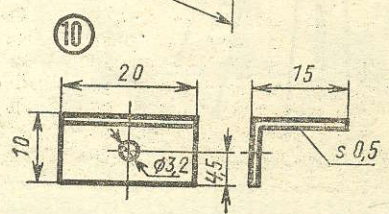
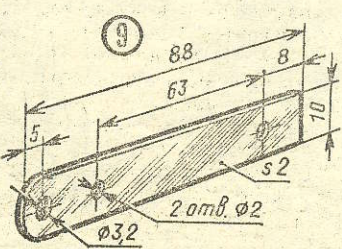
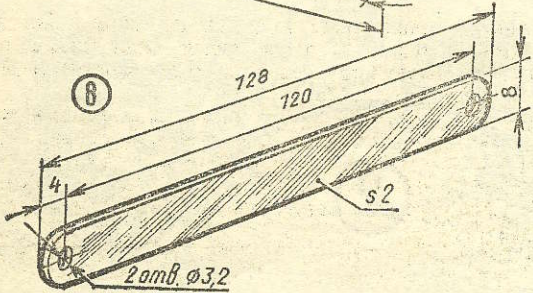
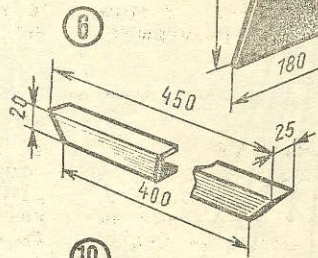
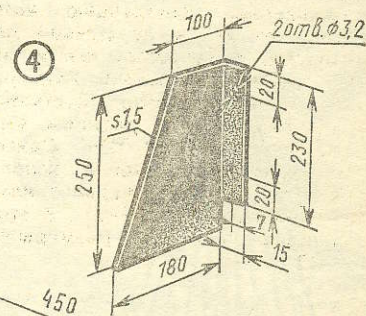
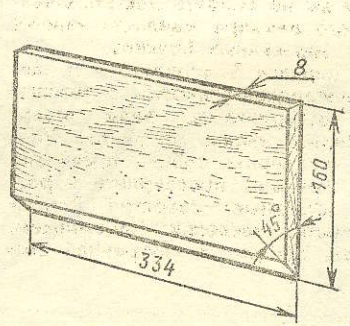
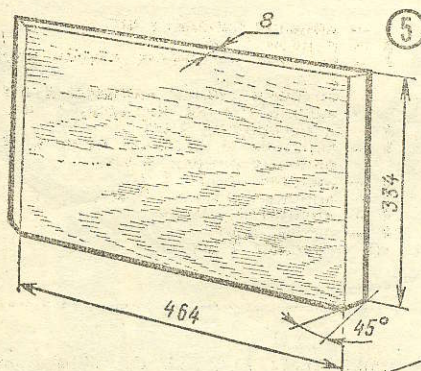
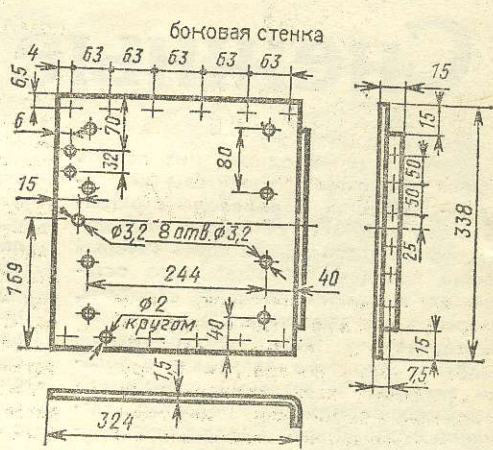
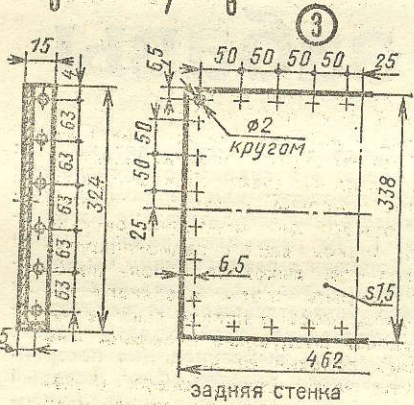
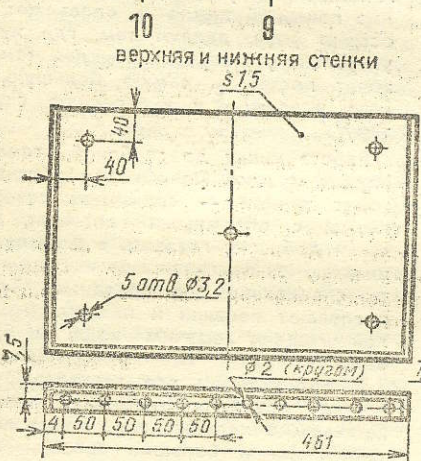
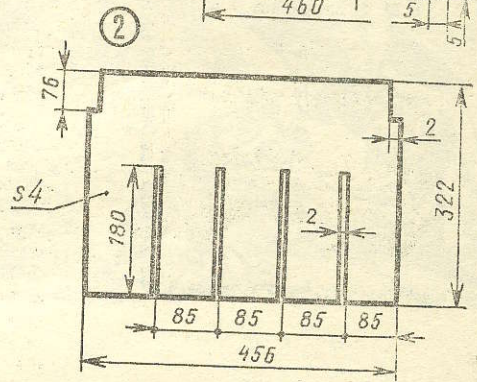
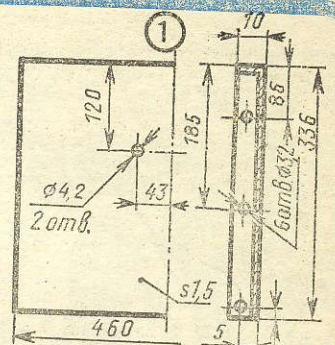
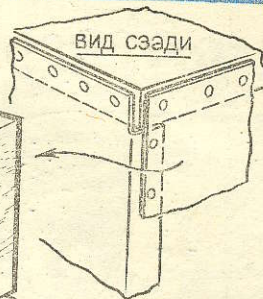
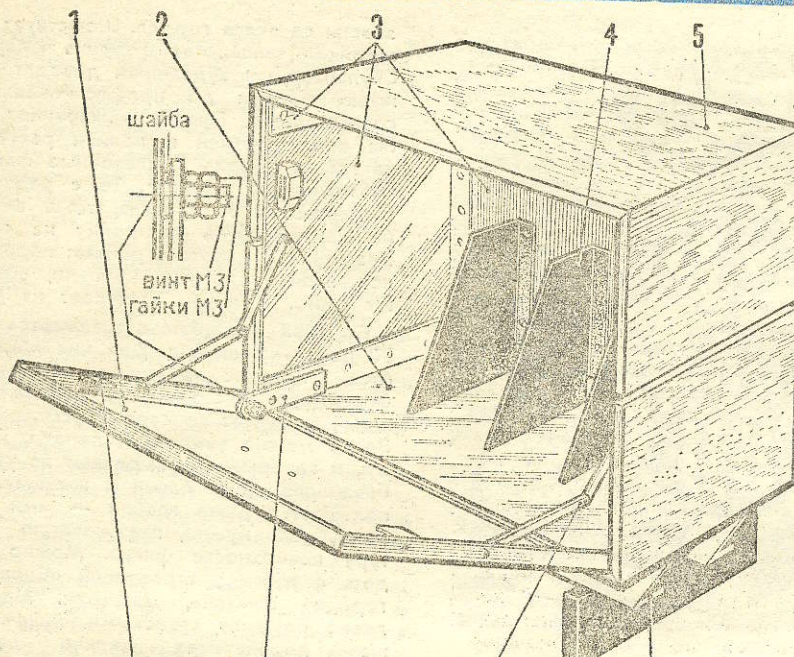
С конденсатором С1 она образует колебательный контур, настроенный на несущую частоту передатчика — 10 кГц. Напряжение с контура через мостовой детектор на диодах V1 — V4 типа Д9 поступает на вольтметр постоянного тока. Этот вольтметр состоит из стрелочного магнитоэлектрического прибора, подключаемого к контактам 1 и 2 бло-

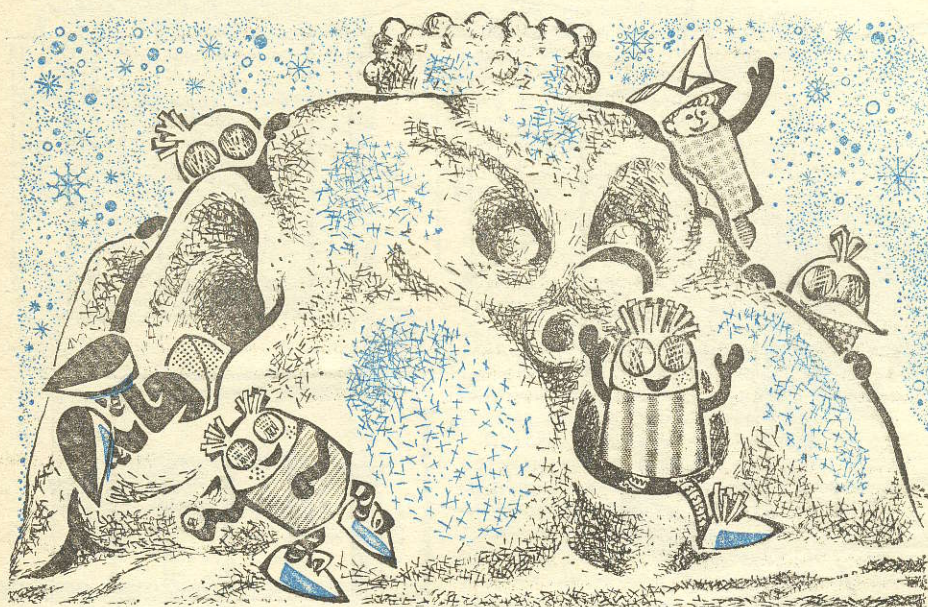
ка, и резистора R1. Входное сопротивление вольтметра и конденсатор С2 образуют нагрузку детектора. Емкость конденсатора С2 выбирается такой, чтобы при манипуляции передатчика стрелка прибора не дрожала. Ориентировочные параметры конденсатора С2 — 5 мкФ × 10 В, а резистора R1 — 20—30 кОм. При подборе связи L2 и L3 следует виток L2 расположить с магнитной антенной так, чтобы прибор не

зашкаливал при максимальном токе антенны, а виток связи имел минимальную индуктивность. Например, полвитка или меньше.

Сумма тех сигналов, которыми мы пользовались для передачи команд, составляет так называемый широкоимпульсный код. Надеемся, что вы оцените его достоинства.

Э. ТАРАСОВ





Снежные забавы

Каждую зиму в одном из парков Таллина вырастает удивительный город — Lumelinn. В переводе с эстонского это означает «Снежный город». Несколько недель длится здесь веселый зимний праздник. И еще долго остается он в памяти ребят и взрослых, которые в нем участвовали.

Организовало этот незабываемый праздник Эстонское телевидение. Большой энтузиаст и активный строитель «Снежного города» — редактор детских программ Вирве Рудольфовна Коппель. Вот что она рассказывает.

— Снега в Таллине бывает не так уж много. Но городские организации охотно приходят нам на помощь, чтобы обеспечить «строительным материалом». Когда расчищают каток, стадион или дорожки в парке, почему бы не использовать этот чистый, белый снег для нашего «строительства»? И вот самосвалы несколько дней подряд свозят снег в место, выбранное для постройки «Снежного города». Снег, который собирают при расчистке улиц, не годится.

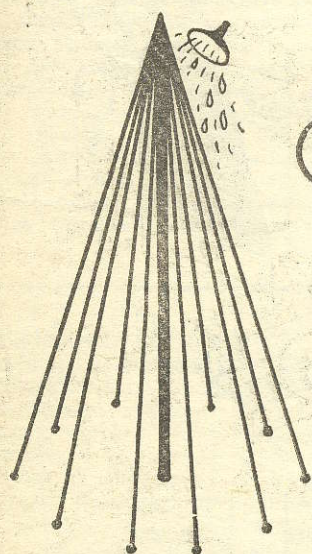
Потом приходят строители. Это энту-

зиасты со всего города. Шефствует над стройкой таллинская фабрика «Марат». Скульпторы и художники доводят снежные фигуры до профессионального совершенства. Просят пожарников, чтобы они приехали и полили растущие на глазах дворцы и сказочные фигуры из пожарных шлангов. Те с радостью соглашаются. А приехав, тоже затевают какую-нибудь постройку из снега. Участвуют в работе и ребята: передают по цепочке снежные кирпичи, сгребают снег... А потом наступает их день.

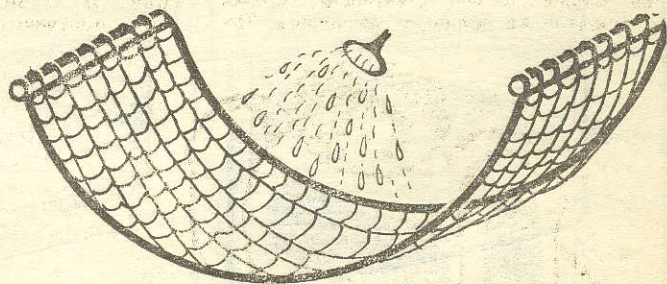
Со всей республики съезжается до 70 ребячьих команд. Для них объявляется конкурс на лучшую снежную скульптуру. Инструмент для работы каждый выбирает по своему усмотрению. Здесь можно увидеть и лопаты, и пилы, и топоры—ими вырезают из утрамбованного снега блоки и кирпичи. Используются даже грабли — ими придают, если нужно, шероховатую фактуру поверхности фигур. Можно увидеть в руках у строителей «Снежного города» шпатели, мастерки. Малыши ловко орудуют столовыми ложками, ножками, дорабатывая мелкие детали. А некоторые умельцы нашли применение ею острой углы, делают там, где нужно, углубления, отверстия. Каждая команда хочет построить самую большую, самую красивую и интересную скульптуру.

Работа кипит до глубокой темноты. Играет музыка. По «Снежному городу» ходят тролли — сказочные северные гномы с огромными головами, круглыми добрыми глазами, в больших башмаках. Их оригинальные костюмы сшиты специально для праздника. Тролли распевают песенки и пляшут. Строителей угощают горячим кофе и булочками.

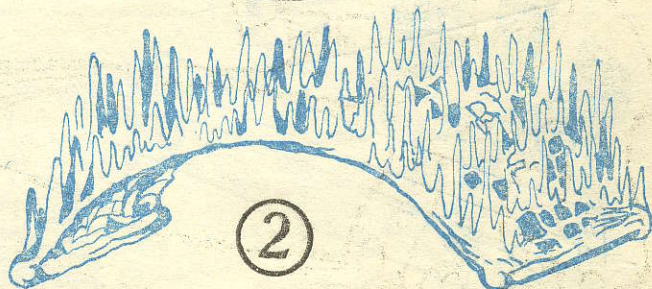
И вот наконец все готово. Открывается праздник песнями, танцами, катаньем с ледяных гор. Малышей катают пони и большие собаки, впряженные в санки.



1



2



Каких только фигур не увидишь в «Снежном городе». Вот голова великана-богатыря, по бороде которого весело съезжают ребятишки. А вот снежный автомобиль. Так и хочется сесть за руль. Есть здесь и лабиринт со сверкающими ледяными стенами. По пологому склону сползает красивая узорчатая змея. Ее спину оседлали малыши и скользят вниз. Рядом — огромная черепаха и крокодил. Из носка гигантского ботинка с гиканьем выезжает детвора. А вот добродушный лез с кудрявой гривой, слепленный из множества маленьких снежков; долго же пришлось потрудиться, чтобы налепить их столько. Есть здесь и фигуры радужного повара, жар-птицы, гигантского ящера...

Авторитетное жюри из профессиональных скульпторов оценивает работы и объявляет победителей. Участникам праздника дарят памятные значки-вымпелы.

Незабываемый, замечательный праздник! А ведь и вы можете устроить такой праздник у себя. Чтобы организовать его в масштабах целого города, как в Таллине, нужна помощь взрослых, поддержка городских организаций. Но если зима в ваших местах снежная, то и силами вашего двора, школы, Дворца пионеров можно построить такой снежный город. Эстонские ребята охотно рассказали о секретах снежного зодчества.

Строить большие снежные сооружения — башни, ворота, дворцы — лучше всего из кирпичей. Для этого снег сгребают в большие кучи и дают ему слежаться, уплотниться. Потом лопатой или пилой нарезают крупные снежные кирпичи-блоки.

Чтобы построить крепостную башню, или голову великана, или фигуру крокодила, вычерчивают на земле план будущего сооружения и обкладывают его кирпичами в несколько рядов. Потом внутрь постройки лопатами забрасывают снег и уплотняют его. Чтобы кирпичная кладка прочно схватилась, время от времени ее поливают из шланга. Так

продолжают до тех пор, пока постройка достигнет нужной высоты. Теперь ей придают нужную форму — вырезают лишнее, прилепляют дополнительные детали, — и снежная башня превращается, например, в голову сказочного великана, во рту которого оставлен лаз для малышей. Кирпичная кладка скрывается под слоем снежной «штукатурки».

Иногда приходится использовать вспомогательный материал — фанеру или дерево. Из них делают крыши, перекрытия, двери в снежных башнях и дворцах. Снежная беседка, которую вы видите на 16-й странице, собрана из деревянных брусьев, облепленных снегом и политых водой.

А каркасом для стен ледяного лабиринта могут послужить... старые рыбацкие сети, сетки для игры в волейбол или теннис. Их натягивают на кольца, придав причудливую форму, и поливают водой, пока не образуются полупрозрачные стены, сверкающие искорками на солнце. Если в вашей местности не найти рыбацких сетей, используйте другие каркасы. Например, редкий плетень.

А вот еще несколько приемов снежного зодчества. Пучок веревок можно закрепить на высоком деревянном шесте, как показано на рисунке 1, и поливать водой на морозе, пока не образуется сверкающая ледяная елка.

Чтобы сделать «хрустальный свод» для снежного дворца или красивую арку для ворот, подвесьте волейбольную или специально сплетенную для этой цели сетку за углы на четырех кольях (рис. 2). Поливайте ее часто, но понемногу, иначе сетка может порваться от тяжести наростшего льда. Когда сетка затвердеет и равномерно покроется небольшими сосульками, снимите ее с кольев и переверните. Хрустальная арка готова!

Для отделки снежных скульптур можно использовать паяльную лампу (рис. 3). С ее помощью легко и быстро получают рельефные узоры.

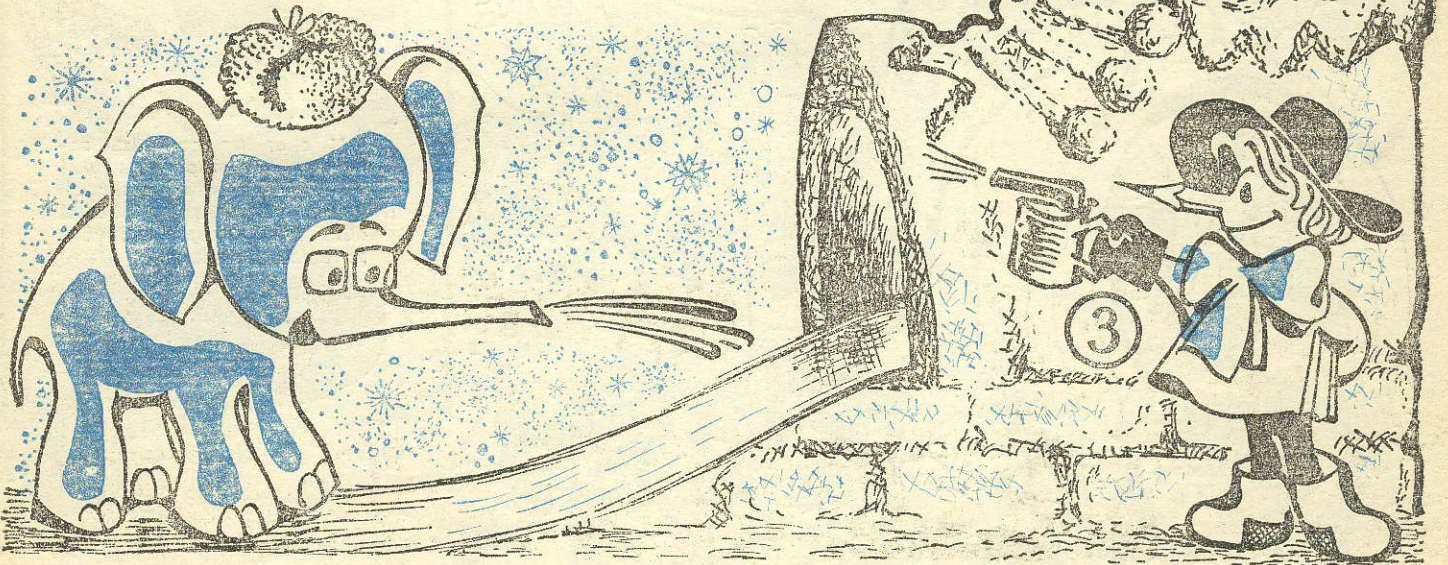
Маленькие снежки, уложенные рядами, служат скромным, но выразительным украшением любой снежной постройки (рис. 3).

И еще один важный совет хотят дать вам эстонские ребята. Начиная строить снежный город, подумайте о том, что будет на его месте весной, когда он растает. Огромные массы снега, собранные в одно место, будут таять медленно. Если ваш снежный городок был построен в низине, там очень долго будет стоять вода.

Поэтому место для стройки старайтесь выбрать на пологом склоне, чтобы обеспечить хороший сток для талой воды.

Н. КОНОПЛЕВА

Рисунки Г. ЗАСЛАВСКОЙ



12 64



И снег может быть отличным строительным материалом. Эстонские школьники построили свои «Снежный город», это убедительно доказали.