



«БОЙ» ЗА ШАШЕЧНОЙ ДОСКОЙ

Эта игра не только проверит, хорошая ли у вас память, сообразительны ли вы, но и научит запоминать позиции фигур на доске, анализировать ходы противника.

Суть игры. Каждый из игроков стремится выбить как можно больше шашек противника и при этом не попасть на клетки-ловушки (в начале игры эти клетки не заняты пешками).

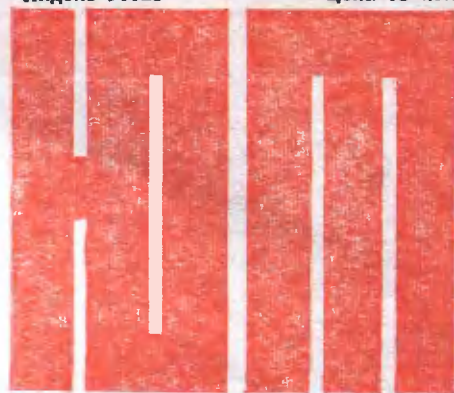
Игроки предварительно договариваются о количестве ловушек (как правило, от двух до шести), которые каждый из них может расставить на своей половине игрового поля. Затем незаметно друг для друга они «минируют» клетки, убирая с нижней доски картонные кружочки (рис. на стр. 2). Расставляют по 8—10 шашек на любые клетки в двух последних рядах, исключая «заминированные». И игра начинается.

Цель игры, как и в обычных шашках, — попасть в дамки. Основная стратегия — заманить противника на «заминированный» квадрат. Дамка имеет право ходить по любой прямой, но она не гарантирована от «минных» ловушек.

Во время игры под доску заглядывать нельзя, поэтому не исключено, что вы можете «подорваться» на собственной «mine». Если это произойдет, вспыхнет красная лампочка, зазвонит звонок, и вам придется снять пешку с доски.

Игроки стараются запомнить «заминированные» клетки противника. Но чем дольше идет игра, тем труднее удержать в памяти расположение ловушек.

Правда, можно проанализировать ходы соперника и догадаться о том, какие клетки его поля «заминированы»: стараясь «не подорваться» на собственной «mine», игрок будет избегать их. Есть в этой игре и другие хитрости.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

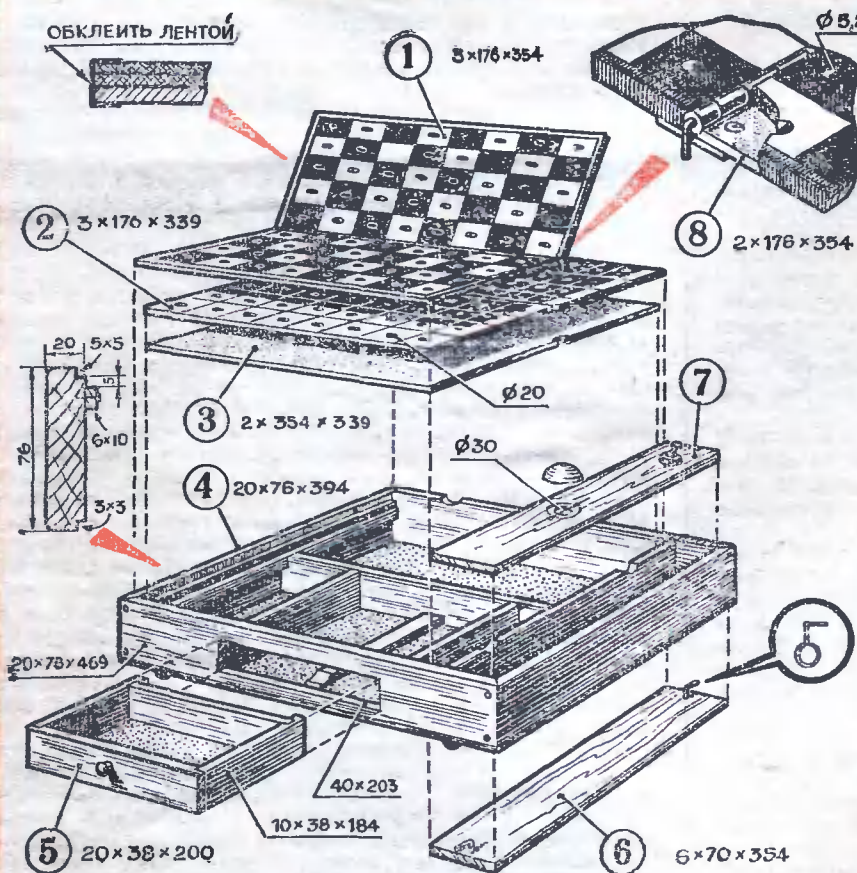
ПРИПОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

9

1976

СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений	
«Бой» за шашечной доской . . .	1
Начинающему	
Электронеты	2
Испытательный полигон	
Сапоги-скороходы	4
Вместе с друзьями	
Строим школьный стадион . . .	6
Сделайте себе сами	
Шапочки и шарф	10
Электроника	
Радиоуправление моделями . . .	12
Рассказы о материалах	
Дуб	14
Энциклопедия	15
Юному художнику	
Сграффито	16



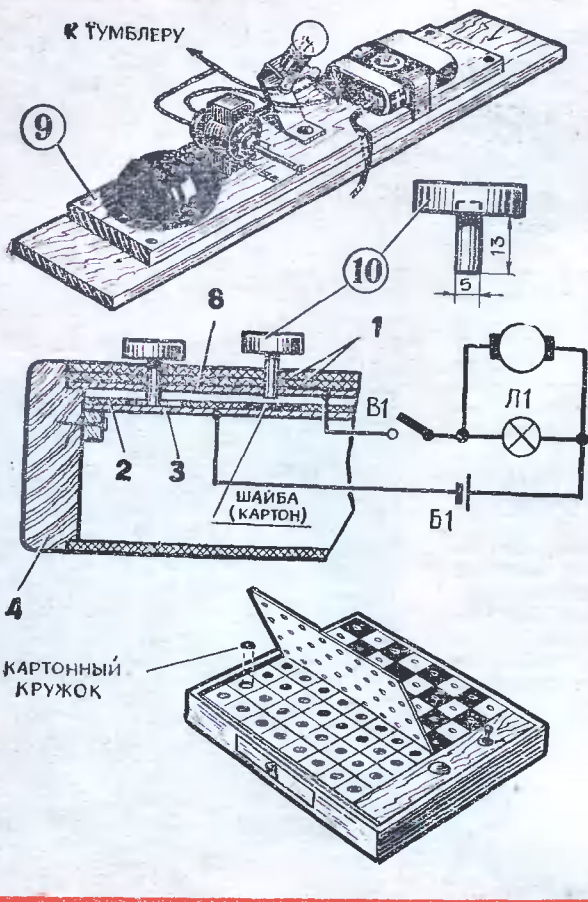
Главный редактор **С. В. ЧУМАКОВ**
 Редактор приложения
М. С. Тимофеева
 Художественный редактор
С. М. Пивоваров
 Технический редактор
Н. А. Баранова

Адрес редакции: 103104, Москва,
 К-104, Спиридоньевский пер., 5.
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
 гвардия».

Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 10/VIII 1976 г. Подп. к
 печ. 8/IX 1976 г. Т15461. Формат
 60x90¹/₁₆. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5.
 Тираж 227 200 экз. Цена 18 коп.
 Заказ 1512.

Типография ордена Трудового Крас-
 ного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ
 «Молодая гвардия», 103030, Москва,
 К-30, Суцеская, 21.

ЭЛЕКТРОЛЕТЫ



О том, как сделать игру. Вам потребуются 20-мм доска, 3- и 6-мм фанера, картон, две дюралюминиевые пластины, рояльная петля, клейкая лента и детали для сигнализации. Габаритные размеры корпуса подогнаны под готовую шашечную доску размером 354 × 354 мм.

Чтобы собрать игру, вырежьте по размеру шашечной доски картонную подложку толщиной 1,5 мм и дюралюминиевую пластину 8. Разрежьте картон и пластину пополам. Приклейте к доске 1 картон. Затем, подложив половинки пластины 8 под доску, соедините их рояльной петлей. Обклейте торцы липкой лентой и просверлите в игровом поле, состоящем из трех пластин, отверстия \varnothing 5,2 мм. Игровое поле готово.

По размеру шашечной доски сбейте корпус 4 и ящик 5. В картонной пластине 2 пробейте высечкой отверстия \varnothing 20 мм. Картонные кружочки сохраните. К шашкам 10 приклейте дюралюминиевые или медные ножки и приступайте к монтажу сигнализации 9.

Звуковой сигнализатор на редкость прост. На его изготовление нужно 10—15 минут. Он состоит всего-навсего из колпак от детского велосипедного звонка, микродвигателя и батарейки. Наденьте на ось двигателя диэлектрическую хлорвиниловую или резиновую трубочку длиной 20—23 мм. В свободный конец трубки вверните винт \varnothing 2,6—3 мм. Согните под углом 90° хлорвиниловую трубочку так, чтобы винт касался звонка.

Теперь установите на фанерной планке колпак и двигатель так, чтобы согнутая под углом 90° трубочка доставала до звонка. Смонтируйте остальные узлы сигнализации и включите ее. При работающем двигателе хлорвиниловая трубочка под действием центробежной силы будет изгибаться и ударять винтом по колпаку.

Помимо звукового, есть еще и световой сигнал — лампочка от карманного фонаря.

Работает схема так. Если игрок попадает на «мину», металлический стержень шашки 10 замыкает верхнюю 8 и нижнюю 3 пластины — загорается красная лампочка, звенит звонок. На «незаминированных» клетках картонной кружочек изолирует нижнюю пластину, и цепь остается разомкнутой.

Рис. В. СКУМПЭ

Электрические двигатели привлекают многих моделлистов своей надежностью, компактностью, бесшумной работой, легкостью запуска. Однако в авиамоделестроении широкое применение они нашли только в рулевых машинках и в системах привода механизмов кордовых моделей. А между тем электродвигатель можно установить и на самую простую кордовую модель. Московские школьники из Дома юных техников имени П. И. Баранова уже построили и испытали несколько таких моделей с электродвигателями. Причем ребята не понадобились большие площадки: такие модели запускают на корде длиной всего 2,5—4 м.

Простейший «электролет» можно сделать за три-четыре занятия. Размеры модели зависят от выбранного электродвигателя. Больше всего подходят микроэлектродвигатели, вес которых не превышает 20 г, например, ДК-5-19 или микродвигатели фирмы «Пико».

Общий вид модели показан справа сверху. Изготовление электролета начинайте с лонжерона 2в и трех нервюры б. Вырежьте их из липовой пластины. Чтобы лонжерон плотно входил в нервюры, пазы в них должны быть немного меньше толщины лонжерона. Подогнав ширину пазов, соедините нервюры с лонжероном и склейте.

Обшивку 2а крыла вырежьте из ватмана. Согните ее пополам и приклейте к нижней поверхности с нервюрами. Через концевую нервюру проредните два отрезка провода типа ПЭЛ-0,25, длиной около 3 м. Закрепите их на центральной нервюре, выступив сверху крыла концы длиной по 50 мм. После этого приклейте верхнюю часть обшивки крыла. Чтобы получить стабилизатор 3, согните его обшивку и вставьте в переднюю часть лонжерона из липы или пенопласта.

Фиюзеляж 1 изготовьте из пенопласта толщиной 8—10 мм. Место для двигателя выбирайте таким образом, чтобы центр тяжести всей модели находился примерно на $\frac{1}{3}$ от передней кромки крыла.

Теперь соберите модель. Вклейте в прорези фиюзеляжа крыло и стабилизатор, укрепите клеем или липкой лентой электродвигатель. Вырезав из ватмана кабину 5 и киль 4, вклейте их в прорези верхней части фиюзеляжа. Шасси 8 с одной стойкой изготовьте из кусочка стальной проволоки \varnothing 0,8—1,0 мм, колесо — из оргстекла.

Изготовление винта начните с шаблонов. Они вырезаются из плотного картона или целлулоида. Выстругайте из липы брусок, проведите на нем осевые линии и, укрепив на булавке шаблон (а), обведите его тонко отточенным карандашом (1). Не вынимая булавку, поверните шаблон на 180°, совместите осевые линии и обведите второй раз. Обработав заготовку, перенесите с помощью бокового шаблона (б) профиль винта и аккуратно опилите. Нанесите плавные линии карандашом. Когда профиль лопасти будет соответствовать сечению А—А, предварительную обработку можете считать законченной.

Теперь окончательно обработайте нижнюю поверхность (сечение Б—Б). Она должна быть плоской, с плавным переходом в ступицу. Обработку верхней поверхности лопасти ведите очень осторожно. Следите, чтобы не было запылов и сколов кромок. Готовый винт показан на позиции 4.

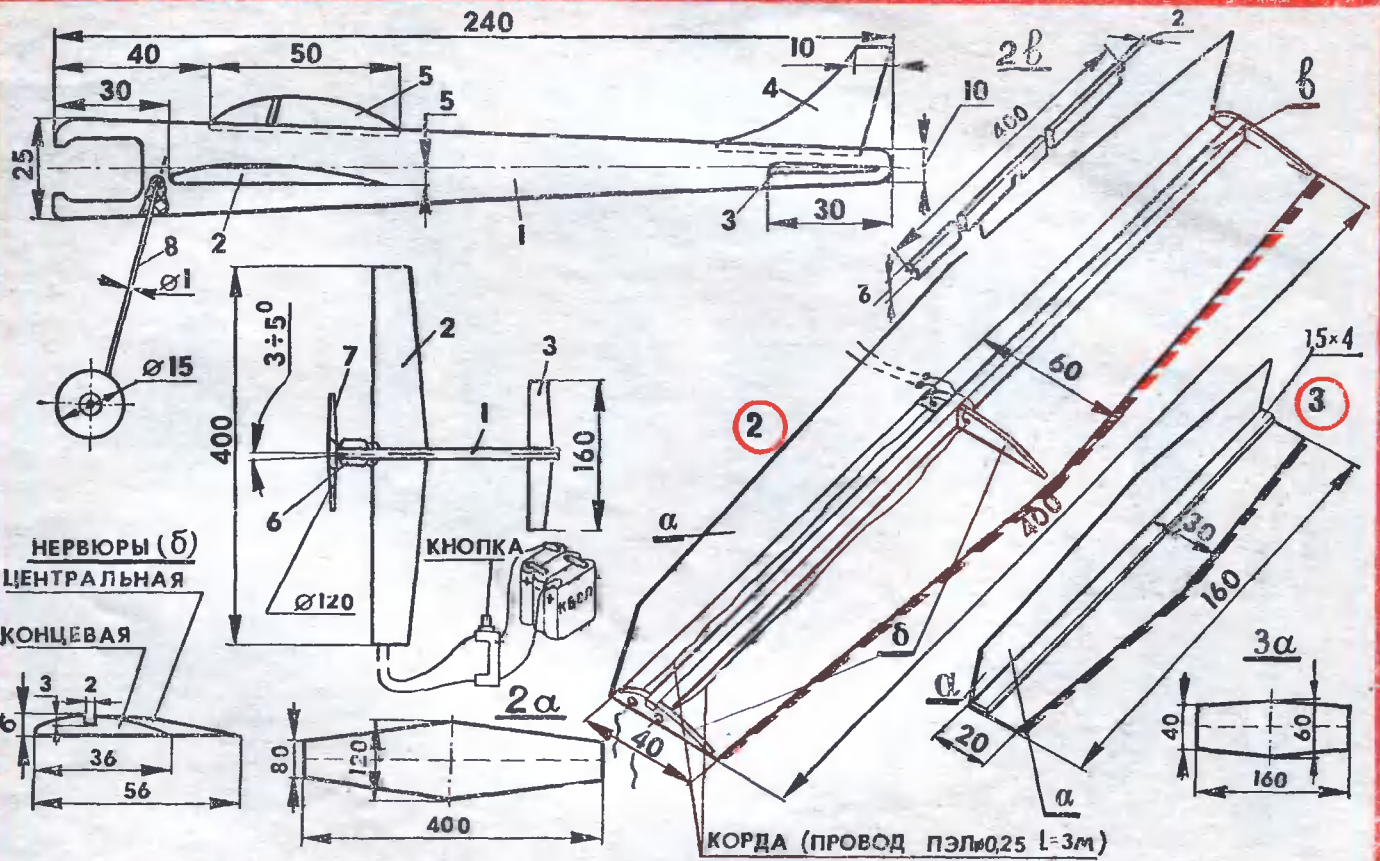
Балансировка винта, то есть уравнивание веса его лопастей, производите так: установите винт на тонкую проволоку и щелчком пальца заставьте его вращаться. Если он останавливается вертикально, уменьшите вес его нижней лопасти — зачистите ее шкуркой. Добейтесь остановки винта после вращения в горизонтальном положении.

Система электропитания и управления у электролета очень проста. Она состоит из ручки управления, выключателя и источника питания. Поэтому достаточно подключить батареи, как показано на рисунке сверху, и подгадать к клеммам электродвигателя концы проводов, выходящих из крыла, чтобы заняться регулировкой модели. Делается это таким образом. Поставьте модель на ровную площадку и, натянув корду, включите питание. Если, двигаясь по полу, модель не взлетает, отогните заднюю кромку стабилизатора 3 вверх. Если это не помогает, подключите еще одну батарею.

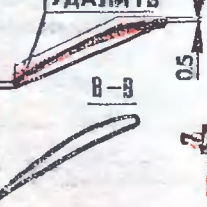
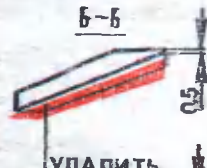
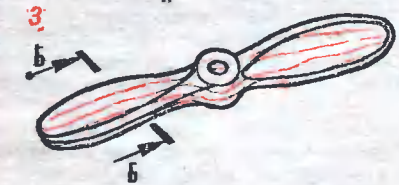
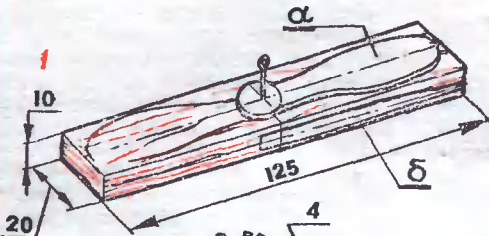
Добейтесь устойчивого полета модели. Посадку производите, отключив питание от двигателя.

Если вы хотите, чтобы ваш «электролет» выполнял горки,

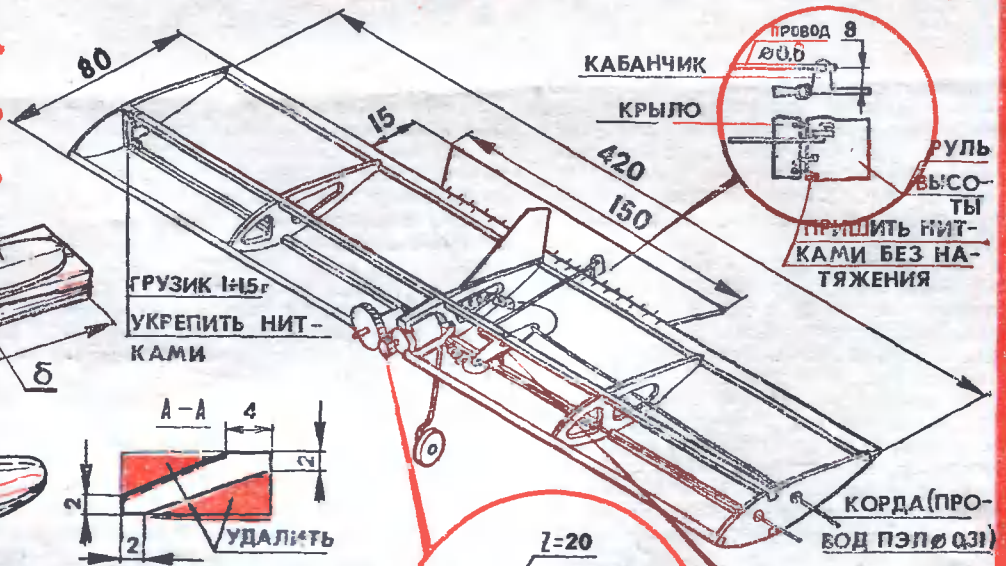
(Окончание см. на стр. 14.)



ШАБЛОНЫ ВИНТА



СЕЧЕНИЕ КРЫЛА





САПОГИ-СКОРОХОДЫ

Наверное, не каждый, проходя мимо пары кирзовых сапог сорок третьего размера, — экспоната Всесоюзной выставки НТМ-76, обратил бы на них внимание, если бы не интригующая табличка: «Сапоги-скоороходы...» Именно скоороходы, и не сказочные, а настоящие.

Изобретатели этих сапог, недавние студенты Уфимского авиационного института В. Гордеев и В. Чебынин, утверждают, что человек в таких сапогах способен почти без усталости пробежать за час 22—25 км.

У каждого сапога два миниатюрных компрессионных двигателя внутреннего сгорания. Они установлены по бокам голенища. Носок сапога жестко закреплен на платформе, а пятка свободна. Бегущий (а точнее прыгающий) человек, опираясь на пятку, сжимает горючую смесь в цилиндре, бензин воспламеняется, и пары его выталкивают поршень, на котором закреплена платформа. Так попеременно то одной, то другой ногой человек отталкивается от земли. Молодые инженеры считают, что не обязательно быть спортсменом, чтобы бегать в сапогах-скоороходах, делая около сотни трехметровых прыжков в минуту, на высоте 25 см над землей. После нескольких тренировок многим это станет под силу.

Прежде чем предложить любителям быстрого бега такую механическую обувь, инженеры тщательно испытывали ее на стенде, измеряли ударные нагрузки, возникающие при прыжках, проанализировали все возможные ситуации, в которых могут оказаться обладатели нового средства передвижения.

Быть может, скоороходы уфимских студентов кое-кому покажутся всего лишь забавным техническим курьезом, оригинальной игрушкой — и только. Что ж, время покажет.



В истории «скоороходостроения» са-моделка уфимцев не первая. Еще в прошлом столетии многие изобретатели довольно успешно работали над необычными аппаратами для передвижения. Правда, в основном это были колесные тележки.

А в начале XX века немецкий инженер Коллер сконструировал «скоороходы», которые в какой-то степени послужили прообразом современных роликовых коньков. Для каждой ноги у Коллера была своя тележка. Она состояла из опорной платформы, колеса, опоры голени и тормоза.

Техника езды на тележках почти не отличалась от езды на роликовых коньках. В начале движения изобретатель опускал пятку вниз и отталкивался рычагом от земли. Как только колесо приходило в движение, он переносил центр тяжести тела слегка вперед и опускал носок ноги чуть вниз. Освобождался рычаг, и тележка свободно катилась. Затем такое же движение Коллер делал другой ногой. Так он передвигался на своих скоородах.

Попытка механизировать сапоги-скоороходы приводила иногда к появлению сложных и непрактичных механизмов, и они не получали широкого распространения. Но неутомимые изобретатели продолжали искать новые решения.

Когда появились карманные двигатели внутреннего сгорания, изобретатели быстро приспособили их к сапогам-скоороходам. Появилось и новое название — «мотоботы». В 1906 году инженер Константини сделал две тележки с приводом от миниатюрных двигателей. Органы управления моторами размещались на пластине, укрепленной на брисчном ремне. Это позволяло ездуку регулировать скорость движения своих моторизованных тележек. В таких мотоботах конструктор развил во время испытаний небывалую по тем временам скорость — 54 км/ч. Однако с самого начала испытаний стало ясно, что скоростные мотоботы опасны при езде: малейшая неровность, и человек мог легко потерять равновесие и разбиться.

Позднее подобные конструкции с

испытательный полигон

...И КАК ИХ СДЕЛАТЬ

бизиновыми, газовыми и электрическими двигателями появились в разных странах. Отличались они друг от друга лишь числом колес да типом привода. Одновременно с моторизованными скороходами совершенствовались и безмоторные. Для летних тренировок лыжники изобрели трехколесные роликовые лыжи и установили на задней оси храповые механизмы. Спортсмен смог отталкиваться лыжероллером от дороги, как от лыжни. Правильно подобранный диаметр колес и значительная база [расстояние между осями] тележек позволили использовать для езды обычные шоссевые дороги.

Недавно на Всемирной выставке велосипедов в Токио свои скороходы продемонстрировал польский изобретатель З. Пиотровский. Он использовал идею одноколесных тележек Коллера, добавив к ним лишь механический привод.

Салоги-скороходы понадобились и космонавтам. Для их передвижения вне корабля в открытом космосе в США были сконструированы специальные ботинки с вмонтированными в них маленькими реактивными двигателями. Двигатели приводятся в движение пальцами ног и работают независимо друг от друга. Специалисты считают, что космические скороходы являются пока что лучшим средством направленного перемещения космонавта в космосе.

Наверное, кое у кого возникнет вопрос, зачем все-таки изобретать салогискороходы, если есть велосипеды, мотоциклы и автомобили! Главным достоинством механической обуви конструкторы считают ее малый размер и вес. Ведь их можно захватить с собой всюду и в отличие от мотоцикла провезти электричкой или автобусом.

Пожалуй, вряд ли кто рискнет отправиться в далекое путешествие на башмаках-скороходах, сконструированных польским изобретателем З. Пиотровским. Однако охотников сделать себе такие скороходы и покататься на них, думаем, найдется немало. Правда, передвигаться на тележках Пиотровского сможет лишь тот, у кого крепкие тренированные ноги и неплохая координация.

Как устроен механизм Пиотровского? Платформа 1 вырезана по контуру подошвы спортивного ботинка из листовой стали толщиной 1,5 мм. К ней электросваркой приварены две зубчатые рейки 2 толщиной 4 мм (расстояние между рейками устанавливается после предварительной сборки всей конструкции). Приваренные рейки должны быть строго параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к платформе. Для нашей самоделки нужно подобрать шестерни 5 диаметром не менее 28 мм. Количество зубьев не имеет значения. Зубья на рейках 2 нарезаны на фрезерном станке с таним же модулем, что и на шестернях. Готовые рейки обычно закаляют до твердости 45 единиц HRC. Полосы 3 — это направляющие для оси колеса. Вырезаны они из стальной полосы (сталь 45) и сиреплены с рейками винтами. Диск 8 колеса выточен из алюминиевого сплава Д-16. На него плотно надет резиновая шина 9 с наружным диаметром 110 мм. На оси 4 колеса запрессованы два шариковых подшипника № 201. Обе шестерни 5 соединены с осью шпонками 10. Между подшипниками 11 и шестернями установлены две шайбы толщиной 1 мм. Зуб 7, свободно вращающийся вокруг своей оси, образует с одной из шестерен храповой механизм (трещотку). Прижимается он к шестерне шпилькой 6. Чтобы колесо легко вращалось, усилие пружины должно быть минимальным. Зуб 7 изготовлен из легированной стали 18ХНВА, зацементирован и закален до твердости 55 единиц HRC. Опора 12 пятни вырезана из листовой стали 45. На конце опоры установлен шариковый подшипник 13 с наружным диаметром 20 мм.

Размеры деталей на чертёжах приведены

для минимального — тридцатого размера ботинок, шестерен $\varnothing 28$ мм. Но каждый из вас сможет легко изменить их и подогнать под размеры своей обуви и имеющихся шестерен. Старайтесь подбирать не очень большие шестерни, потому что чем больше их диаметр, тем короче импульс разгона, а это значит, при езде вам чаще придется работать ногами.

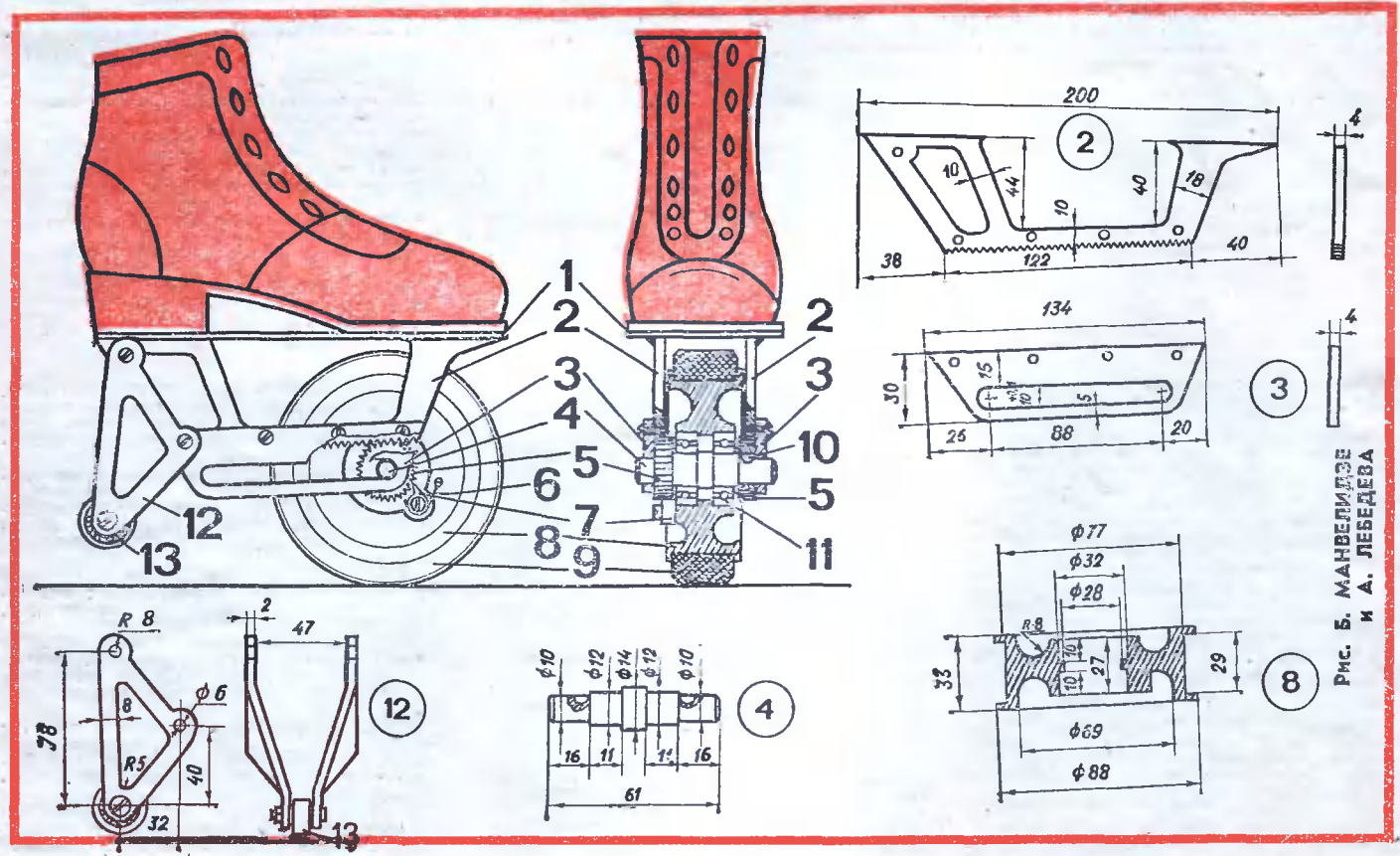
Итак, предположим, что вам не удалось найти рекомендуемых нами шестерен, а размер вашей обуви гораздо больше тридцатого. Как быть? Прежде всего увеличьте длину верхней части ползовев. Вырезав платформу 1 соответственно своему размеру обуви, не пытайтесь изменять размеры паза ползовев 3 и нижней части рейки 2. Увеличьте лишь наклон рейки, находящейся под наблуком. И конечно, измените конфигурацию опоры 12 пятки: подшипник 13 должен находиться на одной вертикали с задним срезом каблука.

Тан, например, для ботинок тридцать шестого размера габариты рейки 2 увеличатся до 240×162 мм (было 200×122), а ползовев 3 — до 174×120 мм (134×88) (см. рис.).

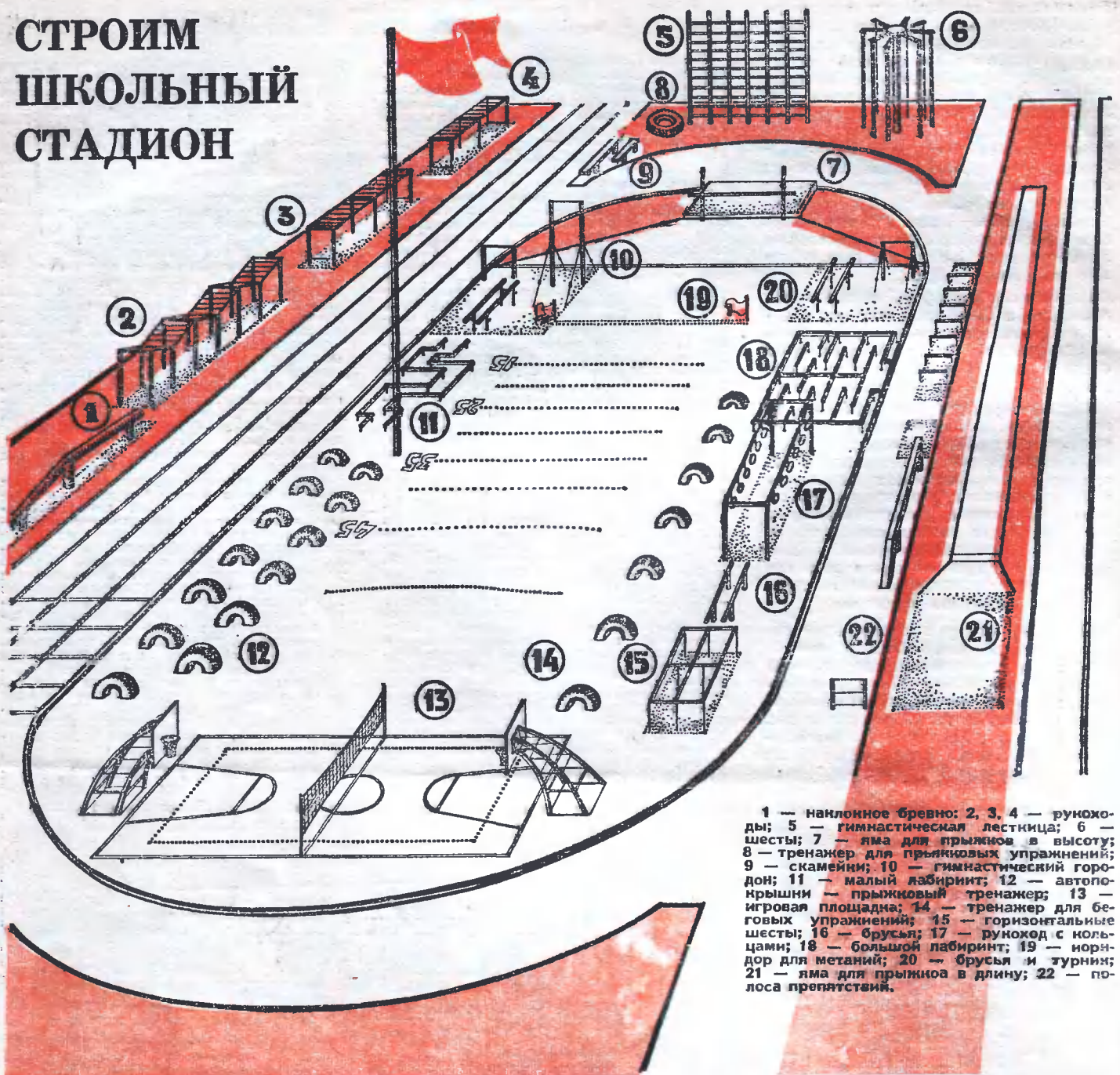
Собранные скороходы закрепите на ботинках винтами или заклепками.

Как же работает механизм? Наклонная носок ботинка слегка вперед и приподнятая пятка, спортсмен давит рейками 2 на шестерни 5 и заставляет их вращаться вместе с осью 4. Зуб 7 при этом воспринимает усилие шестерни и соединяет (сцепляет) ее с колесом. Колесо вращается и постепенно перемещается по пазам ползовев 3 и пятке. Перекос оси колеса в пазах ползовев исключается — шестерни жестко связаны с зубьями реек. Кан только ось дойдет до конца ползовев, ездки должен опустить пятку и носнуться подшипником 13 земли. Передача усилия на колесо прекращается, но оно продолжает вращаться в прежнем направлении за счет инерции массы спортсмена. Зуб трещотки свободно скользит по зубьям шестерни, и ось с шестернями возвращается в исходное положение.

М. ТОДОРОВ, г. Курск



СТРОИМ ШКОЛЬНЫЙ СТАДИОН



1 — наклонное бревно; 2, 3, 4 — рукояды; 5 — гимнастическая лестница; 6 — шесты; 7 — яма для прыжков в высоту; 8 — тренажер для прыжковых упражнений; 9 — скамейки; 10 — гимнастический городок; 11 — малый лабиринт; 12 — автопокрышки — прыжковый тренажер; 13 — игровая площадка; 14 — тренажер для беговых упражнений; 15 — горизонтальные шесты; 16 — брусель; 17 — рукояд с кольцами; 18 — большой лабиринт; 19 — ярыдор для метаний; 20 — брусель и турник; 21 — яма для прыжков в длину; 22 — по-лоса препятствий.

О школьной спортивной базе мечтают многие ребята. Но как только разговор заходит о строительстве стадиона своими силами, возникает масса проблем: на что купить строительные материалы, где взять инструмент. А ведь для постройки небольшого стадиона не так много и нужно! Устройте воскресник, пройдите по дворам, пустырям и соберите металлолом, макулатуру — и денег, вырученных за сдачу этого сырья, вам вполне хватит, чтобы приобрести необходимые строительные материалы. Мы уверены, не останутся в стороне и шефы. Они помогут вам достать и трубы, и пиломатериалы, и щебень, и, наконец, транспорт. Главное — дружно взяться за дело. Так, как это сделали ребята из Оренбурга.

За короткий срок юные спортсмены спецшколы № 61 построили прекрасную спортплощадку «Молодость и сила» (смотри рисунок вверху). Помогали им все: учителя, родители, шефы, жители соседних домов.

Конечно, не каждой школе под силу построить такую спортплощадку со снарядами, сваренными из стальных труб,

с беговой дорожкой, покрытой специальным водоотталкивающим составом.

Но ведь все это можно сделать проще. Пусть снаряды будут из нетолстых бревен, а дорожка просто укатана. Главное — чтобы на стадион могли прийти и позаниматься и любители легкой атлетики, и футболисты, и теннисисты, и многие-многие другие, желающие заняться спортом.

На рисунке справа вы видите примерный план такого стадиона. Расположение площадок во многом зависит от участка: его размеров и рельефа. Возможно, территория вокруг вашей школы не позволит вам построить весь комплекс. Выход прост: сконцентрируйте снаряды или теннисные столы.

ТЕННИСНЫЙ ГОРОДОК. Территория, где устанавливаются теннисные столы, должна быть хорошо защищена от ветра. Поэтому вокруг нее надо или посадить деревья, или сделать ограждения из выходящих растений. Грунт — хорошо уплотненная земля. Размер площадки для одного стола — 12,75×8 м.

Поверхность стола должна быть гладкой, по возможности без сучков. Крыш-

ку нужно делать из дуба, ясеня, сосны. Ее склеивают из щиповых досок толщиной 40—50 мм, положенных вдоль. Ножики стола — деревянные или металлические — могут быть любой формы.

Защищенную поверхность стола покрывают олифой, швы и сучки шпаклюют. Подсохшую шпаклевку обрабатывают пемзой, шкуркой и только после этого красят. Лучший цвет — матово-зеленый.

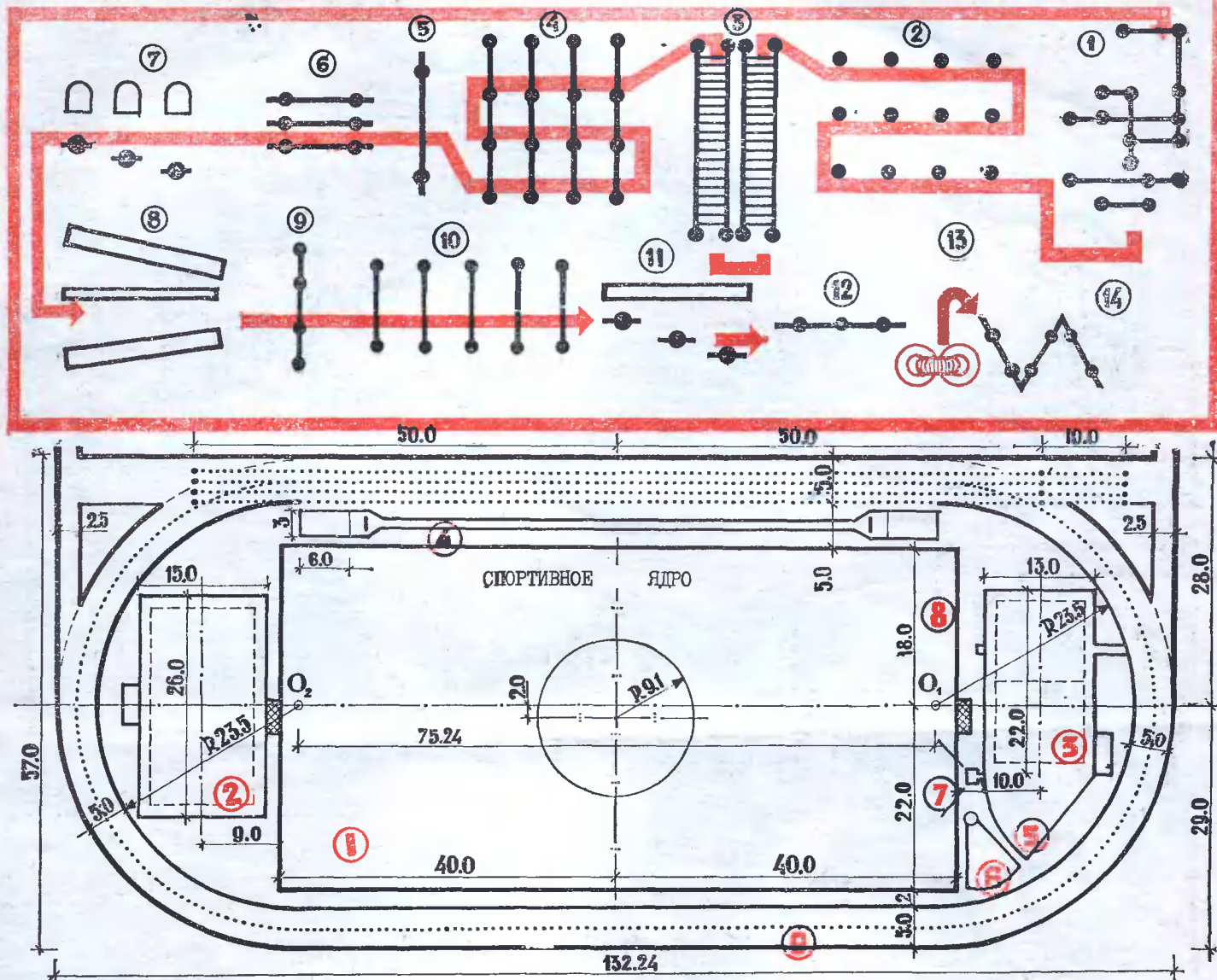
КОМПЛЕКСНАЯ ПЛОЩАДКА. В отличие от спортплощадки оренбургских школьников снаряды, расположенные на ней, деревянные (кроме горки из шкн).

Если на территории, принадлежащей вашей школе, есть неровный, слегка холмистый участок, разбейте площадку на нем и посадите кустарники, посейте траву.

Расстояния между снарядами зависят от размера и планировки всей площадки. Основания талих снарядов, как рукоход (3), канат (5) и турник (9) обязательно забетонируйте.

Составьте с учителем физкультуры примерный план занятий на снарядах. Вбейте оноло каждого снаряда столбик

ТЕННИСНЫЙ ГОРОДОК



и повесьте на него табличку с упражнениями.

В спортивное ядро входят футбольное поле (1), беговая дорожка (9), площадки для игр (2, 3), секторы для прыжков (4, 5), толкания ядра (6), метания ноля и гранаты (8) и диска (7).

ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ (см. рис. на стр. 8) — наиболее трудоемкое сооружение. О нем мы и поговорим подробнее.

Для шнолы подойдет поле размером 40×80 м. Хорошо, если выбранное для него место имеет густой травяной покров. Тогда вам придется лишь регулярно поливать и восстанавливать отдельные участки (обычно это район штрафной площадки и центр поля). Если травы нет, сами оборудуйте газонное поле.

Выбор участка. Строить газонное поле можно только там, где грунтовые воды находятся не выше 70 см от уровня земли. Определить уровень их залегания (а попутно и состав самого грунта) можно так. Выкопайте в 4—5 местах шурфы глубиной не менее 1 м. Залейте в каждый по два-три ведра воды. Если грунт песчаный, гравелистый или супесчаный, вода в шурфах исчезнет через

5—15 минут. Если легкий суглинистый — через 15—40 минут, а при глинистом — не раньше чем через час.

Итак, участок выбран, грунт определен. Какое поле строить: однослойное или многослойное? Это зависит от количества выпадаемых в вашем районе осадков и от качества грунта.

Если количество годовых осадков в ваших краях превышает 300—500 мм, уровень грунтовых вод находится в 80 см от поверхности, а качество грунта удовлетворительно, оборудуйте однослойное газонное поле. Это проще. Многослойное поле — трудоемкое и дорогое сооружение. Для сооружения его нужны материалы и помощь специалистов.

Поле быстро придет в негодность, если почва плохо пропускает воду. Чтобы атмосферные осадки лучше проникли в почву, под травяной покров подкладывают специальный дренарующий слой из щебня, мелкого гравия или крупнозернистого песка.

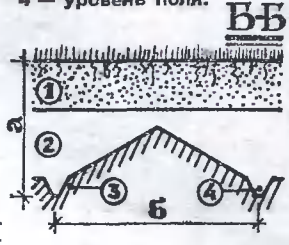
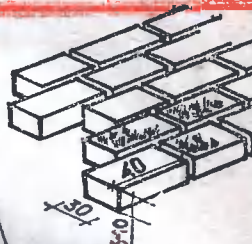
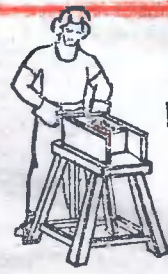
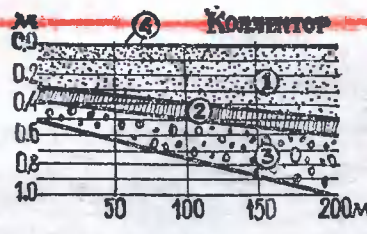
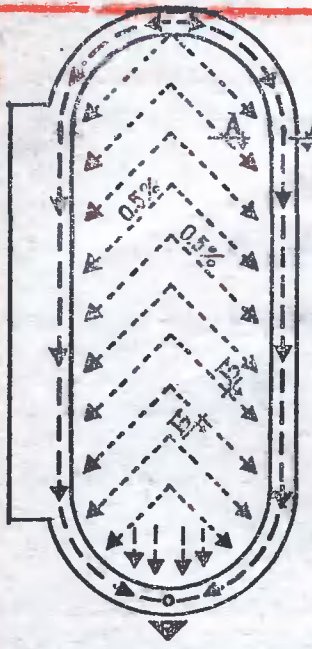
Ну а если дожди в ваших краях бывают редко, а грунт песчаный? Тогда подумайте о том, как задержать воду

в почве, чтобы газонные травы нормально росли. Обычно в этом случае на основание грунта укладывают сплошной влагоемкий слой (опилки, мох) или используют материалы, снижающие фильтрацию почвы (глина, торф).

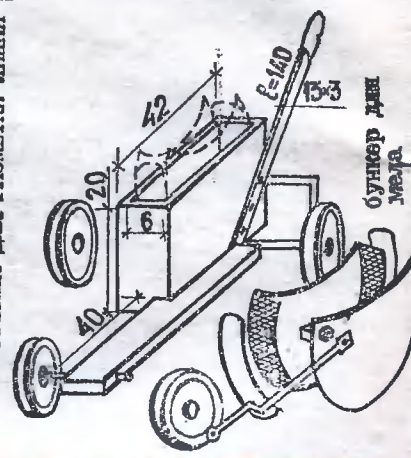
На грунтах с тяжелым основанием (суглинки, глины, лесовидные грунты, солончак и т. д.), как правило, вода не имеет естественного стока. Поэтому нужен подземный дренаж (рис. на стр. 8).

Дренажная сеть поля с травяным покрытием располагается на глубине 40 см и ниже. Уклон ее 0,3÷2 процента (см. сечение Б—Б). Плотность дренажных наванов, а также сечение канав (ноленторов) зависит от количества проникающей через поверхность воды. В среднем на глинистых почвах она равна 10 м (у ворот и в центре — 5 м).

Посев травы и уход за ней. Прежде всего почву хорошо обрабатывают: разравнивают, очищают от сорняков и увлажняют. Толщина плодородного слоя должна быть не менее 15—20 см. Сеют траву обычно весной, на второй день после дождя или поливки. В средней полосе используют: луговин (для сред-



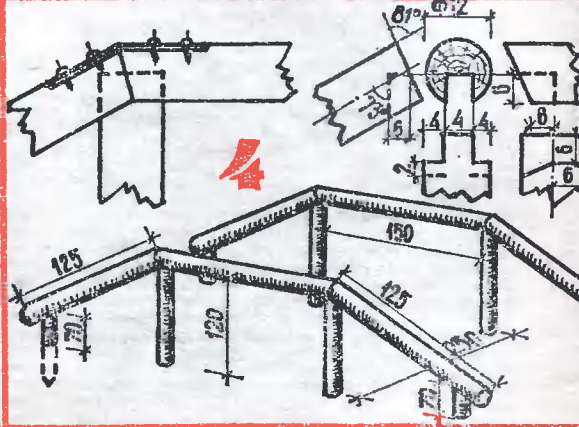
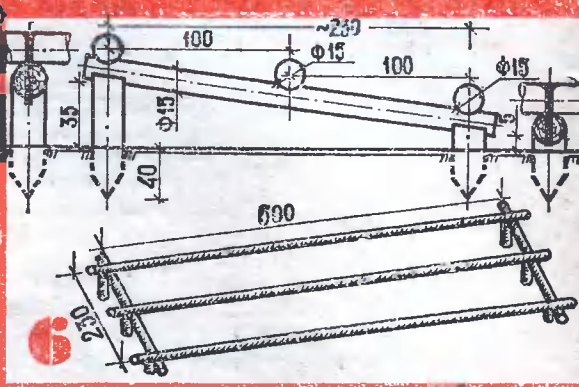
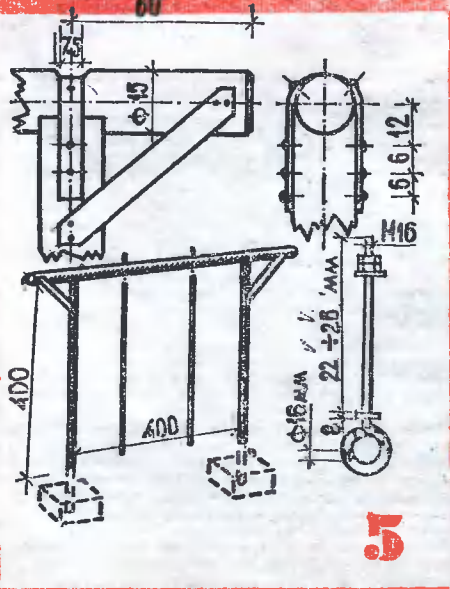
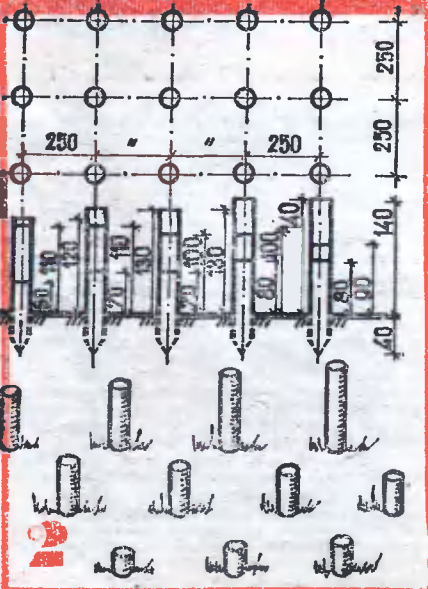
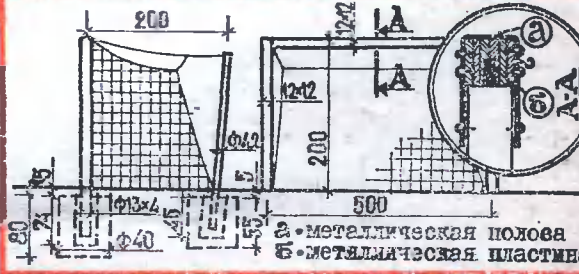
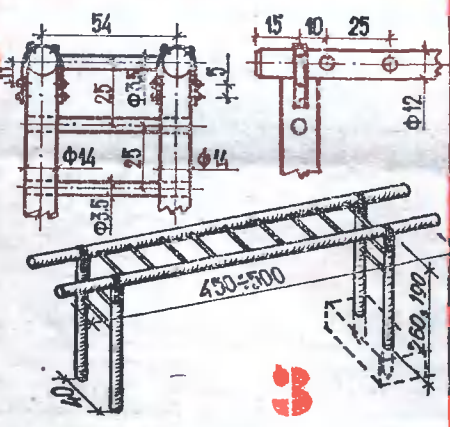
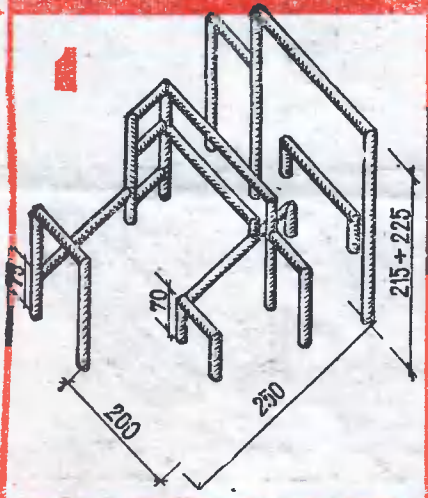
МАШИНА ДЛЯ РАЗМЕТКИ ЛИНИЙ

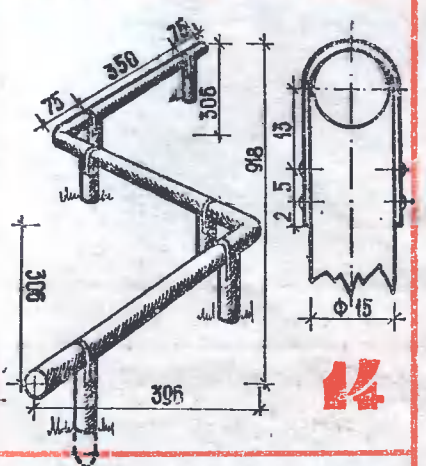
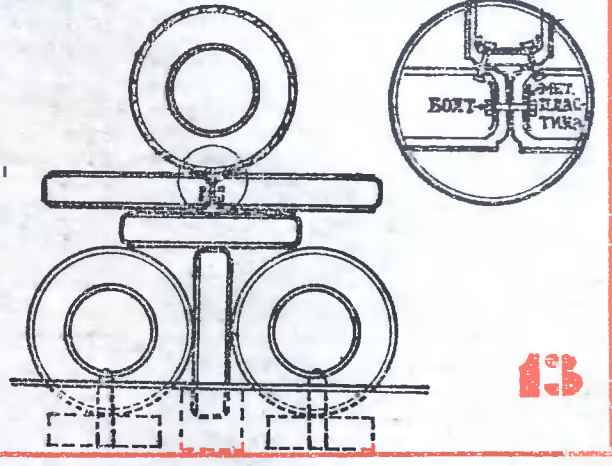
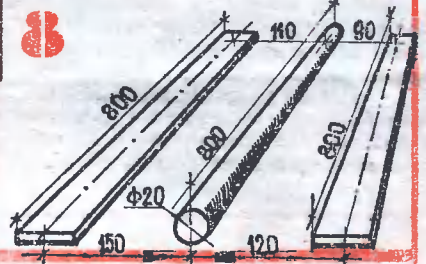
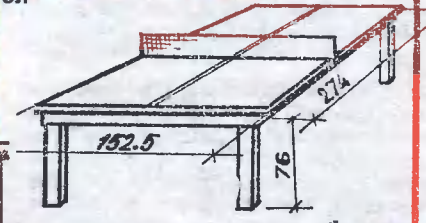
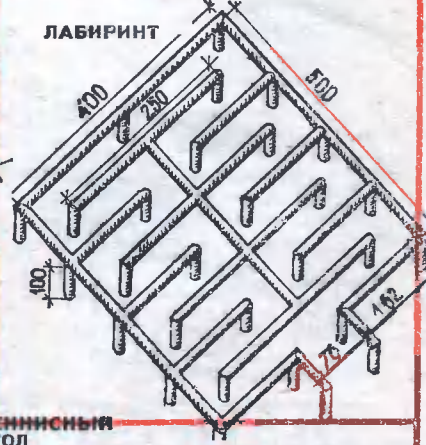
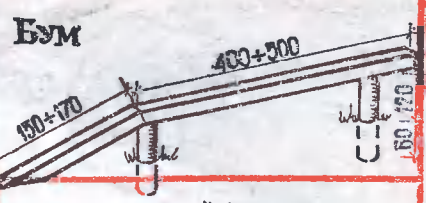
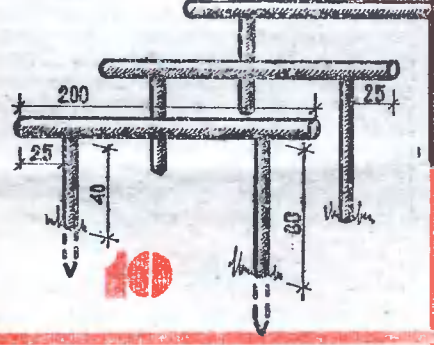
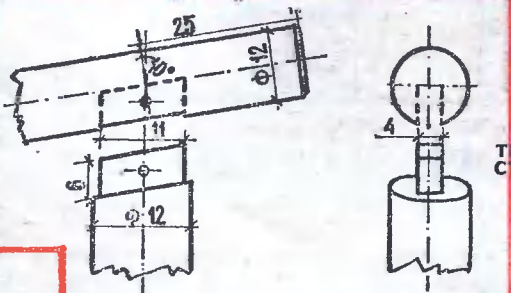
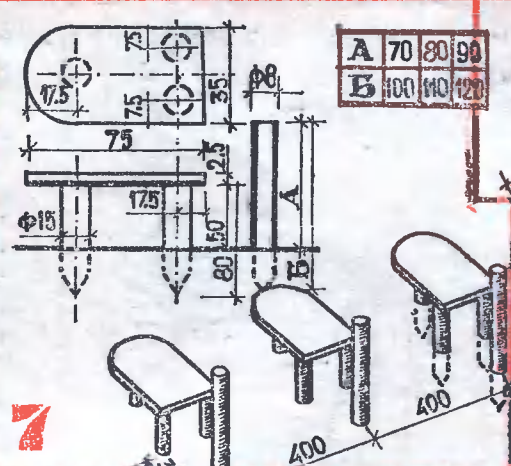
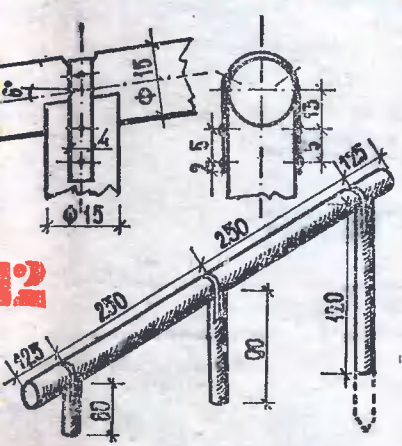
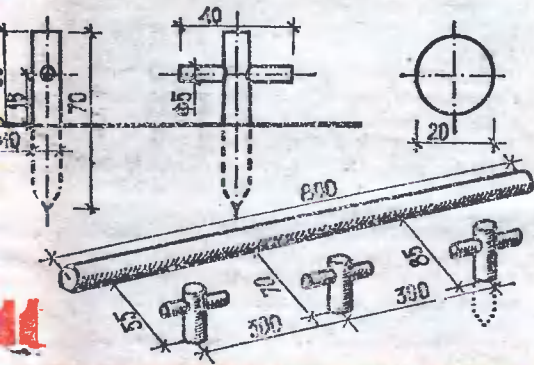
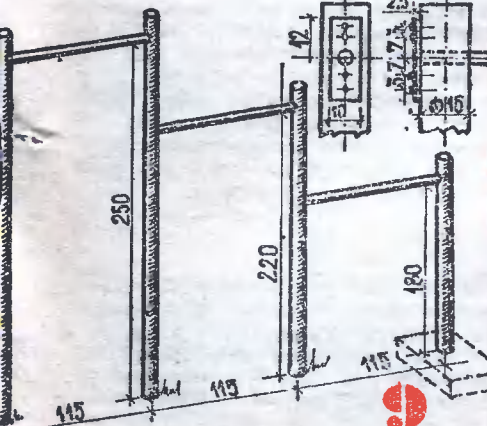
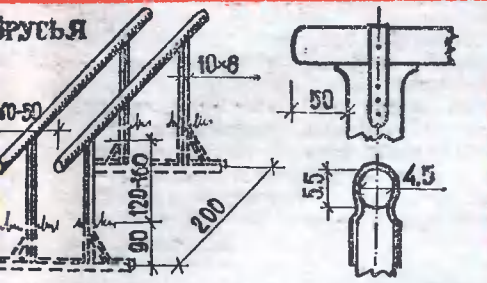


Сечение А-А. 1 — беговая дорожка; 2 — футбольное поле; 3 — бровка с отверстием для стока воды; 4 — мелкий гравий или щебень; 5 — каменный щебень (40 ± 60 мм); 6 — дренажная канавка; 7 — дренажная канава (коллектор).

Сечение Б-Б. 1 — покрытие; 2 — дренажный слой; 3 — естественное основание; 4 — коллектор; а — глубина заложения коллектора, б — расстояние между канавами.

Дренаж футбольного поля — — — — — сток воды по коллекторам
 — — — — — сток воды по дренажным каналам





них и нормальных условий), овсяница красная (для сухих почв), полевика белая побегоносная (для влажных почв) и другие травы. Молодые побеги обильно поливают, а спустя три-четыре недели траву поднамливают кальциевой или калийной селитрой (10 г на 1 квадратный метр). Как только газон укоренится на глубину 10—15 см, на поле можно играть.

Вытопанные участки поля нужно регулярно восстанавливать — покрывать свежим дерном. Заранее недалеко от футбольного поля разбейте небольшой питомник-запасник, засеянный такими же травами, что и поле. На рисунке вверху видно, как калибруют и укладывают дерн. Между дернинами оставляют небольшой шов (3—5 мм), который потом засыпают песком. Через швы дождевая вода быстро уходит в почву, и

поле в этом месте остается сухим, даже после ливней.
МАШИНА ДЛЯ РАЗМЕТКИ ЛИНИЙ (см. рис.). Она поможет вам быстро и ровно разметить футбольное поле или беговую дорожку. Обычно для нанесения линий используют мел или толченную известь.

В. ФЕДОРОВ
Рис. Т. ШПАНКО



ШАПОЧКИ И ШАРФ

Сегодня мы расскажем о том, как связать шапочки и шарф, пользуясь простыми приемами вязания, как сделать помпон.

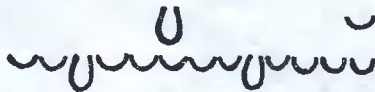
Прежде чем приступить к вязанию любой вещи, нужно сделать расчет, то есть выяснить, какое количество петель необходимо набрать. Это зависит от толщины пряжи и от выбранного переплетения. Итак, сначала вы вяжете образец. Спицы и пряжу берете те же, которыми будете пользоваться в дальнейшей работе. Набираете 10—20 петель. Вяжете прямоугольник длиной 5—6 см

тем переплетением, которым решили вязать шапку или шарф. Например, «резинкой» — 2 лицевые петли, 2 изнаночные, или «платочным» — все лицевые. Снимаете связанный прямоугольник со спицы и измеряете его ширину. Разделив количество петель на полученную величину, вы узнаете, сколько петель приходится на 1 см. А зная окружность головы, вы легко определите количество петель, которое надо набрать для того, чтобы связать шапку выбранным переплетением.

ДЛЯ ДЕВОЧКИ

Шапочка вяжется из толстой шерсти или синтетической пряжи. Спицы № 4, 5. Пряжу подберите по цвету так, чтобы шапочка сочеталась с пальто, курткой или плащом.

Начинайте вязать снизу — бортик шапки. Свяжите 10—12 см «платочным» вязанием. Петли последнего ряда разделите на 6 частей, отмечая каждую часть цветными нитями. Следующий ряд сажайте изнаночными петлями, заканчивая каждую часть лицевой петлей [см. схему переплетения]. А дальше вя-



жите «чулочным» вязанием — один ряд лицевой, второй — изнаночный. Лицевые петли, разделяющие все полотно вязания на 6 частей, провязывайте через ряд только на изнаночной стороне. Следующий ряд снимите не провязывая. У вас получится вытянутая петля, которая будет четко выделяться на изнаночных петлях. Провязав таким образом 10 см, начните сокращать через ряд по 2 петли с обеих сторон от вытянутой петли — желательнее со стороны лицевых петель. Через 6—7 см закройте оставшиеся петли.

Шапочку сшейте, оставшиеся сверху петли стяните. Потом они закроются помлоном. Не забудьтешить бортик на «лицо», тогда при отвороте шва не будет видно.

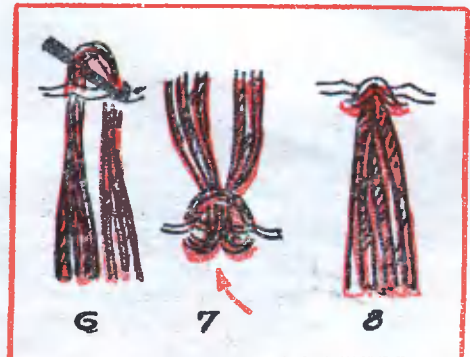
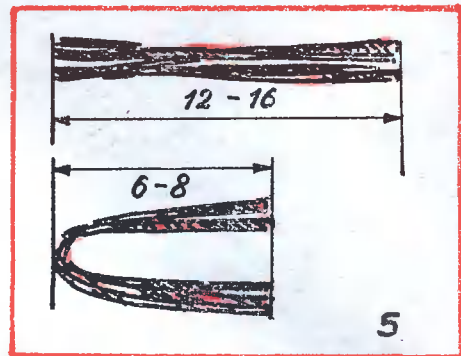
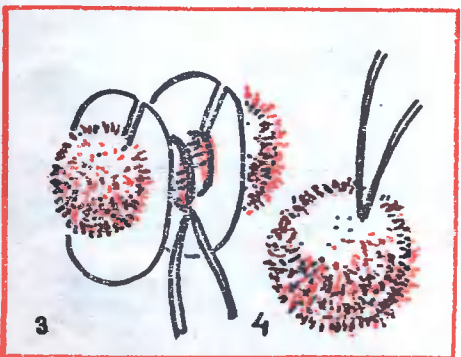
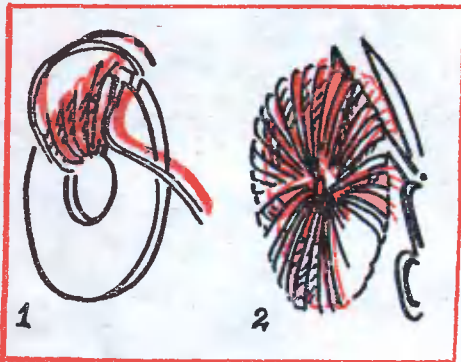
Имея пряжу различных цветов, вы можете варьировать расцветку шапочки. Например, сделать бортик полосатым, а верх — гладким и наоборот — верх полосатым, бортик — гладким. Или бортик и помпон — одного цвета, шапочку — другого. Возможностей много.

И еще один вариант — начните вязать шапочку без бортика, а затем из оставшейся пряжи сплетите «косу» и укрепите ее на месте бортика. Можно сделать две «косы» и укрепить одну над другой. В этом случае шапочка делается без помпона. В первом варианте шапочки вместо помпона может быть «коса» с кисточкой на конце [см. рис. на стр. 11 сверху справа].

БЕРЕТ

Его начинают вязать снизу. Переплетение — «двойной» чулок. Для «двойного» чулка петель набирают в два раза больше расчетного количества, необходимого для простого «чулочного» вязания. Первый ряд — 1 лицевая петля, 1 — изнаночная. Второй ряд — провязывают все лицевые петли, а изнаночные снимают не провязывая. Третий ряд повторяется, как и второй, и т. д.

Свяжите бортик высотой 2—2,5 см и переходите на одинарное «чулочное» вязание, провязывая в первом ряду каждые две петли вместе. Разделите полученный ряд петель на 6 частей, так же отмечая цветной нитью. Вяжите, прибавляя с обеих сторон от «отметок» [можно их сделать изнаночными петлями] через ряд по одной петле — 6—7 см. Затем начинайте делать сбавки через ряд по одной петле также с каж-



дой стороны от «отметки». Свяжите 10—12 см и оставшиеся петли «закройте». Берет сшейте, закрытые петли стяните, прикрепите помпон. В «двойной» бортик можно продернуть резинку.

Берет может быть гладким, полосатым, с одной-двумя широкими полосками.

Изготовление помпона

Величина помпона зависит от диаметра кружочков, на которые вы будете наматывать нитки. Их диаметр может быть от 4 до 6 см. На приведенных рисунках [1—4] видна последовательность работы.

Вырежьте два круга из плотного картона и сделайте в центре отверстия. Диаметр отверстия должен быть равен половине или $\frac{1}{2}$ диаметра круга. Разрежьте полученные кольца с одной стороны — для удобства работы и начинайте наматывать пряжу. Наматывайте свободно, пока отверстие внутри кольца не станет очень маленьким. Если хотите иметь разноцветный помпон, то пряжу наматывайте нескольких цветов [по очереди].

Разрежьте кончиками ножниц пряжу между кольцами (по внешнему диаметру) и раздвиньте их, не снимая до конца. Свяжите пряжу посередине крепкой нитью. Кольца снимите — помпон готов. Концы нити, которой вы стянули помпон, можете использовать для прикрепления его к шапке или берету.

ШАРФ

Вязется он различными переплетениями — «резинкой», «платочным» вязанием, в сочетании «платочного» и «чулочного» рядов.

Ширина шарфа — 14—15 см, длина 1,5—2 м.

Различные варианты при простых пе-



реплетениях дает разноцветная пряжа — полосы разной ширины на концах шарфа, или две половины шарфа, разные по цвету, например, одна красная, вторая — синяя, но с красными полосками по краю.

Чтобы шарф имел законченный вид, к его краю привязываются кисти длиной 6—8 см через две-три петли. Делаются кисти из нарезанных кусочков пряжи. Сложите их пополам [рис. 5] и крючком протолкните через нижний край шарфа [рис. 6]. Проденьте в полученную «петлю» оба конца нарезанных нитей [рис. 7] и затяните «петлю». Расчешите нити, неровные концы подрежьте [рис. 8].

ДЛЯ МАЛЬЧИКА

Шляпочка вяжется тоже из толстой шерсти или синтетки. Сделайте расчет по образцу и начинайте вязать снизу — бортик шляпки. Переплетение — «резинка» [2 лицевые, 2 изнаночные петли].

Набирая петли, учтите, что бортик будет отворачиваться на шляпочку, поэтому к полученному расчету прибавьте 4—5 петель, чтобы получилось четное количество. [При переходе на другое вязание вы их «сократите».]

Связав «резинкой» 10—12 см, переходите на «чулочное» вязание. При переходе из каждой двух петель сделайте одну. Это необходимо, так как «чулочное» вязание дает ширину в два раза большую, чем «резинка». Провязав таким образом первый ряд, разделите его на 3 части, отметив каждую часть цветной нитью. Во втором ряду провяжите первую треть, среднюю часть «закройте», третью часть провяжите до конца.

Третий ряд провяжите до закрытых петель и наберите то же количество петель, которое было «закрыто» [см. рис. 9—12]. Нить обмотайте вокруг правой спицы [с провязанными петлями], придерживая рукой [рис. 9]. Левую спицу введите в полученную петлю и нить еще раз оберните вокруг правой спицы [рис. 10].евой спицей

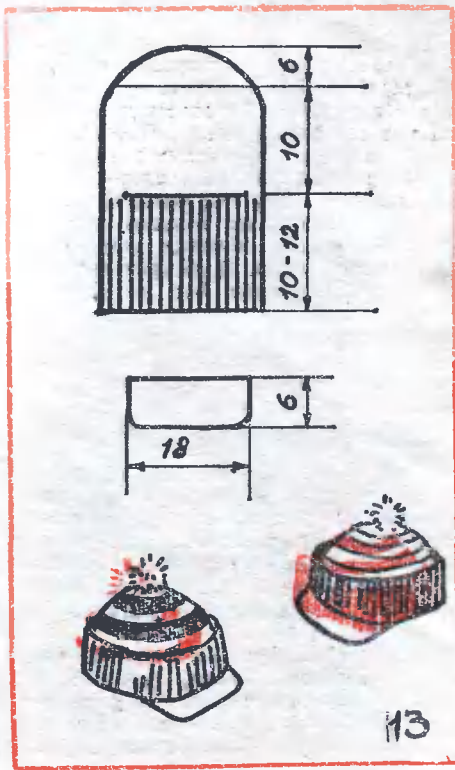
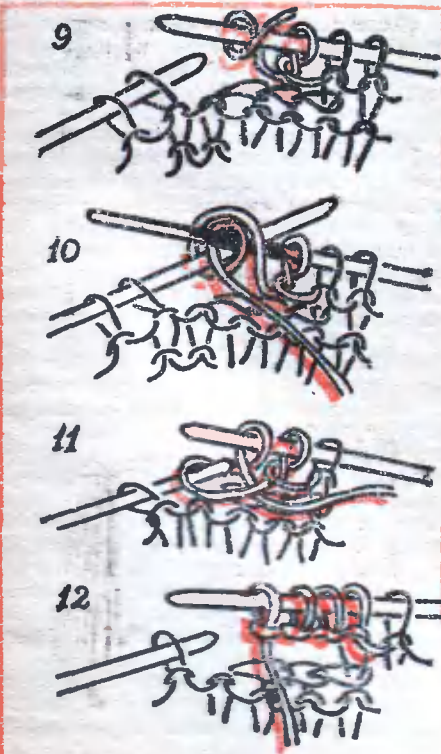
снимите полученную петлю и затяните этой петлей оставшуюся на правой спице [рис. 11]. Повторите так несколько раз, пока не наберете нужное количество петель [рис. 12].

Закончив набор петель, продолжайте вязать оставшуюся часть полотна. У вас получится «щель». Используйте ее для козырька. Козырек швейте в эту «щель».

После набора петель свяжите «чулочным» вязанием 10 см. Разделите последний ряд на 6 частей, отметив каждый цветной нитью.

Продолжая вязать, делайте сбавки с обеих сторон от «отметок» — все как и в шапочке для девочки.

(Окончание см. на стр. 13)





(Продолжение. Начало см. в № 1, 3, 5, 7)

В аппаратуре, с которой вы познакомились в предыдущих статьях, для подачи различных команд использовалось только изменение формы сигналов передатчика. Такие сигналы легко выделяются дешифратором с «реле времени» — простейшим устройством временной памяти. Они могли «помнить» (удерживать якорь реле) в течение определенного времени предыдущий сигнал (который заставил этот якорь притянуться).

Для дальнейшего увеличения числа команд, выполняемых моделью, надо исполнять порядок изменения формы сигнала передатчика. Новый принцип кодирования команд потребовал и нового метода их декодирования. И вот по каким соображениям. Поскольку переданная команда должна выполняться достаточно долго и к тому же одновременно с другой командой, решить эту задачу с помощью ячейки временной памяти нельзя. Необходимо устройство долговременной памяти, которое могло бы хранить полученный сигнал сколь угодно долго.

Подобное устройство можно построить, если воспользоваться свойством электромагнитного реле отпускать свой якорь при токе в обмотке меньшем, чем ток срабатывания. Принципиальная схема такого устройства показана на рис. 1. При подаче напряжения питания через выключатель В1, реле Р1 не срабатывает, поскольку в цепи его обмотки стоит резистор R1. Его величина выбрана такой, что ток в обмотке реле будет меньше тока срабатывания, но больше тока отпускания. Если мы замкнем кнопку Кн1, резистор R1 будет закорочен, и ток в обмотке реле Р1 станет достаточным для его срабатывания. Оно срабатывает. Однако при отпускании кнопки — реле Р1 не отпустит свой якорь. Ведь через обмотку течет ток больший тока отпускания. Когда мы замкнем кнопку Кн2, замыкающую обмотку реле, оно отпустит свой якорь. И не притянет его после его размыкания. Это устройство, имеющее два устойчивых состояния, называется «триггером с раздельным входом», поскольку перевод его из одного состояния в другое осуществляется через два раздельных входа.

Недостаток подобной простейшей схемы триггера состоит в том, что при замыкании обеих кнопок закорачивается источник питания. В схеме триггера, приведенной на рис. 2, этот недостаток устранен. К нему подключены два резистора R1 и R2, соединенные параллельно, и обмотка реле Р1. Поэтому, когда замкнуты обе кнопки, источник питания замкнут не будет.

В нашем дешифраторе, описание которого приведено ниже, дополнительные команды используются для реверсирования направления вращения ходовых двигателей. Осуществляется это двумя

контактами на переключение. Поскольку у нас стоят реле, каждое из которых имеет только один переключающий контакт, мы используем триггер, схема которого показана на рис. 3. Работа этой схемы аналогична предыдущим, с той только разницей, что в зависимости от того, какая из кнопок была предварительно замкнута, якорь одного реле будет притянут, а другого — отпущен.

Итак, мы разобрались с работой нового для вас узла — триггера с раздельными входами. Теперь рассмотрим работу дешифратора в целом. Его принципиальная схема приведена на рис. 4. Он позволяет гусеничной модели трактора стоять, двигаться вперед и назад, поворачивая в ту или другую сторону по радиусу, пропорциональному углу поворота ручки управления. Собран он целиком на реле. Положение их контактов на схеме дешифратора показано в той позиции, в которой они находятся, когда их обмотки обесточены. Это положение обозначается символом «0». Второе положение — когда якорь реле притянут — обозначается символом «1».

Посмотрите внимательно на схему дешифратора. Заметили, что она состоит из двух отдельных частей, не соединенных между собой электрически? Нижняя часть представляет собою схему управления тяговыми электродвигателями модели; верхняя — схему управления теми реле, которые управляют работой тяговых электродвигателей.

Для управления работой обеих частей дешифратора необходимо иметь два контакта, переключающихся синхронно с контактами реле шифратора передатчика. Поскольку реле в нашем приемнике имеет только один контакт на переключение, мы используем его для управления работой двух реле Р3 и Р4, каждое из которых имеет один контакт на переключение.

Для начала допустим, что передатчик излучает пульсирующий сигнал. Тогда при подаче питания на приемник и дешифратор контактами реле приемника к источнику питания будут поочередно подключаться обмотки реле Р3 и Р4. При непрерывном переключении контакта реле Р4 к источнику питания через резистор R1 будут поочередно подключаться конденсаторы С1 и С2. Они оба зарядятся, и сработают реле Р5 и Р6. Поскольку первоначально, при включении питания, контакт реле Р4 стоял в позиции «0», то первым сработает реле Р5. Его контакт и перейдет в положение «1». В этом случае через нормально замкнутый контакт реле Р6 получит питание реле Р2. Оно сработает и переведет свой контакт в положение «1».

После того как сработает реле Р6, реле Р2 свой якорь не отпустит, так как через его обмотку будет течь ток больший, чем ток его отпускания. Этот ток обеспечивается включением к источнику питания обмотки реле Р2 через резистор R2 и обмотку реле Р8. Реле Р8 не сработает, так как ток, протекающий по его обмотке, меньше тока срабатывания. Величину этого тока подбирают резистором R2.

После того как сработают оба реле Р5 и Р6, они своими контактами, находящимися в позиции «1», подключат к источнику питания реле Р7. Оно сработает и замкнет свой контакт. Электродвигатели модели получат питание. Модель пойдет вперед.

Меняя резистором R3 шифратора коэффициент заполнения импульсов передатчика, мы можем менять соотношение времени включения электродвигателей к батарее Б2 контактами реле Р3. Если коэффициент заполнения импульсов К равен 0,5, то оба электродвигателя будут подключены к источнику питания одинаковое время. Их скорости будут равны, и модель будет двигаться прямо. Меняя это соотношение, вы можете заставить модель поворачивать в одну и другую сторону. Поворот модели будет тем круче, чем дальше движок потенциометра R3 шифратора уйдет от середины. Другими словами, радиус поворота модели пропорционален углу поворота ручки потенциометра R3 шифратора. Кнопки Кн1 и Кн2 шифратора позволяют останавливать модель и реверсировать направление ее движения.

В зависимости от того, какие контакты реле шифратора управляют работой передатчика, одна из его кнопок будет останавливать контакты реле приемника в позиции «1», а другая — в позиции «0».

Замыкание любой из кнопок шифратора вызывает прекращение пульсации якоря реле приемника, а следовательно, и контакта реле Р4. При этом один из конденсаторов С1 или С2 разрядится. Соединенное с ним реле отпустит свой якорь. Его контакты перейдут из положения «1» в положение «0». Реле Р7 обесточится и выключит питание тяговых электродвигателей модели Эд1 и Эд2.

После размыкания кнопки пульсации якоря реле шифратора и приемника возобновятся. Снова будут заряжены оба конденсатора С1 и С2. Притянуты якоря реле Р5 и Р6. Сработает реле Р7, подав питание на тяговые электродвигатели модели. Она начнет снова двигаться. Но направление этого движения будет зависеть от того, в каком положении якоря реле приемника мы остановили его пульсации. Если якорь реле был остановлен в притяннутом положении, то обмотка реле Р4 обесточена. Его контакт в положении «0». Не получая питания через обмотку Р6, разрядится конденсатор С1. Реле Р6 отпустит свой якорь. Своим контактом в положении «0» оно подаст питание на обмотку реле Р2. Но, как было сказано выше, его якорь уже был притянут. Поэтому никаких изменений в коммутацию тяговых электродвигателей контакт этого реле не внесет. В прежнем положении останется и контакт реле Р8, поскольку контакт реле Р5 по-прежнему находится в положении «1». Следовательно, при возобновлении пульсаций якоря реле приемника модель будет снова двигаться вперед.

Все произойдет иначе, если мы нажмем другую кнопку шифратора и остановим контакт реле приемника в положении

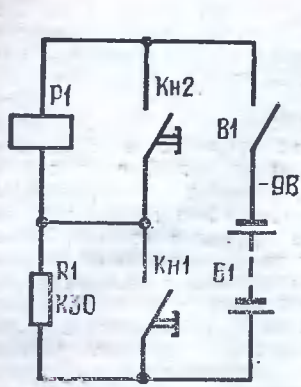


Рис. 1

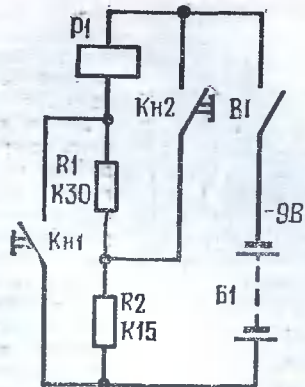


Рис. 2

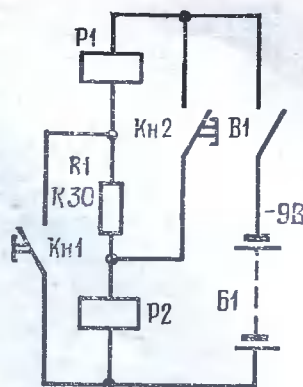


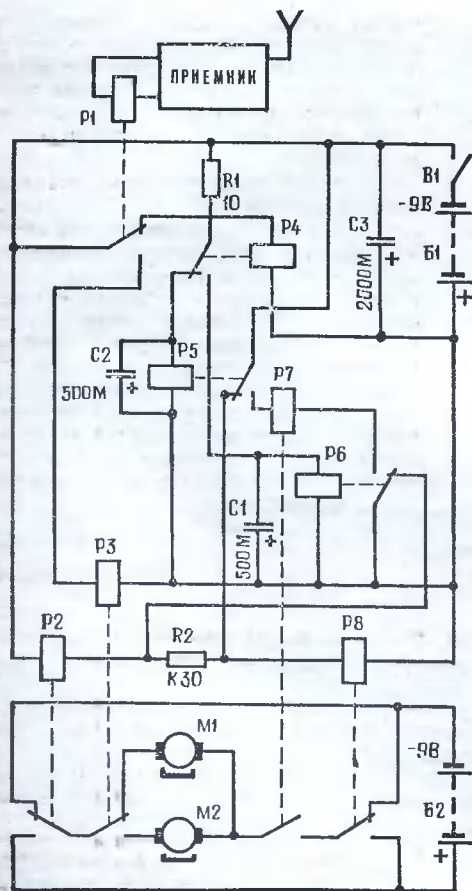
Рис. 3

«0». Якорь реле P4 будет притянут, а его контакт остановится в положении «1». Реле P5 отпустит свой якорь, когда разрядится конденсатор C2. Отпустит свой якорь и разомкнет свой контакт реле P7. Тяговые двигатели обесточатся. Модель остановится.

Перейдя в положение «0», контакт реле P5 подключит к источнику питания обмотку реле P8. Ток в ней будет достаточен для срабатывания. Когда якорь будет притянут, контакт этого реле перейдет в положение «1».

Одновременно с этим, перейдя в положение «0», контакт реле P5 обесточит обмотку реле P2, закоротив ее через резистор R2. Контакт этого реле перейдет в положение «0». Этим самым будет завершена коммутация, необхо-

Рис. 4



димая для изменения полярности питания ходовых электродвигателей модели. После возобновления пульсаций, реле P5 притянет свой якорь. Сработает реле P7, подавая питание на электродвигатели. Но поскольку якоря реле P2 и P8 останутся в фиксированном положении, модель пойдет назад. Повороты модели в этом случае осуществляются, как при движении вперед, изменением коэффициента заполнения импульсов шифратора его потенциометром R3.

Для того чтобы модель снова пошла вперед, необходимо на некоторое время нажать и отпустить снова первую кнопку.

Все реле в дешифраторе применены типа РЭС-10 паспорт 303.

Конденсатор C3 должен иметь емкость не менее 2000 мкФ. C1 и C2 ориентировочно имеют емкость 500 мкФ. Дело в том, что электролитические конденсаторы имеют довольно большой разброс по величине емкости. Поэтому при налаживании дешифратора их емкость следует подобрать такой, чтобы якорь реле, включенного параллельно ему, надежно удерживался притянутым при крайних положениях потенциометра R3 шифратора.

Величина сопротивления резистора R1 может быть выбрана в пределах от 10 до 24 Ом. Этот резистор ограничивает величину зарядного тока конденсаторов C1 и C2, поэтому лучше выбирать большее значение величины. Правда, при этом ухудшается работа схемы при пониженном напряжении питания. Допустимая мощность рассеяния R1 не менее 0,25 Вт. Тип любой. Это замечание относится и к резистору R2. Его величина 300 Ом. Она может быть увеличена до 500 Ом, но при этом необходимо проверить, чтобы сработавшие реле P2 и P8 надежно удерживали свой якорь и при понижении напряжения питания до 6 В.

Батарея B1 состоит из двух, соединенных последовательно батарей 3336 л. Батарея B2 набрана из шести соединенных также последовательно батарей 373.

Электродвигатели модели — обычные микродвигатели типа ДП-12.

Размеры и конфигурация платы дешифратора зависят от размеров примененных деталей и формы модели.

Правильно собранный из исправных деталей дешифратор, как правило, сразу начинает работать. Проверить его

работоспособность проще всего, подсоединив к нему вместо приемника шифратор.

В заключение хотим обратить ваше внимание на то, что модель останавливается при нажатии на любую из двух кнопок шифратора. Это «излишество» может быть использовано для получения еще одной команды — «выстрела», если дешифратор устанавливается на модель танка или самоходного орудия. Но, каким быть устройству, подумайте сами и поделитесь своими техническими идеями.

На этом мы заканчиваем публикацию серии статей об управлении моделями по радио. Дорогие друзья, напишите нам, понравился ли вам этот цикл, насколько он был для вас сложен и стоит ли его продолжить?

Э. ТАРАСОВ.
Рис. Г. КАРЛОВИЧ



ШАПОЧКИ И ШАРФ

(Окончание. Начало см. на стр. 10)

Козырек. Каждая поповина вяжется отдельно либо «чулочным» переплетением, либо «двойным» чулком (описание см. выше). Длина козырька должна быть равна $\frac{1}{3}$ общей длины полотна шапки и соответственно длине оставленной «щели». Ширина — 5—6 см (рис. 13). Вставьте в него твердую прокладку и готовый козырек пришейте в щель, вставляя его как бы внутрь шапочки. Тогда при отвороте бортика он окажется сверху. Шляпочку сшейте, не забывая бортик сшить на «лицо». Отверните бортик. Стянутые сверху петли можно закрыть маленьким помпоном.

Имея пряжу различных цветов, вы можете связать поперек бортик или основную часть шапочки. Либо сделать шапочку и бортик разных цветов. Хорошо сочетаются красный, синий и белый цвета; желтый и черный; серый, черный и белый; синий с желтым. Интересно смотрятся и более яркие сочетания. Например, бирюзовый и синий; красный и желтый, красный и белый; ярко-зеленый и синий. Могут быть и пастельные сочетания: белый с розовым; белый с голубым. Но, выбирая сочетания цветов, помните о цветовой гамме всего ансамбля одежды, о спаде своего характера.

Надеясь, что наши советы, описания и рисунки помогут вам сделать себе к осенне-зимнему сезону новый нарядный шарф или головной убор.

Е. СПИРИДОНОВА,
художник-модельер

Рис. автора

Поздней осенью и даже глубокой зимой в лесу можно встретить дерево, покрытое буро-желтой осенней листвой. Иногда засохшие листья на таком дереве шумят чуть ли не до самой зеленой весны. Это дерево дуб, вернее его разновидность — дуб-зимняк. В отличие от своего собрата дуба-летняка он распускает по весне листья на две-три недели позже.

Дуб — патриарх наших лесов. В среднем он живет до 500 лет, но встречаются и дубы-долгожители, насчитывающие до полутора тысяч лет.

У многих народов мира дуб почитается как символ крепости и долголетия. О могучем дереве пели песни, слагли пословицы и поговорки, следили за его развитием, сопоставляя с приметам жизни природы. «Дуб одевается, скотина наедается», — говорили крестьяне в разных уголках России. А пензенские рыбаки подметили, что, как только пист на дубе разовьется, начинается хороший улов щук. Наблюдая весной за дубом, тульский крестьянин делал выводы: «Как дуб развярнется в заячье ухо, сей овес». Есть и осенние приметы. «Много желудей на дубу — к строгой зиме и плодородному лету». Многие из народных примет, связанных с жизнью дуба и других деревьев, проверены и объяснены точной наукой.

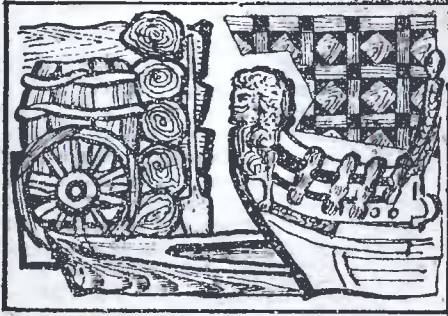
Дуб является ценным сырьем. Дубовая кора содержит большое количество дубильных веществ и находит применение в медицине и кожевенном производстве. Листья дуба скармливают гусеницам дубового шелкопряда. Но, пожалуй, самое ценное в дубе — это его древесина. Вот почему, создавая русский флот, Петр I издал специальные охраняющие указы. Если за поведное дерево какой-либо другой породы налагался штраф 10 рублей, то за дуб порубщик подвергался смертной казни. В 1719 году рубить дуб было запрещено по всей России.

Древесина дуба бывает от желтовато-белого до коричневатого-желтоватого цвета. Она очень твердая и пористая. Последнее несколько затрудняет полировку, но зато помогает лучше прокрашивать, травить и морить древесину.

Дуб обладает замечательным свойством — находясь десятилетиями в воде или во влажной, воздухопроницаемой почве, он как бы консервируется собственными дубильными веществами, становится необыкновенно твердым и приобретает темно-коричневый, а порой почти черный цвет. Такой дуб называют мореным. Когда в



ДУБ



Москве строители рыли котлован для Кремлевского Дворца съездов, то неожиданно обнаружили укрепления крепости XII века. Вал был сложен двенадцатигранными кряжами.

В те времена из дуба делали сваи под фундаменты домов, использовали дуб при строительстве подводных частей деревянных мостов и в других гидротехнических сооружениях. А позднее из него стали делать торцовые мостовые и паркет.

В Киевской Руси из дуба выдаблывали подки-однодревки на 50—60 веков. Для таких подок заготавливали кряжи длиной около 20 метров и до 9 метров в обхвате. Кряж раскалывали на две части, а затем выжигали на костре и долбили пополам трюма. Только дуб был пригоден для изготовления таких гигантских цепнодеревянных лодок.

В наше время из дуба изготавливают высокопрочные бочки, деревянные колеса для телег, паркет и многое другое. Мореный, или черный, дуб особенно прочен и обладает высокими декоративными качествами. Он употребляется для отделки мебели, для резьбы и составления мозаичных наборов в декоративно-прикладном искусстве. Известные на всю Россию городские мастера-пряпчонники извлекали из протекавшей неподалеку речки кряжи,

пролежавшие в ней многие века. Богородского черного цвета древесину они использовали для инкрустации различных частей прялки — донцев и лопасок.

Летом некоторые дубы становятся похожими на августовские яблони: в листе видны величиной с орех светло-зеленые, слегка поджаренные сбоку «яблочки». Это галлы, или так называемые дубовые орешки. Возникают галлы на листьях дуба от повреждения их насекомыми орехотворками. Ни в одной части дерева не содержится столько дубильных веществ, сколько в дубовых орешках. Осенью эти орешки падают вместе с листьями. Если вы наберете таких орешков и высушите их (а они хранятся годами), то получите очень прочный и светостойкий краситель для древесины любых деревьев.

Окраску производят так. Возьмите кусок древесины, который содержит мало дубильных веществ, например липы, осины или березы, и положите его в металлическую эмалированную посуду, туда же положите орешки (одну треть к массе древесины) и залейте водой. Посуду поставьте на огонь. Дайте древесине и орешкам прокипеть в течение пяти-десяти минут. Затем древесину выньте из воды, просушите и смочите ее протравой (водным раствором железного купороса). При взаимодействии с солями железа дубильные вещества приобретают черный цвет. Древесина дуба обретает в большом количестве собственные дубильные вещества. Поэтому для получения черного цвета ее достаточно пропитать раствором железного купороса.

В старину дубовые галлы были известны под названием чернильных орешков. И это не случайно — из них действительно приготавливали светостойкие черные чернила. Качество таких чернил проверило время. Рукописные книги, написанные много веков назад, донесли до нас тексты, выполненные этими чернилами, сохранившими свой первоначальный цвет.

Если вы задумаете изготовить светостойкие чернила, то протрите отпар орешков через марлю, слейте его в стеклянную банку и добавьте немного железного купороса. Чернила готовы! Если вы обмакнете в них перо, то надписи получатся бледно-серыми. Но не стоит делать опростраченные выводы. Отложите бумагу с письмом в сторону. Когда через несколько часов вы снова посмотрите надписи, то увидите, что они «проявились» и приобрели глубокий черный цвет.

Г. ФЕДОТОВ
Рис. автора

ЭЛЕКТРОЛЕТЫ

(Окончание. Начало см. на стр. 2)

петли и латал «на спине», немного усложните модель — снабдите ее системой управления, обычной для кордовых моделей. Конструкция такого «электролета» (рис. внизу) отличается от кордовых моделей только уменьшенными сечениями. Она выполнена по схеме «летающее крыло».

Нервюры к моторам сделаны из пенопласта, руль и киль — из картона, а лонжерон, передняя и задняя рейки —

из липового шпона. Шасси такое же, как на первой модели. Качалка и кабанчик руля высоты — целлулоидные, толщиной 1,0 мм.

На электродвигатель установлен понижающий редуктор с передаточным отношением 1:2,5. Обтягивается модель конденсаторной бумагой.

Применение микроэлектродвигателей на кордовых моделях открывает большие возможности для экспериментов с летающими моделями.

Ю. ГОЛУБЕВ
Рис. Ю. БЕЛЯКОВА

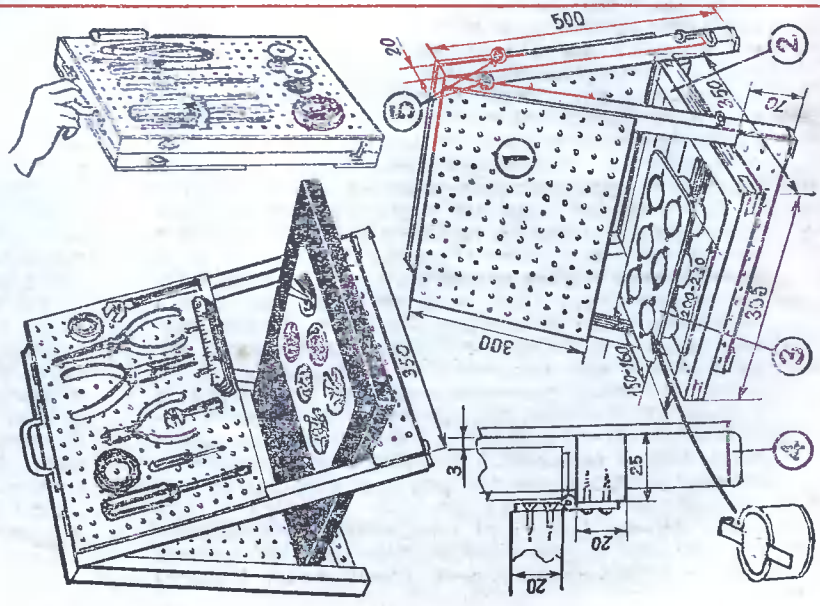
ДОМАШНИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ вырচিত тех любителей мастерить, у которых пока нет постоянного места для работы. Подставка, которую вы видите на рисунке, два счёта превращает обеденный или письменный стол в верстак со всем необходимым инструментом. По окончании работы она складывается в небольшой ящик. Мелкие детали укладываются в ячейки столика. В зависимости от того, над чем вы работаете, в ячейках могут быть радиодетали, винты, гвозди.

Подставка собрана из двух шарнирно соединенных панелей 1, которые в рабочем положении образуют устойчивую конструкцию. На них проволочными держателями размещаются инструменты. На передней стороне — инструменты

первой необходимости: плоскогубцы, отвертки, напильники — то, чем редко пользуются. Сбоку на брусках панели 3 для паяльника сделаны отверстия. Складной метр подвешивается на крючок. Так полукруглой формы провода для распайки не снимая линейку с подставки.

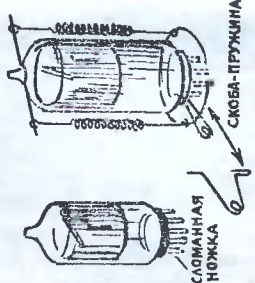
Столик 3 с небольшими консервными банками установлен на шарнирно 2, которая шарнирно, укрепленном на бруске, укрепленном на задней панели. Чтобы сложить подставку, нужно снять столик с петель, откинуть вверх панель и закрыть панель. Резиновые ножки 4, подклеенные снизу на панели, не дают им разъезжаться.

Ширина бруска, к которому крепится, полочка



на, — 25 мм. Он слегка выступает за рамку. Это позволяет получить наиболее зазор для того, чтобы полочка в сложенном состоянии не задевала за держатели.

РЕМОНТ ЛАМПЫ. Нередко бывает, что хорошая пальчиковая лампа выходит из строя лишь из-за того, что у нее ломается ножка. Не выбрасывайте лампу, советует А. Ф. Трофимов из Кривого Рога. Вставьте вместо ножки пружинную скобу (см. рис), и лампа еще послужит вам.

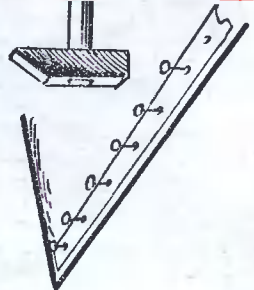


СОВЕТЫ РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ. Если у вас нет электролитических конденсаторов на большие рабочие напряжения, воспользуйтесь конденсаторами на меньшее напряжение. Для этого соедините их последовательно. Правда, общая емкость при этом будет соответственно меньше. Напротив, при двух последовательно соединенных конденсаторах одинаковой емкости общая емкость будет вдвое меньше. Для выравнивания рабочего напряжения подключите к каждому конденсатору резистор сопротивлением около 510 Ом.

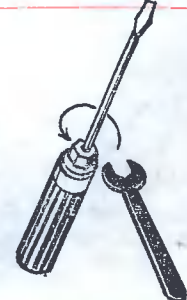
Чтобы обнаружить короткозамкнутые витки высокочастотной катушки, расположите ее вплотную к контурной катушке приемника настольного на катухо-либо радиостанции. Если катушка исправна, громкость звучания работающего приемника усилится. Если же в ней есть короткозамкнутые витки, то звук в приемнике почти исчезнет. Следите, чтобы частота принимаемой радиостанции не совпала с собственной частотой

той испытываемой катушки. Поэтому испытание проводите дважды, меняя настройку приемника на разные радиостанции.

ВО ВРЕМЯ ИСПЫТАНИЯ НЕЛЬЗЯ КАСАТЬСЯ ВЫВОДОВ КАТУШКИ.



ЧТОБЫ ГВОЗДЬ БЫЛ НА МЕСТЕ. Если вам придется обивать двери или мебель, воспользуйтесь нашим советом (см. рис). Этот прием можно использовать для точной разметки гвоздями. Разметьте заранее на тонкой полоске бумаги расстояния между гвоздями и приклейте ее к материалу. По готовой разметке вбивайте гвозди. Ряд забитых гвоздей будет ровным.



ОТВЕРТКИ С ХИТРИНОЙ. Не всякий винт или шуруп можно вывернуть обычной отверткой, особенно если он заржавел. У нашего читателя Сергея Федорова из Саратова это получается легко: на своей отвертке он укрепил гайку, и теперь, если шуруп не поддается с первого раза, юный мастер вставляет гаечный ключ в гайку, и шуруп «сдается».

А Саша Иванов из Подмосквы в пластмассовой рукоятке отвертки

Энциклопедия

просверлил сквозное отверстие, и теперь, когда приходится отвертывать

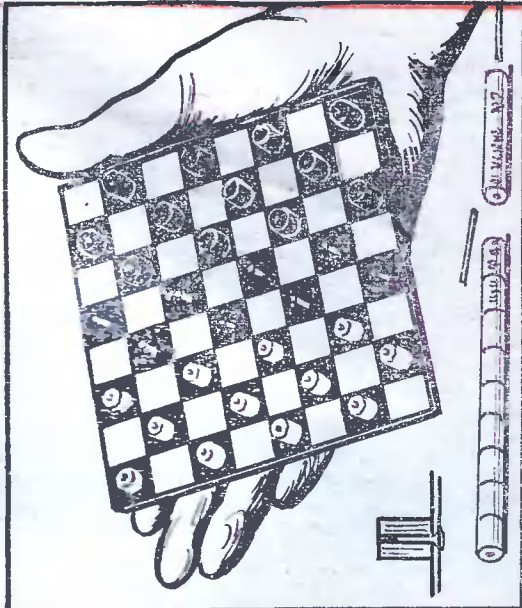


«приклеивший» винт, он вставляет гвоздь и отворачивает даже самые «строптивые» винты (см. рис).

САМОДЕЛЬНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ШАШКИ. Шахматную доску размером 8-8 см изготовьте из фанеры толщиной 8-10 мм или из мягкой древесины, которая не раскалывается при забивании гвоздей, например, липы, ольхи, осины, сосны. Разграфите доску на 64 клетки для обычных шахек или на 100 клеток для столеточных и заштрихуйте карандашом половину клеток в шахматном порядке. Если вы хотите раскрасить клетки фломастером, тушью или чернилами, предаварните доску на клетки, сделав ее ножовочным полотном для металла канавки глубиной около 1 мм. Тогда краситель не просочится на светлые клетки.

Сами шахки нарежьте из двух круглых карандашей с разной толщиной поперечности. Из каждой поперечности выложите грифель. Высота всех шахек должна быть одинаковой и равна 7-10 мм. Конечно, самоделные шахки отличаются пропорциями от обычных, но для минимальных шахек в этом есть и свои преимущества: во-первых, их удобнее брать, и, во-вторых, хорошо видна их окраска. А для устойчивости шахки во время игры надеваются на специальные стержни — тонкие гвоздики без шляпок, забитые в центры всех черных клеток.

Чтобы выделить один торец каждой шахки окрасьте в один «домочный» цвет адрогон торца, либо вовсе не окрашивайте, либо окрасьте в тот же цвет, что и боковые поверхности.



Энциклопедия

Шахматы

Шахматы

Шахматы

Шахматы



ПОДГОТОВЛЕННАЯ БУМАГА (В РАЗРЕЗЕ)



СГРАФФИТО

Во втором номере Приложения за 1976 год мы предложили юным художникам попробовать свои силы в новой для них технике — монотипии. Сегодня, продолжая разговор о различных приемах графики, мы знакомим вас с техникой, которую мы условно назовем сграффито. Используя простейшие материалы и инструменты и накопив некоторые известные навыки в этой технике, вы сможете создавать интересные по фактуре и яркие по цвету работы.

Итальянское слово «сграффито» обозначает особую техническую разновидность настенного декоративного изображения, выполняемого в два-три цвета металлическими инструментами. Техника сграффито состоит в процарапывании хорошо высушенной светлой краски, покрывающей темный штукатурный слой, или же в соскабливании нанесенных друг на друга тонких разноцветных слоев штукатурки. Отличаясь четкой графичностью исполнения, сграффито применяется, как правило, для орнаментальных мотивов.

Вам не нужны специальная цветная штукатурка и особые инструменты. Плотная белая бумага, темперные краски 3—5 цветов, кусок воска или стеариновая свеча, острый перочинный нож или, еще лучше, медицинский скальпель — вот все, что потребуется вам для работы.

Прежде чем браться за рисунок, подготовьте соответствующим образом бумагу. Чистый лист ватмана сначала надо покрыть тонким слоем воска. (Предва-

рительно воск можно растопить на огне или же просто твердым куском воска или свечой хорошенько натереть поверхность бумаги и слегка прогладить ее теплым утюгом.) Затем на слой воска широкой кистью нанесите слой краски любого выбранного вами цвета. Когда краска высохнет, снова нанесите слой воска, а поверх него — новый слой краски другого цвета. Нанеся таким образом 3—6 слоев краски, в зависимости от выбранного красочного сочетания, вы можете считать бумагу подготовленной.

Перед тем как перейти к дальнейшей работе, сделайте небольшую эскиз теми же цветами красок, которыми вы покрывали бумагу. Эскиз выполняйте локальными цветами, то есть без цветовых и тональных переходов.

Теперь можете приступать к основной работе. Сначала по верхнему красочному слою сделайте карандашный рисунок. Затем ножом или скальпелем начинайте соскабливать верхний слой краски и воска до нужного вам цветового слоя. Пользуясь лезвием или острым концом ножа, вы будете раскрывать либо большие цветные плоскости, либо тонкие штрихи и линии. Если вам, к примеру, понадобится белый цвет, то проскоблите все слои бумаги.

Итак, за работу! Результат будет зависеть от вашего умения, вкуса и таланта.

Художник В. СКУМПЭ
Рис. автора