

начинающему

ЛЫЖНИК-АКРОБАТ

Совсем недавно о лыжниках-акробатах говорили как о людях, наделенных какими-то нечеловеческими способностями. Трудно было представить, что человек, прыгая с трамплина, способен сделать в воздухе двойное, а то и тройное сальто. Так было два-три года назад, а сейчас во многих странах проводятся соревнования по лыжной акробатике. Это сложный и опасный вид спорта. Он под силу только очень тренированному человеку.

А пока мы предлагаем вам игру «Лыжник-акробат».

Посмотрите на рисунок. Внешне лыжный трамплин почти как настоящий, только сделан не из бетона и металла, а из обрезков досок, реек и фанеры. И съезжает с трамплина не настоящий, а игрушечный лыжник. Обратите внимание, что к лыжам фигурки припаян металлический пруток. При спуске лыжник не только скользит по дорожке, но еще и опирается этим стержнем на боковые стенки трамплина.

Дорожка обрывается, а лыжник, опираясь лишь на стенки, продолжает спуск. И, только потеряв опору (в момент отрыва от стенок), он делает

сальто назад. Для того чтобы лыжник смог выполнять сальто вперед, нужно сменить дорожку (см. рис. 1, 2).

Как видите, наш игрушечный лыжник — неплохой акробат. Правда, пока он умеет делать только одно сальто, но если его немного «потренировать», он осилит и двойное.

Фигурку лыжника и лыжи выпилите из стальной пластины. К лыжам обязательно приклейте амортизатор — кусочек пористой резины. Постарайтесь разместить фигурку на лыжах так, чтобы центр тяжести лыжника находился как можно дальше от стержня. От этого будет зависеть количество оборотов, которые лыжник совершит в воздухе.

На длину прыжка лыжника влияет не только масса фигурки. Попробуйте на дорожку и торцы стенок трамплина наклеить пластик (коэффициент трения его намного меньше, чем у дерева), а лыжника выпилите из более толстой пластины. Может быть, вам удастся научить акробата выполнять двойное, а потом и тройное сальто?

В. АЛЕШКИН

Рис. А. МАТРОСОВА



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

1 — 1977 —

СОДЕРЖАНИЕ

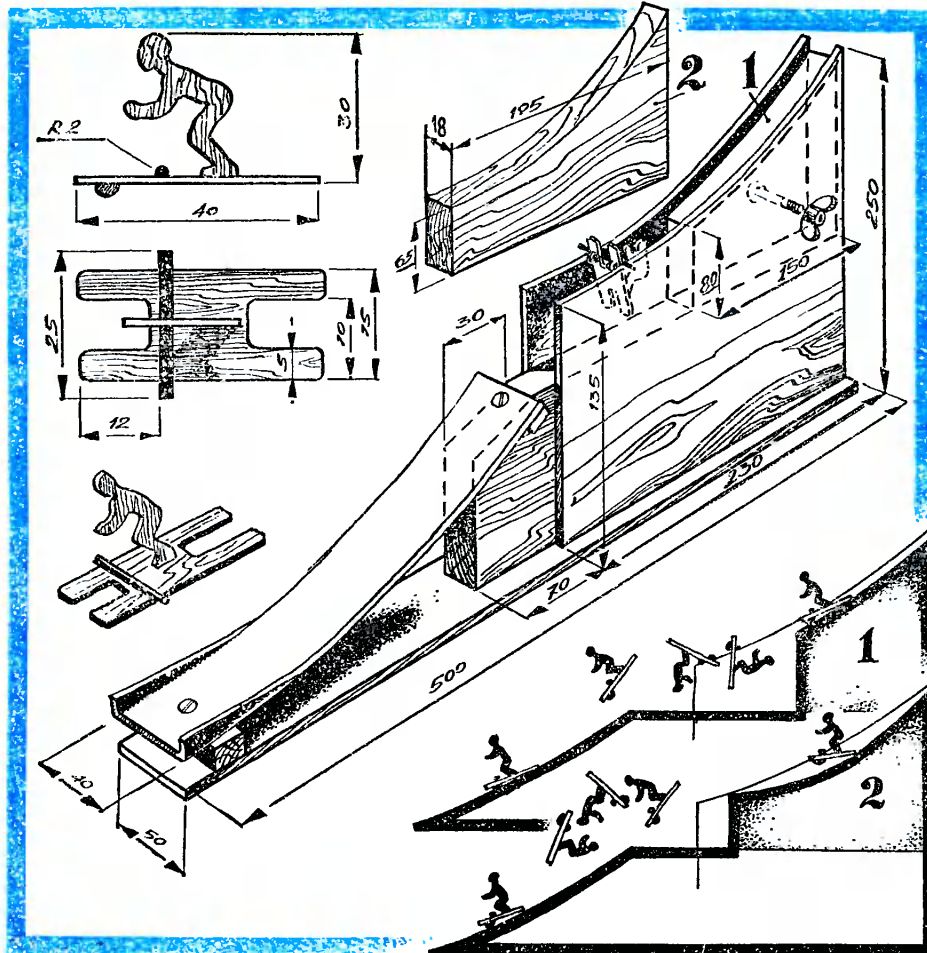
Начинающему	
Лыжник-акробат	1
Испытательный полигон	
Вместо колеса и гусеницы	2
Сделай для школы	
Лучше один раз увидеть	5
Дома и во дворе	
Спортзал в комнате	6
Сделайте сами	
Костюм для фигурного катания	8
Электроника	
Часы «Электрон»	10
Секреты мастерства	
Испытание двигателей	12
Наша лаборатория	
Устройство для стереосъемки	13
Страна развлечений	
В снежном королевстве	14

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

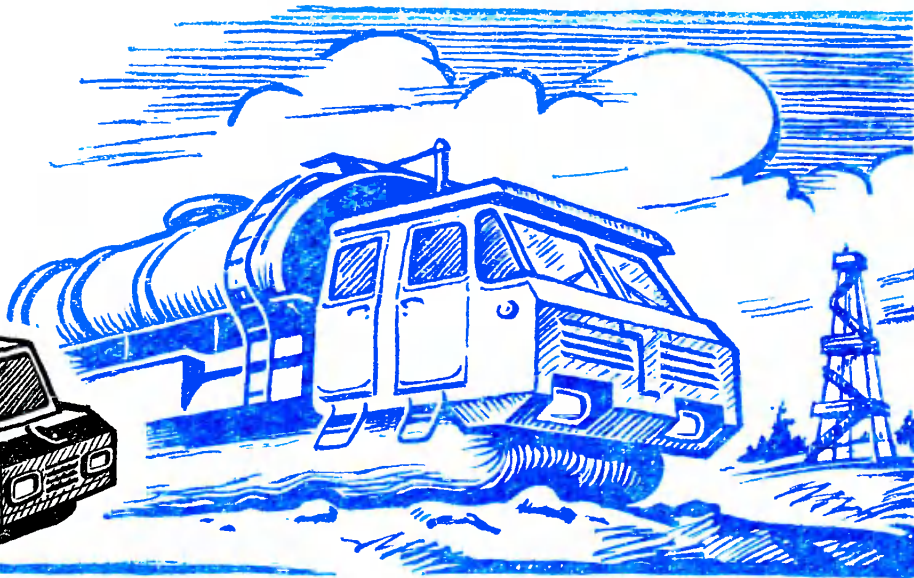
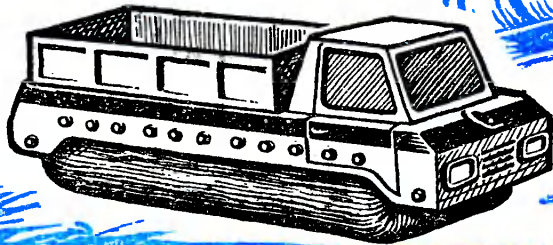
Адрес редакции: 103104, Москва,
 К-104, Спиридоньевский пер., 5.
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
 гвардия».

Тел. 290-43-64
 Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 9/XII 1976 г. Подп. к
 печ. 20/I 1977 г. Т20717. Формат
 60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5.
 Тираж 271 300 экз. Цена 20 коп.
 Заказ 2263.

Типография ордена Трудового Красного
 Знамени издательства ЦК ВЛКСМ
 «Молодая гвардия», 103030, Москва,
 К-30, Сущевская, 21.



ВМЕСТО КОЛЕСА И ГУСЕНИЦЫ



Двигатели бывают разные: колесные, гусеничные, на катках. И у каждого есть свои достоинства и недостатки. Но до сих пор еще не найден такой, который бы преодолевал топю, болота, одинаково легко шел по каменным завалам и песку. Только ли колесо или гусеница способны помочь вездеходу? Вероятно, нет.

Взгляните на рисунок. Это тоже вездеход. Не правда ли, как-то странно и необычно выглядит его двигатель! Он не похож ни на колесо, ни на гусеницу, ни на каток. Это заполненный воздухом мешок. Как он движет машину!

Идея такого двигателя появилась у московского изобретателя Р. З. Кожевникова не сразу и не вдруг. Лет десять назад попался ему на глаза патент, в котором английский инженер рассказывал о новой железнодорожной цистерне с гибкой перегородкой внутри. Автор идеи утверждал: в такой цистерне смело можно перевозить, например, нефть вместе с керосином, не опасаясь, что они перемешаются. Проект оригинальный, но даже неопытному глазу было видно, что зажатая в жесткую раму оболочка из-за частых перегибов со временем порвется и потребует чрезвычайно трудоемкий ремонт. А что, если оболочку не зажимать в жесткую раму!

И изобретатель начал экспериментировать с гибкими перегородками на небольшой модели. Но как сделать, чтобы плоская перегородка удерживала жидкость в цилиндре! Быть может, ее нужно как-то изогнуть! Р. З. Кожевникова сотни раз перегибал прорезиненный капрон.

А что, если прямоугольную заготовку, рассуждал изобретатель, склеить вдоль — получится цилиндр, чем-то напоминающий шланг. А теперь у этого шланга вывернуть оба конца наизнанку. Получится тоже цилиндр, но вдвое короче, да еще с двумя стенками. В пространство между стенками изобретатель закачал воздух. И у цилиндра, надутого воздухом, обнаружились необычные свойства. Цилиндр-пробка легко выворачивался, занимал не только любое положение, но и надежно перекрывал пространство внутри цистерны. Так московский изобретатель усовершенствовал идею английского изобретателя.

Но на этом мысль Кожевникова не остановилась, она как бы подтолкнула инженера на новые изобретения. Так появились идеи использовать надутый цилиндр — тор для многих устройств и механизмов. Один из них — вездеход, у которого вместо колеса и гусеницы этот странный на вид двигатель. Условно изобретатель назвал его пневмозолотником.

Правда, тут же возникает вопрос: в чем же преимущество пневмозолотника перед колесом, гусеницей или катком! Изобретатель считает, что главное достоинство его двигателя — чрезвычайно низкое удельное давление. Оно раза в три-четыре меньше, чем у самого совершенного гусеничного двигателя. А если так, то его пневмоход сможет преодолевать и болота, и глубокий снег, и песчаные пустыни.

В жизни такого вездехода пока нет. Построена и испытана только модель. О ней мы и расскажем. Итак,

ПНЕВМОХОД — ВЕЗДЕХОД БУДУЩЕГО

Главное в ней — это не многосильный, мощный двигатель, а оригинальный двигатель — пневмозолотник. Как он работает!

Через заполненный воздухом тор 1 пропущена замкнутая лента 2. Назовем ее нижним приводным ремнем. На нем сверху, словно на ленте транспортера, «лежит» другой приводной ремень 3. Моторчик ДП-10 приводит в движение верхний приводной ремень 3, и он за счет фрикционного зацепления движет ленту 2. Пневмозолотник выворачивается, и вездеход ползет.

Как видите, модель по конструкции очень проста. Сделать ее могут в любом кружке юных техников. Начинайте работу с главной и наиболее трудоемкой детали вездехода — пневмозолотника. Технология склеивания его хорошо видна на рисунке 1. Лучший материал — прорезиненный капрон или тонкая резина от старой автомобильной камеры. В крайнем случае можно использовать детскую клеенку. Ниппель закрепляется на пневмозолотнике так же, как на футбольном мяче.

Приводные ремни 2, 3 вырежьте из плотного гибкого материала. Размеры выкроек ремней (с припуском на склейку 20 мм) таковы: нижнего ремня 2 — 540×65 мм, а верхнего 3 — 390×75 мм. Если кольцо верхнего ремня можно клеить сразу, то нижнего — только после того, как будет изготовлен пневмозолотник. Сначала ремень 2 пропустите через центральную щель пневмозолотника, а уж затем склейте его концы.

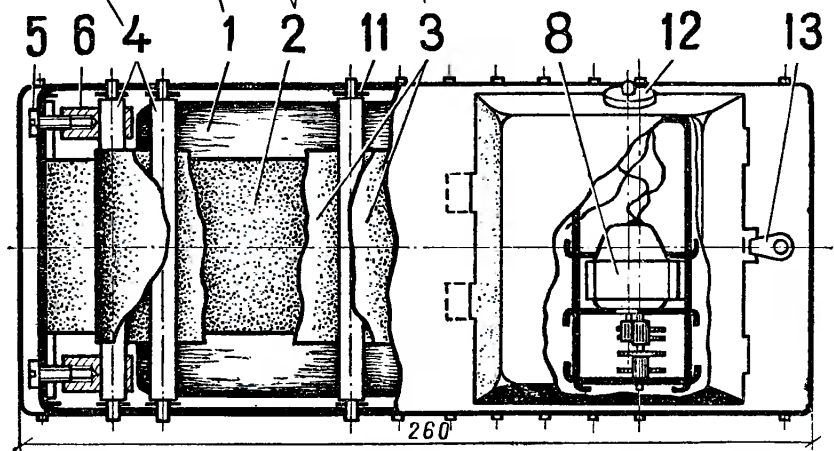
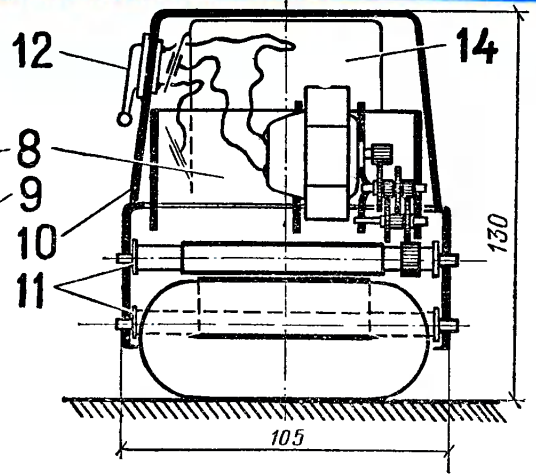
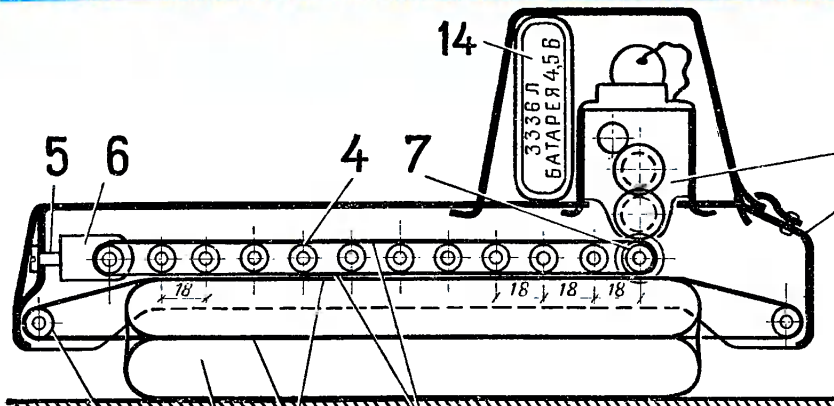
Кузов 9 — тоже очень ответственная деталь модели. Внимательно познакомьтесь с его чертежом. Подберите материал. Обратите внимание на отверстия $\varnothing 5,1$ мм и прорези длиной 5 мм. Постарайтесь сделать их как можно точнее — от этого зависит центровка опорных роликов 4 и 7. Прорези в середине корпуса вырежьте по месту после изготовления кузова, механизма движения и кабины 10. Отверстия $\varnothing 2,1$ мм просверлите тоже по месту. Края кузова соедините между собой короткими заклепками $\varnothing 2$ мм. На готовый кузов приклейте борта из картона.

В нашей модели под кабиной 10 располагаются привод 8 механизма движения и батарея 14. Сбоку на кабине устанавливается переключатель 12. Габаритные размеры кабины зависят от типа применяемого микро моторчика и источника питания. Стыки заготовки кабины, так же как и кузова, соединяются между собой короткими заклепками.

Привод 8 механизма движения можно купить или сделать самостоятельно. (Его чертеж на стр. 4.) Шестеренки для него подберите из набора детского конструктора или от старых заводных игрушек. Обязательно выдержите нужные параметры: диаметр рабочей окружности и число зубьев. Редуктор значительно снижает число оборотов микро двигателя, и поэтому на валу возникает максимальный крутящий момент. Хотя наша модель движется всего лишь со скоростью около одного метра в минуту — не это главное. У нее завидная тяга и проходимость.



испытательный полигон

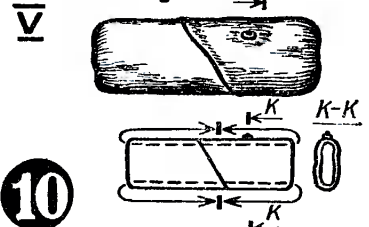
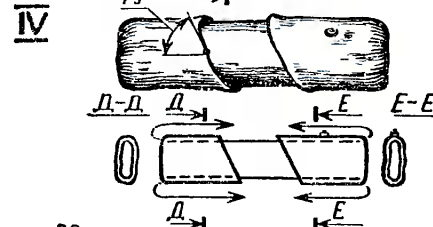
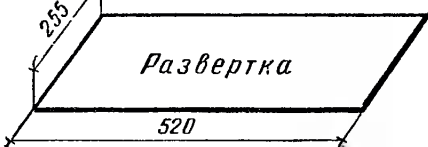
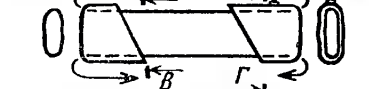
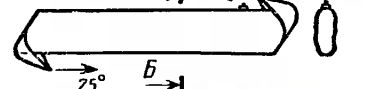
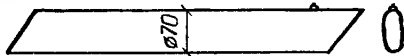
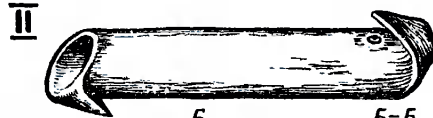


1

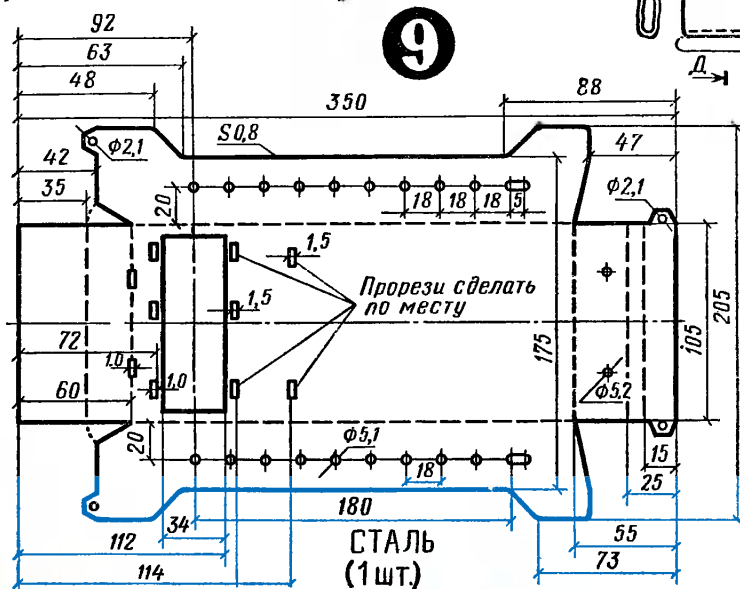
Ниппель от футбольного или
волейбольного мяча



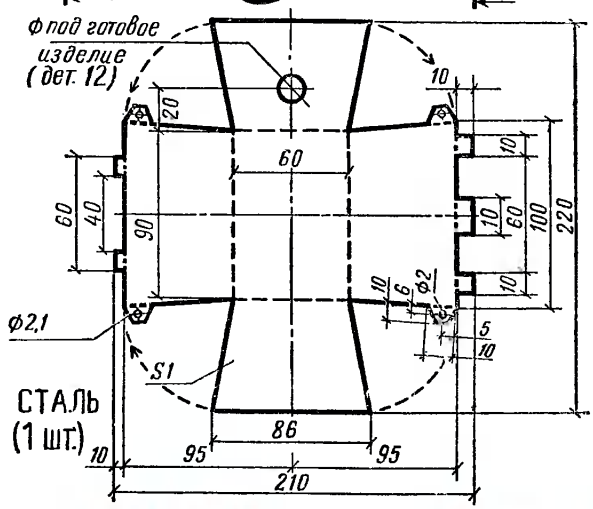
Материал:
прорезиненный капрон,
резина, клеенка.
(1 шт.)



9



10



ЛУЧШЕ ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ

Даже самые доходчивые объяснения учителя не дают того ясного представления о росте кристаллов, электролизе или работе сложных механизмов, как «живые» наблюдения на экране. В школьной практике для этих целей пользуются приборами ФОС и ПФ-15. Но они довольно громоздки и дороги. Гораздо проще тот же результат можно получить, имея диапроекторы «Свет» или «Этюд». У них совершенная оптика, большой световой поток, они дешевы, компактны и очень надежны. Как ими пользоваться в данном случае?

Во-первых, заготовьте диапрепараты. Так условимся называть небольшие объекты, которые вы хотите продемонстрировать. Укрепите каждый из них на куске оргстекла толщиной 2 мм так, чтобы все части препарата были доступны для наблюдения. В отдельных случаях вам, очевидно, придется сделать прорези в корпусе, как, например, на тумблере (рис. 4), либо изготовить отдельные детали из прозрачных материалов.

Во-вторых, вам нужно переделать диапозитивную насадку (рис. 1), прилагаемую к проектору. Отогните упоры 1, отрежьте и согните отражатель 2. Если диапозитивную насадку вы поставите боком (под 90°) и уберете перемычку 3, то сможете установить на одной полосе оргстекла несколько объектов. Это значительно сэкономит вам время демонстрации, место для хранения диапрепаратов.

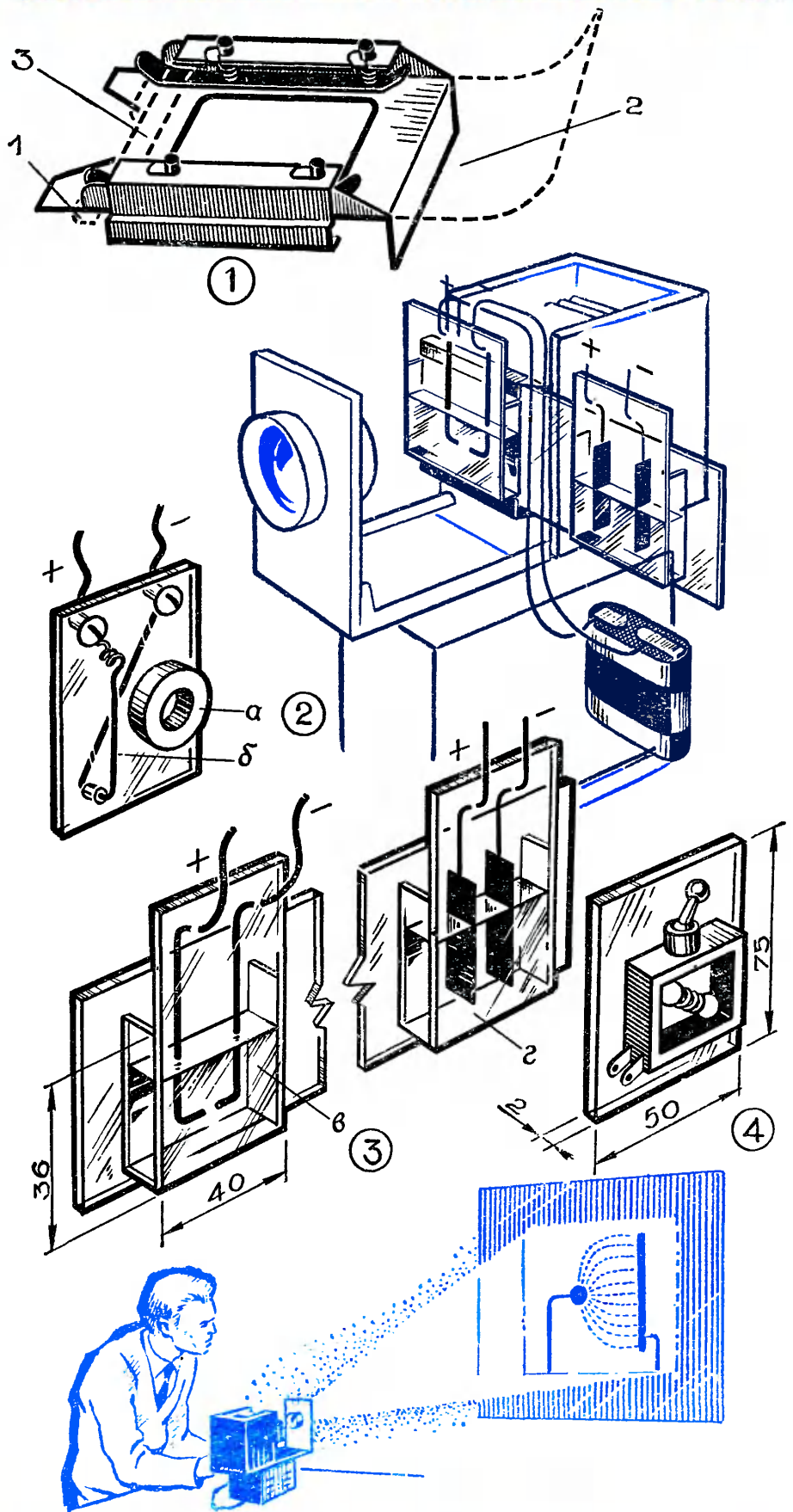
Пользуясь диапроектором, вы сможете показать серию опытов по электролизу (рис. 3в) и с гальваническим элементом (рис. 3г). Размеры необходимой для этого кюветы (она клеится из оргстекла) показаны на этом же рисунке.

Взаимодействие проводника с магнитным полем можно продемонстрировать на препарате (рис. 2), изготовленном из кольцевого ферритового магнита (а) и тонкой проволоки (б). Источником тока служит аккумулятор или конденсаторная батарея.

Кроме того, можно демонстрировать стрелочные измерительные приборы с прозрачной шкалой, миниатюрные стенды, поясняющие законы переменного тока, полупроводниковые приборы и схемы с их применением, магнитные, электрические и аэрогидродинамические спектры, диффузию и законы электролиза, опыт Плато, работы механических реле и сложных механизмов.

А. ИЛЬИН

Рис. А. ЗЕМЛЕМЕРОВА



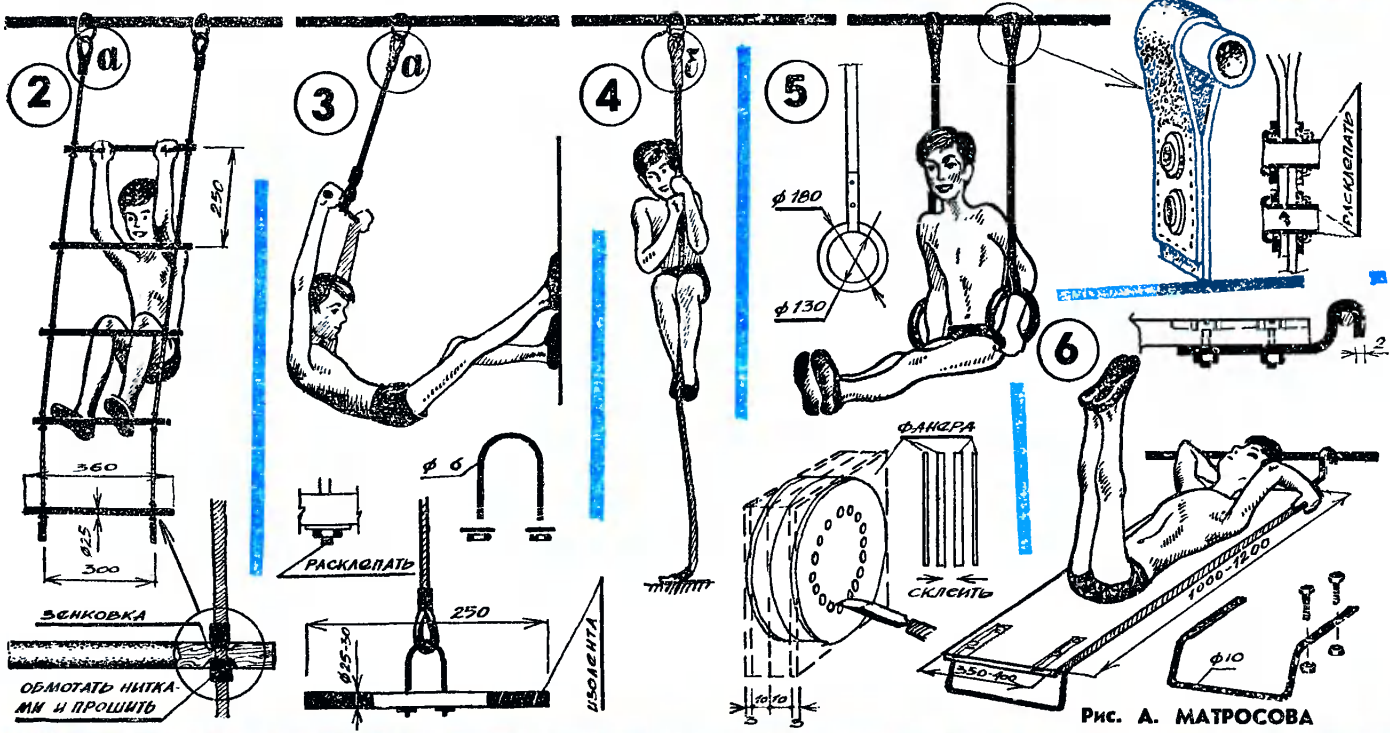
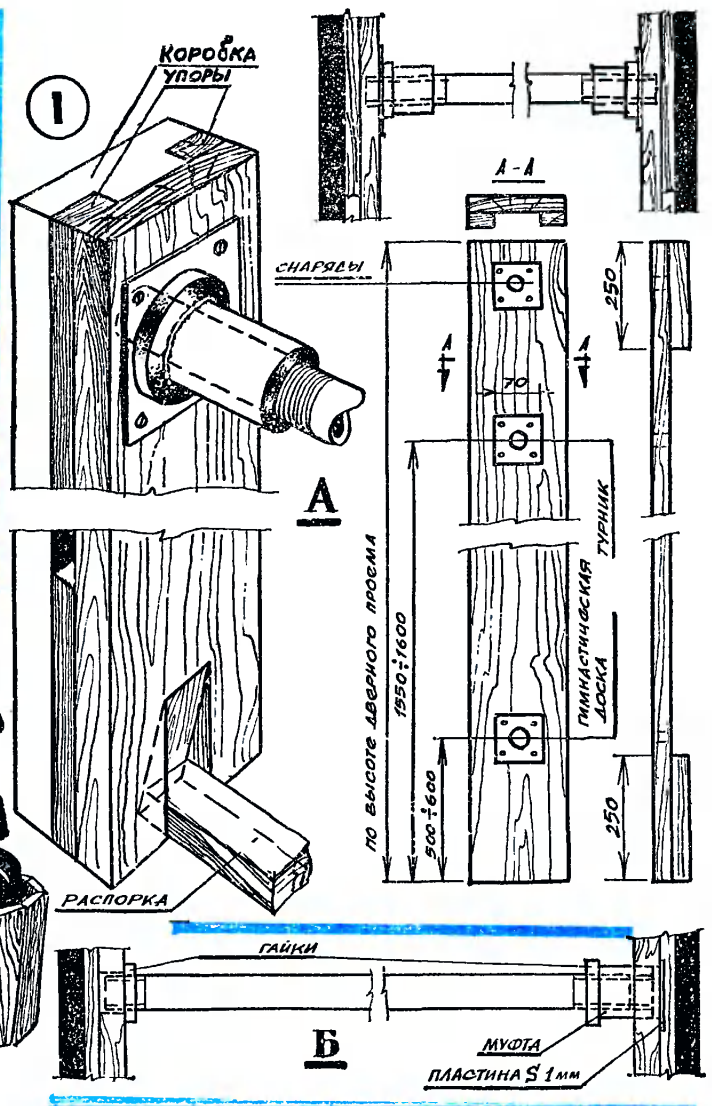
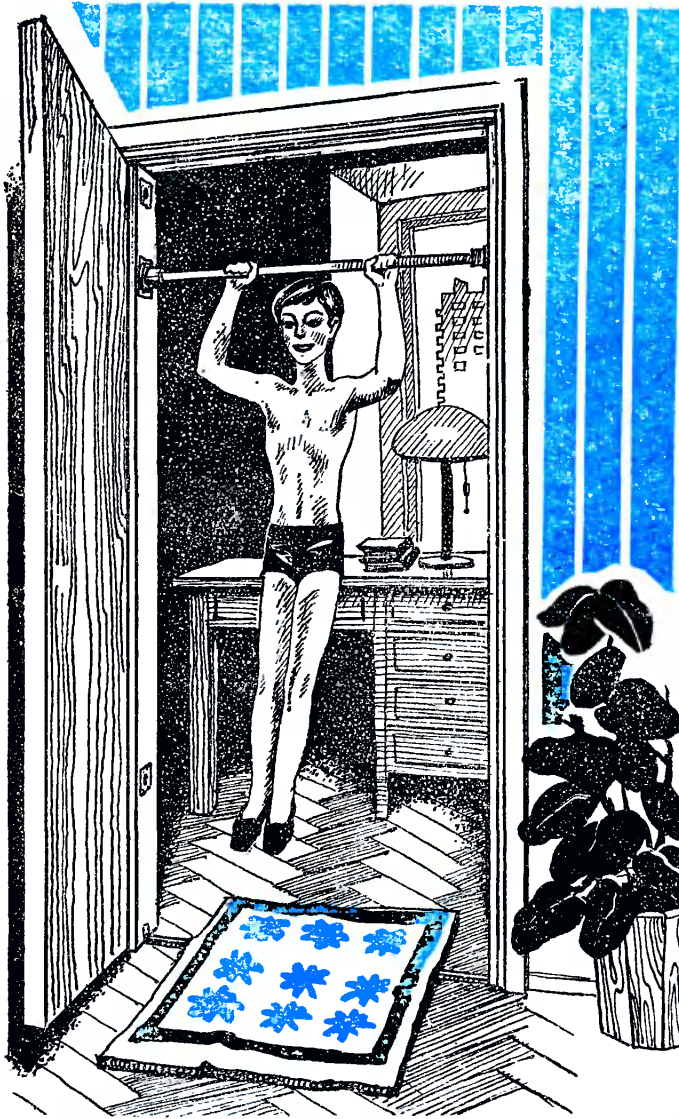


Рис. А. МАТРОСОВА

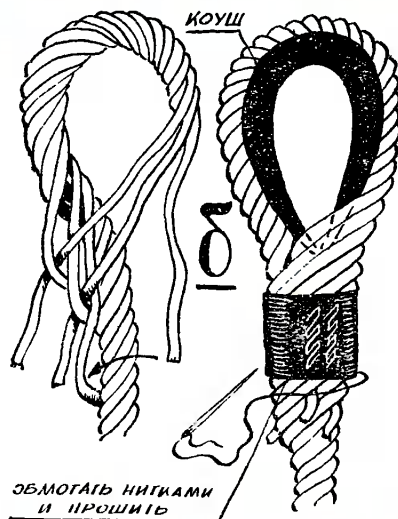


Приходилось ли вам видеть на соревнованиях олимпийского чемпиона по спортивной гимнастике Николая Андрианова? Легко, непринужденно выполняет гимнаст сложнейшие упражнения.

Глядя на атлетически сложного спортсмена, трудно представить, что в детстве Коля был худеньким, слабым мальчиком и с трудом подтягивался на турнике.

Многие мальчишки мечтают заниматься спортивной гимнастикой, чтобы стать такими, как Николай Андрианов. И начинать путь к олимпийскому пьедесталу можно даже дома. Правда, вам не удастся разместить в комнате брусья или коня, зато в любой момент вы сможете поупражняться на турнике, кольцах или канате. Вам не придется каждый раз перед занятиями сдвигать мебель, ведь гимнастические снаряды занимают совсем немного места: многие из них умещаются в дверном проеме. Дверной проем не пострадает — труба, на которую подвешиваются снаряды, опирается не на дверную коробку, а на доски-стойки (рис. 1).

Итак, что же нужно для такого спортзала? Прежде всего дюймовая водопроводная (желательно оцинкованная) труба с резьбой на концах, муфты (по диаметру трубы), круглые шайбы $\varnothing 50 \div 55$ мм, дюралевого пластины размером 70×70 мм и толщиной $2 \div 2,5$ мм, деревянная рейка-распорка сечением 30×15 мм, рейки-упоры (подгоняются по месту) и доски-стойки тол-



СПОРТЗАЛ В КОМНАТЕ

щиной 40 мм. И конечно, материалы для снарядов.

На рисунке 1 показаны два варианта крепления турника. В первом случае (рис. 1А) труба вставляется в отверстия стоек и фиксируется в них двумя муфтами (к муфтам, чтобы увеличить их опорную поверхность, припаиваются или привариваются шайбы).

Во втором варианте (рис. 1Б) переключатель вставляется в гнезда стоек вместе с муфтами и закрепляется двумя гайками. Свинчивая разводным ключом обе муфты (в первом случае) или только правую гайку с муфтой (во втором), мы как бы распираем стойки — плотно прижимаем их к дверной коробке, — и таким образом фиксируем трубу. Кстати, если в вашем хозяйстве нет разводного ключа, просверлите в муфтах три-четыре отверстия под рычаг — металлический прут или толстый гвоздь. Тогда вы сможете свинчивать или завинчивать муфты без ключа.

Прежде чем монтировать переключатель, проверьте, хорошо ли закреплена дверная коробка в проеме. Если она неплотно прилегает к перегородке, забейте клинья между перегородкой и коробкой. Располагайте их симметрично, чтобы не было перекоса.

Стойки не распирайте сильно, поставьте поплотнее подогнать упоры к коробке, и тогда стойки станут надежной опорой для переключателя.

Лестница (рис. 2). Этот снаряд наверняка понравится всем. Делать гимнастические упражнения на гибкой, «непослушной» лестнице непросто, зато интересно. Для каждого движения спортсмена она готовит «сюрприз»: то вдруг неожиданно развернется, то «сломается».

Чтобы пролезть между переключателями лестницы, нужны не только ловкость и хорошая координация движений, но и смекалка. Ежедневные занятия на этом снаряде помогут укрепить кисти рук, мышцы ног и рук, брюшной пресс.

Приобрести для лестницы веревку толщиной 12—15 мм — не проблема, да и переключатели выстругать несложно. Труднее будет подобрать кольца, на которые подвешивается лестница. Если вам не удастся найти готовые кольца, выгните их на цилиндрической оправке из прутка $\varnothing 7-8$ мм. Концы заготовки сварите.

Крепление веревки на кольцах — тоже ответственная операция (см. узел «а»). На рисунке показано, как заделываются концы лестницы. Перед тем, как обматывать нитками, смажьте петлю клеем БФ-6, ПВА или любым другим, склеивающим ткань. Чтобы веревочные петли не перетерлись, вставьте в них металлические коуши. Крепко сожмите место соединения петли металлической оковкой.

Лестницу легко переоборудовать в шведскую стенку, если ее концы закрепить на полу (на распорке).

Гимнастическая палка (рис. 3). Этот снаряд можно использовать и как своеобразный турник, и как аттракцион «Кто дальше прыгнет». Растяните на полу матрац и попробуйте, раскачавшись на палке, прыгнуть.

Снаряд прост в изготовлении. Обратите внимание, как крепится хомут на дюралевого трубке: концы обязательно расклепайте.

Канат (рис. 4). С этим снарядом, вероятно, знаком каждый. Если вы не сможете найти готовый канат, сплетите его сами из трех толстых веревок. Диаметр готового каната 45—50 мм.

Крепится канат на кольца так. Распустите один конец каната на длину 160—170 мм (см. узел «б»). Затем слегка расслабьте веревки, из которых сплетен канат, как показано на рисунке, и, поочередно подсовывая под них свободные концы, образуйте петлю. Вставьте в нее коуш, потяните за концы так, чтобы петля плотно села на коуш. Затем снова просуньте конец каната под веревки, и так до тех пор, пока не закрепите их на канате. Теперь обмотайте петлю нитками и прошейте ее. Другой конец обтяните какой-нибудь кожей или кожзаменителем. Канат готов.

Кольца (рис. 5). О кольцах говорят, что это силовой снаряд, требующий от спортсменов недюжинной физической силы. Позанимайтесь два-три месяца на кольцах, и вы почувствуете, как «нальются свинцом» ваши мышцы.

Кольца удобнее подвешивать в магазинах. Проще всего приобрести в магазине багажный ремень. На рисунке видно, как крепятся петли. Для надежности место соединения прошейте толстыми нитками.

Деревянные баранки-кольца можно делать двумя способами. На рисунке видно, как изготавливаются кольца из собранной в пакет фанеры различной толщины. Это трудоемкий, но, пожалуй, наиболее доступный способ.

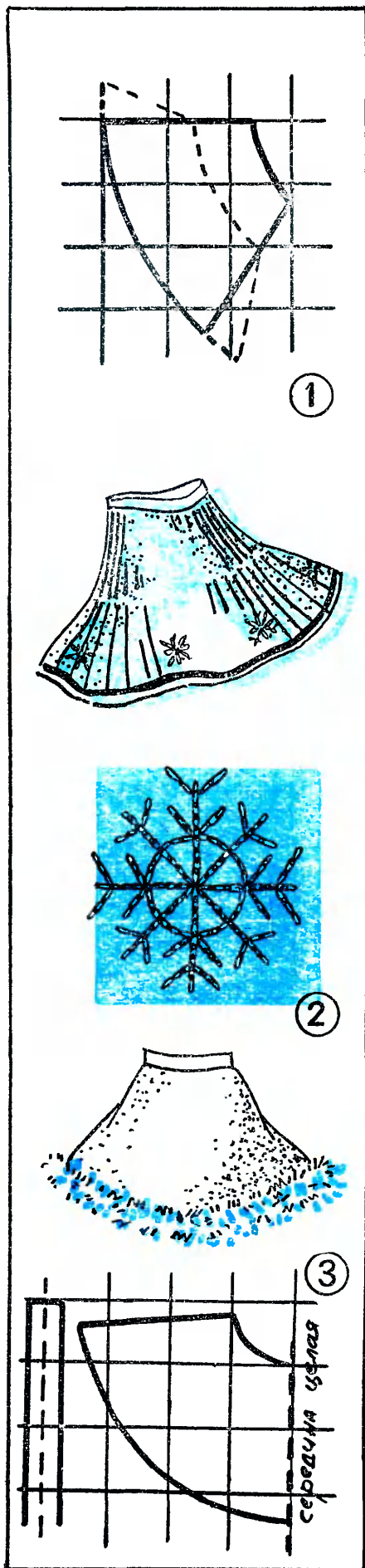
Кольца-баранки можно делать и из круглой деревянной заготовки (бук, ясень). Но для того чтобы заготовка стала гибкой и эластичной, ее нужно в течение часа «варить» в воде. Затем заготовку сгибают на цилиндрической оправке в кольцо и выдерживают в таком состоянии 5—6 суток (в сушильной печи она высыхает за 4—5 часов). После этого кольца склеивают.

Гимнастическая доска (рис. 6) незаменима для тренировки мышц брюшного пресса. Доска пригодится и тем, кто занимается гантелями или тяжелой атлетикой.

Доску лучше всего выпилить из древесностружечной плиты. Устанавливая на ней нижнюю опору и крюки, проследите за тем, чтобы головки болтов были утоплены.

В процессе работы над домашним спортзалом, вероятно, у вас появятся проекты новых конструкций снарядов. Напишите нам о них.

В. ФЕДОТОВ



Вы уже не раз брали в руки спицы, иголку, ножницы, чтобы самостоятельно сделать необходимые и не очень сложные дополнения своего гардероба.

На этот раз мы хотим дать несколько советов тем, кто любит кататься на коньках или хочет помочь своей младшей сестре, подруге. Наши советы помогут вам сделать красивый, удобный и теплый костюм для фигурного катания.

Как связать шапочку и шарф, вы уже знаете (см. приложение к «ЮТ» № 9). Сегодня мы предлагаем расчет и чертежи выкройки ЮБОЧКИ, связанной на спицах (рис. 1).

Для работы вам понадобится около 200 г шерстяной пряжи, по толщине равной прже по 3 р. 50 коп. за 100 г. Спицы № 2,5 должны быть соединены тонкой леской, иначе количество петель одной половины юбочки не уместится на обычной спице.

Начинать вязать надо с образца для расчета. Наберите 20 петель и свяжите образец высотой 10 см. Вязите его так: 4 лицевых петли, 4 изнаночных.

Ширина юбочки по низу должна быть около 160 см, следовательно, половина — 80 см. Вязается она из двух одинаковых половинок. Наберите количество петель, необходимое для ширины 80 см. У вас должно получиться 276 петель для предлагаемой пряжи. Как и на образце, вязите так: 4 лицевых, 4 изнаночных и т. д. — все количество набранных петель. Свяжите так 14 см. В предпоследнем и последнем рядах из этих 14 см первые две петли каждого столбика, связанного лицевыми петлями, провяжите вместе. В результате этого все столбики у вас уменьшатся на 1 петлю, и вы получите новый порядок петель: 3 лицевых, 3 изнаночных. Свяжите еще 10 см. В предпоследнем и последнем рядах снова повторите сокращение, как и в первый раз; получите столбики в 2 лицевых и 2 изнаночных петли. Так свяжите 2 см. Общая длина должна получиться 24—25 см (для 36-го размера).

Закончив последний ряд из 2 см (2 : 2), переходите на «чулочное» вязание, то есть все петли провяжите лицевыми и соответственно следующий ряд — изнаночными. «Чулочным» переплетением свяжите 3 см и закройте петли. Точно так же свяжите и вторую половину юбочки.

Если вы захотите украсить юбочку вышивкой, то лучше начать и вязание с того же цвета, каким будет сделана вышивка. Например, свяжите 1 см из белой пряжи (а вся юбочка у вас будет синей или красной) и сделайте той же белой пряжей вышивку (см. рис. 2). На технике вышивки мы не останавливаемся. Вы уже знаете об этом из № 12 нашего приложения за прошлый год.

Когда обе половины будут готовы, прогладьте их через влажную тряпочку, немного растянув нижнюю часть юбочки (4 : 4). Это создаст впечатление оборки.

Сшейте обе половинки, сложите верхнюю часть вязания — «чулочное» переплетение — пополам и закрепите с изнанки.

Получится пояс, в который надо вставить эластичную резинку по объе-



му талии. Мы предлагаем вязаную юбочку для девочек от 30-го до 36-го размера.

Шапочка и юбочка могут быть не только вязаными, но и сшитыми.

Для работы необходимо приготовить один метр ткани шириной 90 см (80 см на юбочку и 20 см на шапочку). Лучше всего выбрать недорогое сукно. Оно достаточно плотное, но не толстое.

Не забудьте, что юбочка должна сочетаться с джемпером и рейтузами — основной одеждой фигуриста. Спорт допускает различные сочетания цветов — контрастные и яркие, но это не значит, что надо включить в костюм все цвета радуги, так недолго превратиться в попугая!

Переведите по клеткам чертеж выкройки юбочки (рис. 3) на миллиметровую бумагу. Сторона клетки соответствует 10 см. Выкройка дана без припусков на швы, на 36-й размер. В случае, если данный размер (36-й) не соответствует вашим обмерам, прибавьте на больший размер с каждой стороны еще по 1 см (кроме линии талии).

Шьется юбочка из двух половинок или из четырех клиньев. Застежка делается в боковом шве. На чертеже показан пояс, его ширина должна быть 2,5—3 см (кроить соответственно 5—6 см), а длина — объему талии плюс 2 см на застежку.

Пояс надо кроить по долевой нити. Сукно удобно и тем, что край юбки можно не подшивать, так как эта ткань не лохматится, а просто отделать толстой шерстяной нитью, тесьмой или полоской искусственного меха. Ширина такой полоски 4—5 см.



ШАПОЧКА шьется из того же материала, что и юбка, и отделяется кусочками искусственного меха.

Сделайте выкройку клина шапочки (А), построив, как и юбку, по клеткам. Наша выкройка (рис. 4) дана на объем головы 57 см, с припуском на швы по 1 см.

Выкройте 6 равных клиньев на верх шапочки и столько же на подкладку (В). Ее выкраивайте из цветного ситца или сатина. Учтите, что подкладка уменьшает объем шапочки на 1—1,5 см.

Как мы уже говорили, сукно позволяет оставлять открытым срезаемый край, поэтому клинья шапочки можно сшивать, накладывая их один на другой. Швы прострочите цветной нитью.

Если вы будете использовать другую ткань, край которой необходимо спрятать внутрь, то сначала каждые два клинья сшивайте вместе с одной стороны, а затем — полученные три части между собой, и выверните шапочку швами внутрь. Разгладьте швы на две стороны. Точно так же шейте подкладку.

Край нашей шапочки отделан искусственным мехом. Это может быть целая полоска меха (или составленная из кусочков) и вырезанная по выкройке, данной на рисунке 4. Пришейте ее, как показано на этом же рисунке, подверните нижний край внутрь и вшейте его между подкладкой и верхом. Рассчитывая объем шапочки, учитывайте и толщину меха, которая тоже уменьшает объем на 1—1,5 см. На макушку пришейте помпон из кусочка меха, прикрепив этим и подкладку.

Шапочка и юбочка готовы, а костюм не совсем. К нему нужны еще плавки и жилет.

ПЛАВКИ делаются из того же материала, что и юбочка, либо из кусочков шерстяного трикотажа. По цвету они должны быть одинаковыми с юбкой или рейтузами.

Надеваются плавки на рейтузы и защищают от холода и снега при падении. Выкройку их сделайте по рисунку 6. При раскрое из ткани располагайте выкройку так, чтобы долевая нить шла под углом 45°, то есть по косой. Когда плавки будут сшиты, разрезы для ног обшейте косой бейкой шириной в 2—2,5 см. В пояс и в «ножку» вставьте резинку.

Рисунок и выкройка ЖИЛЕТА даны на рисунке 5. Казалось бы, какое отношение имеет жилет к костюму для фигурного катания? Однако он очень нужен. Свободный по силуэту, он не мешает движению и хорошо защищает от холода, так как делается на тонком слое ваты или ватина. Верх жилета может быть из ситца в цветочек или из ткани «болонья» с набивным рисунком, подкладка — из того же ситца или яркого сатина. Пригодится такой жилет и дома — после катка.

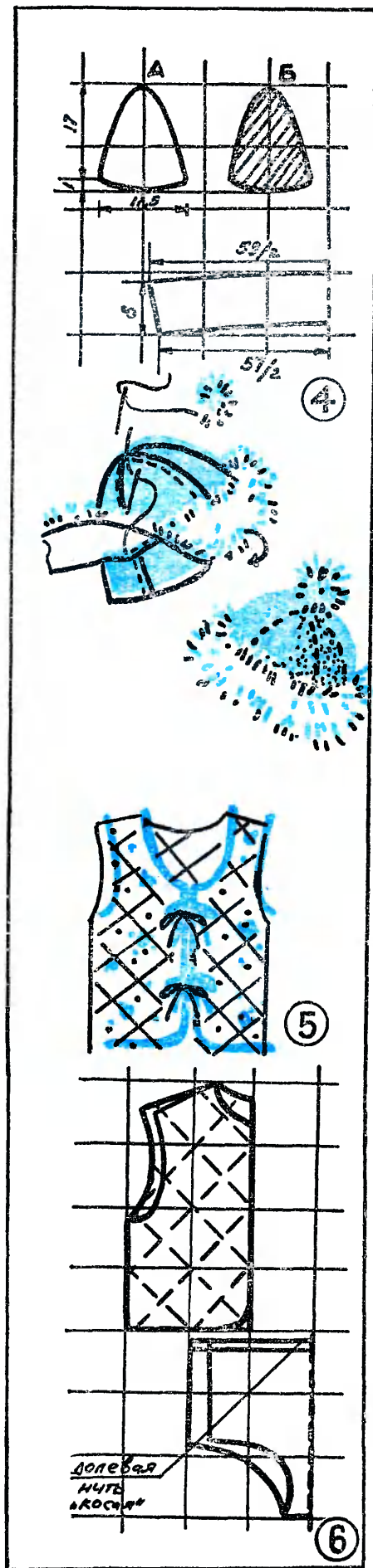
Сделайте выкройку, предварительно сверив свои обмеры с размерами нашего чертежа (все дано на 36-й размер). Для увеличения выкройки достаточно прибавить по всему контуру (кроме выреза горловины и проймы) 1 см на каждый размер.

Имейте в виду, что ватин дает небольшое увеличение объема, поэтому кроить надо с припуском на 2—2,5 см.

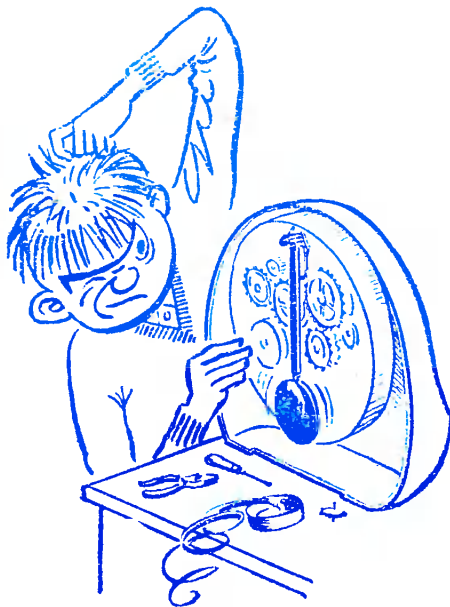
После того как будут выкроены все составные части, то есть верх, ватин и подкладка, сложите их по порядку (верх + ватин + подкладка) и скрепите широкими стежками по контуру. Затем по линейке мелом со стороны подкладки нарисуйте сетку из пересекающихся на равном расстоянии линий, как показано пунктирной линией на рисунке 5. По этим линиям прошейте детали цветной строчкой, а нить, проложенную по контуру, выдерните. Когда все три детали (две полочки и спинка) будут готовы, шейте их и померяйте для уточнения ширины и длины, и лишь потом сострочите боковые швы. Швы разгладьте с изнанки, край шва обшейте толстой нитью — руками или на швейной машине швом «зигзаг», чтобы не вылезали кусочки ватина. Край жилета отделайте бейкой, то есть узкой полоской ткани, скроенной по косой. Можно использовать и тесьму. Надо только, чтобы она была достаточно широкой и эластичной, так как придется складывать ее пополам, как бы «надевая» на край жилета. Полочки жилета, по нашему чертежу, не должны находить одна на другую, они рассчитаны на застежку «встык» и скрепляются завязками из тесьмы или косой бейки. Второй вариант — воздушные петли с одной стороны и пуговицы — с другой.

Мы надеемся, что наши советы помогут вам и вы сумеете сделать себе красивый, удобный, теплый костюм для фигурного катания.

Е. СПИРИДОНОВА, художник-модельер
Рис. автора



ЧАСЫ «ЭЛЕКТРОН»



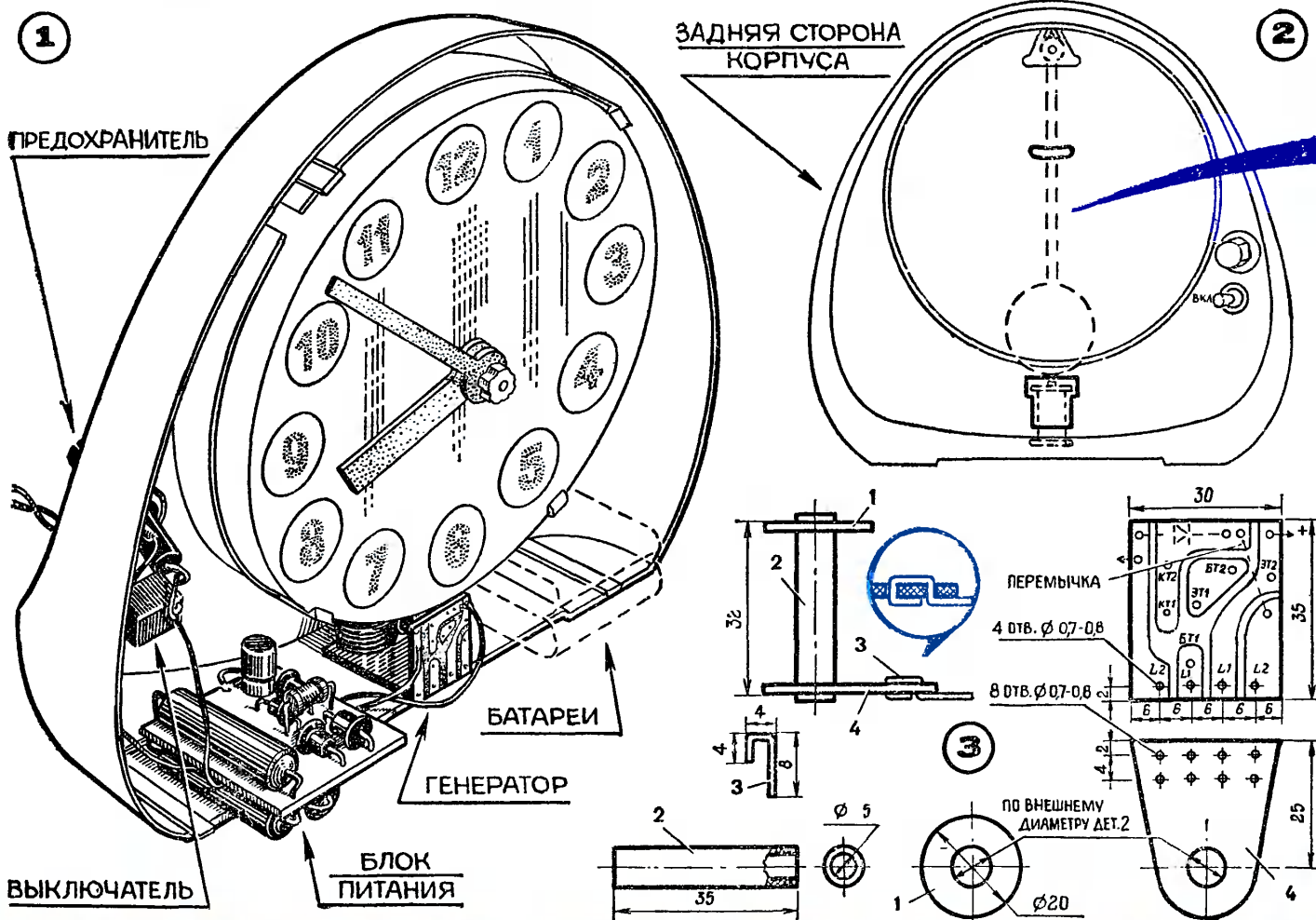
Нужно иметь всего несколько гвоздей, канцелярских скрепок и простое устройство на транзисторах, чтобы механические игрушечные часы типа «Вариант» (производства ГДР) сделать электронными. Они станут бесшумными и вместо 8-часового завода будут идти до тех пор, пока подастся питание к схеме. Переделанные таким образом часы не теряют своих прежних достоинств и превращаются из игрушки в довольно точный механизм.

Устройство, принципиальная схема которого изображена на рисунке 5, предназначено для раскачивания маятника часов вместо пружины. Питание может быть и от батарей, и от сети переменного тока. Схема выпрямителя приведена на рисунке 6 (конденсаторы С1—С3 — бумажные, на напряжение 400 В). Работает устройство таким образом: в исходном состоянии, когда маятник с укрепленным на нем магнитом отклонен от положения равновесия, транзистор Т закрыт. Величина напряжения смещения, пропорциональная активному сопротивлению обмотки L1, недостаточна для открывания транзистора. Ток по обмотке не идет, и схема практически не потребляет электроэнергию. По мере приближения маятника к оси

катушки в обмотке L1 наводится э.д.с. так, что на базе появляется отрицательное напряжение. Транзистор Т открывается, по обмотке L2 намагничивается и притягивает маятник с магнитом. По инерции маятник проходит положение равновесия. В этот момент э.д.с. меняет знак на противоположный, и транзистор Т закрывается. При возвращении маятника процесс повторяется. Такие периодические притягивания маятника поддерживают его колебания.

При использовании в устройстве транзистора с малым коэффициентом усиления ток в обмотке L2 небольшой и амплитуда маятника незначительна. В этом случае необходимо применить два транзистора, включенных по схеме составного. Схема устройства с составным транзистором и его печатная плата приведены на рисунке 1.

Генератор соберите на печатной плате или навесным монтажом на кусочке изоляционного материала (текстолит, оргстекло, гетинакс) размером 30×35 мм. Катушки L1 и L2 намотайте на одном каркасе проводом $\varnothing 0,08-0,11$ мм. Каркас катушек (рис. 3) склейте из бумаги и картона. На одной из щечек каркаса





сделайте выводы из медного луженого провода $\varnothing 0,7-0,8$ мм, к которым подпаяйте намоточный провод. Отрезок гвоздя $\varnothing 5$ мм и длиной 35 мм используйте как сердечник. Обмотки катушек наматывайте внавал. В качестве катушек можете также использовать телефонное реле с двумя одинаковыми обмотками.

Для передачи усилия от маятника к анкерному колесу изготовьте несколько деталей (рис. 4) и соберите их в следующем порядке.

В рычаг анкерного механизма (наименование деталей мы взяли из «Руководства для демонтажа и монтажа механических игрушечных часов типа «Вариант») вставьте нагретым пальчиком гвоздь $\varnothing 1,5$ мм на глубину 4—5 мм, который в дальнейшем будет служить осью. Зачистите насечку на теле гвоздя около шляпки и наденьте на него деталь 3, изготовленную из канцелярской скрепки.

Припаяйте к оси деталь 4 и возвратную пружинку 5.

Укоротите до нужного размера ось узла и вставьте ее в отверстие рычага анкерного механизма.

Укоротите анкерный механизм 24 и вставьте в него гвоздь $\varnothing 2$ мм на глубину 5—6 мм. Укоротите гвоздь до нужного размера, наденьте на него деталь 1, кусочек полиэтиленовой или хлорвиниловой трубки и припаяйте деталь 2. Диаметр конца оси с пластмассовой трубкой должен соответствовать диаметру посадочного отверстия в корпусе часов.

Особое внимание при изготовлении деталей и сборке узлов обратите на легкость вращения деталей 1 и 3 на своих осях. От этого во многом зависит точность хода часов, уровень шума и надежность работы.

Теперь из часов удалите заводную пружину. Для этого вам придется разъединить корпус часов, снять стрелки, циферблат и, опилив надфилем место кернения на заводной оси, разобрать узел заводной пружины. При удалении пружины будьте особенно внимательны и осторожны во избежание несчастного случая.

Из узла выньте также фигурную пружинку 29 и отпилите ключ.

Сборку узла производите в обратном порядке, а вместо опиленного кер-

нения поставьте стопорное кольцо из проволоки $\varnothing 0,6-0,8$ мм, предварительно сделав на ребрах оси пропилы ребром надфиля.

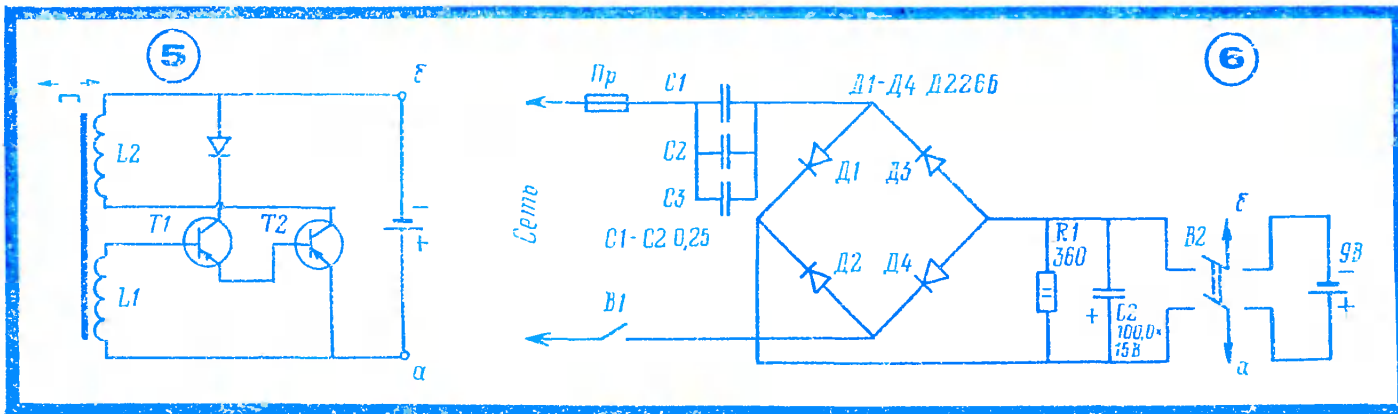
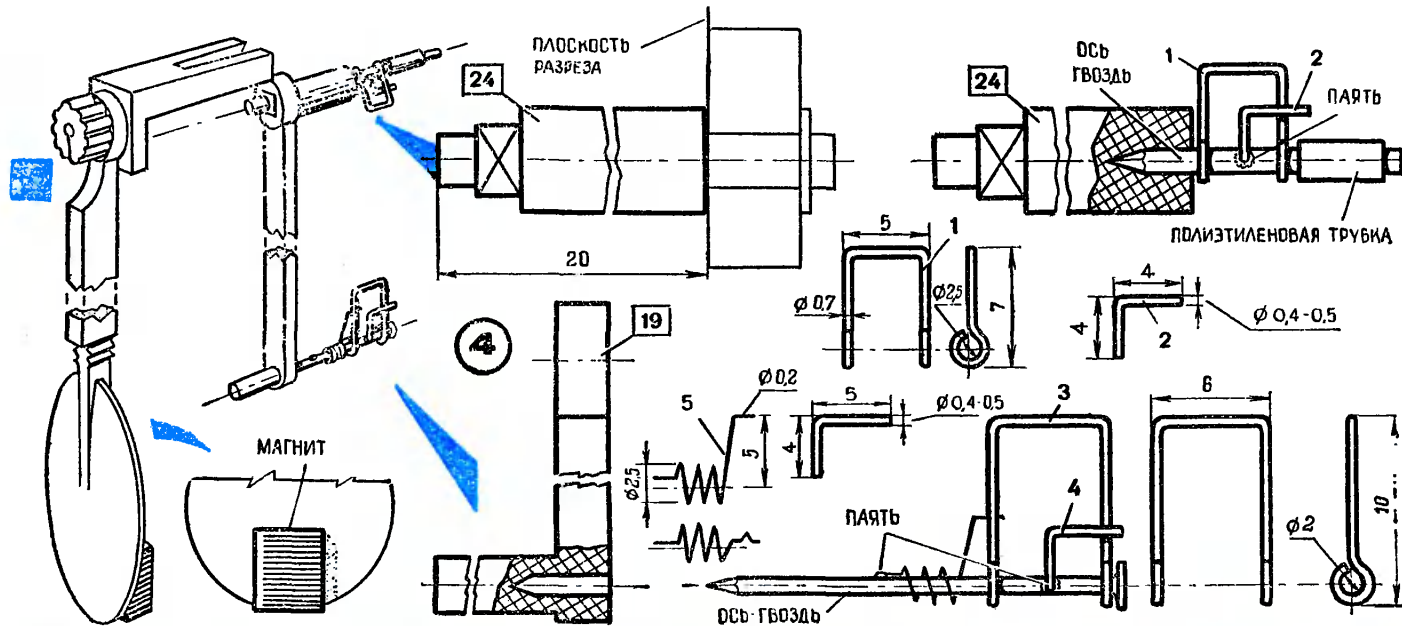
В одной из чап корпуса (рис. 1) вырежьте прямоугольное отверстие для установки катушки, а в тыльной части прозрачного корпуса механизма — дугообразную щель (рис. 2).

Соберите часы полностью. Проверив работоспособность изготовленных узлов, покачивая маятник рукой, включите питание схемы. Регулируя расстояние между магнитом на маятнике и сердечником катушки, добейтесь устойчивых колебаний маятника.

Если колебания затухают, поменяйте местами концы одной из катушек и подберите полярность магнита. Магнит желательно взять от микроэлектродвигателя игрушек.

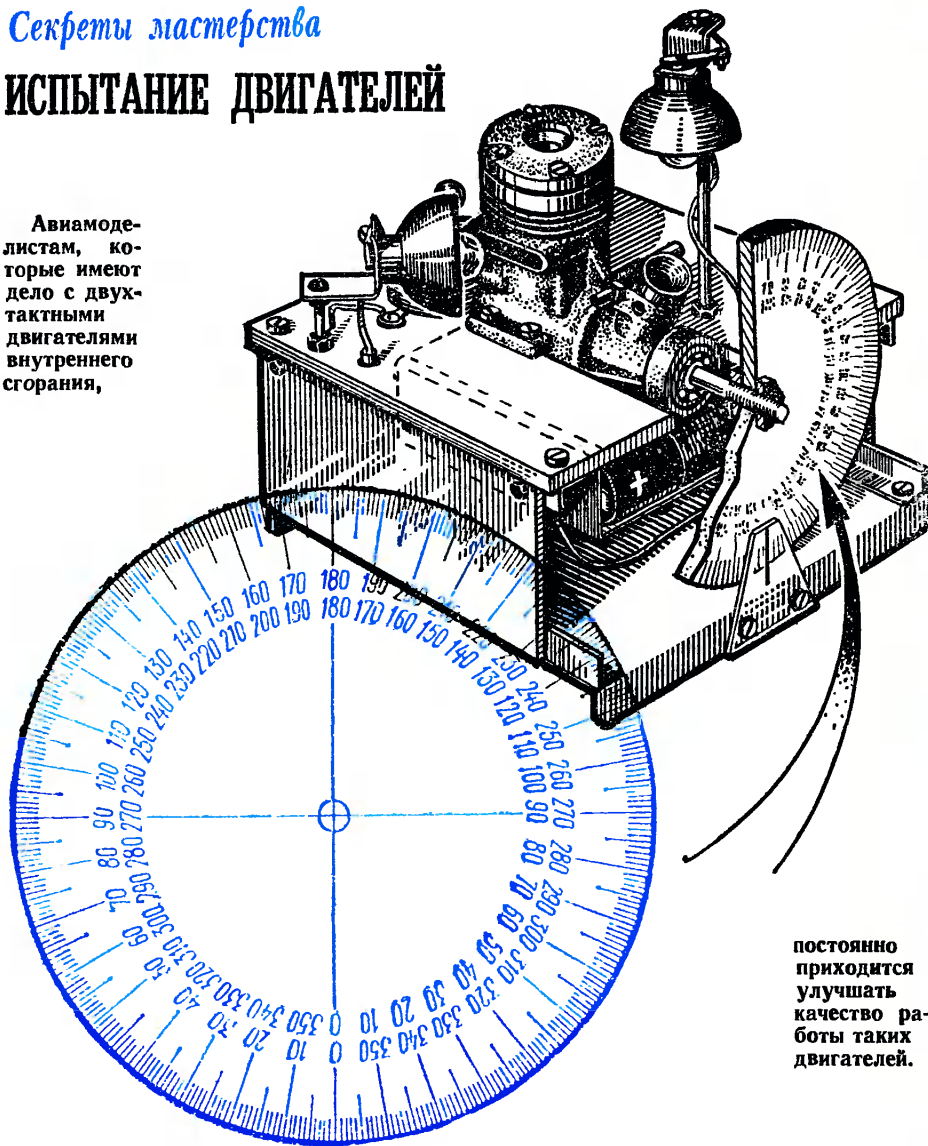
Примечание. Номера деталей 19 и 24, обозначенные на чертеже в квадрате, взяты из руководства к описанию часов.

**Н. СТИБУЛЬ, А. ОВСЯННИКОВ,
Н. ЛЕВАШОВ,
Дом пионеров Киевского района
Москвы**



ИСПЫТАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ

Авиамоделистам, которые имеют дело с двухтактными двигателями внутреннего сгорания,



постоянно приходится улучшать качество работы таких двигателей.

Способов по доводке и форсированию двигателей известно много. Но правильно выполнить эти работы нельзя без точного замера фаз газораспределения. Не зная фаз газораспределения, невозможно сделать выводы о преимуществах и недостатках двигателя, а также невозможно сравнить его с другим двигателем.

Известно, что у двухтактных двигателей рабочий процесс происходит за два хода поршня (двухтактный цикл). Это соответствует одному обороту коленчатого вала двигателя на 360 градусов. Фазами газораспределения называют углы поворота коленчатого вала двигателя, которые соответствуют всасыванию, продувке, выхлопу. Взгляните на рисунок. На нем графически показаны фазы газораспределения, изображена круговая диаграмма двигателя МД-2,5, «Метеор». Из диаграммы видно, что для всасывания смеси требуется поворот коленчатого вала двигателя по часовой стрелке на 180 градусов, считая от 40 градусов после нижней мертвой точки (НМТ); для пропуска — 68 градусов в обе стороны от НМТ, а для выхлопа — по 70 градусов. Все эти процессы должны протекать в строгой зависимости от положения коленчатого

вала двигателя. Определить эти положения вала позволяет наш прибор.

Как видно из рисунка, прибор состоит из стэнда с рамой, к которой крепится проверяемый двигатель; подсветки; диска, проградуированного на 360 градусов, и контрольной стрелки. Для большей универсальности прибора раму можно сделать раздвижной, что позволит закреплять двигатель с иными размерами крепежных лапок картера.

Чтобы снять характеристики газораспределения, укрепите двигатель на стенде, двумя гайками прикрепите на вал диск с делениями так, чтобы при положении поршня в нижней мертвой точке стрелка указывала на 0. Затем, поворачивая вал двигателя, определите начало и конец впуска, продувки и выхлопа. Начало и конец перепуска и выхлопа вы узнаете по положению поршня относительно продувочных и выхлопных окон цилиндра, всасывания — по положению золотника или распределительного вала по отношению к всасывающему патрубку. Подсветка облегчит просмотр окон всасывания и перепуска и позволит произвести замеры с большей точностью.

Г. УКРАИНЕЦ
Рис. В. СКУМПЭ

Отвечаем на письма читателей

Дорогая редакция!
Посоветуйте, пожалуйста, какие двигатели можно применять на микромотороллерах и другом самодельном транспорте? Где их приобрести?

Алексей Снегирев, г. Волжский

На микромотороллерах, или, как их еще называют, микромотоциклах, применяют двигатели с рабочим объемом не более 49,7 см³. Из двигателей, которые выпускает наша промышленность, подходят мотовелосипедные двигатели: Д5, Д5М, Д6. Все они имеют рабочий объем 45 см³ и мощность 1,2 л. с.

На картах класса «Е» (класс пионерский с двигателем рабочим объемом около 50 см³) можно применить двигатели: Д4, Д5, Д5М, Д6, Ш-50, Ш-51К, Ш-52, Ш-57, «Ява-50».

Спортивные снегоходы типа «Моржонок» (см. «ЮТ» для умелых рук), № 10, 1976 г.) и мотонарты также можно оснащать теми двигателями, которые применяются на картах класса «Е».

Двигатели типа «Д» продаются в спортивных магазинах, где есть отделы по продаже запасных деталей и узлов к велосипедам и мопедам. Двигатели Ш-51К и Д5 можно приобрести через Горьковскую базу посылторга по адресу: г. Горький, С-99, ул. Федосеевка.

Для изготовления многих конструкций нужен сварочный аппарат. На основе какого трансформаторного железа его можно сделать и какие намоточные данные должны иметь катушки устройства? Можно ли сделать к нему электроды?

Володя Чернов, г. Елец

Сварочный трансформатор (для дуговой сварки) можно сделать на основе трансформаторного железа с сечением сердечника около 60—100 см² с достаточно большим окном, чтобы можно было разместить все обмотки.

Первичная (сетевая) обмотка трансформатора на 220 В наматывается проводом ПЭЛ 1,3—2 мм и имеет 220 витков.

Вторичная обмотка наматывается канатиком, изготовленным из обмоточных проводов с общим сечением 25—50 мм². Она должна иметь 65—70 витков.

Электроды для сварочного трансформатора могут быть изготовлены из стальной проволоки 1,5—2 мм длиной 35—40 см. Обмазка электродов готовится из мела тонкого помола и жидкого стекла (силикатного клея). Их смешивают в отношении 1 : 1. Куски проволоки, очищенные наждачной бумагой, опускают в готовую массу и, вынув из нее, подвешивают для просушки.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СТЕРЕОСЪЕМКИ

Плоская фотография, как вы знаете, не передает того ощущения пространства, объема, глубины, которое было в действительности. Объемность изображения может быть запечатлена в стереофотооснимке. Лучше всего, конечно, делать объемные фотографии стереофотоаппаратом «Спутник» либо фотоаппаратами «Зоркий», «Киев» со специальными стереонасадками. Если же у вас нет такой аппаратуры, то вы можете сами сделать себе стереофотоаппарат [описание его было дано в № 8 приложения за 1973 г.] и с успехом фотографировать им. Или, что еще проще, воспользоваться двумя фотоаппаратами, укрепив их в специальном устройстве, показанном на рисунке. Это устройство отличается от многих других аналогичных приспособлений тем, что расстояние между объективами укрепленных в нем фотоаппаратов равно 65 мм, то есть средней величине базиса зрения человека (расстояние между центрами зрачков). А это очень важно, потому что при меньшем расстоянии между объективами заметно уменьшается стереоэффект, а при большем искажается передача объема и перспективы.

Кроме того, устройство хорошо тем, что в нем можно крепить любые малоформатные фотоаппараты: «Зенит», «Киев», ФЭД, «Зоркий» и некоторые

другие. Единственно, что должно быть у них общим, это фокусное расстояние объективов, равное 5 см. Поэтому, для того чтобы делать стереоскопические снимки, вовсе не обязательно покупать два фотоаппарата. Гораздо проще на некоторое время объединиться двум фотолюбителям, имеющим подходящие фотоаппараты, и совместно делать стереоснимки.

Конструкция устройства понятна из рисунков. Основным материалом для его изготовления служат дощечки толщиной 8—12 мм или фанера такой же толщины. Соединение дощечек — шиповое. Для фиксации подвижного ползунок относительно неподвижного основания можно использовать крепежный узел, например, от старой рейшины или какой-либо болт с удобной гайкой. Шляпка болта должна быть утоплена в выемку, сделанную в основании, приклеена и зашпаклевана столярным клеем, смешанным с древесными опилками.

К тем местам устройства, которые будут соприкасаться с фотоаппаратами, не забудьте приклеить полоски мягкой ткани — фетра, войлока или байки, чтобы не поцарапать фотоаппараты. Для этой же цели на концы зажимов наденьте колпачки, сделанные из резиновых пробок. Внизу к основанию шурупами привинтите шайбу для крепления всего устройства к фотоштативу.

Зарядите фотоаппараты пленками одинаковой чувствительности, потом обе камеры укрепите в устройство. Передвинув ползунок, зафиксируйте его в таком положении, чтобы центры объективов фотоаппаратов оказались на

одном уровне. Установив на обоих фотоаппаратах одинаковые диафрагмы и выдержки, с помощью тросиков произведите одновременное фотографирование двумя камерами.

Если вы будете фотографировать на негативную пленку, то с негативов сделайте два фотостпечатка размером 65×50 мм и приклейте их на картонку форматом 125×75 мм. Как приклеивание фотостпечатков, так и рассматривание стереопары удобно производить на самодельном стереоскопе. Описание одного из них вы найдете в книге Д. З. Бунимовича «Практическая фотография».

Еще лучше производить стереосъемку на цветную обратимую фотопленку, а рассматривать получившиеся стереопары через стереоскоп, изготовленный из двух диаскопов. При этом расстояние между двумя диапозитивами, составляющими стереопару, должно быть 65 мм. Такие стереопары можно также рассматривать и через самодельный стереопроектор, описание которого было дано в № 4 нашего приложения за 1974 год. Но так как предлагаемое устройство позволяет получать стереоснимки только с вертикальным расположением кадра, то в канале для стереодиапозитивов самодельного стереопроектора кадровые окна придется сделать квадратными — размером 36×36 мм, а в передней пластине — 38×38 мм. Такие кадровые окна позволят проецировать стереодиапозитивы как с вертикальным размещением кадра, так и с горизонтальным.

Д. ПАЩЕНКО

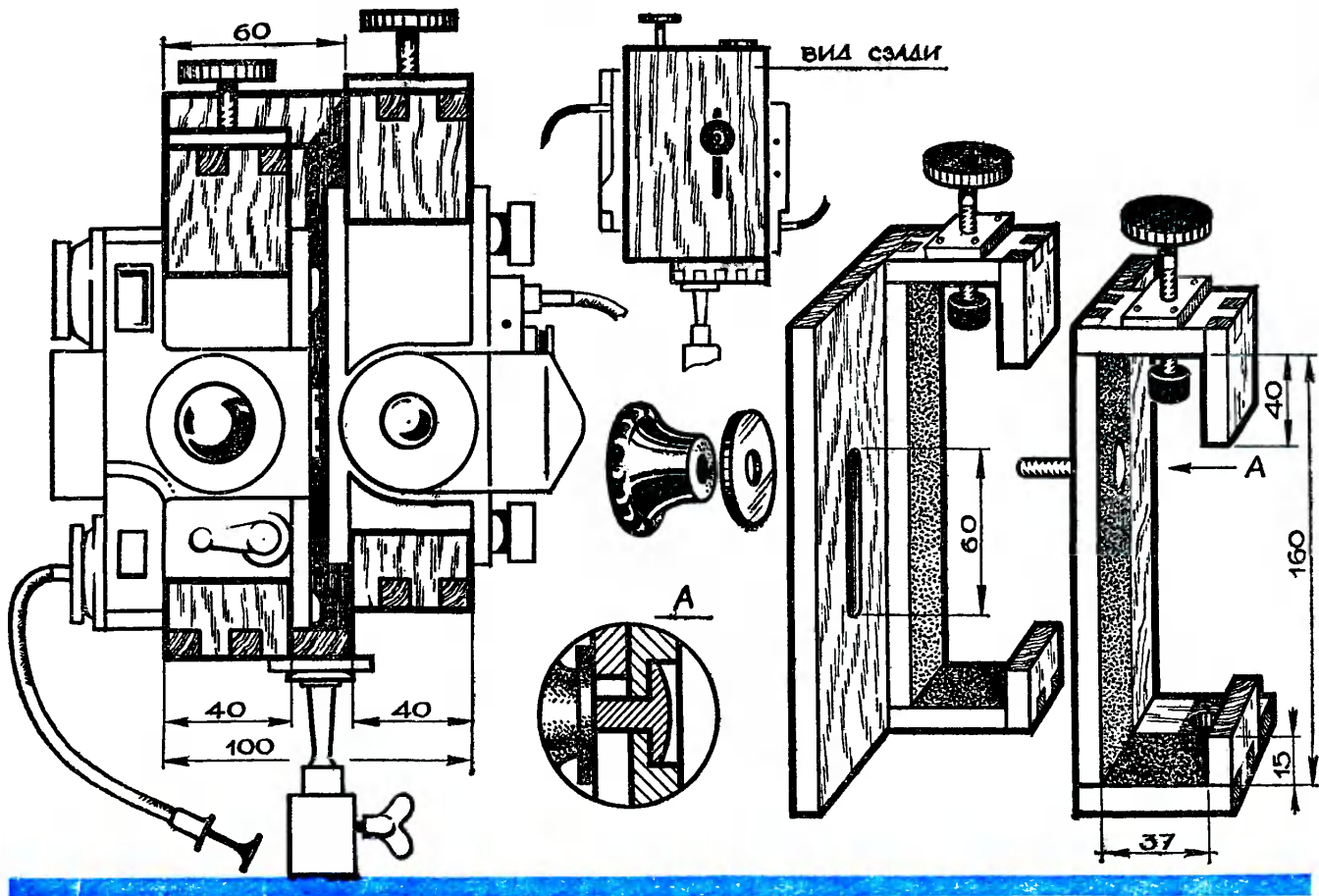


РИС. А. ЗЕМЛЕМЕРОВА

В СНЕЖНОМ КОРОЛЕВСТВЕ



Зима. Словно сказочная волшебница преобразует она природу: перекрашивает в белый цвет землю и реки; укутывает белым покрывалом деревья и кусты, превращая их в причудливые скульптуры.

Зимой все вы, друзья, любите кататься на санках, коньках, лыжах. Любите играть в снежки, лепить снеговиков. А хотите построить сказочную крепость? С лазами, сторожевыми башнями, диновинными животными? Все это в ваших силах.

Как и в настоящем строительстве, в снежной архитектуре есть свои приемы, свои способы лепки. Самый простой всем вам известен: сначала лепят снежок, затем катят его по мокрому снегу и получают большой снежный ком (см. рис.). Это исходный строительный материал. Из таких комьев можно за два-три часа построить целый «город». Но что делать, когда день морозный и снег сухой? Воспользуйтесь опытом эскимосов (см. рис.).

Будем формировать снежные кирпичи в разборных коробах. Короб сделайте сами. Для этого хорошо обструганные доски пропитайте олифой, смолой или машинным маслом. Соберите короб на полиэтиленовой пленке (кирпичи не примерзнут к земле). Засыпьте в него снег, утрамбуйте, потом немного полейте водой. Как только снежный кирпич прихватит морозом, короб разберите и делайте следующий блок. Когда кирпичей будет достаточно, можно строить. Цементирующий материал не нужен. Его заменяет мороз.

Чтобы соорудить большую горку или вылепить скульптуру, воспользуйтесь третьим способом (см. рис.). Из жердей, брусков, досок соберите каркас, скрепите его веревками или мягкой

проволокой. Затем из брусьев или досок установите опалубку. Она в общих чертах напоминает будущую постройку или фигуру.

Но если каркас делается во всю высоту снежной скульптуры, то опалубка выкладывается по частям. Сначала у основания на такую высоту, чтобы удобно было засыпать и утрамбовывать снег. Потом выше, выше, слоями по 40—50 см. В строительстве такой способ называется методом скользящей опалубки. Имея всего несколько досок, вы можете построить крепости, горки, скульптуры.

Итак, вы познакомились с основными приемами работы со снегом. Теперь остается решить — что строить.

На большом пустыре или детской площадке в парке может вырасти сказочный городок с лабиринтом-крепостью, каруселями, горками, избушками и хижинами. На небольших площадках — во дворе и на пришкольных участках можно соорудить карусель или горку.

Итак, первое сооружение сказочного городка.

Лабиринт (рис. на стр. 16) напоминает древнерусскую крепость со сторожевыми башнями и бойницами. Прежде чем его строить, набросайте сначала на бумаге примерный план. Затем точно вычертите его в определенном масштабе. Тогда вам легко будет разметить лабиринт на строительной площадке. Стены, башни и проходы размечайте длинной веревкой и колышками. Строительство начинайте с внутренних сооружений.

В оттепель стены проще всего возводить из снежных комьев, а в морозную погоду из формованных блоков или слоями. Прочность крепостных стен намного возрастет, если в них за-

кладывать арматуру (рейки, обрезки досок, солому).

Башни крепости разные: и высокие сторожевые, и уступающие им по размерам декоративные. Смотровые площадки сторожевых башен должны выдерживать вес одного, а то и нескольких ребят, поэтому их нужно строить монолитными, с прочными армированными стенками. Декоративные башни украшают крепости. Они могут быть и пустотелыми.

Крыши башен и верхнюю часть крепостных стен обложите соломой или валежником, хворостом. Они не только укрепят крепость и придадут ей «всамделишный» вид, но и защитят от солнечных лучей в оттепель. Разноцветные флажеры дополнят праздничное оформление крепости.

Лаз. Редкая осада крепости обходится без таранов и подкопов! Тактика всех атакующих — появляться там, где их не ждут. И поэтому даже монолитные ледяные стены вашей крепости вряд ли устоят под натиском осаждающих: в стенах наверняка появятся проломы. Жаль большого труда и красоты. Поэтому сделайте в стенах лазы.

Построить лаз несложно, нужно только правильно укрепить каркас. На рисунке видно, как это делается. Готовый каркас обложите снежными блоками, а затем облейте водой. Изнутри «оштукатурьте» мокрым снегом. Внутренний диаметр лаза должен быть таким, чтобы по нему мог пролезть только один человек.

Горка «Емелина печка». Если ваша площадка разбита на ровном месте, сгребите снег в сугроб, утрамбуйте его, полейте водой — это и будет основание горки. «Емелину печку» лучше всего строить третьим способом (см. рис. на стр. 15).

Для сооружения вертикальной части туннеля воспользуйтесь бочкой (или ящиком с гладкими наружными стенками). Установите ее там, где пройдет туннель. Засыпьте снегом, утрамбуйте



страна развлечений

его, смочите водой и, пока бочка не замерзла, вытащите ее. Положите на образовавшийся проем две рейки, поставьте на них бочку и снова засыпьте снег в опалубку. Утрамбуйте, смочите водой и сразу же вытащите бочку. Рейки уберите. Так постепенно строится туннель. Горизонтально расположенные участки туннеля строятся так же, как лаз (см. выше).

Как только снежный монолит замерзнет, принимайтесь за отделку печи: выровняйте стены, срежьте все наплывы и выпуклости. Проследите, чтобы на стенках не осталось гвоздей, щепок, палок. Готовую горку облейте водой.

Емелю можно слепить из комьев снега (первым способом) или из снега, слегка смоченного водой (вторым). Усадите Емелю на печку и облейте водой. На ледяной заготовке нарисуйте гуашью контур будущей фигуры. Скульптуру удобнее всего высекать небольшим топориком, долотом или зубилом.

Горка «Дракон». Эту горку нужно строить вторым способом. Сначала выложите из снежных блоков стены, пространство между ними заполните снегом, утрамбуйте и залейте водой. Затем посыпьте ступеньки опилками и теперь уже всю горку облейте водой. Непримерзшие опилки сметите веником.

«Избушка». Для ее сооружения, кроме снега, нужны бревнышки и рейки. Вначале сложите стены из снежных блоков. Затем вморозьте в снег бревна-стойки и укрепите на них стропила. На стропила уложите снежные блоки и облейте избушку водой.
По такому же принципу строится и хижина.

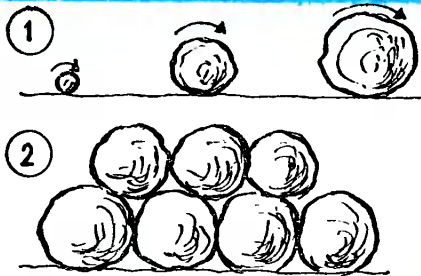
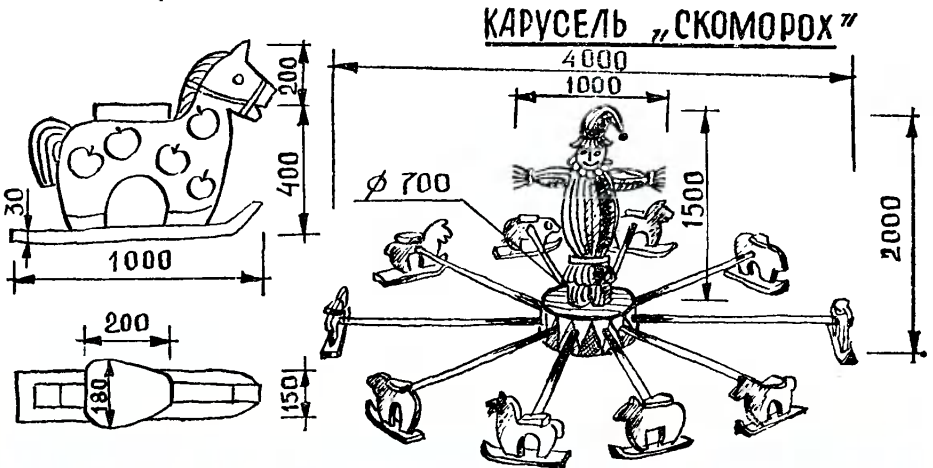
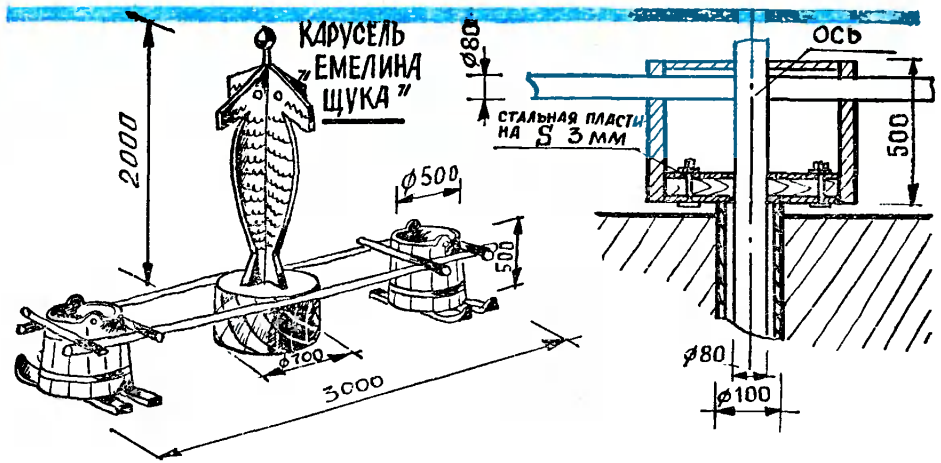
Карусели «Емелина щука» и «Скоморох». Без веселых каруселей зимний праздник — не праздник. Основной узел карусели — крестовина. Сбейте ее из прочных длинных жердей или брусьев. В центре крестовины жестко закрепите ось — лом или отрезок трубы. Вставьте ось крестовины в трубу, вморозенную в ледяное основание каруселей.

Фигуру Щуки вырежьте из фанеры, а Скомороха сделайте из соломы или вылепите из снега. Готовые карусели ярко раскрасьте.

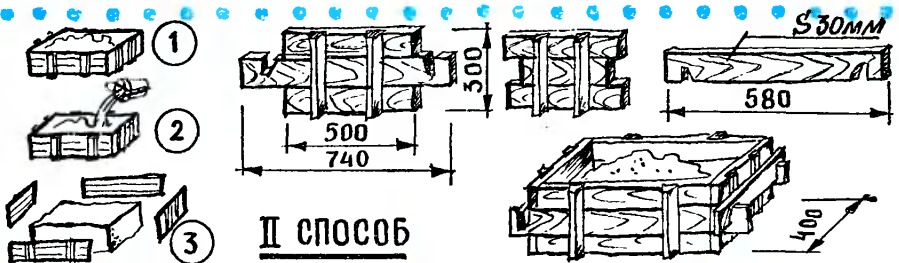
Юным скульпторам советуем сделать из оргстекла щиток, который предохранит лицо мастера от мелких крошек, летящих из-под зубила или топорика.

Говоря о снежном городке, мы не хотели бы ограничивать вашу фантазию предлагаемыми примерами. Наоборот, мы будем очень рады, если вы придумаете свои композиции, формы и конструкции снежных сооружений. Постарайтесь организовать праздник или соревнования в своем дворе, школе, зимнем пионерском лагере.

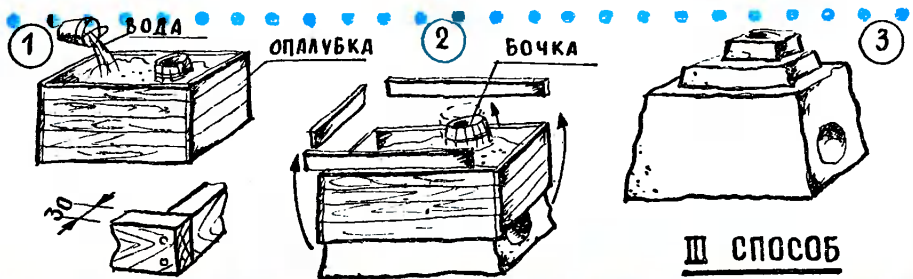
Ю. БОРТНИКОВ, А. СТАСЮК
Рис. А. СТАСЮКА



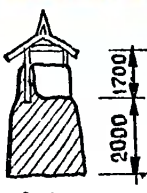
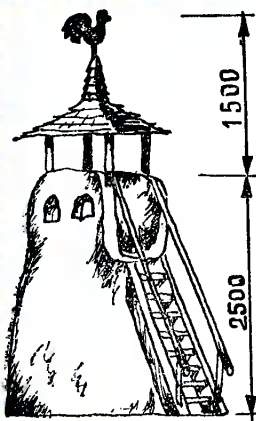
I СПОСОБ



II СПОСОБ



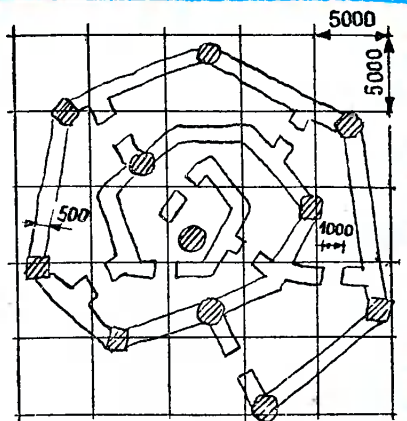
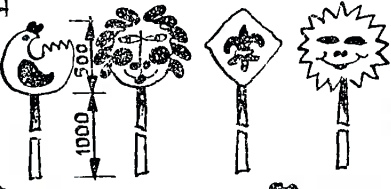
III СПОСОБ



БАШНИ



ФЛЮГЕРЫ



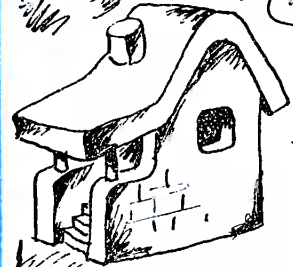
ПЛАН ЛАБИРИНТА



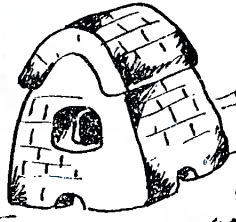
ЛАБИРИНТ



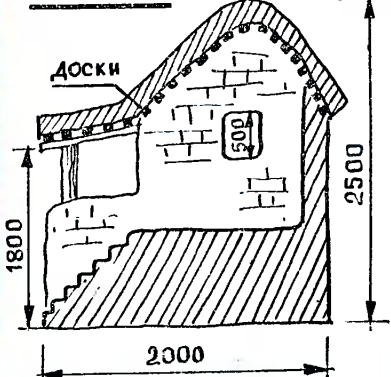
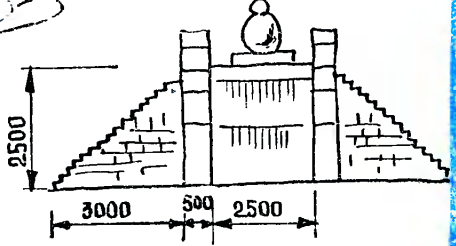
ГОРКА „ДРАКОН“



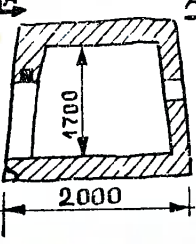
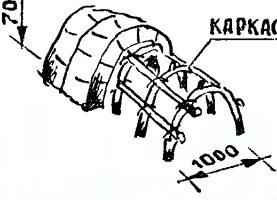
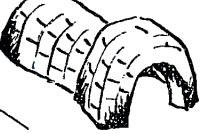
ИЗБУШКА



ХИЖИНА



ЛАЗ



ГОРКА ЕМЕЛИНА ПЕЧКА

