

ИГРА В КРУЖОЧКИ

Эта настольная игра интересна для ребят любого школьного возраста и учит логическому мышлению. Она похожа на игру «Морской бой».

Играют в кружочки вдвоем. Каждый на своем поле — доске, расчерченной одинаково. Полей друг друга партнеры не видят.

Имея набор кружков, оба игрока выкладывают каждый на своем поле из больших кружков прямую линию или любую геометрическую фигуру — квадрат, треугольник. Причем делают это так, чтобы противник не догадался по движениям руки, какая фигура выкладывается.

Задача заключается в том, чтобы как можно быстрее разгадать фигуру, выложенную противником. Начиная игру называет какую-либо точку, например Зг. Если он «попал», то вешает на соответствующий гвоздик красный кружок, если нет — синий. Ходы партнеры совершают по очереди. Противник точно так же с помощью маленьких кружков отмечает на своей доске успешные или неудачные попытки. После нескольких «попаданий» уже легче сделать вывод о размещении больших кружков противника. Побеждает

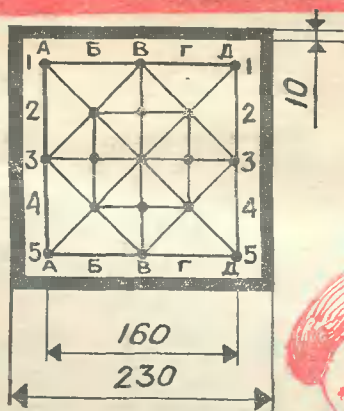
тот, кто первым обнаружит все кружки своего партнера.

Чтобы изготовить поле, вырежьте и отшлифуйте два квадратных листа фанеры и восемь деревянных планок. Листы расчертите карандашом в соответствии с рисунком, а затем обведите линии краской или фломастером. Выделите точки пересечения. Горизонтальные линии пронумеруйте, а вертикальные обозначьте буквами. После этого фанерные игровые поля покройте бесцветным лаком. Когда он высохнет, забейте в центры точек гвоздики.

Планки для рамок покройте цветной эмалью, а затем приклейте их по периметру фанерных листов.

В верхней части игровые поля соедините между собой маленькими металлическими петлями и на расстоянии 2—3 см от нижней кромки вбейте по одному гвоздю для крепления распорной планки.

Кроме того, для игры вам понадобятся цветные кружочки: по 17 желтых \varnothing 30 мм — для построения фигур; по 4 красных \varnothing 20 мм — для отметки попадания и по 4 синих \varnothing 20 мм — для отметки промаха. Вырежьте их из картонки и раскрасьте.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

6 1982

СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений	
ИГРА В КРУЖОЧКИ	1
Модельная лаборатория	
ФЛОТ ИЗ БУМАГИ	2
КОНТУРНЫЕ КОРАБЛИ	3
Идеи	
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ... В РЮКЗАКЕ	6
Вместе с друзьями	
ГЭС БЕЗ ПЛОТИНЫ	7
Пионерское лето	
ПРОЯВОЧНАЯ МАШИНА	10
Сделайте сами	
ЧТО ЕЩЕ УМЕЕТ ШВЕЙНАЯ МАШИНА	12
Дома и во дворе	
САДОВАЯ МЕБЕЛЬ	14

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ
 Редактор приложения М. С. Тимофеева
 Художественный редактор А. М. Назаренко
 Технический редактор Р. Г. Грачева
 Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а.
 Тел. 285-80-94.
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 28.04.82. Подп. в печ. 24.05.82. А03313. Формат 60x90%. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 788 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 783.
 Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Суцеская, 21.

ФЛОТ ИЗ БУМАГИ

Модельная лаборатория



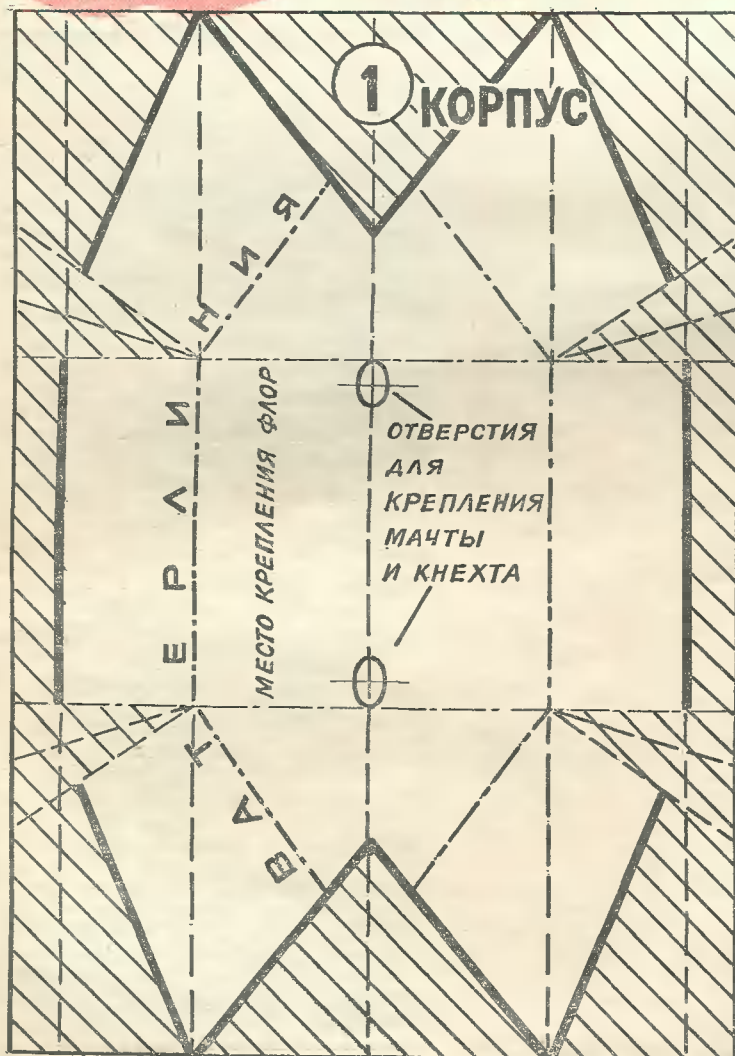
Чертежи этих небольших бумажных моделей прислал в редакцию Ленья Андреев из Ленинграда. Корпус лодки складывается из листа бумаги. А чтобы укрепить конструкцию, верхнюю кромку Ленья советует прошить нитками. Парус он выкроил вместе с мачтой из одного листа и укрепил в двух точках таким образом, чтобы мачта, например, была на левом борту, а шкотовый угол — на правом, напротив друг друга. Тогда лодка будет ходить по ветру. Но для большей устойчивости советуем вам прикрепить к корме перо руля.

Взяв этот же корпус, вы можете из лодки сделать яхту. Для нее вам понадобятся дополнительные детали. Их чертежи перед вами. Нет только раскрой степсов для мачты и кнехта. Сверните их из бумажных прямоугольников. Шкотом может быть хлопчатобумажная нитка. Прикрепите один ее конец к парусу, другой — к кнехту. [На левом рисунке шкот не показан.]

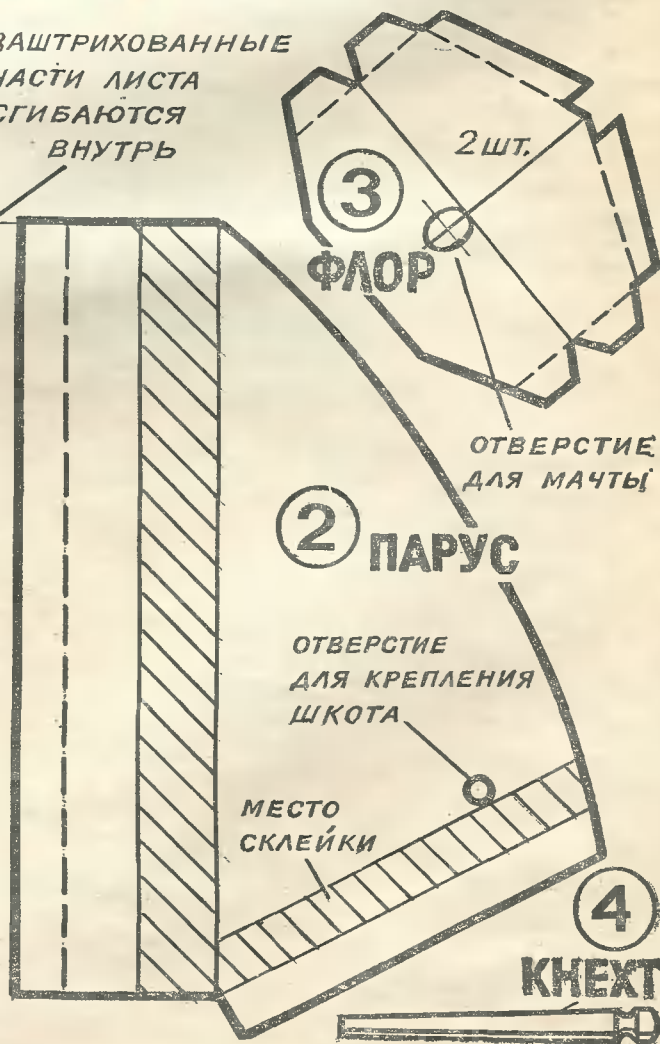
Балластом служит большой гвоздь, к шляпке которого для уменьшения сопротивления прикреплена пластилиновая головка.

При постройке модели советуем увеличить развертку на одну треть.

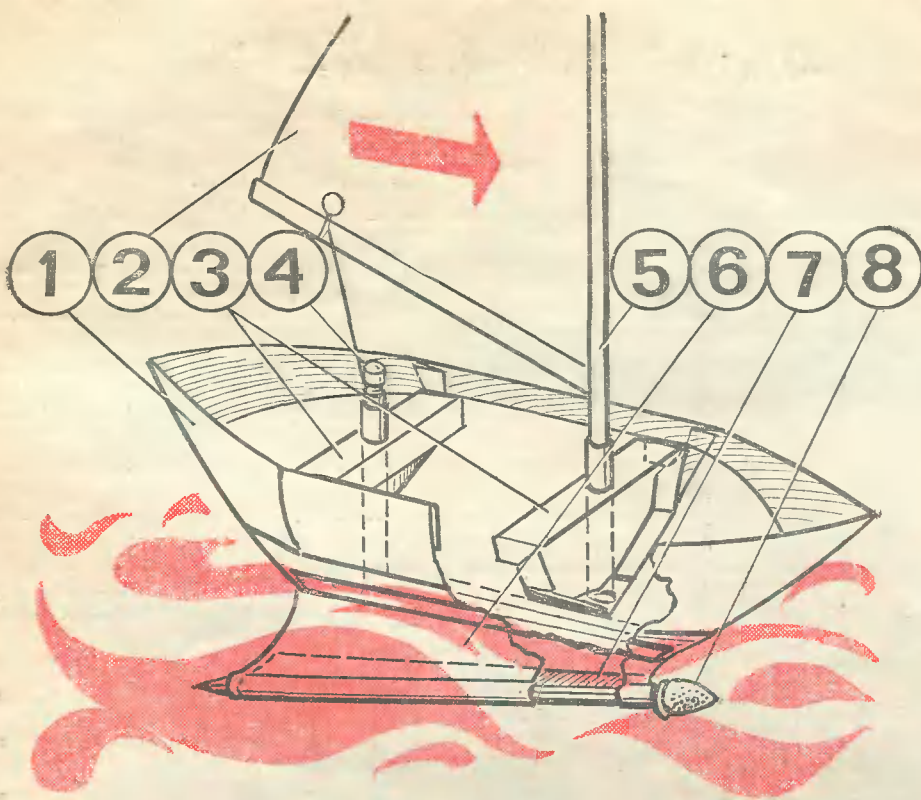
Рисунки С. ПИВОВАРОВА



Заштрихованные части листа сгибаются внутрь



КОНТУРНЫЕ КОРАБЛИ



В четвертом номере приложения за этот год мы рассказали о модели подводной лодки с водометным двигателем, который обеспечивает ей высокую скорость. Модель ходит под водой, и кольцевая насадка для нее эффективна. Но у моделей надводных кораблей, которым приходится преодолевать волны, похожий эффект достигается за счет стабилизатора и контрпропеллера. Кольцевая насадка для них малопригодна. Предлагаем вам три несложные контурные модели с таким двигателем: военного корабля (в. к.), грузового (г. с.) и пассажирского судна (п. с.). Обводы корпуса и надстройки у них различны.

Изготовление моделей надо начинать с корпуса.

КОРПУС

Его заготовкой для каждой из этих моделей служит брусок из сухого дерева (сосны, осины, липы) или пенопласта размером $500 \times 60 \times 50$ мм. Обработайте его хорошенько, а потом на плоскостях 500×60 мм проведите оси симметрии параллельно большим сторонам. Получите диаметральную плоскость (ДП), затем из плотной бумаги или картона, руководствуясь нашими чертежами (М 1:3), для каждой модели вырежьте свои шаблоны палубы (№ 1), днища (№ 2) и борта (№ 3). Для в. к. понадобится дополнительный шаблон транца (№ 4).

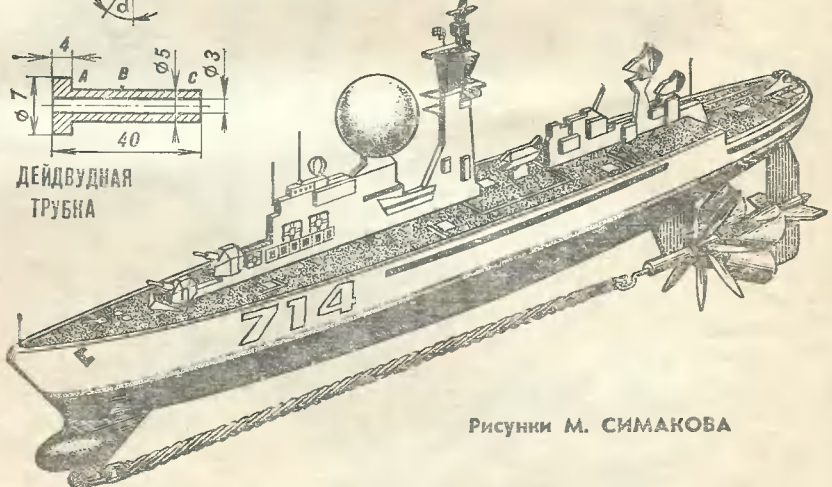
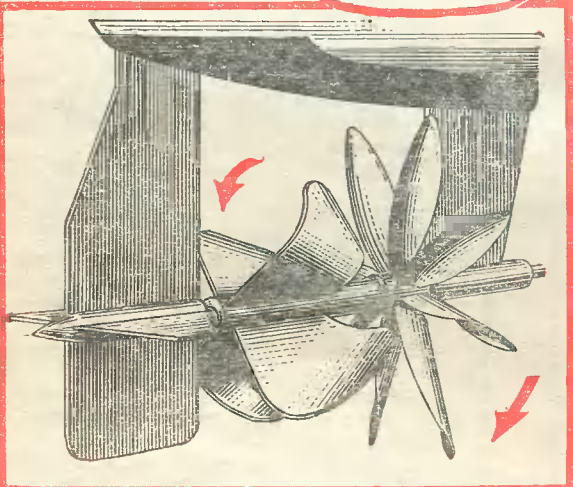
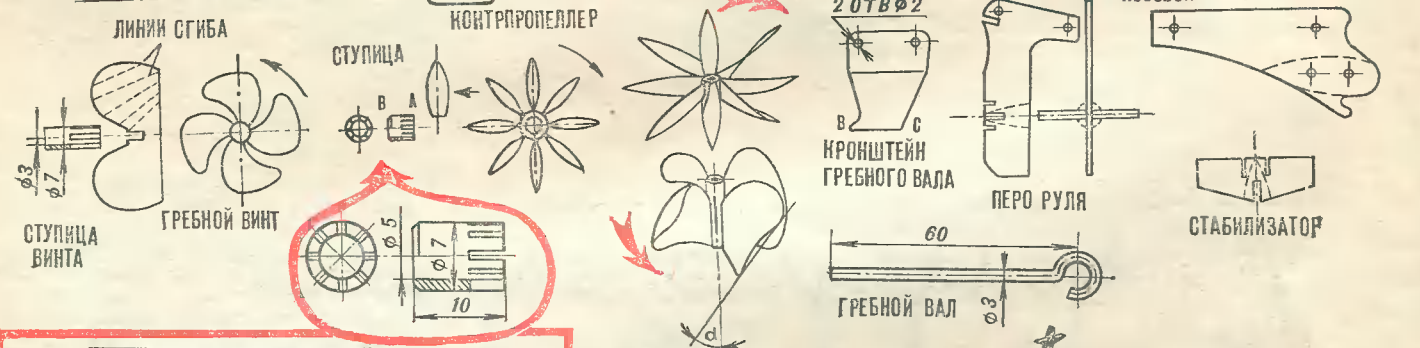
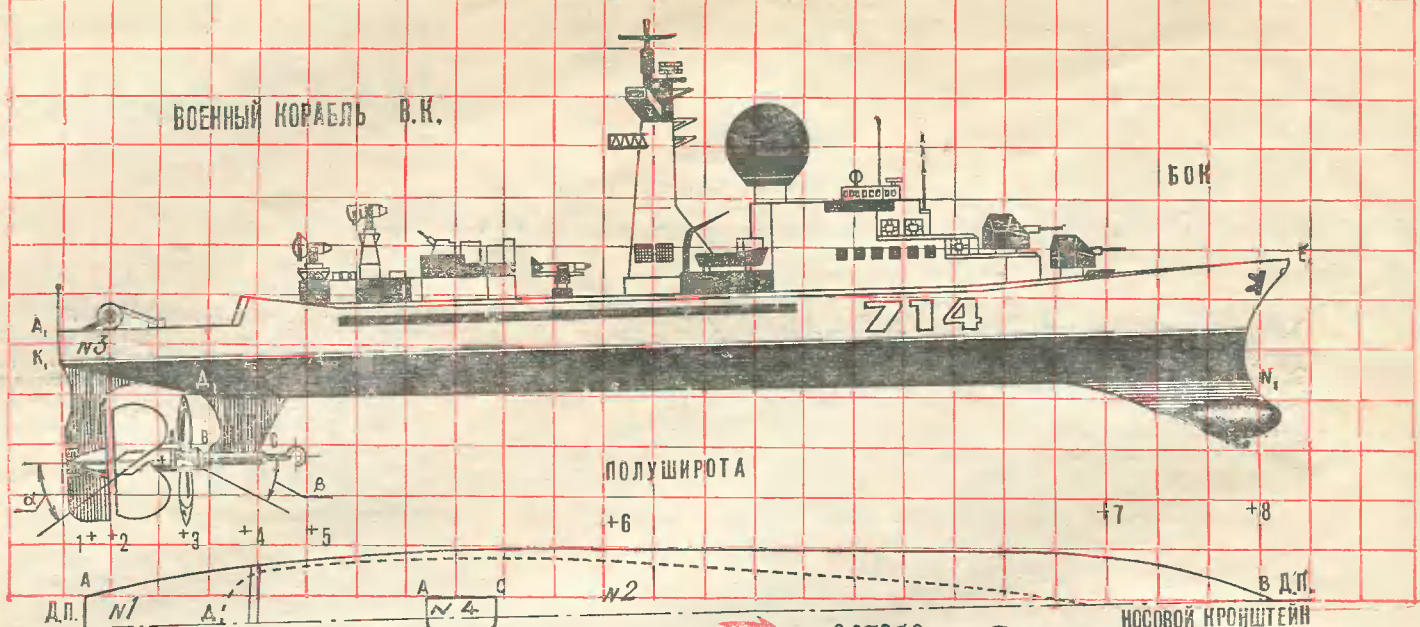
Нанесите линию ДП на шаблоны и начинайте обводить их на заготовке. Первым наложите на плоскость 500×50 мм шаблон борта и обведите его карандашом. Лишний материал снимите. Затем поочередно нанесите шаблоны палубы и днища. При этом следите, чтобы линии ДП заготовки и шаблона, а также точки В, Д и E_1 D_1 совместились.

При изготовлении корпуса в. к. вы должны будете совместить точки А и С шаблона транца с одноименными точками палубы. Снимите все лишнее, что находится за пределами контуров. Углы на днище корпуса закруглите, а по линии ДП палубы пропилите пазы. В них вы вставите контурные надстройки.

НАДСТРОЙКА

У всех трех моделей надстройки контурные. Они выпиливаются из двух-трехмиллиметрового материала — фанеры, полистирола, картона и т. д. Но, чтобы модели выглядели более объемными, на основной материал надстройки с каждой стороны наклейте отдельные дополнительные детали из более тонкого материала (1—2 мм). Они заштрихованы на рисунке. А такие детали, как спальные шлюпки и башни главного калибра, сделайте из материала потол-





Рисунки М. СИМАКОВА

ще и придайте им выпуклую форму. Для колпака антенны радиолокатора возьмите шарик от пинг-понга. Грузовые стрелы г. с. и п. с. выполните из проволоки; оттяжки, топенанты и всякие антенны — из толстых катушечных ниток черного цвета, штыревые антенны в. к. и п. с. — из тонкой стальной проволоки. Словом, немного фантазии — и ваша модель будет иметь объемный вид.

ДВИЖИТЕЛЬ

Модель, как уже говорилось, идет под действием винта и контропропеллера. Благодаря их взаимодействию уве-

личивается тяга винта, а значит, и скорость модели. Стабилизатор, укрепленный на перо руля, выполняет вместе с ним роль спрямляющего аппарата. Это тоже увеличивает скорость хода.

Контропропеллер состоит из ступицы и восьми впаянных в нее лопастей. Он надевается на дейдвудную трубу так, чтобы мог на ней свободно, но без люфта вращаться. Дейдвудная труба припаивается к кронштейну гребного вала. Точками А, В и С на чертежах обозначены места сопряжения этих деталей.

Лопастей винта и контропропеллера должны быть загнуты в противоположные стороны. Причем для получения

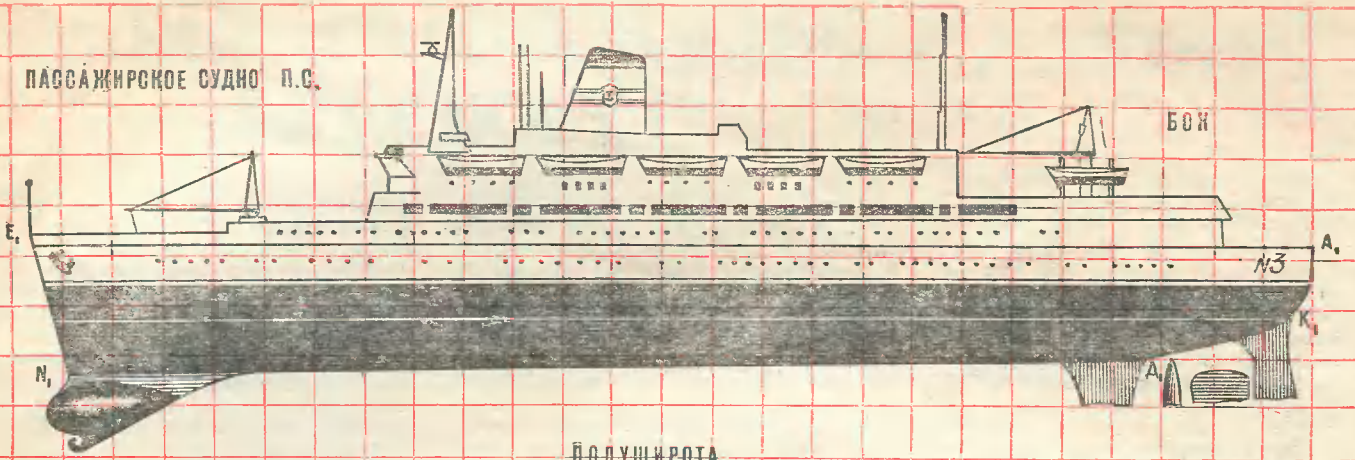
наилучшего эффекта угол закрутки лопастей контропропеллера β раза в два должен быть меньше угла закрутки лопастей винта α .

В корме модели сделайте пропил по толщине кронштейна и пера руля и вклейте их в него. В носовой части таким же способом установите кронштейн с крючком для резиномотора.

РЕГУЛИРОВКА

Собранную и загрунтованную модель испытайте на воде. Проследите, чтобы осадка носом и кормой была примерно одинаковой (без дифферента) и модель не кренится на борт. В случае дифферента на корму увеличьте вес

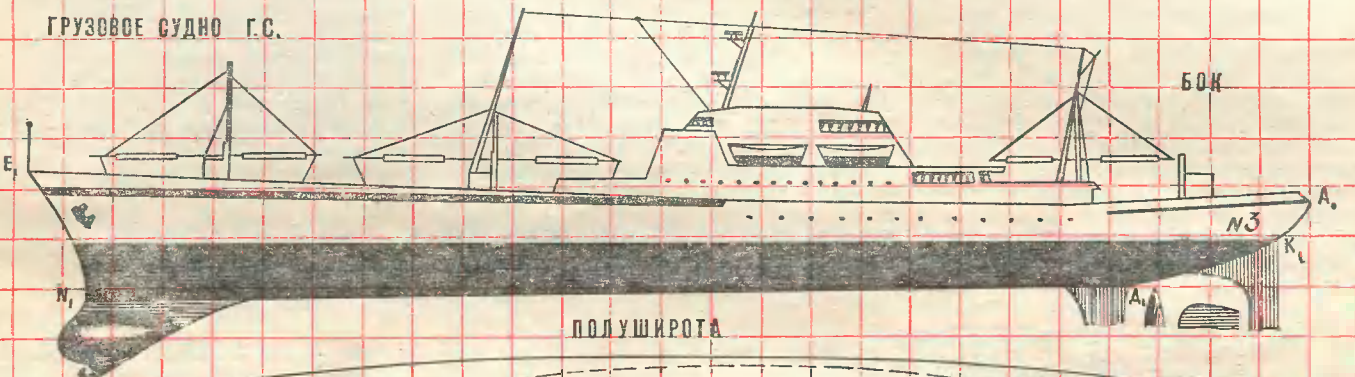
ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО П.С.



ПОЛУШИРОТА



ГРУЗОВОЕ СУДНО Г.С.



ПОЛУШИРОТА

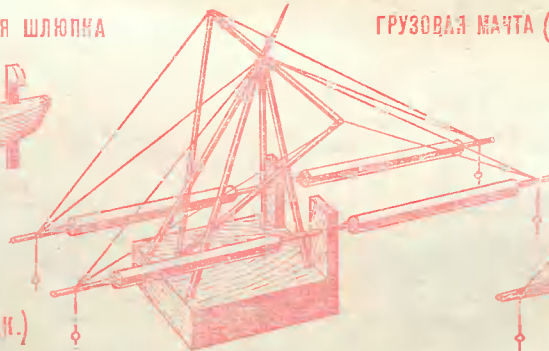


СБОРКА БАШНИ

СПАСАТЕЛЬНАЯ ШЛЮПКА



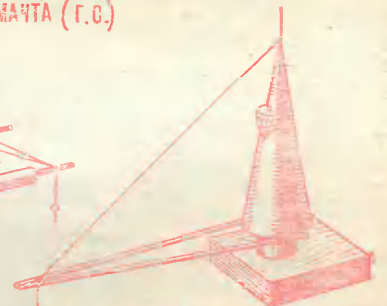
ГРУЗОВАЯ МАЧТА (Г.С.)



ВОЛНЗЛОД (В.К.)



БАШНЯ ГЛАВНОГО КЛАВЫРА (А.К.)



ГРУЗОВЫЙ КРАН (П.С.)

балласта на носовом кронштейне, а при дифференте на нос — увеличьте балласт на корме. Отметьте уровень погружения на борту карандашом и наклейте по этой линии узкую полоску тонкого полистирола или целлулоида. Это ватерлиния. Потом установите резинотомотор из 30—40 нитей, закрутите его примерно на 100 оборотов и спустите модель на воду. Она должна пройти по прямой 10—15 м. Если на ходу модель кренится, например, на левый борт, отогните на небольшой угол одну лопасть стабилизатора вниз, а другую — вверх, а также верхнюю часть лопасти пера руля влево, а нижнюю — вправо. Делайте это постепенно до полного исчез-

новения крена. В этом случае спрямляющий аппарат будет как бы неподвижным контрпропеллером. Чем выше скорость модели, тем больше угол закрутки лопастей.

Если настроенная модель идет, например, вправо, отогните на небольшой угол влево перо руля со стабилизатором. Делайте это круглогубцами по линии К₁Д₁, осторожно, чтобы не сломать руль.

ОКРАСКА МОДЕЛЕЙ

Военный корабль: мачта от дымоотводов вверх и ватерлиния — черные; палуба — темно-пепельная; колпак радиолокационной антенны — оливковый;

все остальные части — серые; спасательные шлюпки — темно-голубые с оранжевыми полосами.

Пассажирское судно: корпус — нижняя часть — черного цвета с белой полосой; верхняя часть, надстройки, спасательные шлюпки (верхняя часть бортов оранжевая) — белые; мачты, грузовые краны — кремовые; ватерлиния, палубы — зеленые; дымовая труба — желтая.

Грузовое судно: корпус, надстройки — белые; палубы — зеленые; ватерлиния — красная; мачты, гики — светло-серые; якоря — черные; полоса на корпусе по линии палубы — голубая.

В. ХВАСТИН



ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ... В РЮКЗАКЕ

Комплект батареек — обязательный предмет снаряжения любой туристской группы. А вот члены физико-технического кружка областной СЮТ города Перми и их руководитель Иван Иванович Левин считают, что в походах можно обойтись и без них, если взять с собой... маленькую электростанцию. Такую, как видите на нашем рисунке. Догадываетесь, что она использует энергию ветра? К ней можно подключить транзистор и одновременно несколько низковольтных электролампочек и с комфортом располагаться на ночлег. Ветер (с какой бы стороны он ни дул) вращает верхний и нижний виндроторы. Между ними установлен главный рабочий орган станции — электрический генератор, а проще сказать, обыкновенный микроэлектродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов. Возникает вопрос: зачем нужны два виндротора? И правда, чтобы вращать ротор, вполне хватило бы и одного. Но генератор только в том случае работает эффективно, если его вал имеет расчетную частоту вращения. Для всех микроэлектродвигателей частота вращения составляет несколько тысяч оборотов в минуту. Изготовить же высокооборотный виндротор не про-

сто — нужны прочные материалы, надежные подшипники, балансировка. Можно, конечно, между виндротором и генератором установить повышающий редуктор, но тогда возникнут другие трудности — придется увеличивать диаметр и высоту виндротора, что утяжелит конструкцию. Юные техники из Перми пошли на хитрость — установили два виндротора. Верхний вращает ротор генератора, а нижний — его статор. Ротор вращается в одну сторону, а статор в другую, благодаря чему суммарная частота вращения удвоилась.

Геометрические размеры виндроторов указаны на рисунке. Лучший материал для них — жест. Каждый ротор состоит из двух дисков и двух полуцилиндров, соединенных между собой пайкой.

На такой электростанции можно использовать любой электродвигатель постоянного тока, например от электро-механической игрушки, отслужившей свой срок. В данной конструкции установлен ПДЗ. Он генерирует напряжение 9 В — удобно питать транзисторный приемник, и, кроме того, его статор имеет цилиндрический корпус. А это тоже очень важно. Такой корпус легче установить в дюралюминиевый стакан (см. рис), выточенный на токар-

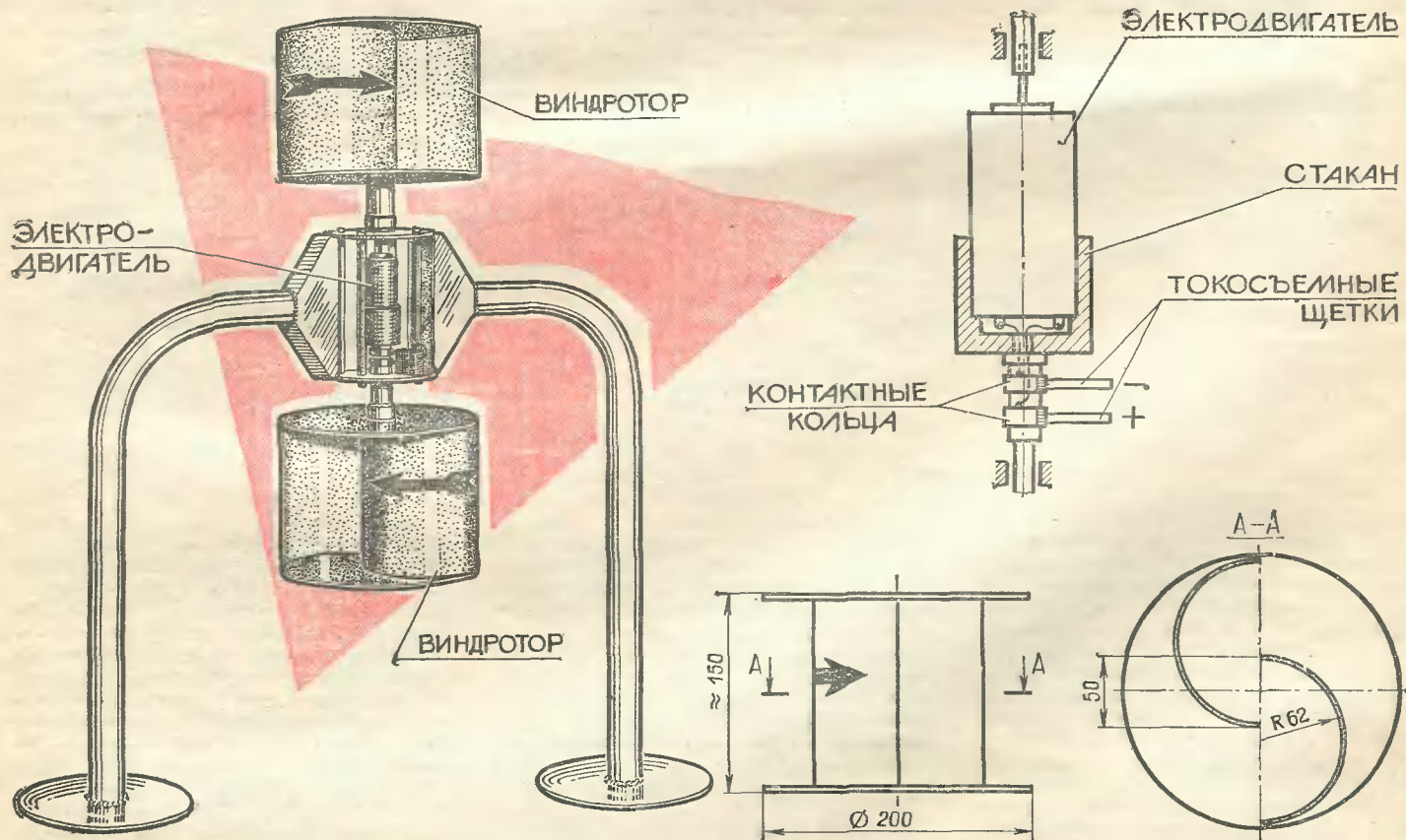
ном станке. Хвостовик стакана служит одновременно и осью, к которой крепится нижний виндротор, и коллектором — на него посажены две втулки из изоляционного материала, текстолита или эбонита. На наружную (цилиндрическую) поверхность втулок наклеена медная фольга, а к ней припаяны выводы токосъемников генератора. Скользя по фольге, латунные лепестки обеспечивают надежный контакт.

Ротор генератора и ось хвостовика статора соединяются с валами виндроторов резиновыми трубками. Обратите внимание, где установлены подшипниковые узлы. Их крепление на каркасе показано на рисунке схематически.

Готовые узлы ветроэлектростанции собираются на раме. Это два дюралюминиевых диска толщиной 3 мм, скрепленных между собой стержнями. Чтобы диски располагались строго параллельно друг другу, все стержни должны быть одинаковой длины. Рама крепится к двум вертикальным стойкам — на рисунке это две трубы. В походе вместо труб можно использовать шесты.

В. ФАЛЕНСКИЙ

Рисунки В. СКУМПЭ





ГЭС БЕЗ ПЛОТИНЫ

Что значит по сравнению с гигантской ГЭС, построенной на Енисее или Волге, самодельная электростанция мощностью в несколько сот ватт? И стоит ли вообще строить подобные, когда всю нашу страну вдоль и поперек пересекают ажурные мачты высоковольтных линий электропередачи? Не будем торопиться с ответом. Вспомним несколько примеров из жизни.

Вот на берегу маленькой речки рас-

известно, что электричество вырабатывает генератор, вал которого вращает ветер, пар или просто бензиновый двигатель. Двигатель нашей самодельной электростанции устроен просто: на длинном стальном тросе, перекинутом с одного берега речки на другой, укреплены гирлянда гидророторов. Поток воды вращает их, а вместе с ними и трос. Если соединить конец троса с генератором постоянного тока, генератор начнет вырабатывать электричество. А если к тросу присоединить вал насоса, он будет еще и качать воду на пришкольный или приусадебный участок, огород, бахчу.

Мощность такого двигателя зависит не только от скорости течения реки, но и от числа гидророторов, их размеров. Следовательно, присоединяя к тросу дополнительные пары гидророторов, мы можем пропорционально ее увеличивать. Примерно так и поступили школьники села Ляды Псковской области, когда несколько лет назад познакомилась с идеей изобретателя Б. С. Блинова. Расчетом и советами ребятам помогал руководитель кружка юных воиновцев Георгий Васильевич Ткачев. Вырабатываемую энергию своей электростанции ребята использовали для освещения классов и улицы, для снабжения школы водой.

Мы приводим чертежи двигателя, который будет вращать генератор от легкового автомобиля. Напряжение, вырабатываемое генератором, — 12 В, а мощность — до 150 Вт.

Прежде чем приступать к постройке гидростанции, в ремонтной мастерской или в магазине, где продаются запасные детали и узлы к автомобилям, подберите генератор. Заготовьте материалы: трос, доски, кровельное железо, стальную прутки и полосы. Заранее подберите место, где будет установлена электростанция. Желательно, чтобы это был прямой участок реки с чистыми, не заросшими кустарником берегами. На выбранном участке длиной 15—20 м наметьте два поперечных створа и, пользуясь поплавком, например щепкой, определите скорость течения. Бросьте поплавок в воду немного выше верхнего створа и по секундомеру отсчитайте время, за которое по-

кинулась летняя база труда и отдыха. Как быть в этом случае с освещением? Электрический фонарик — вещь, конечно, надежная, но даже десяток их не сможет осветить сразу все палатки, а уж тем более территорию вокруг. Или другой пример. Колхозный сад, бахчу или приусадебный огород надо регулярно поливать. Вода есть в ближайшей речке. С помощью электрического двигателя качать воду оттуда может насос.

плавков проплывет расстояние от верхнего створа до нижнего. Бросая поплавок на разное расстояние от берега, сделайте несколько таких замеров. А потом подсчитайте среднюю скорость течения реки. Если она не меньше 0,8 м/с, смело приступайте к строительству.

Длину троса вам подскажет ширина реки. Все остальные узлы и детали даны на рисунках. Мы расскажем о том, как лучше сделать наиболее сложные из них.

Каждый гидроротор состоит из двух полуцилиндров, ограниченных дисками и смещенных относительно друг друга. Гидророторы попарно прикреплены к тросу (все узлы крепления показаны на позиции 6). В каждой паре один гидроротор повернут относительно другого на угол 90°. Это сделано для того, чтобы получить равномерное вращение каждой пары, иначе трос будет закручиваться рывками. Трос все время растянут и в таком положении передает вращение на генератор, находящийся на берегу.

Береговые опоры — это доски и короткие бревна, врытые в грунт и связанные между собой стальными полосами (позиция 9). На одном берегу на такой опоре устанавливают генератор с редуктором (см. левую половину рисунка), а на другом — свободную опору с упорным подшипником (позиция 7) и крюком (позиция 8), которые позволяют тросу вращаться.

Конец троса, идущий к генератору, перекинут через ролик (позиция 2) и закреплен стяжками (см. сечение А—А). Ролик крепится к выходному валу редуктора тоже крюком (позиция 1).

Установленная поперек течения речки гирлянда держится на поверхности, почти не выступая над ней.

Когда нужно снять гирлянду, вынимают чеку из отверстия в крюке (позиция 8) и снимают узел упорного подшипника вместе с концом троса. Снятую гирлянду укладывают по течению речки вблизи от берега.

ВНИМАНИЕ!

ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ, ЧТО В

А привести его в действие сможет ваша самодельная электростанция. Пусть вас не смущает слово «самодельная». ГЭС, которую мы предлагаем вам собрать, не имеет ни плотины, ни машинного зала. Внимательно разберитесь в принципе работы электростанции, а потом вместе с друзьями возьмитесь за ее изготовление. И тогда в море электроэнергии волеется пусть небольшой, но ваш сэкономленный ручеек.

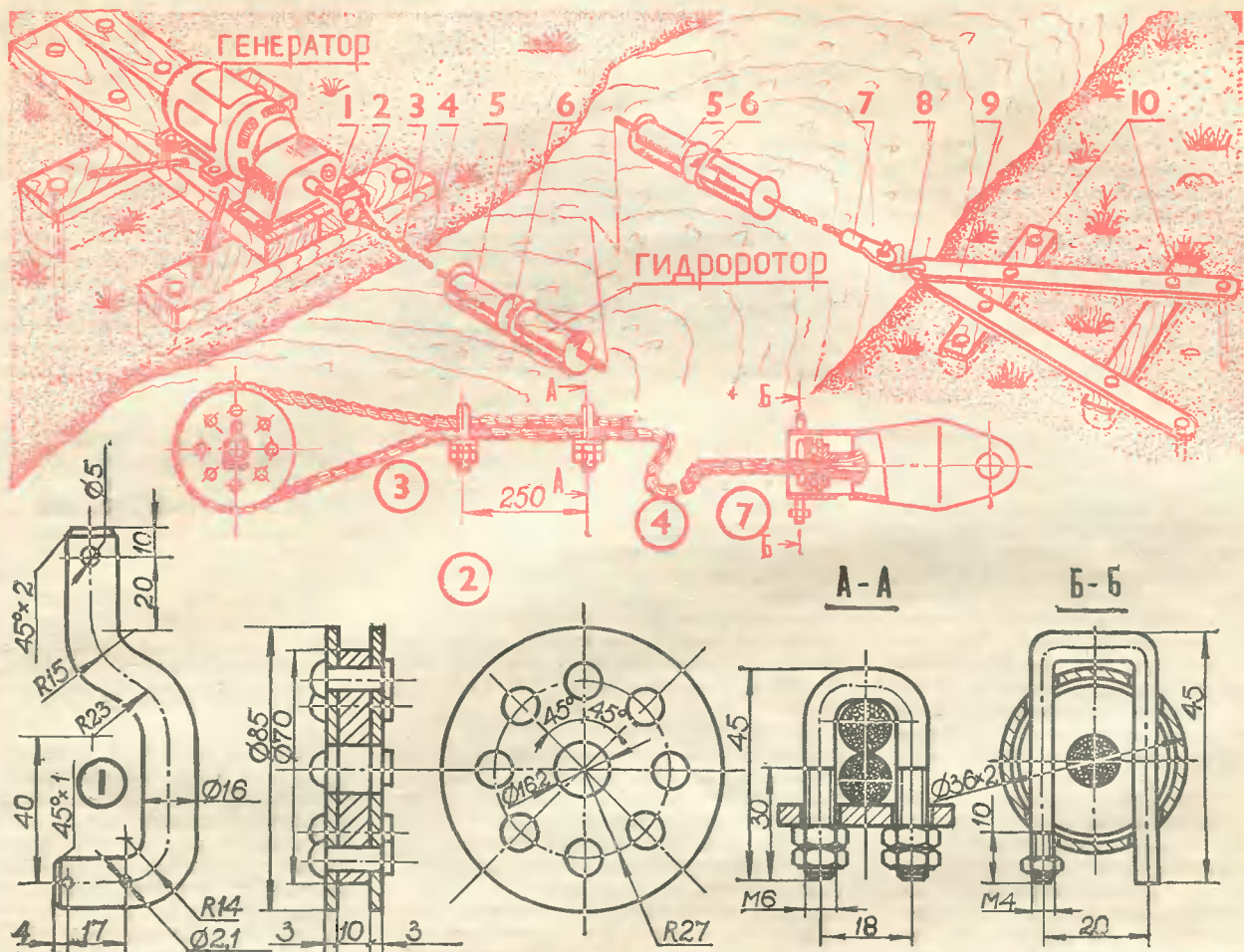
МОМЕНТ СНЯТИЯ ГИРЛЯНДЫ С КРЮКА ТРОС РАСКРУЧЕН НЕ ПОЛНОСТЬЮ. ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ 20—30 СЕКУНД ПОСЛЕ СБРОСА ГИРЛЯНДЫ ЕГО МОЖНО БРАТЬ В РУКИ.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

ТРОС (позиция 4), как вы уже поняли, играет роль гибкого вала. Он металлический, диаметром 10 мм. Его длина должна быть процентов на 10—15 больше ширины речки. Трос должен иметь законцовки: на одну опирается упорный подшипник, установленный на свободной опоре, через вторую на трос надеваются гидророторы. Обе законцовки пролаиваются оловом или твердым припоем.

Начнем с конца троса, через который надеваются гидророторы. Прежде всего покрепче стяните его тремя витками стальной проволоки $\varnothing 0,2—0,5$ мм, чтобы он не расплелся. Прежде чем пролудить конец троса, опустите его в бутылку с паяльной кислотой (соляная кислота, травленная цинком), а затем — в тигель с расплавленным оловом. **ВНИМАНИЕ! РАБОТУ ПРОВОДИТЕ В ЗАЩИТНЫХ ОЧКАХ И ФАРТУКЕ.** Операцию повторите 2—3 раза, пока не образуется сплошная пленка припоя. Лишь после этого снимите витки проволоки и конец опилите до диаметра троса. Наконечник закруглите, чтобы его было удобнее продевать через диски гидророторов.

Под второй конец троса на токарном станке выточите втулку, внутренний диаметр которой равен диаметру троса, а толщина стенки — 1,5—2,5 мм. Вставьте во втулку стальной стержень и в таком виде зажмите в тисках. Заостренным концом молотка короткими, но не сильными ударами отогните борта втулки на 45°. Затем наденьте ее на конец троса и, чтобы она пока не мешала, продвиньте немного вперед. Каждую проволочку троса на длине 20 мм согните вдвое и пролудите. Трос готов.



УЗЕЛ УПОРНОГО ПОДШИПНИКА (позиция 7) состоит из обоймы, подшипника и крепежной скобы.

Обойму подшипника лучше изготовить из водопроводной трубы, внутренний диаметр которой равен диаметру упорного подшипника. Длина отрезка трубы 135 мм. С одного конца заложите в нее оправку, равную внутреннему диаметру трубы, и на наковальне или на толстой плите ударами молотка сплющите (лучше предварительно трубу разогрейте докрасна). Затем просверлите отверстия $\varnothing 12,5$ и $4,2$ мм и закруглите края напильником.

Упорные подшипники подберите готовые, от старых авто- или сельскохозяйственных машин.

КРЕПЕЖНУЮ СКОБУ (см. сечение А—А) сделайте из стальной проволоки $\varnothing 6$ мм. Разрежьте ее на куски длиной по 60 мм и запилите концы. Потом плашкой нарежьте резьбу М6 на длину 10 мм. Полученный стержень согните — скоба готова. Скобу упорного подшипника (см. сечение Б—Б) делают так же.

ПОРЯДОК СБОРКИ. Наденьте на трос подшипник и продвиньте его до упора (до втулки). Вложите его в обойму и скрепите крепежной скобой. Чтобы в подшипник не попадал песок, между ним и скобой проложите фетровую прокладку.

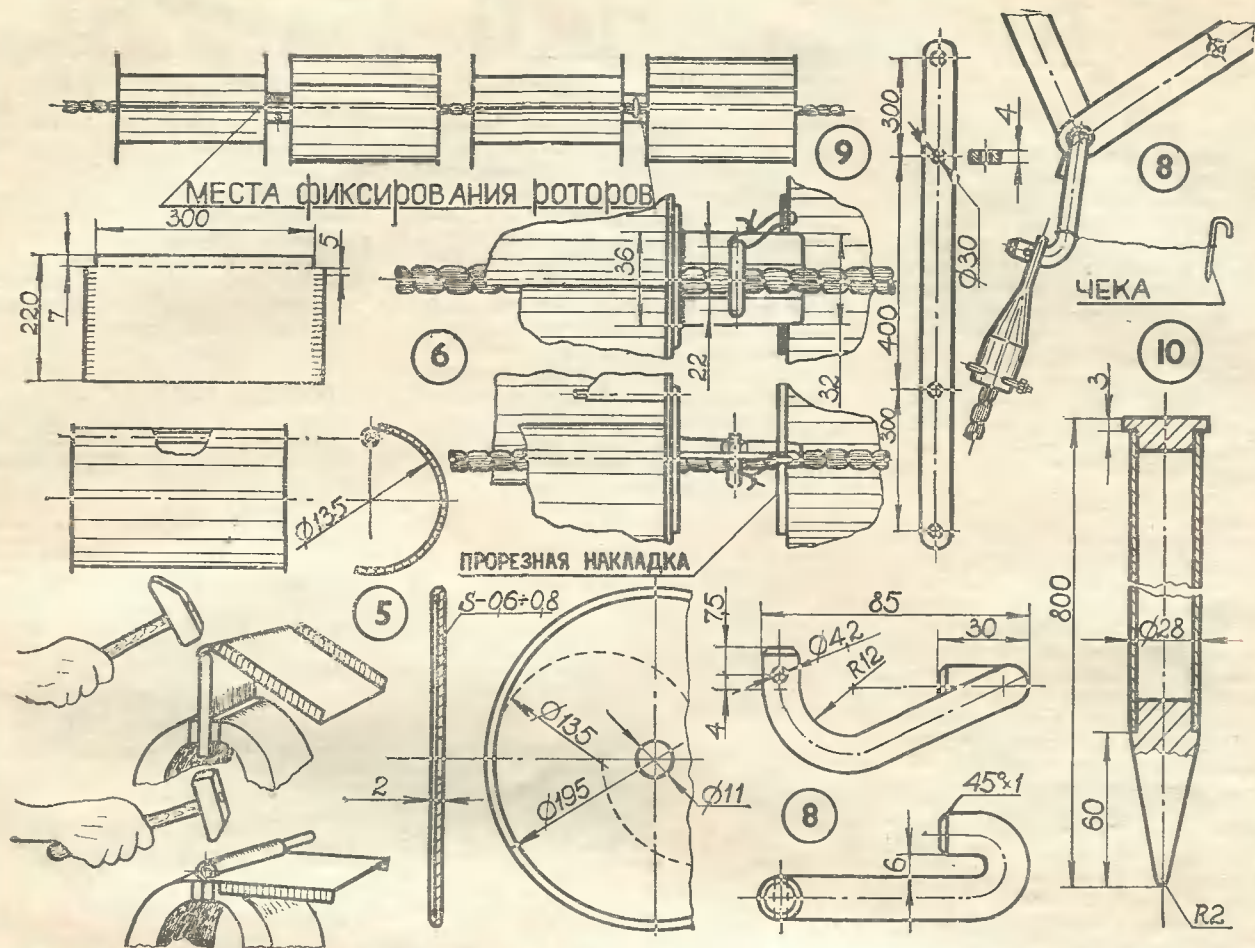
ГИДРОРОТОР (позиция 5) состоит из пар дисков и полуцилиндров, изготовленных из кровельного железа толщиной 0,5—0,8 мм. Начнем с того, как делать диски. На листе кровельного железа прочертите окружности. По рискам ножницами по металлу аккуратно вырежьте заготовки, а потом, чтобы увеличить жесткость и, кроме того, не порезаться, согните в два приема края заготовок. Сначала под прямым углом заготовка станет похожей на крышку от коробки из-под гуталина. Затем в тисках отогните борта молотком полностью. Получится утолщенная кромка.

Вырезать прямоугольные заготовки для полуцилиндров не составит труда. Дополнительную прочность им придадут стальные спицы $\varnothing 3$ мм, которые надо закатать в края. Как это делается, пока-

зано на рисунках. Кроме того, боковые края заготовок надрежьте до штриховых линий и согните на оправке под углом 90° . А потом на круглом полене $\varnothing 80$ — 100 мм согните заготовки в полуцилиндры.

Полуцилиндры и диски скрепите между собой заклепками, винтами или точечной сваркой. Гидророторы готовы. Но прежде чем надевать их на трос, сделайте прорезные накладки и скобы (см. позицию 6).

Прорезная накладка — это диск, диаметр которого меньше диаметра диска ротора. Изготовление накладок аналогично изготовлению дисков. Все заготовки должны иметь центральное отверстие, через которое проходит трос, и паз для скоб. Чтобы получить паз, сначала расширьте половину центрального отверстия готовой заготовки полукруглым напильником до окружности $\varnothing 16$ мм, а потом сделайте в дисках пропилы длиной 18 мм. Но так как обычное ножовочное полотно в такое отверстие не пройдет, сточите его на наждаке под ширину 15 мм. Ширину



паза расширьте надфилем до размера 2,8 мм.

Скобы 70×40 мм вырежьте из стальной полосы толщиной 2,5 мм. Вдоль продольной оси каждая скоба должна иметь полукруглый паз глубиной 4 мм. Чтобы его было проще сделать, нагрейте заготовку на огне до красного каления, положите на тиски и через накладку ударами молотка осадите металл до требуемой глубины.

СОЕДИНЕНИЕ ГИДРОРОТОРОВ. Гидроротор со скобой входит в вырез накладки. В каждой паре, напоминаем, один из гидророторов должен быть развернут на 90°. Трос жестко притянут болтовой дужкой к стягивающей скобе. Осевое перемещение прицепного гидроротора ограничено мягкой проволокой, которая одной стороной продета в дужку, а второй закреплена на шайбе. Такое соединение обеспечивает передачу мощности с гидророторов на трос, а также необходимую свободу при перемещении одного гидроротора относительно другого.

КРЮКИ (позиции 1 и 8) изготовьте из стального прутка $\varnothing 16$ мм. Прежде чем сгибать заготовку, нагрейте ее. В крюке ролика (позиция 1) просверлите отверстие $\varnothing 2$ мм под шплинт; в крюке упорного подшипника — $\varnothing 4,2$ мм под чеку.

РОЛИК (позиция 2) выточите на токарном станке или склепайте из трех дисков — одного толщиной 10 мм и двух других — по 3 мм. Материал — сталь, латунь.

КОЛ (позиция 10) выстругайте из твердого дерева и набейте на него стальные кольца — отрезки трубы с внутренним диаметром 28 мм. Вместо деревянного кола можете взять отрезки стальных труб, вбив в них заглушки с наконечниками, как показано на рисунке.

УСТРОЙСТВО ПЕРЕДАЧИ. Трос должен вращаться со скоростью 3—4 оборота в секунду. Генератор же может вырабатывать электрический ток при 1000—1500 оборотах в минуту. Чтобы получить

такую частоту вращения на генераторе, нужен повышающий редуктор с передаточным отношением от 5 до 10. Его можно сделать самим или приобрести в магазине.

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ. Вы изготовили детали, собрали узлы и наконец установили их на береговых опорах. Через реку перекинули трос с гидророторами — электростанция начала вырабатывать электрическую энергию. Немного, всего 150 Вт, но и этого количества вполне хватит, чтобы в полный накал горело несколько лампочек, рассчитанных на рабочее напряжение 12 В. А вот как быть, если вам потребуется мощность в несколько раз большая, например, для питания насоса с электрическим приводом? Тогда можно собрать несколько таких электростанций. Разумеется, на воде гирлянды следует установить параллельно и на некотором удалении друг от друга. Также параллельно подсоедините проводники от генераторов к линии электропередачи.

В. КРИВОНОСОВ
Рисунки автора



ПРОЯВОЧНАЯ МАШИНА

Юным фотолюбителям в пионерском лагере приходится много фотографировать. Но проявлять пленки они, как правило, в лагере не успевают и откладывают до возвращения домой. А между тем было бы очень интересно проявить снимки сразу. В этом номере мы предлагаем вам специальную проявочную машину, в которой одновременно можно проявлять 6 узких пленок или 8 широких (по две пленки). Можно комбинировать проявление широких пленок с узкими. Такая машина позволяет значительно сократить время обработки и, кроме того, экономит химикаты.

Посмотрите на рисунок. Корпус с крышкой, проявочная камера, многоярусная спираль и двигатель — вот основные части этой машины.

Корпус, крышку и проявочную камеру вы можете изготовить из стали (лучше нержавеющей), винилпласта или органического стекла. Если вы остановитесь на оргстекле, то корпус с наружной и внутренней стороны, а крышку и камеру с наружной покрасьте несколько раз черной нитрокраской, чтобы свет не проник в камеру.

К корпусу (черт. 1) приварите или приклейте четыре штуцера и держатель для резинового шланга. На одной из торцевых сторон просверлите отверстие под вал двигателя (с ним должно быть соосно отверстие проявочной камеры). Двигатель укрепите четырьмя болтами с гайками, изготовленными из латуни, бронзы или нержавеющей стали. На вал двигателя с внутренней стороны проявочной камеры наденьте шестерню и закрепите ее шплинтом (черт. 10).

Проявочная камера (черт. 3) имеет U-образную форму. Размеры ее меньше размеров корпуса, поэтому между ними после сборки образуется пространство. При работе машины его заполняют водой нужной температуры. Чтобы вода не остывала, время от времени подливают более горячую, постоянно поддерживая заданную температуру. Два штуцера — заливной и сливной — позволяют воде циркулировать.

Торцевые стороны камеры имеют отверстия. На одной вам придется вырезать два окошка (черт. 4) для слива воды при промывке, на другом (черт. 5) — высверлить два отверстия $\varnothing 8$ мм: одно под вал двигателя, другое для штуцера. С внутренней стороны торцов приварите или приклейте две бобышки (черт. 6 и 7) под ось многоярусной спирали.

Многоярусная спираль состоит из оси с шестерней (черт. 8) и сменных спиралей: либо четырех для широкой пленки (60 мм), либо шести — для узкой (35 мм). Ось выточите из нержавеющей стали, а спирали возьмите готовые — от двухъярусного проявочного бачка. На одном конце оси нарежьте

резьбу М12 для гайки с накаткой (черт. 9), на другой — наденьте шестерню $\varnothing 54$ мм, которая закрепляется холодной посадкой.

Шестерню можете сделать из эбонита, текстолита или нержавеющей стали с передаточным отношением $i \approx 4,5$.

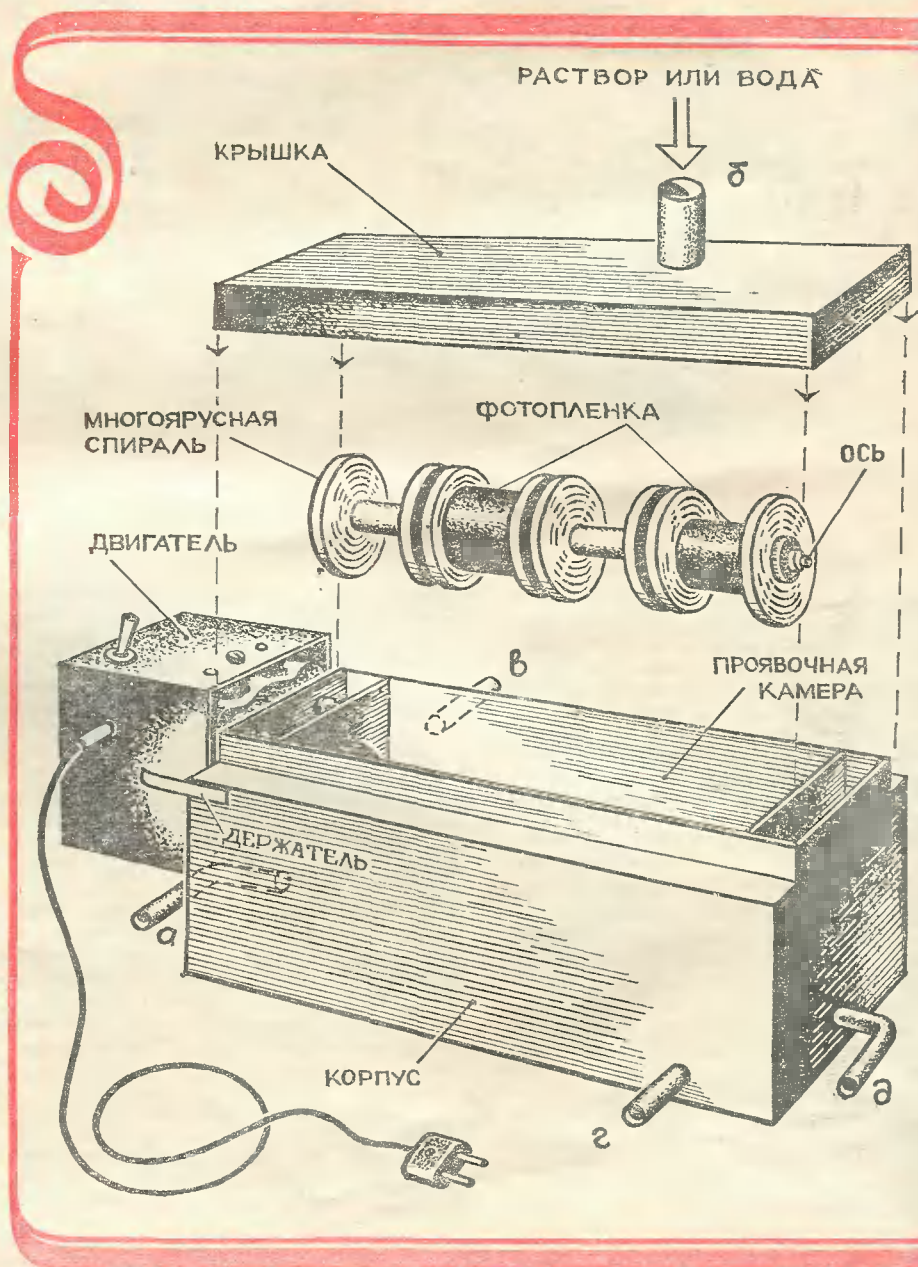
Спираль при проявлении и промывке пленок вращается двигателем. Он асинхронный, типа РД-09. Частота вращения спирали должна быть от 15 до 30 об/мин. При больших оборотах пленка может выскочить из спирали. Двигатель закрывается кожухом, внутри которого установлен конденсатор типа МБГО емкостью 1 мкФ для создания

пускового момента. Направление вращения меняется переключением обмоток двигателя. Переключатель монтируется на кожухе.

Сверху корпус плотно закройте крышкой (черт. 11, 12). Чтобы свет не проник в камеру, ее верхняя стенка сделана двойной и предусмотрено два «глухих» отверстия для заливки проявляющего раствора и воды.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С МАШИНОЙ

Отверните гайку с накаткой и снимите спираль с оси. В полной темноте в каж-



дую спираль вставьте по две широкие пленки или по одной узкой. Чтобы пленка легче входила в спираль, подрежьте ее конец с обеих сторон. Затем наденьте спирали на ось, заверните гайку с накаткой и вставляйте многорядную спираль в камеру: сначала конец оси, имеющий шестерню (он вставляется в бобышку с отверстием), а затем другой конец — в бобышку с пазом. Корпус плотно закройте крышкой, наденьте на штуцер а резиновый шланг и закрепите его держателем вертикально. На штуцеры б, в, г тоже наденьте резиновые шланги и поставьте проявочную машину вместе с емкостями проявляющих растворов в специальную

ванну размером $300 \times 460 \times 90$ мм, изготовленную из оргстекла толщиной 8—10 мм (на рисунке она не показана). Через штуцер б налейте в камеру один литр проявляющего раствора (он займет половину объема камеры), а через штуцер г заполните пространство между корпусом и камерой водой нужной температуры. Через штуцер в по шлангу она будет сливаться. Воду такой же температуры налейте в ванну с емкостями проявляющих растворов, — так вы сможете поддерживать определенный температурный режим. После этого включите двигатель. Чтобы на пленке не появились полосы, двигатель должен включаться в работу тумблером попере-

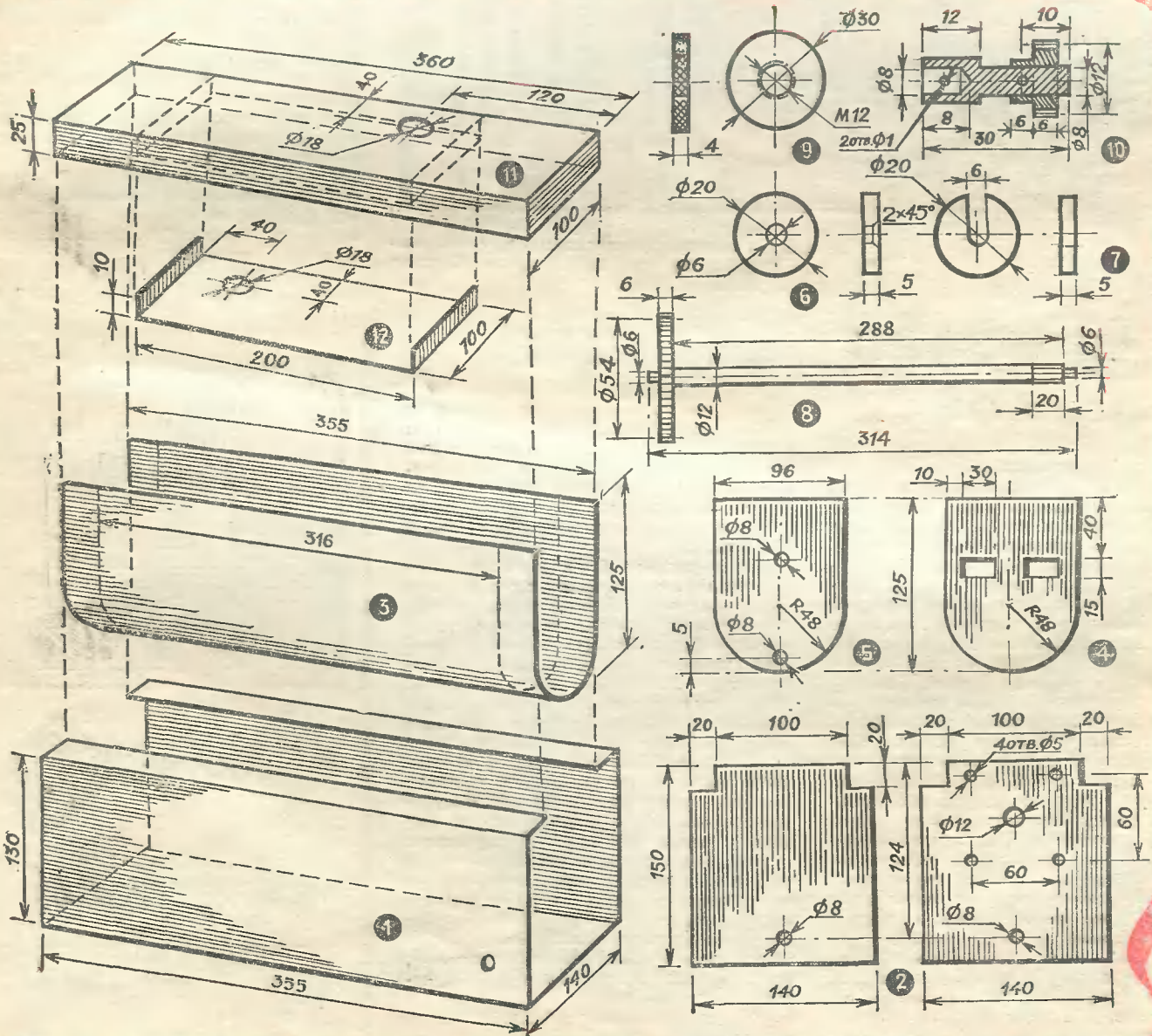
менно: то в одну, то в другую сторону на 2—3 мин. Интервал работы контролируйте по часам. И не забывайте следить за скоростью вращения спирали.

Когда время проявления истечет, полностью слейте проявитель через штуцер а и резиновый шланг. Шланг снова закрепите держателем вертикально, а в проявочную камеру подайте воду. Через сливные окна и штуцер д со шлангом она будет выливаться из камеры. После промывки пленки воду из проявочной камеры через штуцер а полностью слейте. Шланг опять закрепите вертикально, а в проявочную камеру через отверстие крышки залейте следующий раствор и т. д.

По окончании работ камеру и шланги надо тщательно промыть и просушить.

Н. ЩЕРБАКОВ
Рисунки Ю. ЧЕСНОВОВА

1 — корпус, 2 — торцевые стенки корпуса, 3 — проявочная камера, 4, 5 — торцевые стенки проявочной камеры, 6, 7 — бобышки под ось спирали, 8 — ось спирали, 9 — гайка с накаткой, 10 — шплинт, 11, 12 — крышка корпуса.





Сделайте сами

В прошлом номере вы познакомились с несколькими видами работ на швейной машине. Сегодня продолжаем разговор. Итак...

Что еще умеет швейная машина

ВЫШИВАТЬ...

Настоящей машинной вышивкой можно заниматься только на ножной швейной машине. Причем дело это трудоемкое, требующее опыта. Но есть виды вышивок, декоративных отделок, которые выполнимы на любой машине, и их легко освоить. Посмотрите на рисунок 1. Это образец нарядного орнамента для диванной подушки. На его выполнение вам потребуется не больше часа. Весь узор состоит из повторяющихся ломаных линий, выстроенных толстыми цветными или белыми нитками на контрастном фоне. Здесь важно только, чтобы отрезки линий были ровными и строго параллельными. А вот группы линий, отделяющие эти орнаменты друг от друга, наоборот, должны быть слегка волнистыми, сходящимися, расходящимися, иногда пересекающимися. Это придаст дополнительный декоративный эффект, подчеркнет геометрическую строгость орнамента. Чтобы рисунок не стягивался, подберите для вышивки толстый плотный материал. Под более тонкий подложите хлопчатобумажную ткань, приметав ее крупными стежками. Узор наносите на ткань мелом или заостренным кусочком сухого туалетного мыла. Конечно, пользуйтесь линейкой. На светлый материал наносите узор специальным зубчатым

колесиком — резаком, оставляющим на ткани ряды точек. Если ткань слишком мягкая и резак не оставляет на ней следов, воспользуйтесь простым карандашом. Только не проводите им линии, чтобы не испачкать материал, а поставьте лишь точки по контуру через каждые 1—2 см.

Когда рисунок будет нанесен, установите на машине длину стежка около 2 мм и сделайте натяжение верхней нити немного слабее обычного, тогда строчка будет более выпуклой. В челнок заправьте нить на один-два номера тоньше. Замкнутые геометрические орнаменты начинайте строчить от края, двигаясь к центру. Закончив один элемент, оборвите нитки, протащите концы верхних нитей на изнаночную сторону, свяжите их попарно и срежьте лишнее, иначе они будут мешать при дальнейшей работе. Законченную вышивку слегка увлажните и отутюжьте.

Этим очень простым способом можно вышивать декоративные панно, каймы на скатертях и покрывалах, отделять одежду. На рисунке 2 показано несколько образцов таких орнаментов, которые легко вышить предложенным способом, но вы можете придумать и свои орнаменты.

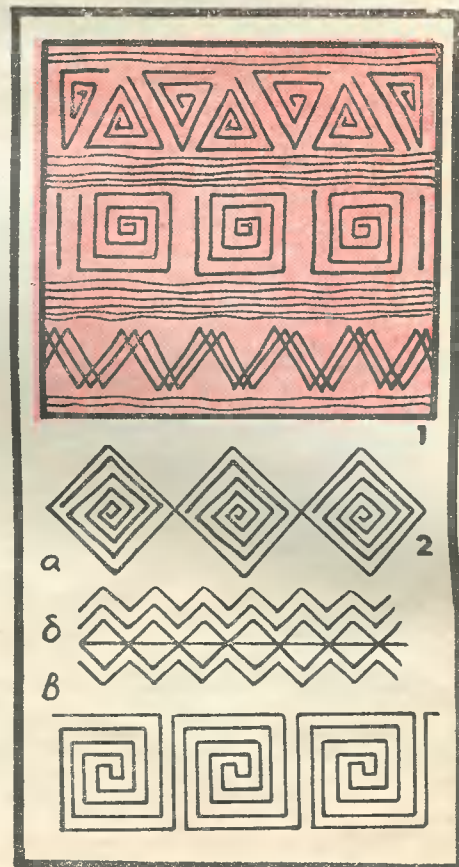
На современной швейной машине, комбинируя простую и фигурную строчки, можно получить красивый орнамент, напоминающий вышивку в на-

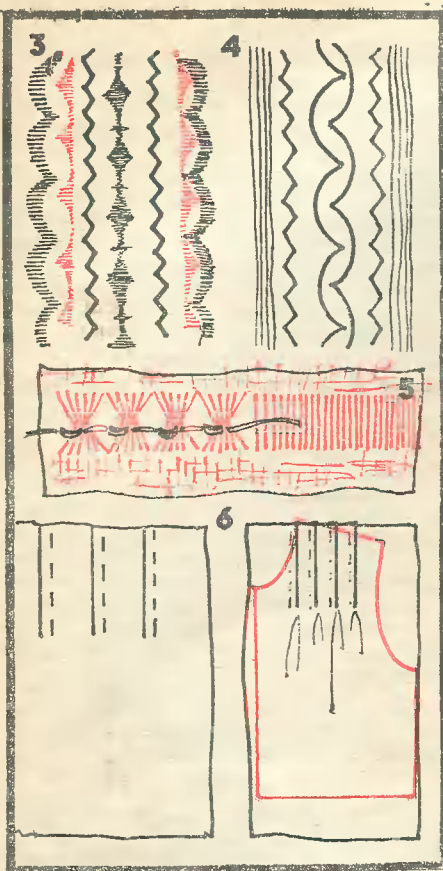
родном стиле (рис. 3). Такой вышивкой отделана блуза (см. среднюю фигурку заглавного рисунка).

Очень красиво выглядят орнаменты из закругленных линий в сочетании с прямыми (рис. 4). Правда, вышивать их не так просто. Здесь требуется больше опыта и сноровки. Выполнять такой орнамент лучше на ножной машине, опустив транспортер и сняв прижимную лапку.

Материал с нанесенным на него рисунком заправьте в пальцы, чтобы вышивка не стягивалась, и выключите транспортер. Так вам будет легче получить закругления орнамента. А равномерности строчки вам придется добиваться вручную. Пальцы надо двигать осторожно, чтобы игла машины строчила точно по линии узора с одинаковыми промежутками. Сразу это не получится, поэтому потренируйтесь сначала на бумаге. Начертите на листе плотной бумаги параллельные прямые линии, поместите лист под иглу и, не вдевая нитки, без лапки, с опущенным транспортером, попробуйте как можно ровнее покрыть эти линии равномерными проколами. Когда это у вас станет хорошо получаться, перейдите к следующему упражнению — нанесите на бумагу требуемый узор и постарайтесь равномерно пробить иглой весь контур узора. Хорошо натренировавшись на бумаге, можете переходить к вышиванию узора нитками на ткани. Такие узоры лучше всего вышивать шелком или мулине. В челнок при этом заправляется обычная катушечная нить соответствующего номера (см. наши советы в прошлом номере).

Бывает очень обидно, когда в середине декоративной строчки вдруг кон-





шелком. В конце строчки нити протяните наизнанку и завяжите узелком, тогда складочка не распорется. Устранив все складочки, приступайте к раскрою детали (рис. 6 справа).

На заглавном рисунке вы видите юбку, отделанную по низу несколькими рядами крупных складочек. В этом случае отделку можно выполнить и на готовом изделии, предусмотрев припуск на складки. Складочки должны быть параллельны низу юбки.

ДЕЛАТЬ „ВАФЕЛЬНЫЕ“ СБОРКИ...

Это модная отделка для платьев и блузок из легких тканей. Сборки можно расположить на кокетке, по верху юбки или по низу рукавов. Отделка выполняется на выкроенных деталях одежды, где учтен достаточный припуск на сборку. В намеченных местах сделайте 6—8 горизонтальных строчек на расстоянии 0,7—1 см друг от друга. Строчку наладьте так, чтобы нижняя нить была свободной. Потом, затягивая ее, вы соберете ткань до нужного размера. В начале и конце каждого ряда протяните обе нитки наизнанку и закрепите их, завязав узелком. «Вафельной» сборкой отделано платье на последней фигурке нашего рисунка.

ДЕЛАТЬ АППЛИКАЦИЮ...

На рисунке 7 показан еще один вид отделки, несложной для начинающих. Это сочетание аппликации с прямо-

строчной вышивкой. Изображенное здесь панно состоит из трех частей, выполненных отдельно и состроченных потом вместе. Прямоугольные разноцветные куски ткани разгладьте (если ткань недостаточно толстая, приметайте подкладку) и покройте равномерными рядами слегка волнистой прямой строчки. Нитки подберите контрастирующих с материалом цветов. Если у вас машина может выполнять шов «зигзаг», то для аппликации годится любая ткань. Достаточно пристрочить края элементов частым зигзагообразным швом к материалу фона. Для выполнения аппликации на прямострочной машине лучше подобрать для рисунка куски цветного сукна, драпа или фетра — они не осыпаются.

Сначала вырежьте из бумаги элементы «цветов», а потом переведите их контуры на цветные кусочки ткани, вырежьте и приметайте на основу. Прострочите по контурам рисунка и покройте его рядами строчек. Стебли можно вышить несколькими прямыми строчками, расположенными близко друг к другу. Сшейте отдельные детали панно, разутюжьте швы. Край отделайте цветной бейкой, декоративной тесьмой или просто толстыми шерстяными нитками, пристрочив их к ткани швом «зигзаг». Красиво выглядят толстые шерстяные нитки, пристроченные хлопчатобумажной или шелковой нитью контрастирующего цвета.

На заглавном рисунке дана модель летней юбки, сколбинированной из двух тканей и отделанной аппликацией. Варианты аппликации приведены на рисунке 8.

Н. КОНОПЛЕВА,
Н. КОБЯКОВА

чается нитка. Поэтому, перед тем как заправить нить в шпульку, натрите ее конец (30—50 см) мелом. Появившаяся снизу из челнока наметленная нитка будет служить сигналом о том, что вышивать дальше нельзя и необходимо снова заправить шпульку. Этот совет может быть полезен не только при вышивании, но и при любом другом виде работы на швейной машине.

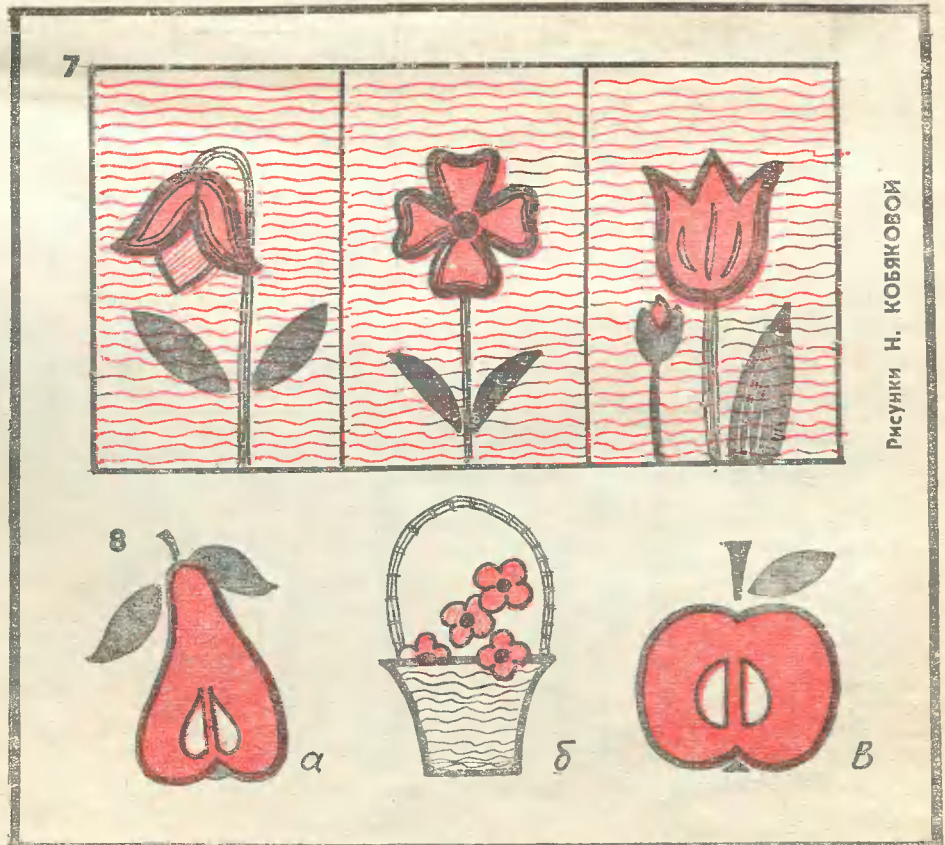
ДЕЛАТЬ МЕРЕЖКУ...

Мережку (рис. 5) лучше всего делать на ткани полотняного переплетения. В намеченном месте вытащите из ткани 10—15 нитей. По краям полученной дорожки сделайте строчку швом «зигзаг», поставив машину на мелкий стежок. При желании мережку можно переплести по центру ручным швом, скрепляя вместе 5—6 нитей, как показано на рисунке.

Мережкой отделана первая модель блузки на заглавном рисунке.

ЗАКЛАДЫВАТЬ СКЛАДОЧКИ...

Складочки (рис. 6) — нарядная отделка, которую можно сделать на деталях одежды. Они могут быть вертикальные и горизонтальные, очень мелкие — в виде защипок и крупные — глубиной до 2—3 см. При выполнении складочек трудно точно рассчитать расход ткани. Поэтому их рекомендуется выполнять на целом куске до раскроя. Примерно определив расположения складочек, начертите на ткани линии перегиба и линии строчки (см. рис. 6 слева). Строчку желательно выполнять



Рисунки Н. КОБЯКОВОЙ



САДОВАЯ МЕБЕЛЬ

Для тех, кто в ладу со столярными инструментами, мы публикуем чертежи садовой мебели. Надеемся, что шезлонг понравится малышам, раскладное кресло обрадует бабушку, а стол со скамейками станет любимым местом отдыха и занятий всей семьи. Итак...

СКЛАДНОЕ КРЕСЛО

Красивое и легкое складное кресло для сада или веранды вы видите на рисунке. Для него потребуется примерно 10 погонных метров рейки типа штакетника с сечением 20×40 мм или 20×50 мм, около 1,5 м тентовой ткани, парусины или другого прочного материала (при ширине 90 см), 6 болтов \varnothing 6—8 мм и длиной 50—60 мм (с полукруглой головкой), шурупы с потайной головкой и мебельные гвозди. Необходимо также заготовить 4 металлические, либо деревянные планки 163×15×2 мм. Они должны придать конструкции необходимую жесткость (см. узел Б).

Начните с изготовления боковин кресла. Затем подготовьте П-образные опоры сиденья (рис. 1, 2). Обратите внимание, что их ножки не параллельны. Это потому, что опоры должны перекрещиваться. Верхние ребра брусков, на которые натягивается сиденье, должны быть скруглены. Иначе ткань на сгибах быстро протрется.

Просверлите отверстия под болты в указанных местах и прежде, чем начать сборку, обработайте детали. Если дерево новое и имеет красивую текстуру, его достаточно зачистить наждачной бумагой и покрыть бесцветным лаком. Нарядно будет выглядеть кресло, окрашенное эмалевой краской в тон ткани. Перед покрытием краской прошпаклюйте все неровности, дайте шпаклевке высохнуть, зачистите поверхность наждачной бумагой, покройте слоем грунта.

СБОРКА. Скрепите болтами опоры сиденья с ножками боковин, как показано на рисунке (узел В). Сделайте выкройку сиденья размером 430×600 мм. Подрубите края материала вручную или на швейной машине швом «зигзаг» (прямая строчка будет лопаться при натяжении материала). Прибейте ткань мебельными гвоздями. Скрепите готовое сиденье болтами с боковинами кресла и поставьте его в рабочее положение. При этом ткань сиденья должна быть хорошо натянута. Разметьте крепление металлических планок и поставьте их на шурупы так, чтобы планки относительно плотно прилегали к деревянным поверхностям. Шурупы выбирайте потолще с полукруглой головкой. Для прочности ставьте их на клей. В последнюю очередь скроите из ткани спинку (220×600 мм) и прибейте ее.

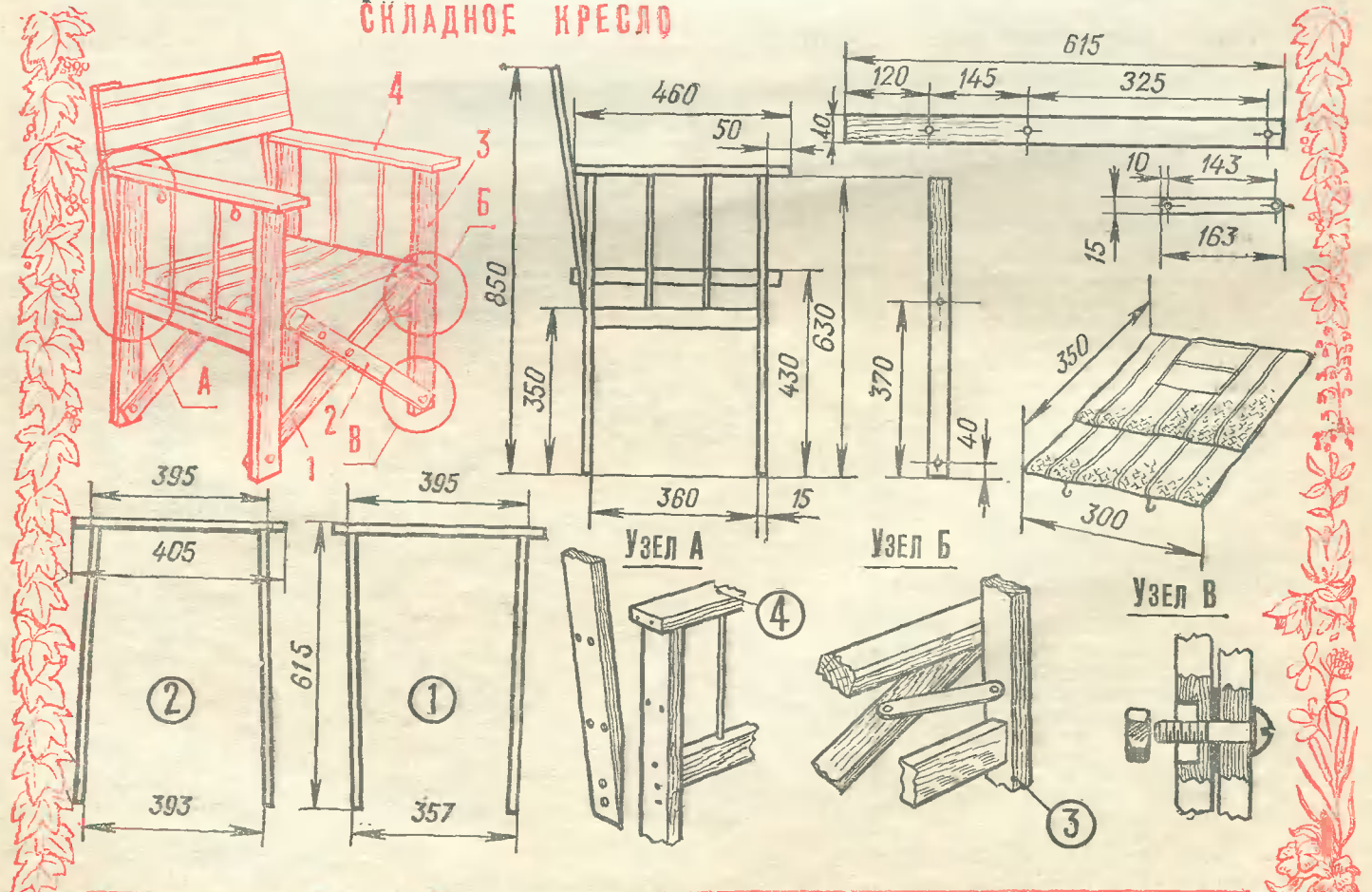
К готовому креслу сбоку вы можете прикрепить карман для газет и журналов, выкроенный из той же ткани. Размеры его указаны на рисунке. Поверх большого кармана нашейте маленький для карандашей, солнечных очков и разной мелочи. В верхний край кармана ашейте планку длиной 300 мм и толщиной 10 мм. Вверните в нее металлические крючки и навесьте их на петли, вбитые в подлокотник.

Закончите отделку кресла покраской металлических частей — планок, головок болтов, петель, крючков.

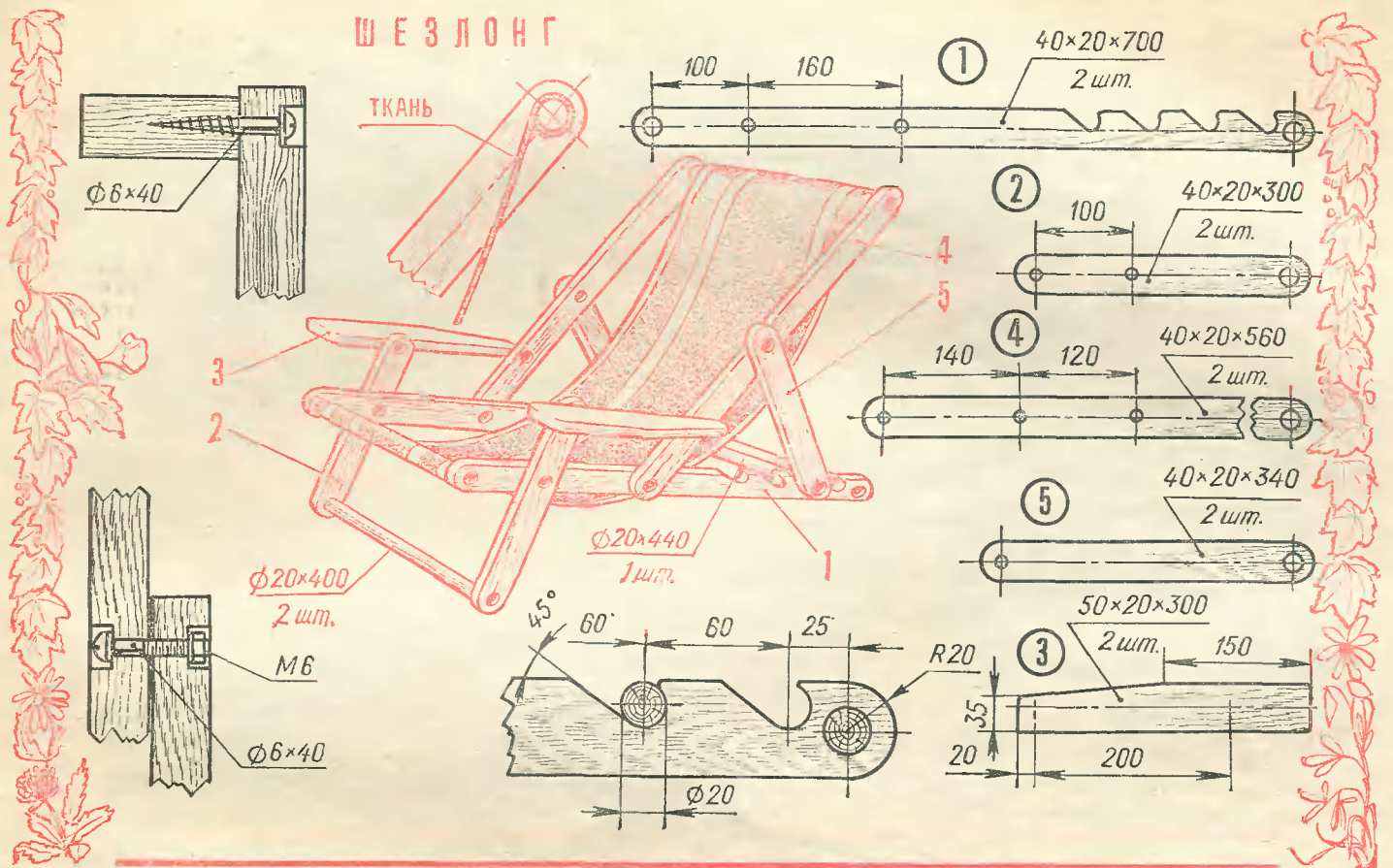
ДЕТСКИЙ ШЕЗЛОНГ

Он собирается из нескольких деревянных планок разной длины и круглых стяжек. Размеры всех деталей приведены на чертежах. Обстругайте каждую из них хорошенько, зачистите наждачной бумагой и покройте бесцветным лаком. Наибольшую трудность у вас может вызвать несущая план-

СКЛАДНОЕ КРЕСЛО



ШЕЗЛОНГ



ка 1. Она имеет пазы, которые позволяют откидывать спинку на разный угол. Поэтому, прежде чем выпиливать их ножовкой, тщательно разметьте. Пропилы обработайте круглым напильником.

Внимательно отнеситесь и к соединению деталей между собой. Шурупами скрепляются только подлокотники 3 с планками 2 и 4. Круглые стяжки вклеиваются, а все остальные детали соединяются винтами или трубчатыми заклепками, которые с одного конца развальцовываются.

Для сиденья подберите плотный материал, вроде тика или тентовой ткани.

РАЗБОРНЫЙ СТОЛ

Обычно садовый стол устанавливают на двух столбах, врытых в землю. По обеим его сторонам на таких же столбах ставят скамьи. Несмотря на долговечность материала, стол оказывается недолговечным: врытые в землю ножки рано или поздно подгнивают, крышка под действием дождя и снега приходит в негодность. Такой стол нельзя убрать на зиму в помещение. Невозможно и переставить его в другое место.

Предлагаем вам конструкцию легкого садового стола, свободного от этих недостатков. Этот стол переносной. Причем переносится он вместе со скамейками, которые составляют с ним единое целое. На зиму, да и в дождливую погоду такой стол легко разобрать и спрятать в сарай или на веранду. Его общий вид дан на стр. 16.

Две крайние поперечины, соединяющие доски крышки стола, плотно входят в пазы между двумя верхними планками, связывающими опоры. Снизу сиденья скамейки также имеются поперечины. Они входят в паз, образуемый двумя нижними связками. Фиксируются скамейки металлическими или деревянными штифтами.

Жесткость и устойчивость конструкции придают две укосины 3, которые крепятся к крышке стола и к нижним поперечинам опоры.

Стол будет более комфортабельным, если к скамейкам прикрепить спинки (одну из них художник показал пунктиром на нижнем рисунке).

На этом же рисунке пунктиром показана одна из досок,

которые прибиваются снизу к каждой опоре. Такие доски предохранят ножки от увязания в мягкой земле и не позволят столу опрокинуться.

Для изготовления садового стола вам потребуются такие материалы: доски толщиной 20—25 мм для крышки (1400×700 мм), четыре бруска 950×100×50 мм для ножек, пять брусков 700×50×50 мм для поперечин крышки и укосин, две доски 1400×150×30 мм для сидений скамеек, четыре доски 1400×100×20 мм для нижних связок опор стола и четыре небольших доски 600×150×20 мм для верхних связок опор.

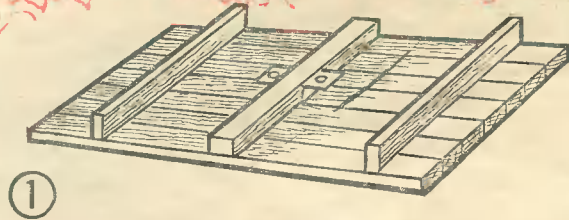
Изготовление стола начинайте с опор 2. Сначала по указанным размерам отрежьте одну ножку опоры, а потом по ней, как по шаблону, другие. Косые срезы ножек сделайте после сборки, элементы соединяйте 60- или 70-миллиметровыми гвоздями.

В паз между нижними связками опоры прибейте посередине небольшой деревянный брусок. Он придаст дополнительную жесткость и будет служить основанием для крепления укосины.

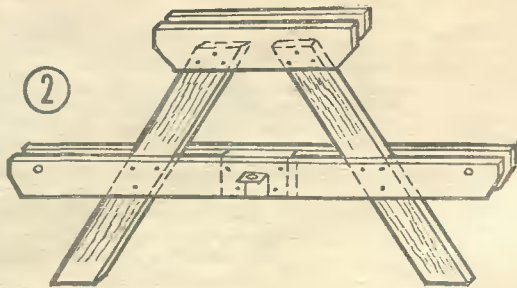
При изготовлении крышки обратите внимание, что толщина ее крайних поперечин должна быть равна толщине ножек стола, а их высота — выступающей части верхних связок опоры. Чтобы добиться этого, используйте при сборке в качестве шаблона одну из поперечин. При изготовлении крепежных для укосин обратите внимание, что отверстия под шурупы должны быть просверлены так, чтобы они не были соосными. Сначала пройдите их 5-миллиметровым сверлом, затем 10-миллиметровым, а потом слегка круглым напильником.

Изготовление скамеек начинайте с их поперечин, толщина которых должна быть равна толщине ножек опор, а высота — достаточной для установки штифта или болта. Разметьте отверстия для штифтов на нижних связках опор, а затем установите поперечину скамейки на место и просверлите.

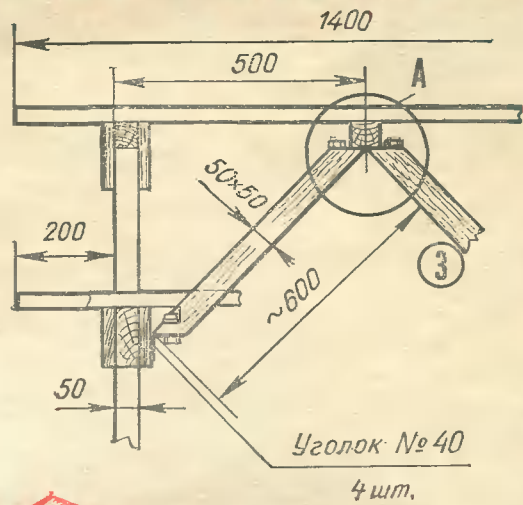
Стол практически готов. Но осталась еще одна довольно сложная и ответственная операция — изготовление и установка укосин. Делайте это не спеша. Соберите стол на земле и, перевернув его «вверх ногами», возьмите заготовку для укосины несколько большего размера, чем показано на рисунке 3. Размечая ее по месту, следите, чтобы сохранялась перпендикулярность опоры по отношению к крышке стола.



①

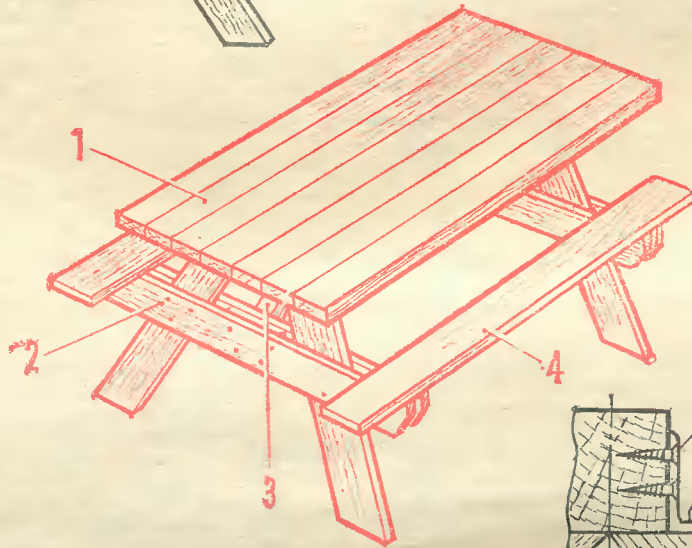


②



Уголок № 40
4 шт.

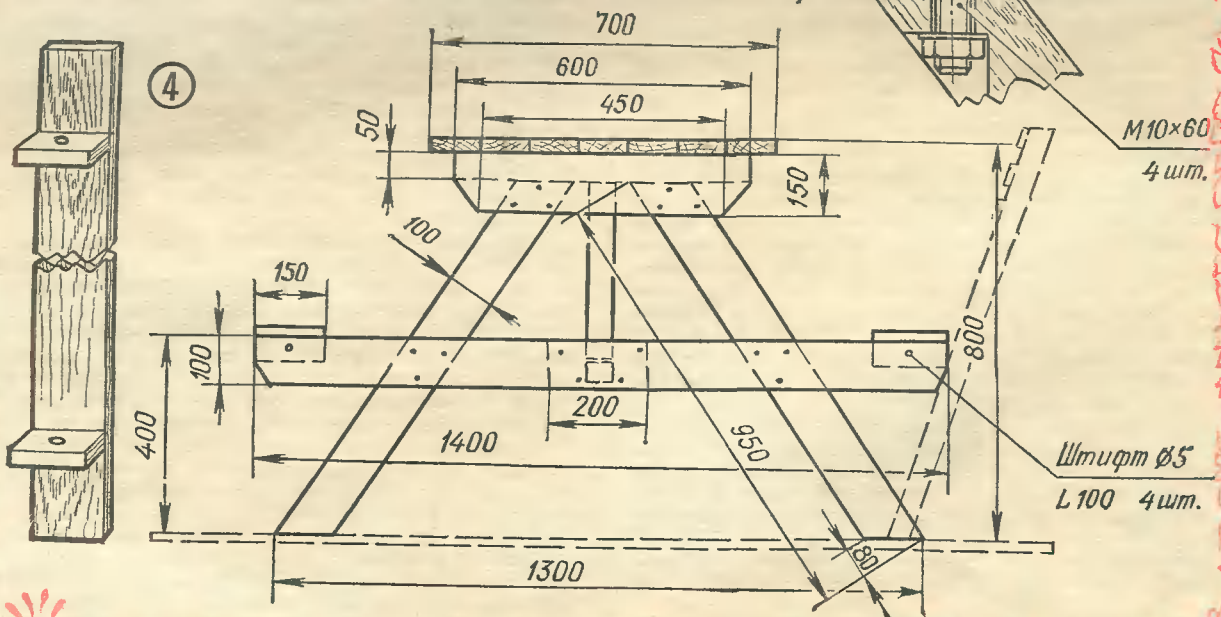
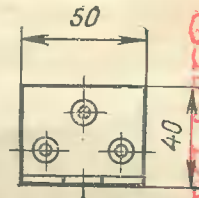
РАЗБОРНЫЙ САДОВЫЙ СТОЛ



- 1 — крышка,
- 2 — опора,
- 3 — укосина,
- 4 — скамейка.

Узел А

Шуруп
φ5x40



M10x60
4 шт.

Штифт φ5
L100 4 шт.