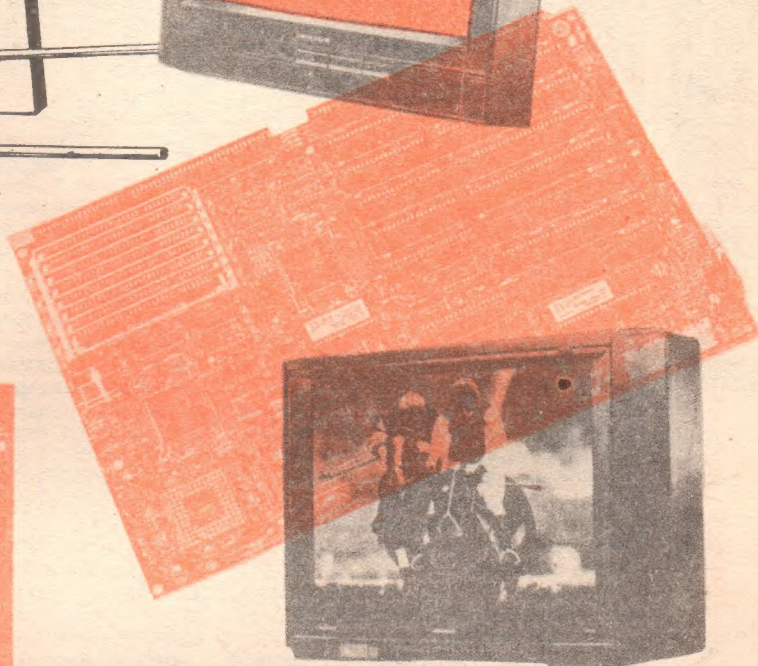
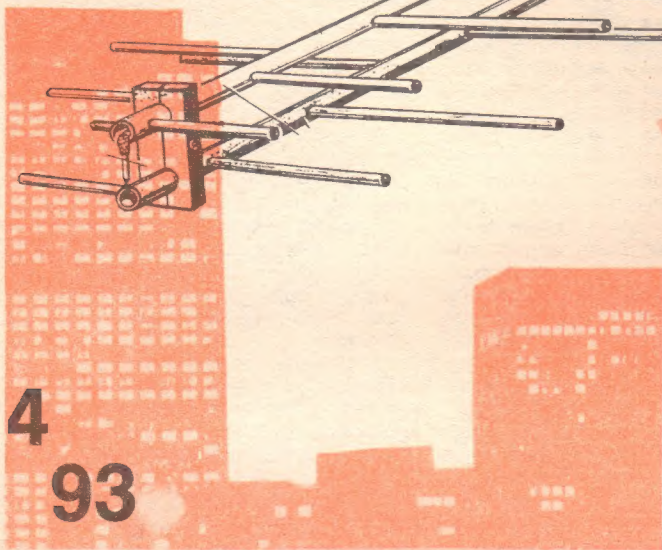
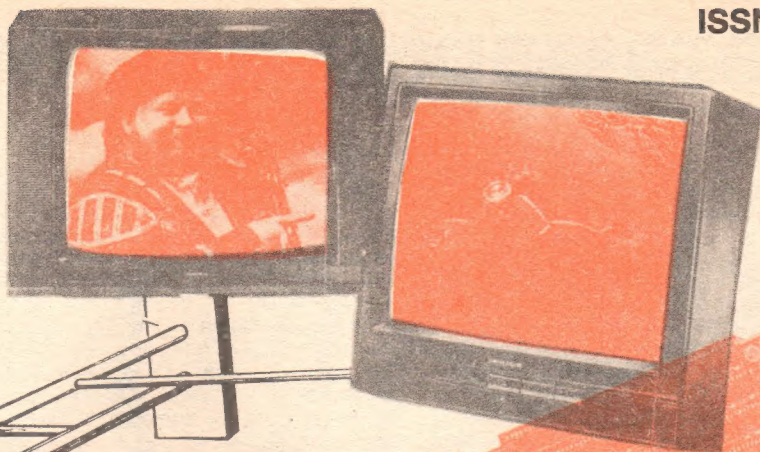


Телевизор есть в каждой семье. У кого цветной, у кого черно-белый. Худо ли бедно, но телезрителями сегодня можно считать все население страны. Только вот количество принимаемых программ – увы! – не превышает шести. А можно ли расширить возможности? Конечно. И в этом номере мы подскажем, как это сделать.



# ЖИЗНЬ

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ – С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

ЮТ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»  
ОСНОВАН В ЯНВАРЕ  
1972 ГОДА

© «Левша», 1993 г.

2

**Н.Шершаков  
КАТАМАРАН ДЛЯ  
АСФАЛЬТА**  
Соединив два велосипеда, можно отправиться на прогулку всей семьей. А управиться с такой машиной сможет даже тот, кто никогда не сидел в седле.

4

**Н.Воронин  
«АВРО-504» – ПЕРВАЯ  
БОЕВАЯ МАШИНА**  
Почти восемьдесят лет назад она открыла счет победам в воздушном бою.

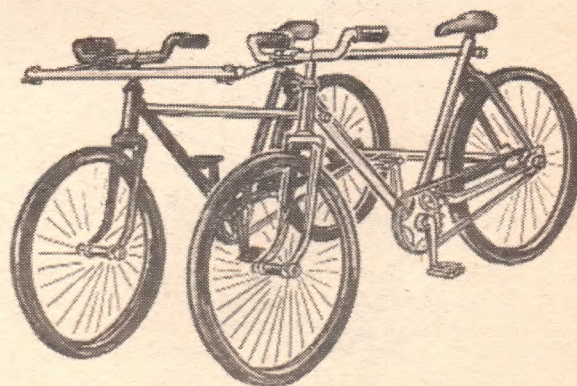
8

**В.Днепров  
«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ  
КНУТ»**  
Всего несколько потраченных вечеров летом сэкономят вам немало времени и сил.

10

**К.Владимиров  
ШТИХЕЛЬ ОТ СЕТИ**  
Поможет освоить кропотливое, но интересное дело – гравюру по металлу.

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:



# Катамаран для асфальта

ВМЕСТЕ  
С ДРУЗЬЯМИ

Велосипеда сотни миллионов поклонников. Правда, есть и такие, что никак не могут научиться уверенно держаться на столь неустойчивом аппарате. Что ж, есть простой выход. Давайте соединим между собой два велосипеда при помощи весьма несложного приспособления. Получим своеобразный «велокатамаран» — устойчивую четырехколесную машину для двух седоков и немалого груза (рис. 1).

Левый по ходу движения велосипед пусть занимает опытный велосипедист, а правый — начинающий, и оба дружно или по очереди крутят педали. Для семейных поездок такой экипаж просто незаменим. Еще одно достоинство — собрать и разобрать экипаж можно за пять минут. Так что проблема гаража пусть вас не волнует.

Какие же велосипеды годятся для велокатамарана? Удобнее всего, конечно, дорожные, имеющие высокий руль и мягкое седло. Для облегчения посадки раму лучше выбрать без верхней трубы, например, как у велосипеда «Кама». Но можно взять и самую обычную. Дополнительные детские сиденья и багажники лучше подвесить на распорные втулки, соединяющие велосипеды, чтобы не мешать управлению и работе педалями.

Подберите три или четыре распорные втулки, соединяющие велосипеды (рис. 2), в зависимости от конструкции рамы. Их можно изготовить из алюминиевых трубок длиной 700, диаметром 22 мм от старой раскладушки (1). По концам трубок запрессовываются заглушки из прочной породы дерева (3). А в них, правда, засверлив, вставляются резьбовые шпильки М8 (2). Каждая шпилька крепится, в свою очередь, к трубкам стальными штифтами диаметром 3 мм (4), которые снаружи расклепываются.

Места расположения распорных

втулок показаны на рисунке 3. Передние (2) две или одна, в зависимости от рамы, крепятся (рис. 4) болтами и гайками М8 через отверстия, просверленные в трубах рамы вблизи от рулевой колонки (1).

Задняя верхняя втулка (3) вставляется в отверстие (рис. 5) на месте винтов, крепящих седла (1) на рамах велосипедов (2). Нижняя задняя (2) — в отверстие задней вилки (1) вблизи от оси колеса (рис. 6).

Затянув гайки, вы убедитесь, как на глазах велосипеда превратятся в единый агрегат, прочный и устойчивый.

Один из важных элементов нашей конструкции — устройство, синхронизирующее поворот передних колес (рис. 7). На руле (1) каждого велосипеда крепится стальная пластина (2). Для этого используются болты с гайками, служащими для затяжки руля. Крепление должно быть достаточно жестким и выдерживать усилия, прилагаемые к рулю. Пластины шарнирно соединяются между собой тягой (3). Таким образом при отклонении руля одного велосипеда руль второго автоматически поворачивается на тот же угол.

Если же на ваших велосипедах имеются передние багажники — проблема еще более упрощается. Соединив багажники шарнирно закрепленной тягой, получим отличный синхронизатор.

Для установки детских сидений к задним багажникам велосипедов нужно прикрепить дополнительные трубки. А багажная сумка расположится в средней части «велокатамарана», между велосипедами, закрепленная на двух верхних распорных втулках.

В соответствии с правилами движения экипаж необходимо оснастить еще велосипедной фарой, питающейся от батарейки.

Напомним, грузоподъемность одного велосипеда без учета седока при скорости передвижения 25 — 30 км/ч составляет 50 — 60 кг. А соединенные в блок, они позволяют взять в дальнюю поездку одного-двух малышей и немалое количество багажа.

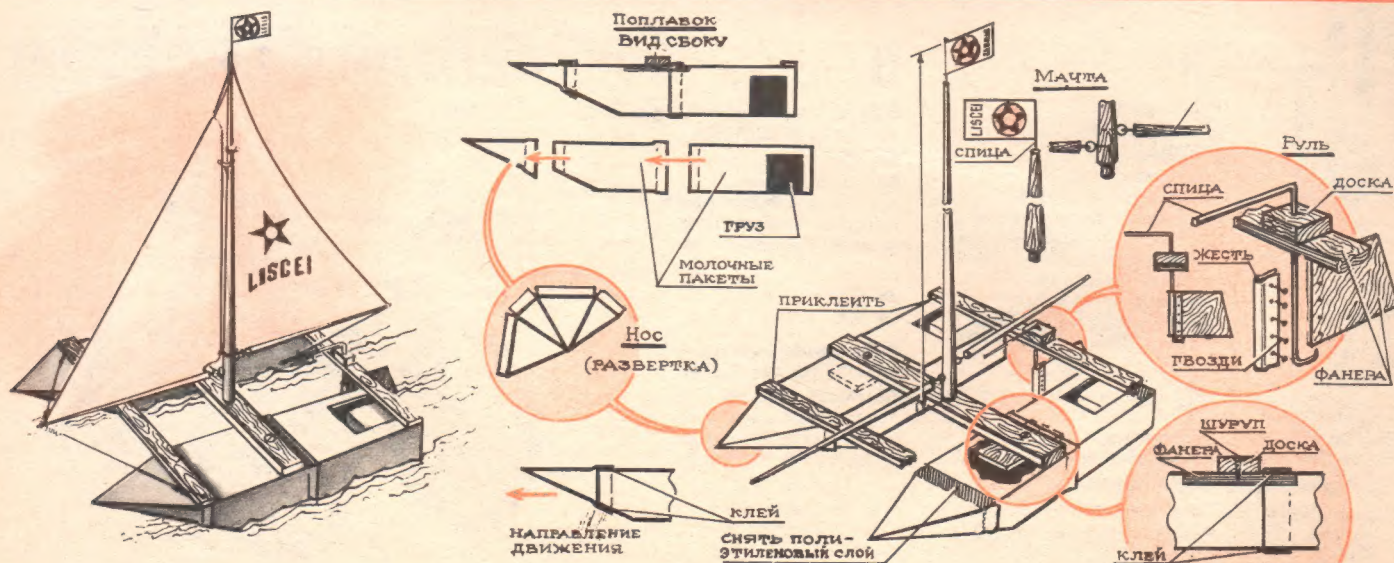
Особой подготовки спаренный велосипед не требует. Садитесь и крутите педали. Ведь наш велокатамаран избавил вас от усилий для поддержания равновесия. А управлять велосипедом можно поочередно, давая напарнику отдохнуть. А чтобы мышцы меньше уставали, отрегулируйте положение руля и седла. Установите их так, чтобы тело при езде не слишком гибалось.

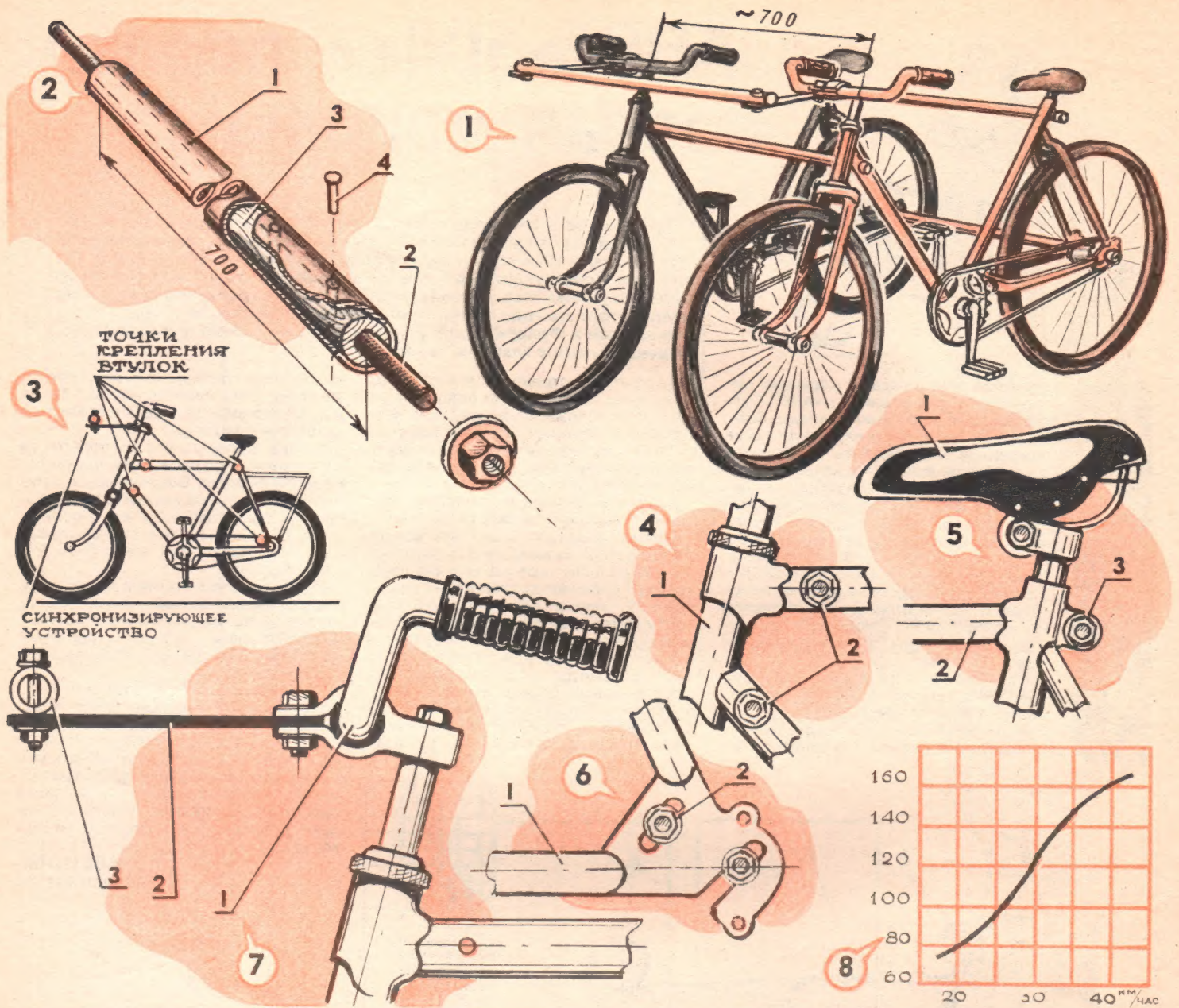
Для облегчения вращения педалей установите туплексы: специальные ремни, которые позволяют не только нажимать на педаль, но и подтягивать ее носком ноги, когда она идет вверх. Так меньше будет «холостых ходов». На столь устойчивой конструкции туплексы не принесут никаких неприятностей. Ведь падение практически исключено.

Наш экипаж обладает еще одним достоинством, особенно важным для начинающих. На нем легко регулировать нагрузку. Установив специальный спидометр — «велометр», отсчитывающий пройденные километры и показывающий скорость, можно составить для себя график зависимости частоты сердечных сокращений от скорости движения. Имея его, вы всегда сможете дозировать нагрузку на организм. Интенсивность нагрузки в зависимости от скорости приведена на рисунке 8.

Напомним, специалисты рекомендуют для поддержания здоровья ежедневно совершать часовые поездки со скоростью 18 км/ч.

Н. ШЕРШАКОВ  
Рисунки С. ЗАВАЛОВА





## ПОД ПАРУСОМ НА МОЛОЧНОМ ПАКЕТЕ

На дворе разгар весны. Кругом лужи, ручьи. Самое время пускать кораблики. Взгляните на рисунок. Вот какой оригинальный катамаран из молочных пакетов предлагает соорудить наш читатель москвич Сергей Лакутин. А изготовить его пара пустяков.

Возьмите пять молочных пакетов из-под молока да несколько реек сечением 3х1 см. Еще понадобятся несколько шурупов и небольшой отрезок стальной или алюминиевой проволоки. Сборку начните с изготовления поплавков. Один пакет откройте с одной стороны, а второй

с двух и состыкуйте их вместе, как это показано на рисунке. Клей советуем применять водостойкий.

Теперь скроите нос и таким же образом приклейте его к поплавку, предварительно сняв бритвой. В месте стыковки слой полиэтилена шириной 1 см.

Собранные поплавки соединяются между собой деревянными рейками длиной около тридцати сантиметров. Посередине центральной рейки устанавливаете мачту, выструганную из деревянного бруска. Для паруса согните квадратный кусок полиэтиленовой

пленки, разрезанный по диагонали надвое. Снизу парус закрепляется на рее, а к мачте — проволочными кольцами. Рейки укрепите на канцелярских булавках. Это позволит парусу (смотри рисунок) свободно поворачиваться вокруг мачты. Управляют катамараном с помощью руля, закрепленного на румпеле из проволоки. В кормовой части поплавков прорежьте квадратные отверстия, положив туда кусочки пластилина. Пластиновый груз не позволит катамарану зарываться носом в воду. Вот и все. Удачного вам плавания!

# «АВРО-504» — первая боевая машина



Разработал ее в 1913 году конструктор-любитель Эллион Вердон Ро, ставший впоследствии известным английским авиапромышленником. И уже в августе 1914 года новый самолет открыл счет первым боевым победам. Конструкция его была столь удачной, что он применялся и в качестве разведчика, и бомбардировщика, и истребителя дирижаблей. Осенью того же года звено таких самолетов разбомбило базу цеппелинов в Фридрихсхафене, уничтожив не только дирижабли, но и эллинги вместе с газовым заводом.

**Б**оевые успехи создали хорошую рекламу новой машине. «АВРО-504» строились в Австралии, Канаде, США, Египте, Японии. Белогвардейцы также применяли эти самолеты на фронтах гражданской войны. А в качестве боевых трофеев они попали в Красную Армию. Сей факт и послужил продолжением истории этого самолета. Группе молодых конструкторов под руководством Н.Поликарпова было поручено снять чертежи с трофейного «АВРО» и освоить производство машин в Петрограде. В нашей стране он выпускался под названием У-1 (учебный) и прослужил многие годы в летных школах Красной Армии.

Предлагаем изготовить модель «АВРО-504» для нашего музея. Она выполнена в масштабе 1:38.

Технология сборки традиционная. Переведа на ватман или плотную бу-

магу контуры стрингера и нервюры, склейте их. Это послужит основой для сборки фюзеляжа. На основу наклейте развертку I обшивки, согнутую предварительно по линиям сгиба. В носовую часть вклейте блок цилиндров и закройте ее капотом 10.

Крылья собираются раздельно. Начните с верхней плоскости, для чего вырезанные детали 3 склейте между собой, проложив между ними сантиметровую полоску картона. Нижняя пара крыльев собирается аналогично из деталей 2, только картонную полоску пропустите через предварительно прорезанные лезвием бритвы отверстия в фюзеляже. Все детали стоек — 8, 9, 11, 17 — вырезаются из картона. Это несущие элементы. Стойки крыльев вставляются в отверстия, проколотые в плоскостях, и крепятся на капельках клея. Отверстия не должны быть сквоз-

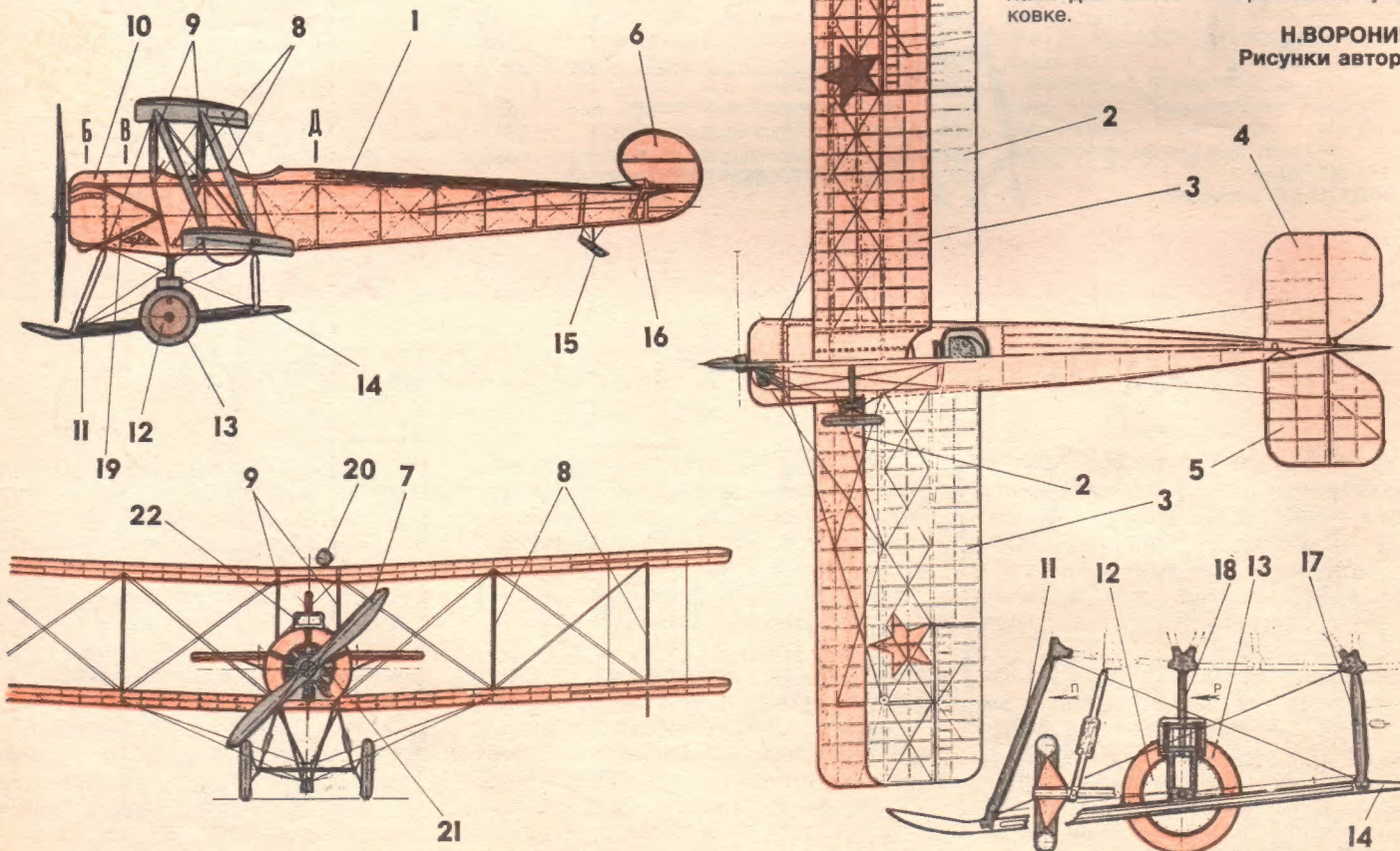
ными, надо проколоть лишь детали крыльев, обращенные внутрь. Точно так же собирается и устанавливается хвостовое оперение.

Детали шасси лучше изготовить из кусочков медной проволоки или канцелярской скрепки. Собранные из деталей 12 и 13 колеса насадите на проволочную ось длиной 2,5 см. Опорную лыжу 14 вырежьте из картона и закрепите посередине той же оси на капельке клея.

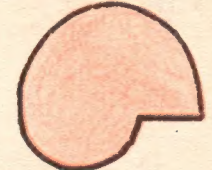
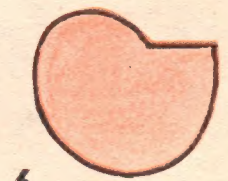
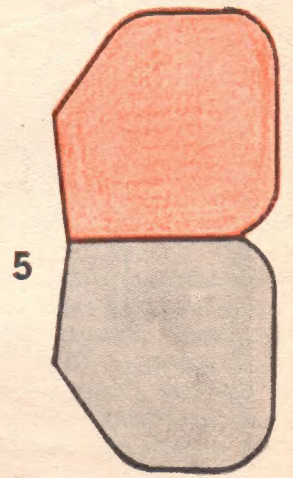
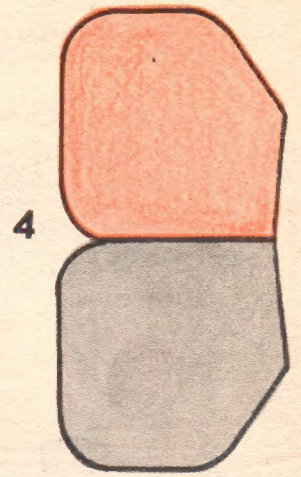
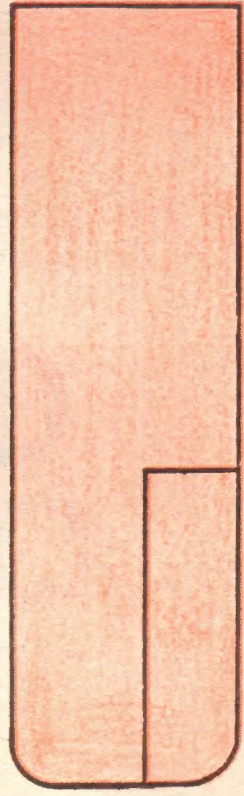
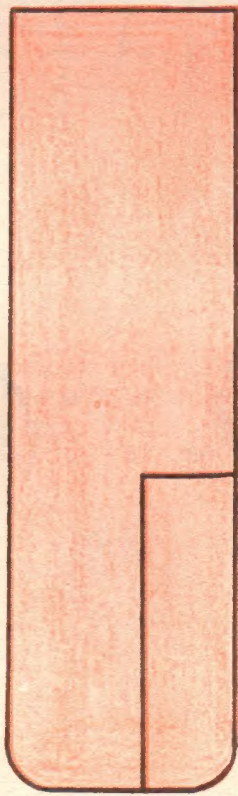
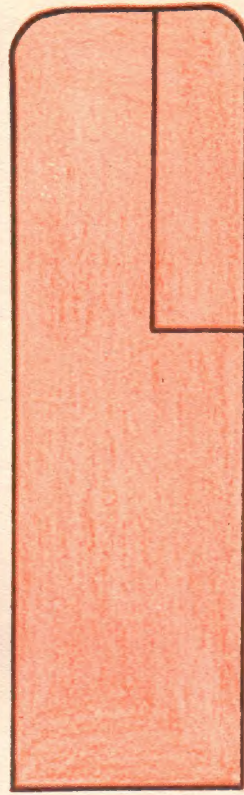
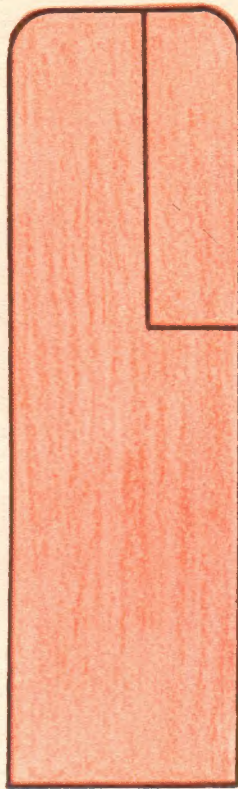
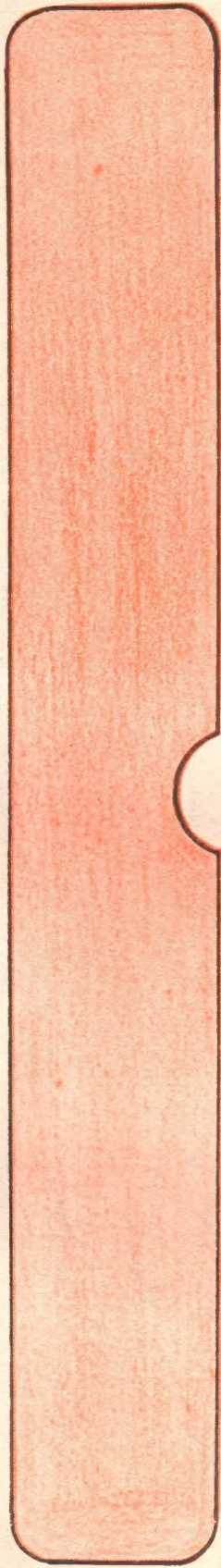
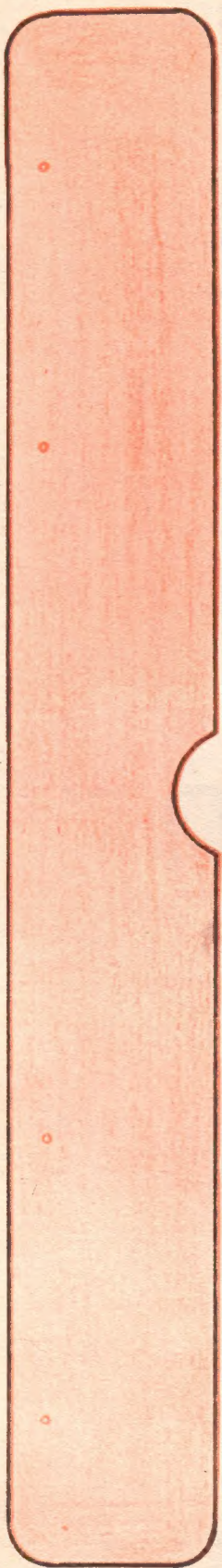
В завершение наклейте ветровые стекла, в центральном отверстии двигателя закрепите на булавке пропеллер. Осталось натянуть растяжки крыльев или шасси. Для этого сгодятся черные нитки.

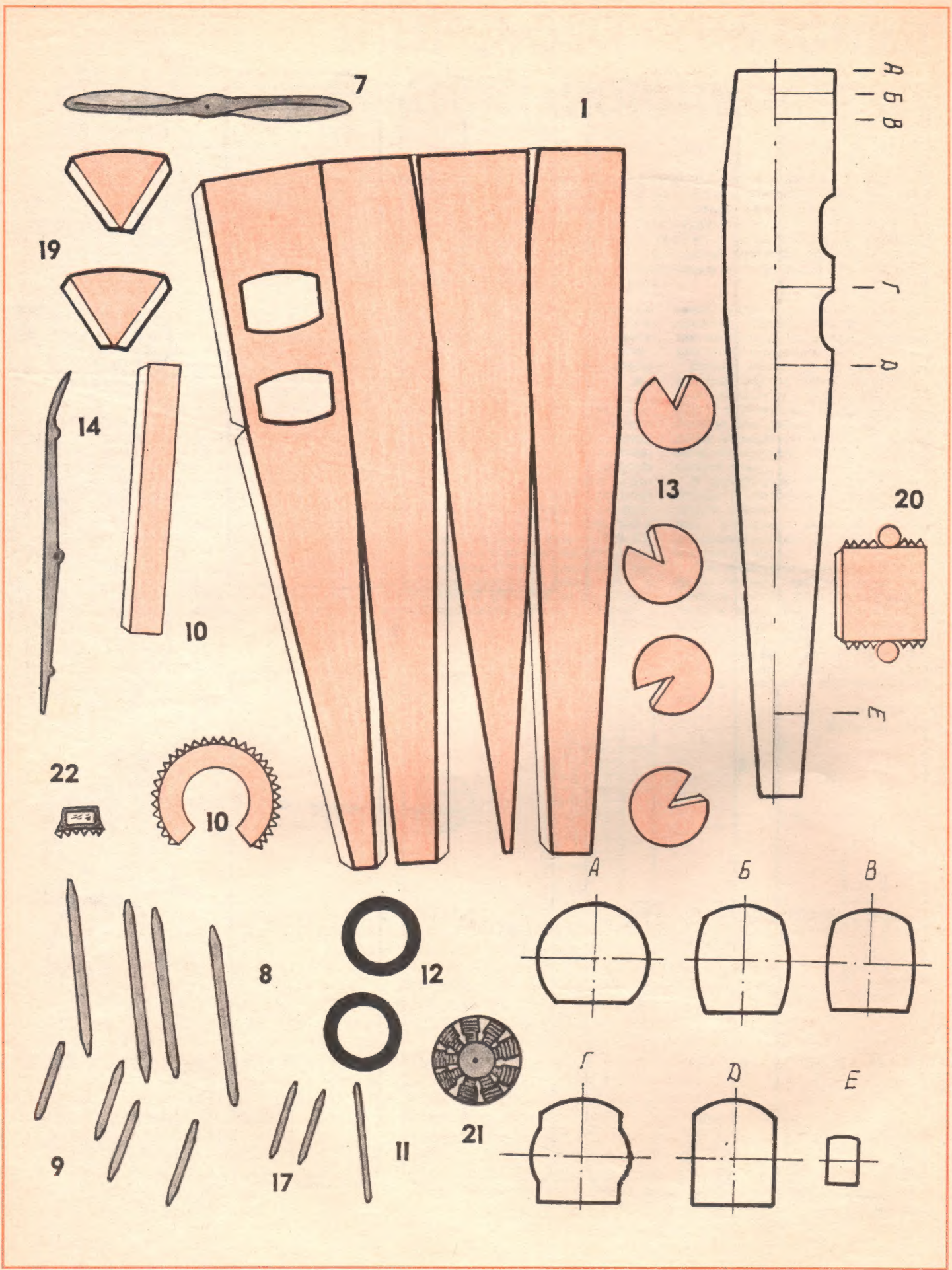
При окончательной отделке аккуратно снимите наплывы клея и покрасьте модель. Верхняя часть фюзеляжа и всех плоскостей — зеленые с коричневыми камуфляжными пятнами, а нижняя — голубая или серая. Краску можно тушью или гуашью. Когда краска просохнет, покройте модель слоем лака для волос в аэрозольной упаковке.

**Н.ВОРОНИН**  
Рисунки автора



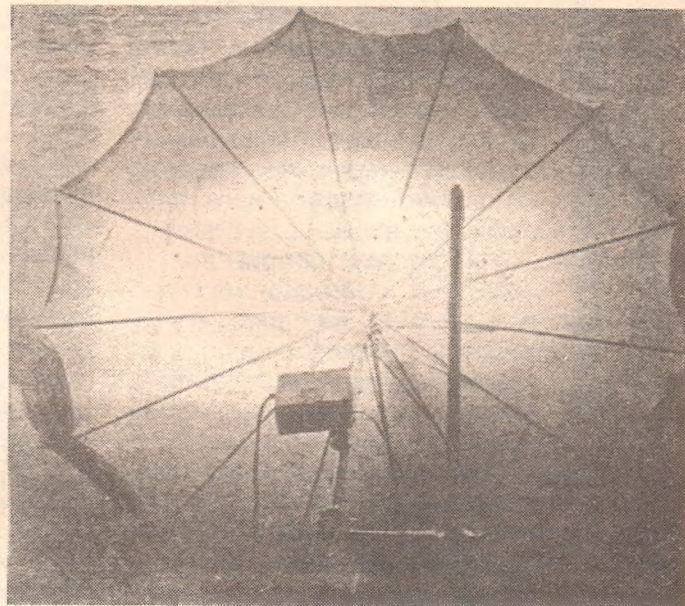
5-21-54





# На что сгодится бабушкин зонтик

**Н**е спешите выбрасывать старый зонтик. Ведь у вас в руках оригинальный осветитель. Его так и называют — осветительный зонтик. Приборы такого рода бывают двух типов: отражающие и рассеивающие. Свет, излучаемый импульсной лампой, отражается от внутренней поверхности зонта на предмет съемки с некоторым углом рассеивания, став источником света большой площади. Зонтик другого вида — полупрозрачный, нейлоновый, его помещают между источником света и объектом съемки, так что свет попадает на объект, пройдя сквозь материал. Так создается более равномерное рассеяние светового потока.



Как же сделать из обычного зонтика осветитель? Да очень просто. Взгляните на фотографии. Осветительные зонтики ничем не отличаются от обычных, только внутренняя поверхность их должна быть оклеена белой бумагой или окрашена в белый цвет. Можно воспользоваться для отбеливания хлорной известью, сделав материал белоснежным. Только для этого вам придется снять тент с арматуры.

Готовый зонтик устанавливают на штатив в раскрытом виде. На ручку крепят импульсную лампу-вспышку, и осветитель готов к работе.

Зонтики, предназначенные для отражения света, можно покрыть нейлоном или использовать посеребренное или золотистое фольгированное покрытие, создающее более теплые тона, особенно важные при цветной съемке.

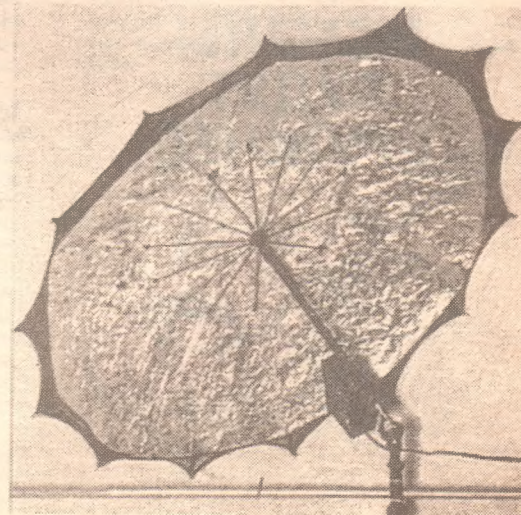
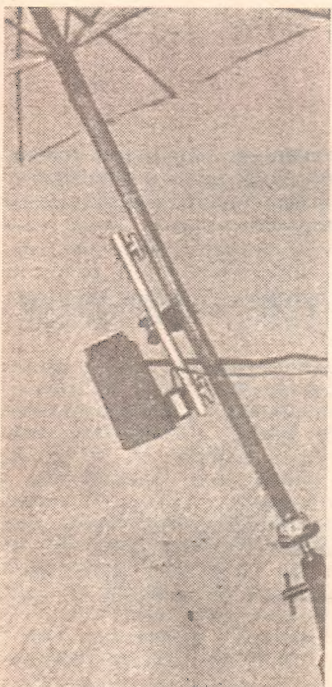
При работе с зонтиком-осветителем существуют свои тонкости. Не рекомендуется отражать свет зонтиком, предназначенным для работы «на просвет», поскольку эффективность такого отражения будет мала. Прибегают к этому лишь в тех случаях, когда необходимо сознательно понизить интенсивность освещения. Металлизированные поверхности зонтика отражают свет лучше белых, но световой поток получается более жестким.

Чтобы оценить мягкость освеще-

ния, сядьте на место портретируемого и посмотрите на зонтик в момент срабатывания вспышки. Если отражение равномерное, то и воздействие источника освещения таково же. Если же на металлизированной поверхности заметны отдельные яркие пятна, это значит, что зонтик подобен нескольким локальным источникам света.

Основное преимущество зонтика — его портативность. Особенно он необходим при портретной съемке, так как позволяет легко нацелить световой поток.

В.ДНЕПРОВ



# «Электрический кнут»

К онечно, удержать в повиновении большое стадо коров такой пастух не сможет. Повинуясь стадному закону, животные преодолевают и более сложные преграды. Но для выпаса нескольких домашних животных такой способ весьма эффективен. А самое главное, не требует постоянного присутствия человека, да и животное не держит на привязи.

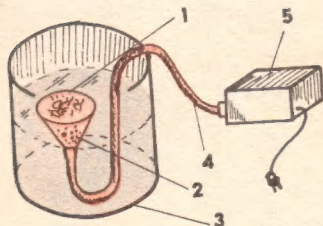
Вот как устроено нехитрое сторожевое приспособление. Участок огораживается оголенной проволокой, подвешенной на изоляторах. К ней подводится напряжение 1,5–5 кВ от генератора импульсов. Синусоидальный ток может быть до 15 мА, а сила его в импульсном режиме может возрастать до 500 мА. Коснувшись проволочного ограждения, животное получит неприятный электрический удар. Безопасный для его здоровья, но предупреждающий — дальше ни шагу! Привязав к проволоке яркие флажки, тряпочки, сделав таким образом изгородь «видимой», можно выработать у животного условный рефлекс, и оно перестает подходить к изгороди.

Изготовить приспособление несложно и под силу каждому сельскому радиолюбителю. Между тем времени оно экономит немало. Ведь впереди лето, самое напряженное время для сельских тружеников.

На рисунке 1 представлена принципиальная схема «электрического кнута». Она представляет собой высоковольтный генератор, вырабатывающий напряжение 1,6... 2 кВ с частотой 1 кГц. Длительность импульса около 100 мс, величина его зависит от номиналов конденсатора С1 и резисторов R1, R3. Основная деталь — высоковольтный трансформатор ТР1. В качестве обмотки и сердечника сгодятся детали строчного трансформатора от любого старого телевизора. Намотать первичные обмотки L1 и L2 не составит труда, они состоят из 55 витков ПЭВ-0,71 и 18 витков провода ПЭВ-10,25. Наматываются на общем каркасе и размещаются на одной из половин сердечника. Высоковольтную обмотку L3 лучше всего взять готовую — от телевизора. Правда, очень часто

она выходит из строя, что является причиной замены строчного трансформатора. Поэтому попытайтесь намотать ее самостоятельно. Она состоит из 1600 витков любого медного эмалированного провода диаметром 0,12 мм, намотанного по 100 витков в ряд. После каждого ряда проложите прокладку из конденсаторной бумаги и продолжайте обмотку в другом направлении. Когда вся катушка будет готова, пропитайте ее парафином. В чистой консервной банке растопите кусочек свечи и опустите в него катушку. Подержав в расплаве минуты 2–3, выньте и дайте парафину застыть. Аккуратно наденьте обмотку на сердечник, а торцы феррита смажьте клеем «Момент» и стяните нитяным биндом. Сборку лучше всего проводить навесным монтажом на гетинаксовой или стеклотекстолитовой плате размером 100x150 мм. Транзистор VT1 разместите на радиаторе площадью около 100 см.кв. Для этих целей можно использовать отрезок алюминиевого уголка или другого профиля подходящей

## УЗЕЛКИ НА ПАМЯТЬ ВСХОДЫ БУДУТ ДРУЖНЕЕ



На какие только ухищрения не пускаются огородники, чтобы получить ранние и дружные всходы. Сегодня к их приемам добавим еще один — барботирование. Что это такое? Объясним.

Так называют обработку семян кислородом или воздухом в воде. Применяется для этого простое приспособление. Посмотрите на рисунок. Семена насыпают в воронку с ситечком, которую соединяют с шлангом от аквариумного компрессора. Воронку погружают в банку, наполненную талой или дождевой водой, но ни в коем случае не хлорированной! — и пропускают через семена воздух. Продолжительность обработки для семян моркови, петрушки, укропа 18–24 часа, арбуза, тыквы, огурца 24–36, а перца и томатов 24–36 часов. Если семена начнут прокле-

На рисунке:  
1 — воронка; 2 — семена; 3 — банка с водой; 4 — шланг; 5 — компрессор.

вываться раньше, обработку прекращают. Такая операция позволит вам получить всходы на полторы-две недели раньше обычного.

## ЗОНТИК — КРЫША

Высаженная рассада, еще не укоренившаяся в грунте, требует постоянной заботы и внимания. Тепличные условия, отсутствие ветра, постоянная влажность воздуха делают ее настолько нежной, слабо приспособленной к условиям открытого грунта, что приходится опасаться за урожай. Чтобы рассада не погибла в первые дни, советуем притенять ее от яркого солнечного света, подвязывать, защищать от града. Даже весенняя гроза может погубить молодые растения, прибив их к земле. Решить эти проблемы поможет обыкновенный зонтик. Взгляните на рисунок —

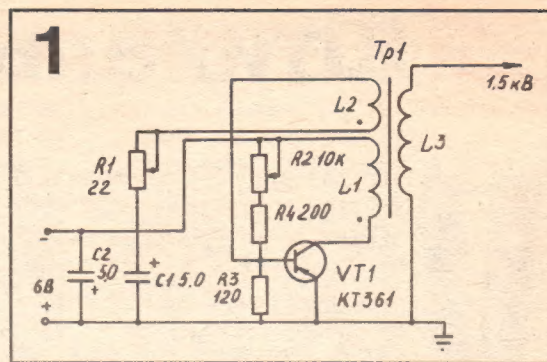


конфигурации. Плату разместите в изолированном, герметичном корпусе из оргстекла или полистирола. Здесь же устанавливается источник питания на 6 В.

Для изготовления изгороди можно использовать медную, алюминиевую или стальную оцинкованную проволоку диаметром не менее одного миллиметра. Она натягивается между стойками — деревянными колами, расставленными через каждые 25 м. Под изоляторы используются стеклянные или пластмассовые бутылки, одетые горлышком на стойки (рис.2). Проволоку обвейте вокруг горлышка каждой бутылки, но проследите, чтобы она не касалась кустов и высо-

кой травы. Само устройство расположите в непосредственной близости от изгороди, обеспечив надежный контакт второго провода (плюс питания) с землей. Для заземления можно использовать металлический штырь, вбитый в землю, или закопанный на глубину до 1 метра металлический лист.

Налаживания устройство не требует. При исправных деталях оно работает сразу. Необходимо лишь добиться максимального напряжения с генератора, а сделать это можно переменными резисторами R1 и R2. О величине напряжения судят по расстоянию, проби-



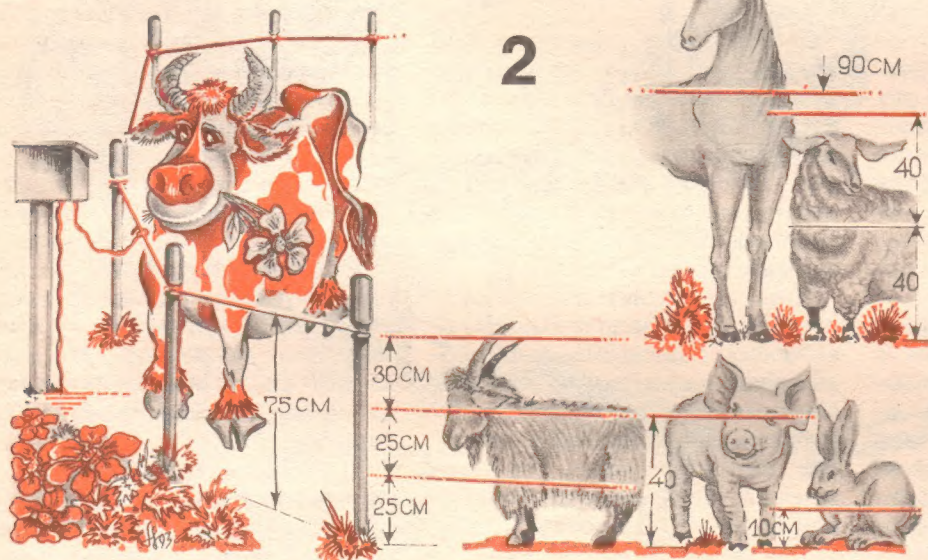
ваемому искрой между электродами.

С помощью «электрического пастуха» можно огородить площадь 5 — 10 га.

Как и все электрические установки, «электрический кнут» не допускает прикосновения к оголенным проводам и деталям. В местах, где подобная изгородь приближается к дороге, следует установить таблички с предупредительными надписями. В грозу устройство отключается, а саму изгородь заземляют, что предотвратит появление высокого напряжения на изгороди в момент попадания молнии.

При соблюдении всех правил «электрический кнут» вполне безопасное устройство и требует от вас лишь внимания и осторожности при эксплуатации.

В. ДНЕПРОВ, инженер  
Рисунки А. НАЗАРЕНКО



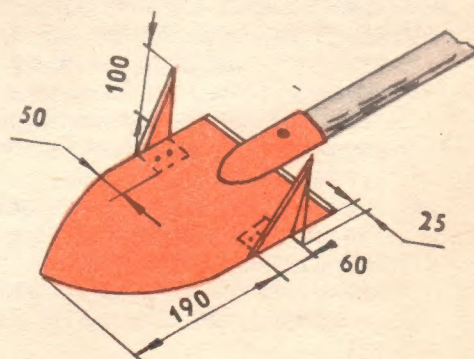
проще не придумаешь. Столбик-рейка сечением 1x1 см да кусок фанеры или картона, прибитый к торцу рейки. Располагается зонтик непосредственно над растением и ориентируется таким образом, чтобы он защищал рассаду от града и дождя, а тень падала на растение.



## И ЦЕЛИНА НИПОЧЕМ!

Перекапывать заросший травой участок особенно тяжело. Кажется, сама природа армирует землю, чтобы затруднить нам работу. Предлагаем простое приспособление, значительно упрощающее задачу. Оснастите обычную штыковую лопату парой боковых ножей, как это показано на рисунке. При каждом ходе такая лопата вырезает участок дерна сразу с трех сторон. Для изготовления ножей используйте треугольные пластинки толщиной 2 — 3 мм. После заточки рабочих кромок просверлите в месте основания 2 — 3 отверстия под заклепки диаметром 4 мм. Зажмите основание в тиски и отогните. Сгибать под 90 градусов не следует — земляной ком будет застревать

между ножами и лопатой. Угол должен быть несколько большим — 100 — 120 градусов. Приклепав уголки к плоскости лопаты, можно приниматься за работу.



# Штихель от сети

**У**спех резчика по металлу во многом зависит от правильной организации рабочего места, подбора инструментов и материала. Обычно для гравировальных работ используют медные пластины толщиной 0,5–2,5 мм. Медь берут красную. Чем она чище, тем лучше — игла или штихель ровнее берет металл, выбирая нужную глубину. Прокатанный и прокованный лист чистой меди хорошо шлифуется, не ломается.

В качестве режущего инструмента обычно используются резцы, штихели и иглы. Конечно, неопытному граверу начинать надо с простых рисунков, не требующих особых навыков. Острое зрение и твердость руки резчика — залог качества. Дело это, заметим, весьма кропотливое, так что взвесьте свою терпеливость. А чтобы облегчить работу, советуем изготовить электрическую гравировальную машинку. Конструкция ее приведена на рисунках.

Основа электрогравера — силовой трансформатор, обычный, с небольшими изменениями. Подыщите любой малогабаритный, намотанный на сердечнике, типа Ш12 или Ш16 и рассчитанный на напряжение 220 В. Если подходящего не найдете, придется изготовить самостоятельно. Акку-

ратно разберите сердечник, смотайте обмотки. Пустую катушку насадите на деревянный «сухарь» соответствующего сечения. В торце его в точке пересечения диагоналей просверлите отверстие диаметром 3–4 миллиметра и вставьте резьбовую шпильку длиной 50–60 мм — она послужит хвостовиком для установки катушки в патрон ручной дрели.

Дрель зажимается в настольных тисках, установленных на столе так, чтобы ручка вращалась в горизонтальной плоскости. Вращая ее левой рукой, правой направляйте провод, регулируя натяжение.

Провод берут диаметром 0,15 или 0,2 мм в эмалевой изоляции типа ПЭВ или ПЭЛ. Обмотка на 220 В содержит 2500–3000 витков. Готовую катушку аккуратно снимите с оправки и тщательно заизолируйте лакотканью. Ш-образные пластины соберите в один пакет и вставьте в окно катушки.

Замыкать магнитное поле сердечника будет подвижный стальной якорь, подвешенный над сердечником на ленточной пружине. Она позволяет ему совершать колебательные движения с частотой сети. Подобрать пружину можно от сломанного будильника или вырезать из бронзовой пластины толщиной 0,3–0,5 мм.

Якорь — стальная пластина толщиной до 3 миллиметров крепится к пластине на винтах или заклепках. Размеры якоря мы не указываем, они зависят от использованного сердечника. Свободный конец якоря удлинен на 10–15 мм, и в нем просверлено отверстие с резьбой М3. В него устанавливают резцы.

Вся конструкция закреплена на деревянных или пластмассовых вставках цилиндрической формы. Корпусом служит изолированная металлическая, а лучше пластмассовая труба подходящего диаметра длиной 200 мм.

Инструмент можно сделать из отрезков стальных закаленных прутков инструментальной стали. На одном из концов нарезается резьба М3, а другой затачивается на наждаке; имея несколько таких резцов с различной формой заточки, можно добиться штриха различной глубины и профиля.

По окончании сборки не забудьте установить на корпусе, если он металлический, клемму защитного заземления. Это обезопасит вас от возможного попадания токоведущих проводов на корпус.

Подключите машинку к сети и испытайте в работе. Амплитуда колебаний резца не должна превышать 3–4 мм. Если она слиш-

## КОМПЬЮТЕР ПК 8002 — ОЧЕРЕДНАЯ РАЗРАБОТКА

### НОВОЕ В МОДЕЛИ ПК 8002:

\* звуковой синтезатор:

- 3 независимых голоса;
- регулировка амплитуды звука;
- шумовой псевдослучайный сигнал;

\* возможность выбора 16 цветов из палитры 256 цветов;

\* два цветных графических режима 256x192 и 256x212 точек;

\* монохромный графический режим повышенной четкости

512x212 точек;

\* аппаратная поддержка 64 спрайтов:

- размер спрайта от 16x1 до 16x212 точек;
- количество цветов спрайтов — 3 + цвет фона;

\* возможность подключения графического манипулятора «мышь»;

\* частота развертки 50 и 60 Гц (отсутствие мерцания изображения на экране).

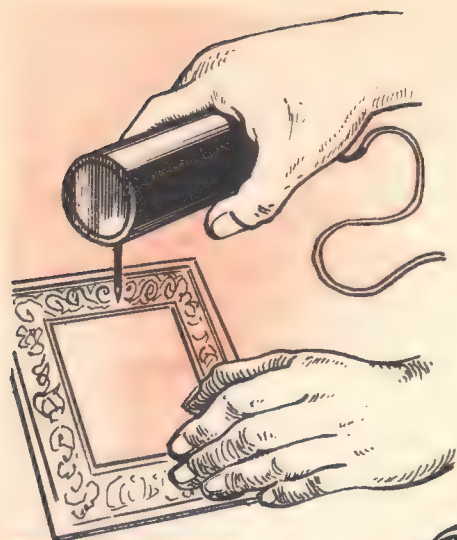
Возможна работа с дисковым накопителем.

### ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ:

МИКРОДОС — работа со всеми системными программами ПЭВМ «Корвет»;

М ДОС — совместная с М ДОС «Сура» и «Роботрон 1715»;

CP/M-80 — организация файлов и формат записи, совпадающий с IBM PC, возможен обмен текстовыми файлами с MS DDS (IBM).



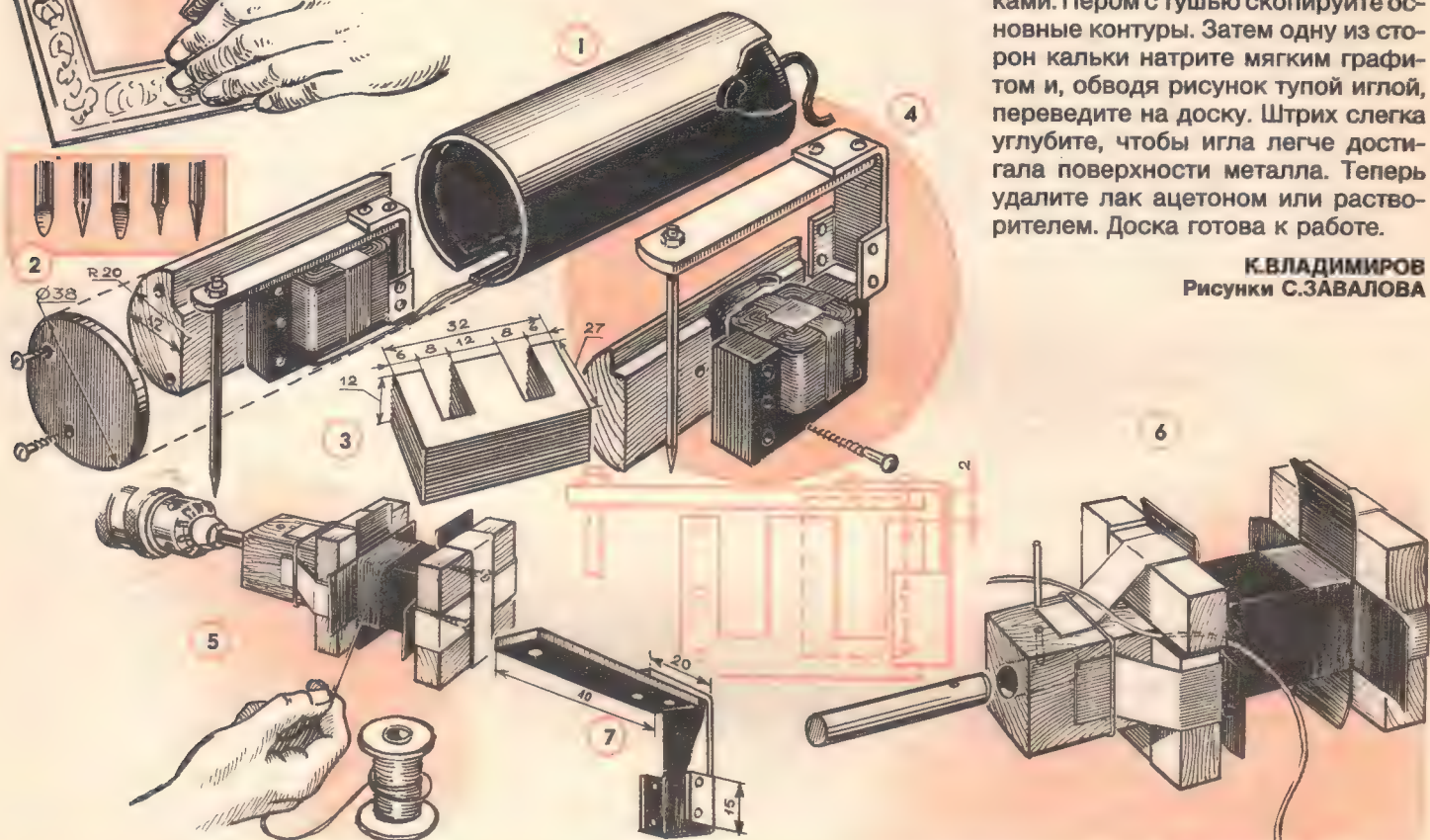
ком велика, над якорем установите регулировочный винт или замените пружину на более жесткую.

Перед работой гравировальную пластинку покройте слоем лака. Он послужит грунтовкой для нанесения рисунка. Выполняют эту операцию с помощью кожного валика или полотняного тампона. После грунтовки пластину необходимо закоптить. Это укрепит грунт, штрихи станут более заметными. Коптят пластину над ватным тампоном,

смоченным в керосине. Прежде чем поджигать, закрепите его на металлической ручке. Добейтесь, чтобы копыт равномерно и обильно покрыла всю поверхность.

Рисовать иглой прямо на пластине сложно, надо обладать достаточным опытом и мастерством. Потому советуем воспользоваться готовым рисунком. Подберите его по размеру гравировальной пластины, положите на гладкую доску и, наложив сверху кальку, закрепите кнопками. Пером с тушью скопируйте основные контуры. Затем одну из сторон кальки натрите мягким графитом и, обводя рисунок тупой иглой, переведите на доску. Штрих слегка углубите, чтобы игла легче достигала поверхности металла. Теперь удалите лак ацетоном или растворителем. Доска готова к работе.

К.ВЛАДИМИРОВ  
Рисунки С.ЗАВАЛОВА



## ОРЕНБУРГСКОГО АППАРАТНОГО ЗАВОДА

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- процессор КР50480ВМ80;
  - объем памяти;
  - ОЗУ — 64 кБайт;
  - ПЗУ — 4 кБайт;
  - язык БЭЙСИК — расширение языка БЭЙСИК MSx2 ПЭВМ «УМАНА».
- Возможна поставка кассет ПЗУ с программами:
- \* — язык БЭЙСИК;
  - \* — язык ФОРТ;
  - \* — язык АССЕМБЛЕР;
  - \* — игровые программы для организации игровых комплексов.

Возможна поставка сетевого адаптера для организации сети ПЭВМ ПК 8002 или связи ПК 8002 с IBM PC.

Большая, постоянно пополняемая библиотека программ. Среди программ такие популярные игры, как: ARKANDID (POP-CORN), COMIC, BOSCON, GONKI, HIGHWAY, KUNFU, NINJA, PACMAN, TETRIS, XONIX и многие другие.

В комплект поставки входят 3 кассеты с программным обеспечением.

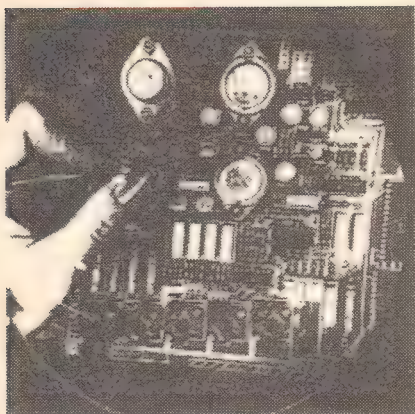
Завод производит продажу программного обеспечения наложенным платежом.

Возможна поставка компьютерных классов.

По вопросу приобретения Вам следует написать по адресу: 460001, г.Оренбург, а/я 2375 АО «ПИЛОН» или позвонить по телефону 47-56-40, и Вам будет выслан договор поставки.

**СПЕШИТЕ ПРИОБРЕСТИ КОМПЬЮТЕР!**

# За зоной уверенного приема



Даже в крупных городах, где имеются телецентры, ретранслирующие программы Центрального телевидения, количество занятых каналов не превышает шести. А ведь возможности телевизора гораздо шире. Правда, мешает ограниченная чувствительность телеприемника. Именно она не позволяет принимать программы, транслируемые на большом удалении.

А можно ли улучшить чувствительность? Безусловно, и подскажем как, правда, для этого потребуется немного усовершенствовать антенну.

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

ромышленные антенны, что устанавливаются на крышах — широкополосные устройства, хорошо согласованные с телевизором. Но, к сожалению, они жестко ориентированы на телецентр или ретранслятор. А менять их ориентацию запрещено. Так что придется изготовить аналогичную антенну для индивидуального пользования. Как ее сделать, опибликуем в последующих номерах «Левши». А после расскажем об устройстве, без которого нам в будущем не обойтись.

Сигнал, принятый от удаленного телецентра, очень слаб, его необходимо усилить, для чего и служат антенные усилители. К сожалению, большинство их — узкополосные и позволяют вести прием в малом диапазоне частот, по одному или нескольким соседним каналам. Чтобы определить, по какому каналу и в каком диапазоне есть возможность приема, мы и предлагаем дополнить телевизор схемой панорамного обзора, используя его как своеобразный дисплей.

В большинстве современных телевизоров применены селекторы каналов с электронной настройкой типа СК-В, СК-М, СК-Д и им подобные. Их схемы собраны на варикапах, на которые подается напряжение настройки, регулируемое от 0 до 28 В. Наличие в телевизоре такого селектора позволяет достаточно просто осуществить панорамный обзор и панорамную настройку. Из имеющегося в блоке кадровой развертки пилообразного напряжения можно сформировать напряжение, изменяющееся от 0 до 28 В, и подать его на варикапы селектора каналов. Теперь настройка селектора будет происходить синхронно с частотой кадровой развертки, а яркость кинескопа при движении по нему луча сверху вниз будет промодулирована сигналами телецентров, работающих в выбранном диапазоне. На

экране сигналы несущих частот работающих телецентров образуют отметки в виде темных горизонтальных полос, толщина которых соответствует ширине полосы пропускания УПЧИ вашего телевизора. Чтобы отметки от телецентров во всех частях диапазона располагались равномерно, пилообразное напряжение, подаваемое на варикапы из блока кадровой развертки, должно быть нелинейным, и при малых амплитудах оно изменяется медленнее, а при больших амплитудах быстрее. Так и получают панорамный обзор, при котором легко увидеть, какие телецентры работают в том или ином диапазоне, даже не прикасаясь к ручкам настройки.

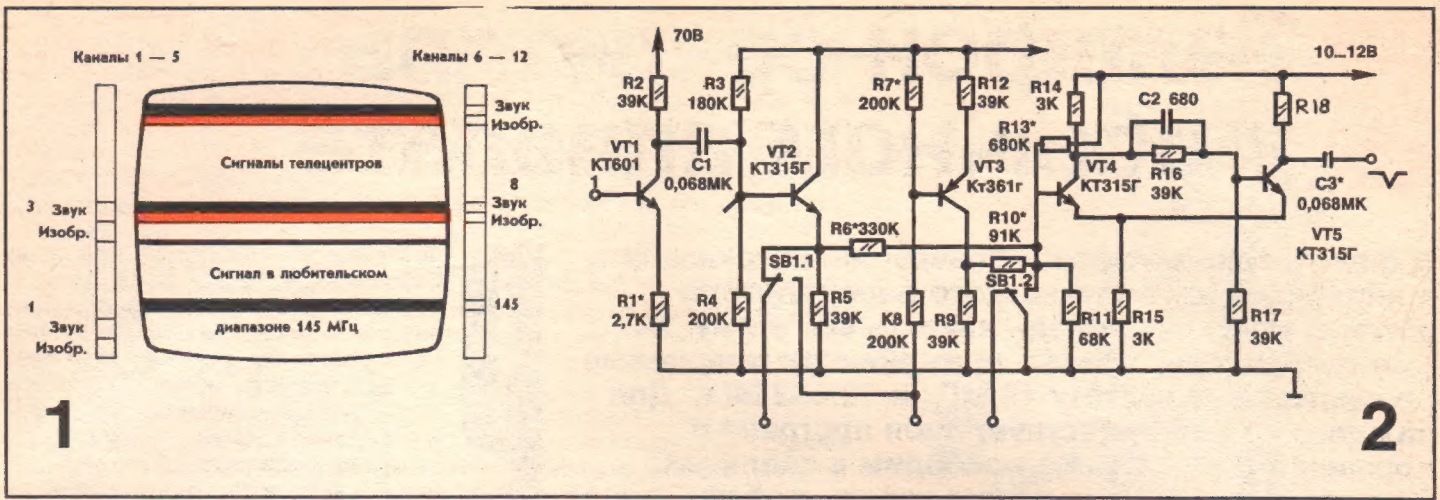
Панорамный обзор очень удобен в телевизорах с сенсорными переключателями. Как правило, в них шкала настройки отсутствует. Но ее нетрудно оборудовать самому (рис. 1). Отградуировать ее можно по границам принимаемых каналов. В телевизоре с панорамным обзором и со шкалой больших размеров открывается возможность индикации точной настройки каждого сенсора благодаря тому, что метку настройки можно в поперечном сечении сделать во много раз меньшей, чем ширина отметок работающего телецентра.

Схема, позволяющая осуществить панорамный обзор и настройку, приведена на рисунке 2. Работает она следующим образом.

Усиление и инвентирование пилообразного напряжения выполняется в первом каскаде транзистором Т1, а дифференцирование — в цепи С1, R3, R4. Второй каскад — не что иное, как повторитель, ограничивающий амплитуду пилообразного напряжения, которое через переключатель SB1.1 подается на варикапы селектора каналов. С выхода эмиттер-

Телевизионные каналы, используемые в странах СНГ, Польши, Болгарии, Венгрии, Румынии, Монголии, Чехии, Словакии.

Номер канала	Полоса частот, МГц	Несущая частота изображения, МГц	Несущая частота звукового сопровождения, МГц
<b>МВ</b>			
1	48,5...56,5	49,77	56,25
2	58...66	59,25	65,75
3	76...84	77,25	83,75
4	84...92	85,25	91,75
5	92...100	93,25	99,75
6	174...182	175,25	181,75
7	182...190	183,25	189,75
8	190...198	191,25	197,75
9	198...206	199,25	205,75
10	206...214	207,25	213,75
11	214...220	215,25	221,75
12	220...230	223,25	229,75
<b>ДМВ</b>			
21	470...478	471,25	477,75
22	478...486	479,25	485,75
23	486...494	487,25	493,75
24	494...502	495,25	501,75
25	502...510	503,25	509,75
26	510...518	511,25	517,75
27	518...526	519,25	525,75
28	526...534	527,25	533,75
29	534...542	535,25	541,75
30	542...550	543,25	549,75



ного повторителя сформированное пилообразное напряжение подается на вход триггера Шмитта (транзисторы VT4 и VT5). На вход триггера через резистор R10 с выхода инвертора подается напряжение настройки. При его изменении триггер срабатывает от различных уровней сформированного пилообразного напряжения. Вырабатываемый триггером импульс подается на видеоусилитель. Он и образует на экране метку, соответствующую настройке. Варьируя сопротивление резистора R2, добейтесь, чтобы амплитуда пилообразного напряжения на базе VT2 достигала 25... 28 В, а подбором резистора R6 сформируйте картинку таким образом, чтобы она «укладывалась» в экран. Подбирая резисторы R10 и R13, добейтесь совпадения метки, соответствующей настройке телевизора с низкочастотными границами отметок от принимаемых телецентров. Совмещая метку настройки с отметкой телецентра, переключите SB1 и проверьте, происходит ли нормальный прием. Если приема нет — продолжайте подбор.

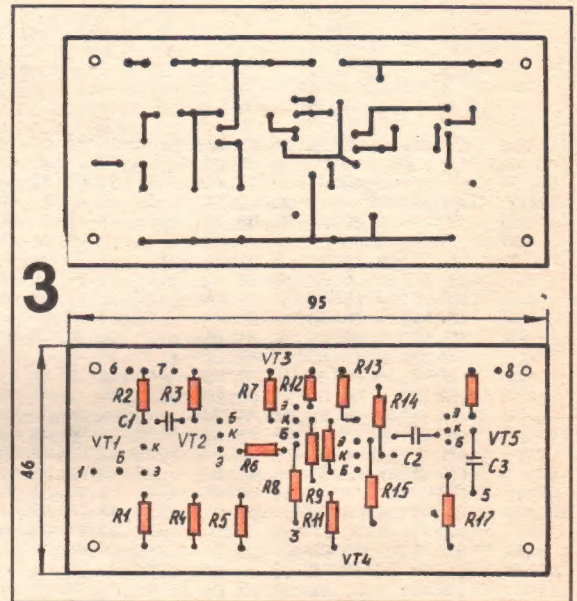
Устройство собрано на плате из фольгированного стеклотекстолита. Чертеж ее представлен на рисунке 3. При сборке желательно использовать следующие типы деталей: конденсаторы C1 — C3 типа Н90, резисторы R1 — R18 типа МЛТ-0,125, пе-

реключатель SB1 типа П2К (фиксируемый).

В приграничных районах нашей страны возможен прием передач зарубежных телецентров. Ориентируясь на частотные отметки, сделанные на шкале, определите отметки зарубежных телецентров. Номера каналов телевидения Польши, Венгрии, Чехии, Словакии, Румынии, Монголии совпадают с номерами отечественных. Телевидение Китая имеет частотные границы первого канала 48,5 — 56,5 МГц, каналов 2 — 3 от 76 до 92 МГц, каналов 6 — 12 — от 167 до 223 МГц, каналов 13 — 24 в диапазоне 470 — 566 МГц. В Приморье возможен прием передач Японии с частотными границами каналов 1 — 3 от 90 до 108 МГц, каналов 4 — 12 от 170 до 220 МГц и каналов 14 — 67 от 470 до 784 МГц.

Пользуясь нижеприведенной таблицей, можно отградуировать шкалу экрана телевизора, что облегчит работу при настройке.

**Н.МОРЖАКОВ**  
Рисунки автора



31	550...558	551,25	557,75
32	558...566	559,25	565,75
33	566...574	567,25	573,75
34	574...582	575,25	581,75
35	582...590	583,25	589,75
36	590...598	591,25	597,75
37	598...606	599,25	605,75
38	606...614	607,25	613,75
39	614...622	615,25	621,75
40	622...630	623,25	629,75
41	630...638	631,25	637,75
42	638...646	639,25	645,75
43	646...654	647,25	653,75
44	654...662	655,25	661,75
45	662...670	663,25	669,75
46	670...678	671,25	677,75
47	678...686	679,25	685,75
48	686...694	687,25	693,75
49	694...702	695,25	701,75
50	702...710	703,25	709,75
51	710...718	711,25	717,75
52	718...726	719,25	725,75
53	726...734	727,25	733,75
54	734...742	735,25	741,75
55	742...750	743,25	749,75
56	750...758	751,25	757,75
57	758...766	759,25	765,75
58	766...774	767,25	773,75
59	774...782	775,25	781,75
60	782...790	783,25	789,75





# Рюкзак через плечо

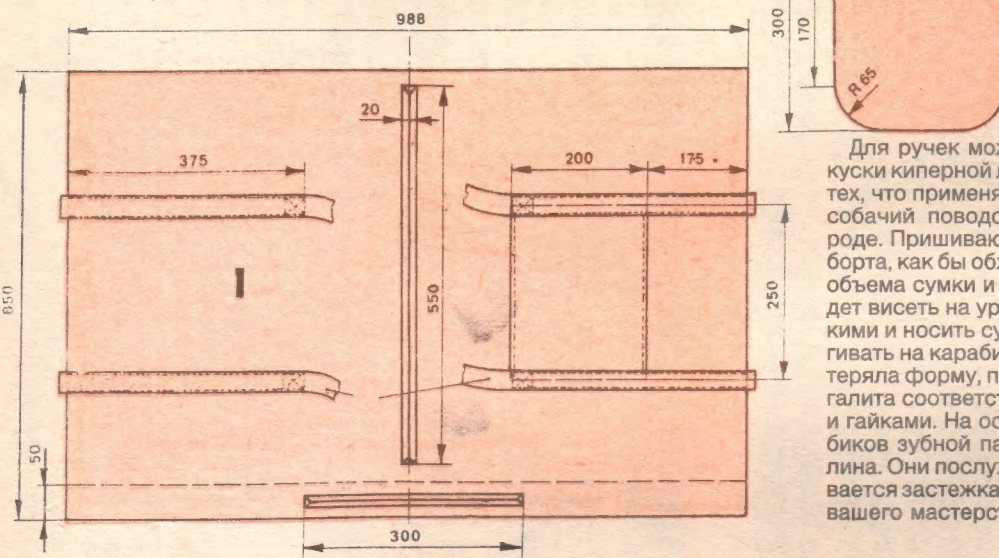
**В**ы затеяли перевезти на дачу кучу вещей. Чемодан для этой цели неудобен и громоздок, в рюкзаке же многие вещи, смявшись, потеряют внешний вид. А вот если сшить сумку, которую мы предлагаем, ничего подобного не произойдет.

Взгляните на фотографии и чертеж. И неопытному в житейских делах человекушить такую вещь под силу. Материала же потребуется немного, ведь в каждом доме найдутся старые изношенные джинсы или плащ-палатка. Чтобы сумка не намокала и не пропускала воду, ткань следует специально подготовить. Разглаженную, расстелите ее на столе или гладильной доске тыльной стороной вверх и наложите кусок полиэтиленовой пленки подходящего размера. Поверх полиэтилена расстелите пленку, но уже фторопластовую, а если ее не найдете, возьмите кальку. Утюгом, нагретым до температуры, соответ-

ствующей глажению нейлона, прогладьте поверхность ткани, фторопластовая пленка защитит утюг от налипания полиэтилена и легко от него отслоится. Под действием же тепла полиэтиленовая пленка легко расплавится и прилипнет к поверхности ткани. Подготовленную таким образом, ее можно кроить.

Размеры, указанные на чертеже, весьма условны и служат примером. Их можно изменить в зависимости от размеров задуманной вами сумки.

Прежде чем резать ткань, сделайте выкройку на бумаге, лучше всего миллиметровой. Убедившись в правильности кроя, обведите бумажную вы-



кройку по ткани. Отрезанные заготовки обметайте, чтобы ткань не лохматилась, или обейте края киперной лентой. Сшивать лучше всего толстой капроновой нитью, проходя каждый шов два раза. Это увеличит прочность и послужит гарантией от всяких неожиданностей.

Для ручек можно использовать подходящие по длине куски киперной ленты или брезентовые ремни, наподобие тех, что применяют для рюкзачных лямок. Можно взять и собачий поводок, брючный ремень или что-то в этом роде. Пришивают ручки по всей ширине сумки от дна до борта, как бы обхватывая ее в кольцо. Длина их зависит от объема сумки и вашего роста. Лучше всего, если она будет висеть на уровне бедра. Можно сделать ручки короткими и носить сумку в руке, а при необходимости пристегивать на карабинах длинную лямку. А чтобы сумка не потеряла форму, положите на дно прямоугольный кусок оргалита соответствующего размера, закрепив его винтами и гайками. На остаток резьбы навинтите колпачки от тюбиков зубной пасты или резиновые пробки от пенициллина. Они послужат ножками. В последнюю очередь вшивается застежка — «молния». Отделка же сумки зависит от вашего мастерства и фантазии.

**А. КРУГЛОВА**  
Рисунки автора

## ЛЕВША

Приложение к журналу  
«Юный техник»  
Основан в январе 1972 года

Главный редактор  
**Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ**

Ответственный редактор  
**В.А. ЗАВОРОТОВ**

Художественный редактор  
**О.М. ИВАНОВА**

Технический редактор  
**Е.Н. БЕЛОГОРЦЕВА**

Учредители:  
трудовой коллектив журнала «Юный техник»,  
АО «Молодая гвардия»

Сдано в набор 18.03.93. Подп. в печ. 08.04.93. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отг. 4,5. Учетно-изд. л. 2,3. Тираж 145 400 экз. Заказ 32041.

Типография АО «Молодая гвардия».  
Адрес АО: 103030, Москва, К-30, Суцневская, 21.  
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

В следующем  
номере  
«Левши»:

- модель греческого торгового судна, на котором, по преданию, Язон с аргонавтами отправился на поиски золотого руна;
- воздушный змей — победитель прошлогодних международных соревнований в Сингапуре;
- сухопутный виндсерфинг на одном... колесе;
- простейшая мебель для дачи;
- стабилизатор питания высококачественной бытовой электронной радиоаппаратуры, и другая полезная информация.