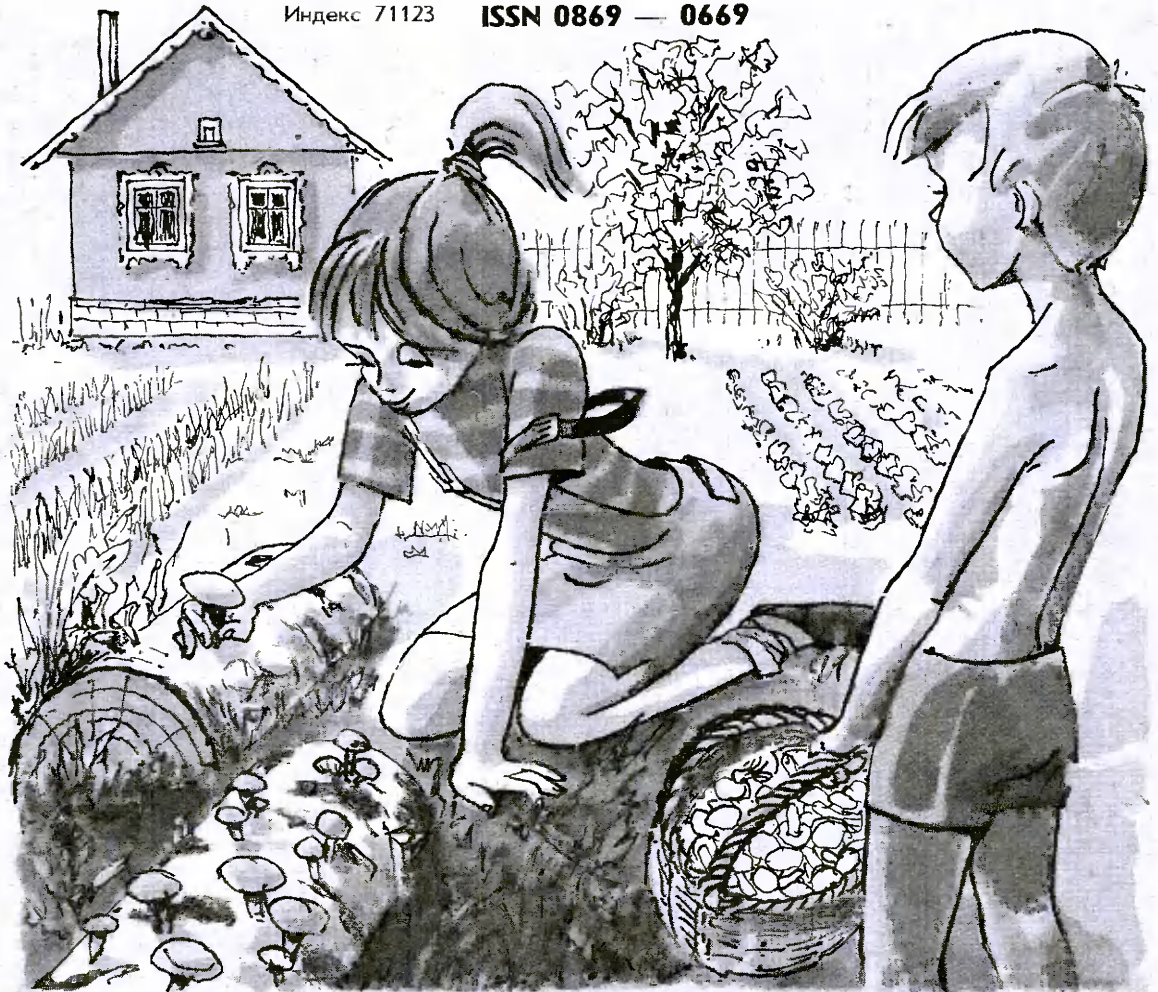


Кто не знает, как впусны грибы, особенно, если их умело приготовить. Жареные, тушеные, соленные, маринованные — ну прямо объеденье! Вот только охота на них бывает не всегда удачна. Иной раз проходишь весь день по «грибным» местам, обследуешь каждую поляну, каждый кустик, а наберешь лишь с горстку.

Но можно, заметим, и не рыскать по лесу день-деньской в поисках добычи, а собирать бесценный урожай прямо с... грядки! Как? Откройте страницу 8 и прочтите наши советы.



9  
7 '95

# ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

**ЮТ**

**ДЛЯ  
УМЕЛЫХ  
РУК**

**ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ЖУРНАЛУ  
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»  
ОСНОВАНО  
В ЯНВАРЕ 1972 ГОДА**

© «Левша», 1995 г.

**СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:**

**2**  
**В.Васильев**  
**«СМЕРЧ» ИЗ ЛУГАНСКА**  
Бумажную модель вертолета своей конструкции прислал наш читатель на конкурс «Левши».

**4**  
**В.Максимов**  
**ДЛЯ ЧЕГО КОЛЕСУ КОЛПАК?**  
Отнюдь не для красоты, а для улучшения аэродинамических качеств велосипеда.

**6**  
**В.Владимиров**  
**ВЗГЛЯД НА ВСЕ ЧЕТЫРЕ СТОРОНЫ**  
позволит бросить этот необыкновенный перископ.

**12**  
**А.Мануйлов**  
**АГРОЛАБОРАТОРИЯ В... КАРМАНЕ**  
ни в чем не уступит настоящей с пробирками и реактивами.

**14**  
**Н.Аркадьева**  
**ВОСПОМИНАНИЯ О ЛЕТЕ**  
Дары природы сохраняют причудливые барельефы, изготовленные с натуры своими руками.

**15**  
**Н.Лялина**  
**ВСЕГДА МОДНО И УДОБНО**  
И вы это оцените, если сошьете себе свингер.



# «СМЕРЧ»

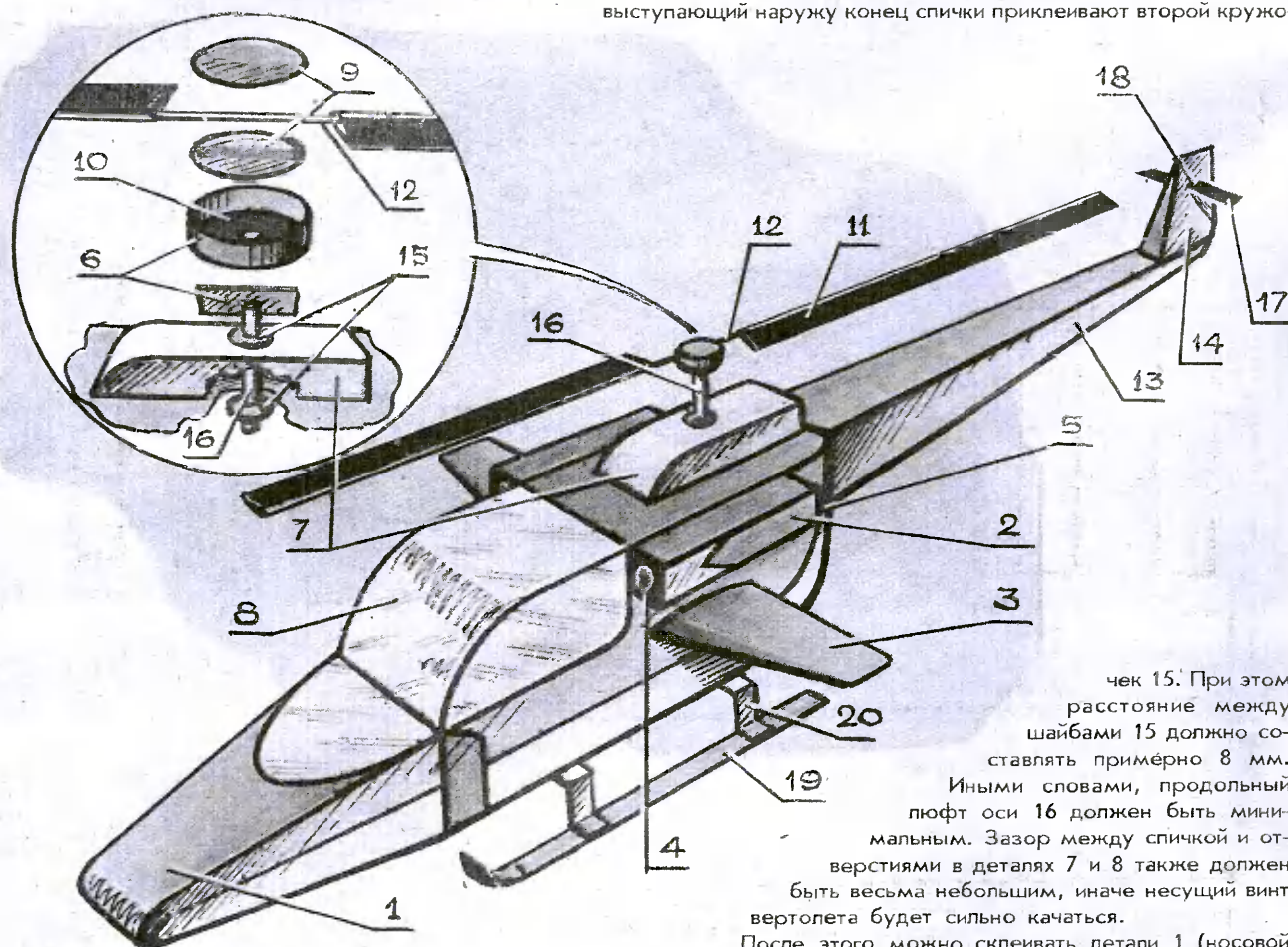
## ИЗ ЛУГАНСКА

«Я давно занимаюсь разного рода бумажными моделями, — читаем в письме Тараса Чернышова из г. Стаханова Луганской области Украины, — и мне захотелось прислать в редакцию «Левши» схематическое описание придуманного мною вертолета. Я назвал его «Смерч». Может, он покажется вам интересным». Модель нам понравилась, и мы знакомим с ней читателей в рамках объявленного редакцией конкурса (см. «Левшу» № 6 и 7).

**Д**ля изготовления модели, как всегда, понадобятся ватман, клей (ПВА), ножницы, острый ножик или скальпель, шило, яркая цветная нитрозмаль. Кроме того, будет нужен кусок медного провода диаметром около 1 мм и спичка.

Сперва бумажные детали переводят на плотную бумагу (ватман, полукarton) по приведенным чертежам. Делают это, обводя контуры старой (непишущей) шариковой ручкой через копирку или попросту «продавливая» стержнем чертежи с журнальной страницы на лист ватмана. Затем выкройки вырезают ножницами, а в

(разумеется, он должен быть без серы). Это будет ось несущего винта (деталь 16). К ней на расстоянии приблизительно 2 мм от края приклеивают один из двух кружков 15 (шайба оси винта), предварительно проколотый шилом. Потом склеивают деталь 7 (опора несущего винта). Когда она полностью сформирована, а клей хорошо схватился, ее приклеивают к фюзеляжу (деталь 8) на место, помеченное цифрой 7. В фюзеляже 8 и опоре 7 после высыхания стыка между ними одновременно шилом осторожно прокалывают небольшое отверстие (на детали 7 оно помечено кружочком). Потом через отверстие пропускают спичку так, чтобы приклеенный к ней кружок оказался после сборки внутри фюзеляжа 8. На выступающий наружу конец спички приклеивают второй кружо-



чек 15. При этом расстояние между шайбами 15 должно составлять примерно 8 мм.

Иными словами, продольный люфт оси 16 должен быть минимальным. Зазор между спичкой и отверстиями в деталях 7 и 8 также должен быть весьма небольшим, иначе несущий винт вертолета будет сильно качаться.

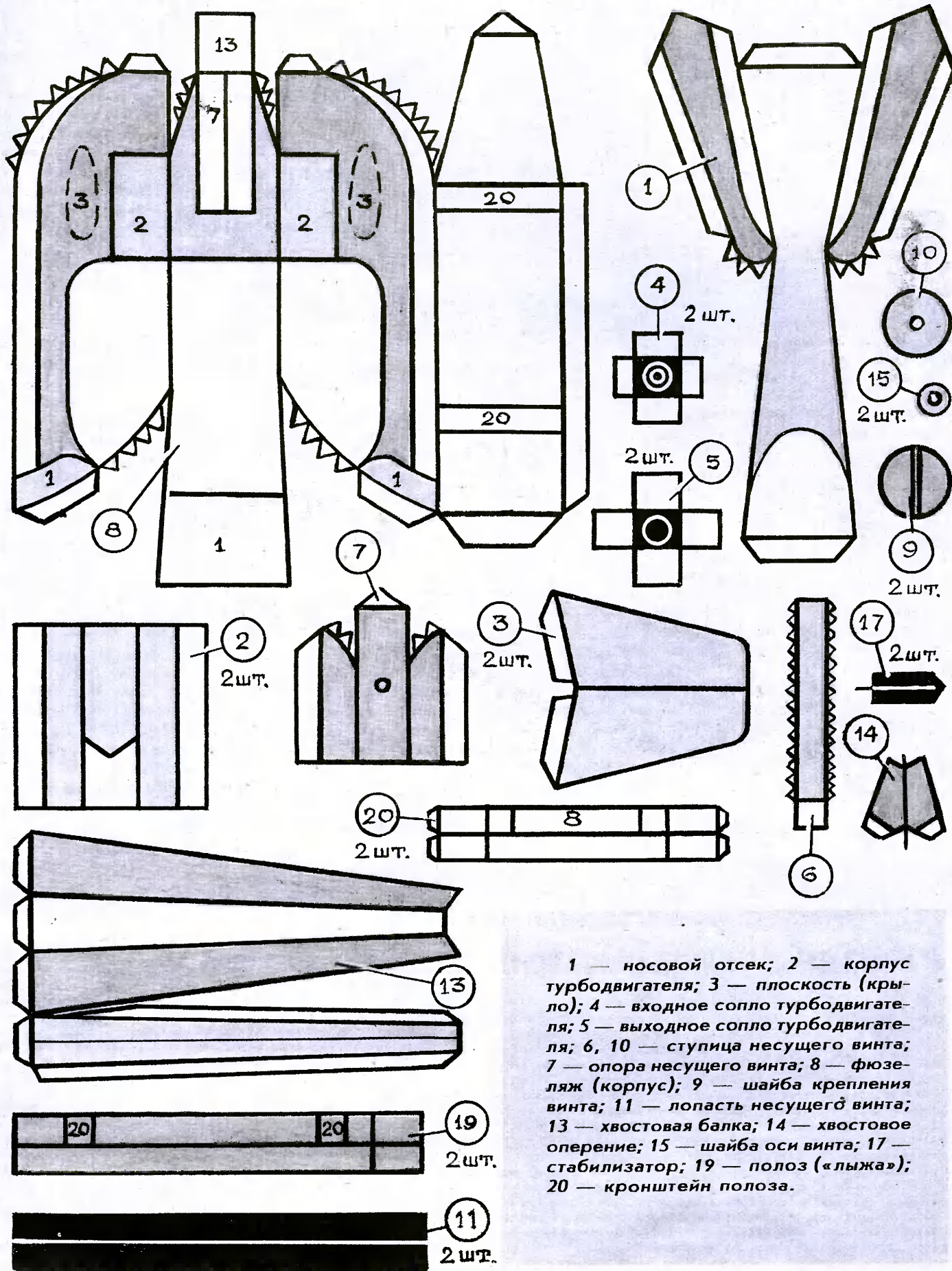
После этого можно склеивать детали 1 (носовой отсек), 3 (плоскости), 13 (хвостовая балка), 14 (хвостовое оперение). Два турбовдвигателя собирают из деталей 2 (корпус двигателя), 4 (входное сопло) и 5 (выходное сопло). Далее выклеивают наиболее сложную часть модели вертолета — фюзеляж 8. Ступицу несущего винта склеивают из деталей 6 и 10.

Чтобы изготовить сам несущий винт, потребуется проволока длиной 180 мм — это деталь 12 (каркас несущего винта). К ней приклеивают две детали 11 (лопасть несущего винта), а также две детали 9 (шайбы крепления винта). В готовой детали 14 шилом прокалывают отверстие, сквозь которое пропускают второй отрезок проволоки (длиной 28 мм) — деталь 18 (каркас стабилизатора). К ней приклеивают две детали 17 (стабилизатор).

Чтобы изготовить сам несущий винт, потребуется проволока длиной 180 мм — это деталь 12 (каркас несущего винта). К ней приклеивают две детали 11 (лопасть несущего винта), а также две детали 9 (шайбы крепления винта). В готовой детали 14 шилом прокалывают отверстие, сквозь которое пропускают второй отрезок проволоки (длиной 28 мм) — деталь 18 (каркас стабилизатора). К ней приклеивают две детали 17 (стабилизатор).

Когда подготовительная работа закончена, приступайте к склеиванию деталей. Но сначала от спички отрежьте кусочек длиной примерно 25 мм





1 — носовой отсек; 2 — корпус турбодвигателя; 3 — плоскость (крыло); 4 — входное сопло турбодвигателя; 5 — выходное сопло турбодвигателя; 6, 10 — ступица несущего винта; 7 — опора несущего винта; 8 — фюзеляж (корпус); 9 — шайба крепления винта; 11 — лопасть несущего винта; 13 — хвостовая балка; 14 — хвостовое оперение; 15 — шайба оси винта; 17 — стабилизатор; 19 — полоз («лыжа»); 20 — кронштейн полоза.



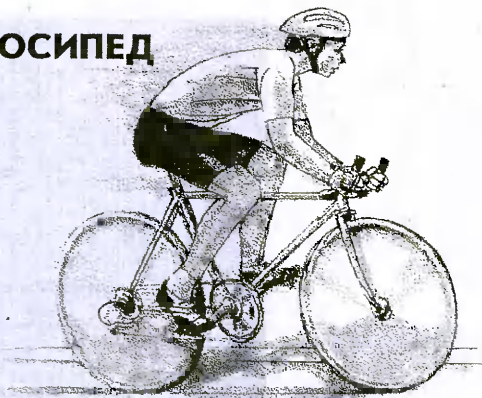
Деталь 14 (в сборе с деталями 17 и 18) приклеивают к детали 13, а саму деталь 13 — к фюзеляжу 8. Кроме того, к нему же приклеивают детали 1, 3 и 2 (в сборе с деталями 4 и 5). К оси 16 приклеивают ступицу несущего винта (детали 6 и 10). Расстояние между нижним краем ступицы и верхом детали 7 должно быть равно 10 мм. Когда место склейки оси и ступицы хорошо схватится, к последней приклеивают собранный несущий винт. Сверху спичку укорачивают ножницами настолько, чтобы верхний кружок 9 совпадал с верхним обрезом ступицы.

Последними собирают полозья («лыжи») вертолета. Сперва детали 19 (полоз) и 20 (кронштейн полоза) для прочности перегибают пополам и проклеивают. К фюзеляжу 8 приклеивают две детали 20, их концы еще во время проклейки по показанным линиям отгибают вниз так, чтобы получились две  $\Omega$ -образные «подставки». Именно к ним прикрепляют детали 19 — «лыжи» вертолета.

Готовую и хорошо просохшую модель по показанным на чертежах контурам раскрашивают цветной нитроэмалью или цапонлаком. Чтобы «стекло» кабины вертолета выглядело как бы прозрачным, его покрывают светлой серо-голубой краской. Если нужной цветной нитрокраски нет — не беда. С равным успехом можно использовать цветную тушь или даже гуашь, последняя наиболее подходит для окраски стекла — нужный колер составляют из белой, серой и голубой гуаши. После полного высыхания туши или гуаши сверху модель полностью покрывают бесцветным цапонлаком или мебельным нитролаком (НЦ-221, НЦ-222, НЦ-227, НЦ-228 и др.). Это не только придаст модели вертолета нарядный внешний вид, но и водостойкость, дополнительную прочность.

**В. ВАСИЛЬЕВ**  
Рисунки **С. ЗАВАЛОВА**

## ТВОЙ ДРУГ — ВЕЛОСИПЕД



# ДЛЯ ЧЕГО КОЛЕСУ КОЛПАК



На автомобиль, поезд и даже обычный велосипед при движении действует сила сопротивления воздуха — аэродинамическая нагрузка, пропорциональная кубу скорости. Скажем, при удвоении последней ветровая нагрузка увеличится в 8 раз, при утроении — в 27 и т.д. Словом, чем выше скорость, тем сильнее тормозит движение сила сопротивления воздуха. Чтобы ее снизить, уменьшают коэффициент лобового сопротивления. Наиболее простой способ — с помощью обтекателей. На гоночном велосипеде — это не только плавные обводы передка машины, округлый шлем велосипедиста, но и специальные колпаки на колесах. Открытые спицы при большой скорос-

ти активно завихряют воздух, увеличивая ветровую нагрузку. Если же спицы плотно прикрыть обтекаемыми накладками, колеса будут буквально разрезать воздух, крутить педали станет несравненно легче.

На профессиональных спортивных велосипедах аэродинамические накладки колес обычно делают из легкого пластика или алюминия (а подчас и титанового) сплава. Самодельные же колпаки к своему обычному велосипеду трудно изготовить из четырех «тарелок», на которых малыши любят кататься зимой с горок. Правда, такая накладка, как правило, несколько

больше колеса, но не беда — край «тарелки» аккуратно обрежьте, чтобы ее наружный диаметр был чуть-чуть меньше внутреннего диаметра обода колеса. В центре накладки делают круглое отверстие, несколько превышающее диаметр колесной втулки. Готовые колпаки крепят непосредственно к спицам (в зонах перекрестий) с помощью стальных проволоочных скобок, равномерно расположенных по поверхности.

Если найти готовые «тарелки» не удалось, спицы можно оплести с обеих сторон пластиковой оболочкой (трубкой), снятой с электрического провода. Плетут кругами, начиная от центра к периферии колеса. С приемами плете-

## ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

### САМОДЕЛЬНЫЕ ЗАКЛЕПКИ

Заклепки всегда необходимы, особенно мелкие, а их часто нет под рукой. Почему бы не сделать их самому — это не так уж трудно.

На рисунке 1 показано простое самодельное приспособление для изготовления заклепок. Состоит оно из двух брусков, имеющих такую плоскость разреза, что в каждом формируется ровно половина заклепки. Именно благодаря разряду из приспособления легко вынимать готовые изделия. Чтобы обе половинки устройства точно совпадали, на них имеются два контрольных штифта. В каждый брусок установлено «с натягом» — запрессовано по одному из них; в сопряженную же деталь штифт входит по посадке движения — с небольшим зазором.

Поскольку материал заклепок обычно мягкий (алюминий, дюраль, медь, малоуглеродистая сталь), бруски можно изготовить из «сырой», незакаленной инструментальной стали, например, У7...У13 или У7А...У13А. (Буква У означает, что сталь углеродистая, цифра — доли процента содержания в ней углерода, а буква А указывает на низкую примесь вредных компонентов — серы и фосфора.) Штифты делают из того же материала.

Размеры приспособления определяются величиной заклепок. Диаметр штифтов 3...5 мм. Первыми устанавливают контрольные, каждый из

которых должен надежно держаться в «своей» половинке, а в гнездо «соседней» входить с некоторым трудом. Когда штифты установлены, сверлят отверстия под будущие заклепки. Делать это лучше всего на сверлильном станке. Обе половинки приспособления собирают на контрольных штифтах и зажимают в переносные, так называемые машинные тиски. После чего отверстия накернивают по предварительно сделанной разметке, а затем сверлят в станке. Как правило, точность сверления вполне достаточна для того, чтобы готовые заклепки хорошо вынимались.

Если нужны заклепки с конической головкой — для сборки «впотаи», то на приспособлении, помимо самого отверстия под заклепку, делают сверлом большего диаметра зенковку — для формирования конической головки (см. рисунок 2а). Для заклепок с цилиндрической головкой вместо обычной зенковки придется расфрезеровать верхнюю часть отверстия (рисунок 2б). Когда же нужны заклепки с полукруглой головкой, отверстие в приспособлении делают обычным — без всяких переходов, а полукруглую головку придется формировать дополнительно, применяя специальный бородок (чекан) — (рисунок 2в). Наконец, если понадобятся пустотелые заклепки, изготавливаемые обычно из трубки, их формируют, используя кернер и гнездо в приспособлении под заклепку с конической головкой (рисунок 2 г).

Отверстия с зенковкой — самые ходовые, поэтому стоит предпочесть именно их. Тем более что при известном навыке головку нужной формы всегда можно сформировать в процессе клепки.



ния можно познакомиться в специальной литературе, не раз рассказывалось об этом и в «Левше». Оплетка должна быть равномерной и плотной, тогда аэродинамические качества подобного «колпака» будут почти такие же, как у цельнометаллического. Кстати, применять провод без удаленной металлической жилы нежелательно — велосипед станет слишком тяжелым.

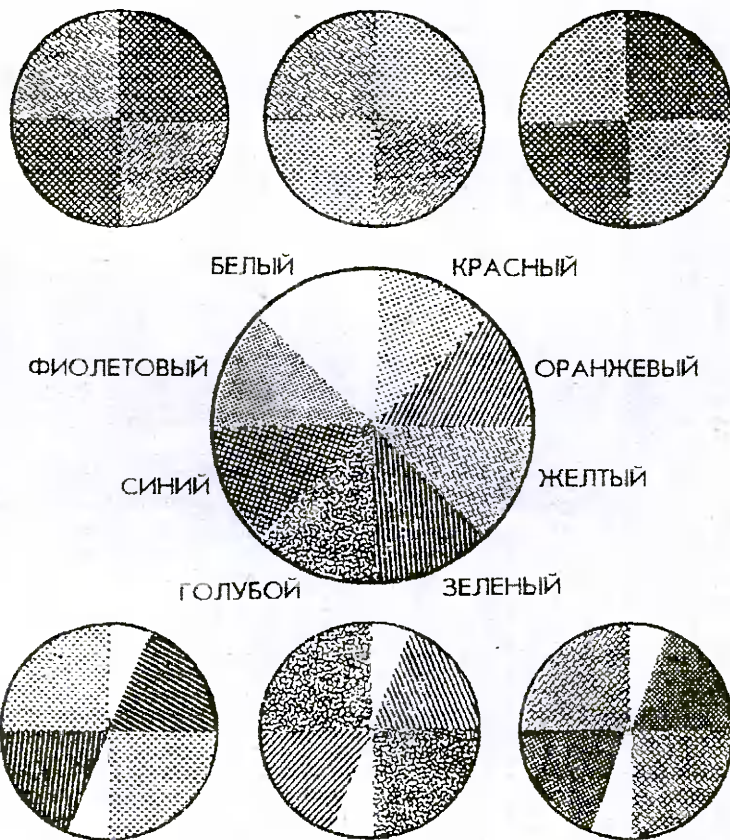
Накладки можно сделать необычайно нарядными, используя так называемый эффект волчков Ньютона. Они представляют собой диски, разбитые на несколько окрашенных в определенные цвета секторов. Предварительно рекомендуем изготовить небольшие (диаметром 40...50 мм) модели из кусочка белого картона. Впрочем, подойдет любой, только придется наклеить на него листок ватмана. Ось волчка нетрудно сделать из слегка заостренной с одной стороны спички.

Если кружок волчка разделить на четыре сектора, то диаметрально противоположные нужно окрасить в одинаковые цвета. Сочетание двух желтых и двух синих секторов при вращении волчка даст равномерно зеленый цвет, красных и желтых — ярко-оранжевый, красных и синих — фиолетовый.

А вот как сделать раскрашенный волчок при движении белым. Поделив круг на восемь секторов, семь из них окрашиваем в цвета радуги (последовательность особого значения не имеет). Восьмой сектор пока оставляем белым. Если такой волчок запустить, он станет почти белым. Это ли не диво! Ведь механическое смещение основных цветов радуги должно бы давать почти черный цвет.

Если при движении появляется розоватый оттенок, подкрасьте запасной восьмой сектор в зеленый цвет, при зеленоватом — в розовый, при голубоватом — в оранжевый, при сиреневом — в желтый. Дело в том, что такие пары цветов, как красный и зеленый, голубой и оранжевый, фиолетовый и желтый, образуют так называемые взаимно дополнительные цвета. Зная это, можем сделать три эффектных двухцветных волчка, при вращении из пестрых превращающихся в белые. При этом обычно используют два настроечных сектора, каждый из которых имеет центральный угол, примерно равный 20 градусам. Цветные сектора — с центральным углом 90 и 70 градусов.

По избранному и отработанному на волчках варианту раскрашиваем цветным нитроцеллюлозным лаком колпаки колес велосипеда.



Сложнее с плетеными колпаками. Настроечные сектора образовать трудно, поэтому их придется исключить, смирившись с «нечистым» белым цветом. В семицветном колпаке восьмой сектор покрывают оплеткой белого цвета, а двухцветные сектора образуют углы по 90 градусам.

Аэродинамические колпаки рекомендуем смонтировать и на спицах колес мопеда, мотороллера, мокика или мотоцикла. Это даст существенную экономию бензина, в особенности заметную на больших скоростях, когда расход топлива максимален, а сила сопротивления воздуха наибольшая.

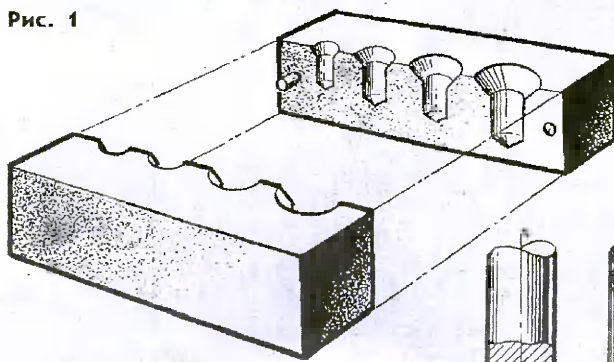
**В.МАКСИМОВ**

Заклепки изготавливают так. Приспособление надежно зажимают в слесарные тиски. Алюминиевую, медную или стальную проволоку вставляют в соответствующее по размеру гнездо. Укорачивают кусачками, оставляя снаружи отрезок длиной 1,5...2 диаметра. Бойком молотка проволоку осаживают так, чтобы образовалась головка заклепки. Излишки металла удаляют несколькими движениями напильника в направлении, перпендикулярном плоскости разреза, после чего тиски разжимают. Раскрыв разъем приспособления, достают готовую заклепку.

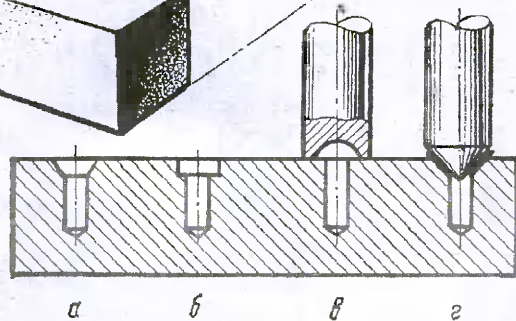
Для заготовок под заклепки удобно использовать медный или алюминиевый обмоточный провод, но можно и любой другой одножильный. Прочные заклепки делают из стальной малоуглеродистой («мягкой») проволоки либо из обычных гвоздей. Для пустотелых заклепок годятся медные или стальные трубки, в том числе самодельные, свернутые из листового металла. Рекомендуем, например, трубки от бензопровода автомобилей, латунные узлы стержней шариковых ручек — они разные по диаметру, поэтому вполне подойдут.

В ряде случаев, когда соединение не несет большой нагрузки, взамен металлических можно применить пластмассовые заклепки. Наилучшие материалы для них — полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид. Пластмассовая трубочка от стержня шариковой ручки или заклепка, выточенная надфилем из корпуса пришедшей в негодность авторучки, тоже вполне годятся. Соединяют их, заваривая обычным паяльником.

**Рис. 1**



**Рис. 2**





# ВЗГЛЯД НА ВСЕ ЧЕТЫРЕ СТОРОНЫ

# Н

ам его предложение показалось весьма интересным, во всяком случае необычным. Мы лишь слегка изменили конструкцию перископа Андрея, что должно облегчить его изготовление.

Но прежде чем приступить к постройке такого «всевидящего» перископа, давайте вспомним устройство перископа обычного на примере его элементарной модели (рис. 1).

Кстати, заметим, что настоящий перископ, применяемый в военной технике, устроен, конечно, весьма не просто. Он содержит зеркальные призмы, окуляр и систему линз. Причем все это в двойном количестве — для каждого глаза. Тем не менее и простейший по конструкции перископ позволит вести интересные наблюдения.

Для его постройки понадобятся два одинаковых прямоугольных зеркальца, например, карманные из галантерейного магазина, размерами приблизительно 30х40 мм.

Корпус перископа делают из картона. Внутреннее сечение трубы и колен — 30х30 мм. Длина трубы — 250...500 мм (избыточная длина не только утяжелит конструкцию, но и сузит поле зрения), колена — 70...80 мм.

Склеив выкройку трубы, укрепляют ее стык приклеенной полоской плотной бумаги (например, ватмана). Со стороны колен в трубе вырезают два окна размерами 30х30 мм, в которых клеят ПВА закрепляют зеркала, фиксируя их четырьмя (по две вверху и внизу) спичками, очищенными от серы. Устанавливают

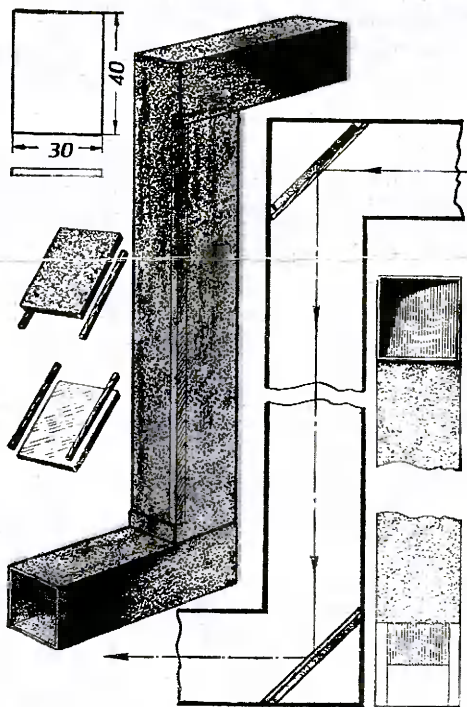


Рис. 1.  
Схема простейшего перископа.

*«Посылаю вам чертеж моего изобретения. Это перископ, который «видит» сразу все стороны света», — пишет наш читатель Андрей Виришев из города Питкяранта, что в республике Карелия.*

зеркала под углом 45 градусов (в смотровом окошке должен быть виден просвет верхнего окошка).

В коленах также делают по окну размерами 30х30 мм. Однако часть вырезаемого материала — полоску шириной 1 см — не удаляют, а используют для крепления колена к трубе.

Чтобы исключить паразитные блики (засветку), внутреннюю поверхность трубы и колен чернят, например, тушью, а затем покрывают бесцветным нитролаком марки НЦ. Снаружи перископ желательно покрыть любым лаком, лучше ярким нитролаком. Это придаст ему нарядность, а также прочность и стойкость к воздействию влаги.

А теперь рассмотрим устройство «всестороннего» перископа, схема которого показана на рисунке 2. Снизу, как и в простейшем перископе, установлено зеркало. А вот в верхней части помещено уже не зеркало, а зеркальная пирамида, напоминающая перевернутую египетскую. Закреплена она на квадратном листе, вырезанном из фанеры или оргалита и подвешенном на четырех стойках из стальной трубки диаметром 5...6 мм с расплюснутыми молотком концами. Тонкие стойки нужны для того, чтобы сильно не затенять видимое в нижнее зеркало изображение. Иначе круговой обзор ухудшится из-за так называемых «мертвых зон», закрытых для наблюдения.

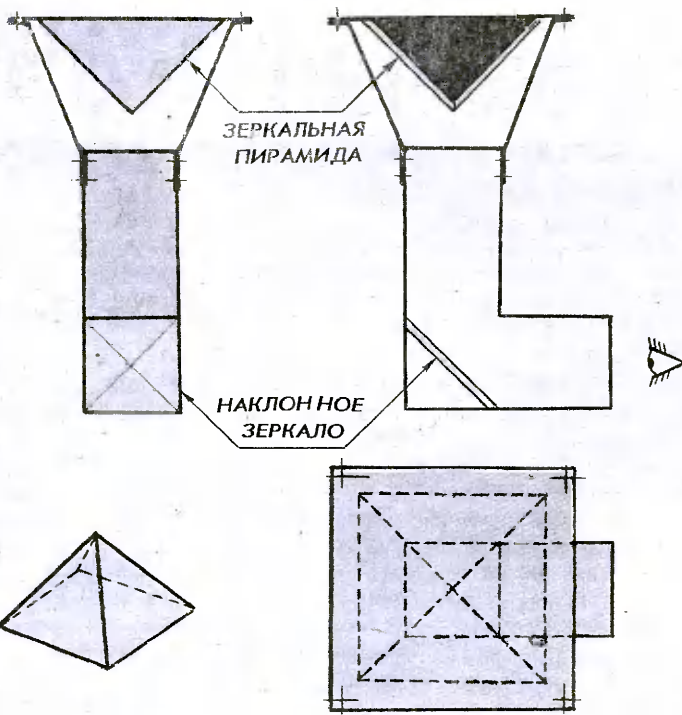
Пирамида должна быть поднята над верхней кромкой трубы достаточно высоко. Это дает возможность при необходимости видеть через смотровое отверстие всю зеркальную грань пирамиды, заглядывая в него немного сбоку.

Что же мы увидим в таком перископе? Оказывается, изображение будет «разбито» на четыре четверти, точнее, квадранта (рис. 3). В левом из них будет представлен вид слева, в верхнем — вид спереди, в правом — справа, а в нижнем — вид сзади. Изображения стилизованного человека показывают, как будет трансформироваться окружающая обстановка в этом любопытном перископе. Пройдя через систему зеркал, отражения нижних частей наблюдаемых объектов окажутся в середине полученной картины, а верхние — по ее периметру.

Как же вырезать зеркала пирамиды, чтобы верно составить ее? Поскольку все они одинаковые, рассмотрим одно из них. Оно представляет собой равнобедренный треугольник АБВ (рис. 4). Когда перископ расположен вертикально, зеркала (границы пирамиды) должны быть наклонены под углом 45 градусов к горизонту. Математические выкладки показывают, что соотношение сторон треугольника АБВ будет следующим:  $AB=BB=0,5AB\sqrt{3}=0,866AB$ . Для справки: высоту БГ можно найти из отношения  $AG=0,5AB\sqrt{2}=0,7071AB$ . Углы А и В равны 54,736 градуса, а угол Б — 70,528 градуса. Естественно, на практике такая точность не нужна, поэтому примем соответственно 55 и 70 градусов.

Можно составить пирамиду и из равносторонних треугольников. У них, как известно, все углы равны 60 градусам, что значительно упрощает разметку и раскрой зеркала (алмазом или стеклорезом), а также сборку пирамиды. Но в этом случае





**Рис. 2.**  
Устройство перископа, показывающего круговую панораму.

перископ Андрея будет «смотреть» не строго горизонтально, а несколько вниз (под углом приблизительно 10 градусов к горизонту). Впрочем, это не имеет большого значения, особенно если обозреваемое пространство ограничено по дальности.

Таким образом, перископ Андрея, словно пушкинский золотой петушок, «смотрит» на четыре стороны света — север, восток, юг и запад. А что, если добавить к ним еще и промежуточные румбы: норд-вест, норд-ост, зюйд-ост и зюйд-вест? Понятно, что тогда панорама местности будет представлена более наглядно — в виде восьми секторов (рис. 5). Соотношения сторон у этих треугольников такие:  $AB=BB=1,78AB$ ,  $БГ=1,71AB$ . Угол Б равен 33, а углы А и В — по 73,5 градуса.

Верхние колена перископа в этом случае делать не потребуется. Вертикальная труба восьмиугольного или круглого сечения. Верхний лист, к которому крепят зеркальную пирамиду, тоже восьмиугольный или круглый. Для его соединения с трубой понадобится четыре или восемь стоек.

Форма нижнего зеркала для восьмигранной трубы показана на рисунке 6. Разметку начинают с выбора размера  $X$ , который соответствует ширине внутренней грани трубы. Если она круглая, зеркало вырезают в форме эллипса. Его геометрические параметры находят из следующих приближенных соотношений: большая ось равна  $1,5d$ , малая —  $d$ , межфокусное расстояние —  $1,8d$ , где  $d$  — внутренний диаметр трубы и колена. Как построить эллипс, можно узнать в справочнике по высшей математике или в статье о велотренажере («Левша», № 1 за этот год).

Сначала строят эллипс на жестком картоне, вырезают и убеждаются в том, что он хорошо подходит к трубе — свободно встает там под нужным углом. Затем этот шаблон прикладывают к зеркальной поверхности и обводят карандашом «Полицвет», стеклографом или шариковой авторучкой. Вырезают овал обычными, но обязательно острыми ножницами, погрузив их, зеркало и руки в ведро с водой и соблюдая меры предосторожности. Стекло, в том числе и зеркальное, в воде, как правило, разрезается без проблем. Если в итоге края эллипса окажутся слишком неровными, их подшлифовывают (главным образом от растрескивания) точильным бруском или оселком. Торец и край тыльной части полученной заготовки покрывают лаком, чтобы зеркальная подложка не отслаивалась.

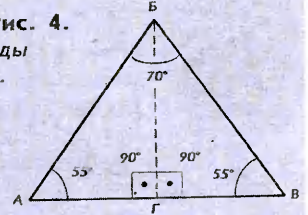
Зеркала пирамиды целесообразно разместить на основании из фанеры или оргалита, которое сбивают мелкими гвоздиками или соединяют столярным, казеиновым и тому подобным клеем на каркасе из деревянных планочек и прикрепляют к верхнему листу. Для установки зеркал используют тот же клей или марок 88Н, 88НП, БФ-2, а лучше «Момент».

**В.ВЛАДИМИРОВ**

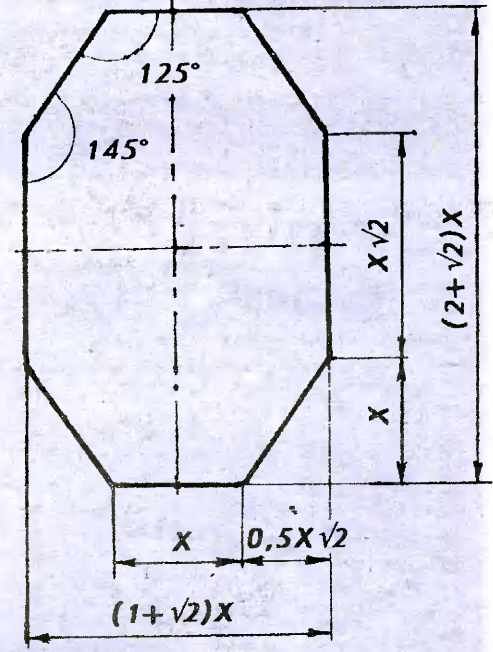
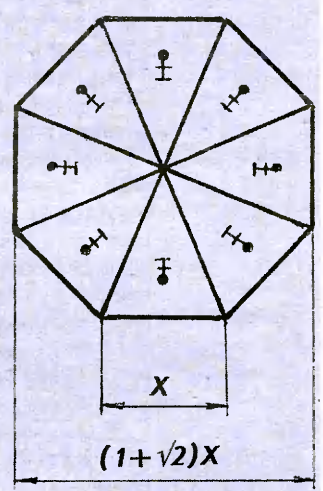
**Рис. 3.**  
Условное изображение, наблюдаемое в смотровом окошке четырехстороннего перископа.



**Рис. 4.**  
Выкройка зеркала для пирамиды четырехстороннего перископа.



**Рис. 5.**  
Условное изображение, наблюдаемое в смотровом окошке усовершенствованного, восьмистороннего перископа.



**Рис. 6.**  
Форма нижнего зеркала восьмистороннего перископа.





# ДОМ ДЛЯ ГРИБОВ

позволит вырастить урожай деликатесов на собственном огороде

**Л**

етом и осенью на пнях, реже на ослабленных или погибших деревьях можно встретить гриб—вешенку обыкновенную или устричную. Это довольно крупный гриб. Шляпка его в диаметре от 5 до 30 см, выпуклая, темно-серого цвета, светлеющая по мере роста и развития гриба. Мякоть — сочная, белая, плотная, с приятным грибным запахом и вкусом.

В последнее время в ряде стран Европы и Америки вешенку обыкновенную стали выращивать искусственно на специальной грибнице. «Одомашниванию» она поддается гораздо легче, чем шампиньоны, а по вкусовым качествам им не уступает.

Выращиванием вешенки на садовых участках увлекаются и у нас, применяя различные способы — их тоже немало. Вот один из них, наиболее простой — с

использованием длинных деревянных лежачков вместо отрубков древесины. При этом намного упрощается трудоемкая подготовительная работа.

В начале осени заготовьте два-три лежачка-кругляша (осина, береза, тополь или клен) длиной от 50 см до 1 метра и диаметром 16 — 25 см. Сделайте в них поперечные боковые и торцевые пропилы (см. рисунок 1). Положите в тень на возвышенном месте. Древесина должна быть сухой — это очень важно для полноценного развития грибницы.

Грунт перед укладкой лежачков не перекапывайте, засыпьте только ямы и срежьте бугры. Сверху положите слой листового перегноя, слегка уплотните его и увлажните.

На зиму лежачки не закрывайте — пусть впитают необходимую влагу. Все эти приготовления необходимы для будущего хорошего урожая. Подготовительные работы можно, конечно, перенести и на май будущего года. Тогда весной замочите лежачки в воде, поддержите их там от 3 до 5 дней в зависимости от сухости древесины.

Не позднее июня заложите в пропилы мицелий и прикройте его опилками или кусочками коры. Вокруг лежачков насыпьте слой листового перегноя, а сверху накройте мешковиной, рогожей или соломой. Полиэтиленовая пленка в этом случае не подойдет — грибы могут «задохнуться».

Снимать укрытие надо лишь после того, когда появится белый налет прорастающей грибницы — обычно через 2 — 3 месяца.

В жаркую погоду надо следить, чтобы почва вокруг лежачков не пересыхала, была слегка влажной. При поливе брызги воды не должны попадать на пропилы: они могут смыть молодую грибницу.

При соблюдении всех правил таким способом с одного лежачка можно получить 3 — 4 кг отличных грибов.

Несложен и вариант получения вешенки с помощью так называемой «стенки» из легких кольев, свежей щепы, опилок и сучков лиственных деревьев (рис. 2).

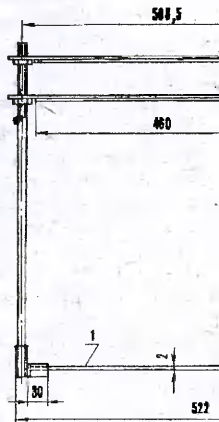
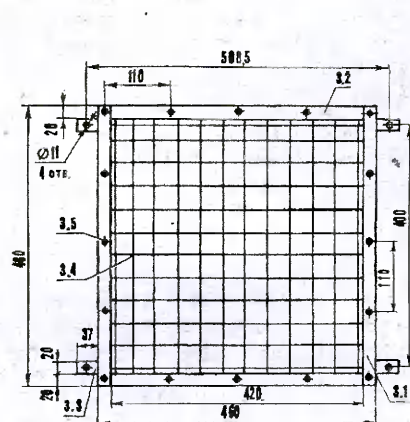
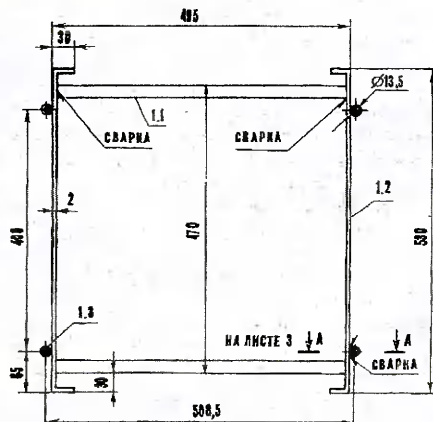
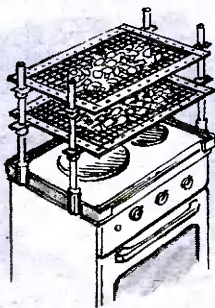
Подготовленную площадку 30х60 см обивают кольями через 10 — 15 см один от другого и поливают из лейки крутым кипятком для обеззараживания почвы (полведра на квадратный метр). Затем укладывают на нее тоже пропаренный и прогретый на огне двух-трехгодичный листовый перегной слоем 5 — 6 см, хорошенько уплотняют. Через день устанавливают лежачки с пропилами в виде лестницы и укрывают их сырой огжатой мешковиной, также предварительно ошпаренной кипятком с марганцовкой и промытой в холодной кипяченой воде. Поверх мешковины натягивают полиэтиленовую пленку с проделанными шилом или гвоздем отверстиями (40 — 50 на квадратный метр). Под пленку ставят

ХОЗЯИН В ДОМЕ

## С ПЛИТЫ — В ЗАКРОМА!

Заготавливая впрок овощи и фрукты, многие предпочитают сушку. И не зря — дары природы при этом практически не теряют вкусовых качеств и могут долго храниться.

Обычно плоды сушат в сухую солнечную погоду на открытом воздухе в тени или в русской печи. Некоторые используют современные металлические печи, раскладывая на корпусах дары леса, сада





банки с водой, площадку притеняют деревянными щитами.

В жаркую погоду грибницу поливают через пленку 2 — 3 раза в день и одновременно опрыскивают мешковину.

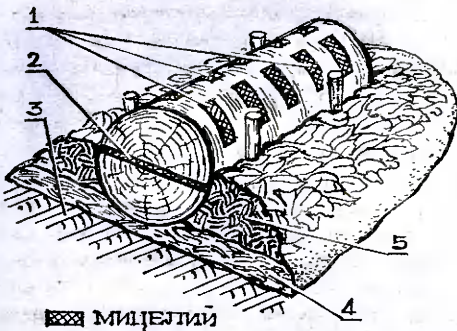
Через месяц необходимо сделать подкормку вокруг лежаков, затем «припудрить» просеянной древесной золой.

Мешковину в средней полосе снимают через 2 — 2,5 месяца. Землю вокруг лежаков поливают не реже 3 раз в день, а в солнечную погоду плантацию притеняют.

Как только наступят холодные дни, лежаки вновь закрывают сухой мешковинной и пленкой, обязательно оставляя воздушную прослойку между укрытием и грибами.

**Рис. 1. Древесный лежак с пропилами для размещения мицелия:** 1 — поперечные боковые пропилы глубиной 3 см (всего 10); 2 — торцевые пропилы (по одному с каждой стороны лежака) глубиной 3 см; 3 — грунт под лежаком; 4 — слой листового перегноя (5 — 6 см); 5 — присыпка листовым перегноем (8 — 10 см).

Для устойчивости лежака по бокам вбиты колышки.



Если грянут морозы, необходимо сделать предзимний полив вокруг плантации (0,6 г марганцовки на 10 л воды). Всю грибную конструкцию укрывают лапником. Хорошо забросать ее снегом примерно метровой толщины.

Случается, что в первый год грибница на некоторых пропилах не плодоносит. Тогда весной старую мицелий удаляют, пропилы дезинфицируют и закладывают в них свежий.

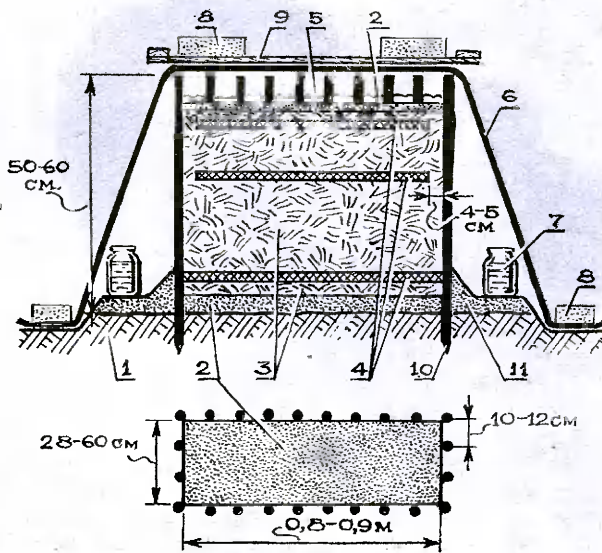
Если же лежак не дает урожая весь год, значит, он заражен, и его необходимо сжечь.

Несколько рекомендаций для получения полноценной грибницы.

Если древесину тщательно не обработать, на ней может развиваться вредная плесень, которая задерживает образование грибницы и даже губит ее. Лучше всего использовать кругляши от только что спиленных деревьев. Старая, сухая, лежалая древесина не годится.

Подготовленный для грибницы материал необходимо обработать из опрыскивателя раствором железного купороса (200 — 250 г на 10 л воды). Перед разведением его выдерживают 30 — 40 минут в тени на воздухе, пока не высохнет, затем замачивают на 2 — 3 дня в чистой воде и опять просушивают полнаса.

Затем, сделав пропилы для мицелия, древесину обливают крутым кипятком с марганцовкой, сушат в тени 10 — 15



**Рис. 2. Грибная «стенка»:** 1 — грунт; 2 — листовый перегной; 3 — щепки и опилки; 4 — мицелий; 5 — мешковина; 6 — пленка с отверстиями; 7 — банки с водой; 8 — кирпичи; 9 — щит; 10 — колья; 11 — подсыпка перегноем.

минут и обмывают холодной кипяченой водой.

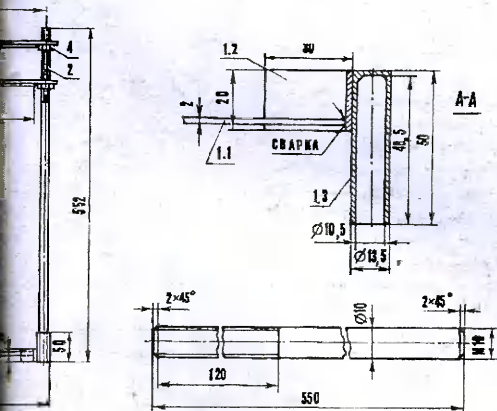
Вот теперь можно закладывать мицелий в пропилы.

Грибницу раньше приходилось покупать за рубежом, причем стоила она достаточно дорого. Сейчас появился отечественный мицелий двух видов: зерновой и компостный, он поступает в продажу в магазины «Семена». Зернового достаточно 1,2 кг, чтобы засеять 3 — 4 кв.м. Компостный продается в стеклянных банках по 750 г, к нему прилагается инструкция и паспорт.

**Н.АМБАРЦУМЯН**

или огорода. Однако в этом случае трудно выдерживать оптимальную температуру.

Предлагаем устройство для сушки на газовой плите, которое может изготовить каждый,



используя недефицитные материалы и максимально унифицированные детали: стальные полосы шириной 20 мм и толщиной 2 мм, круглый стальной пруток диаметром 10 мм, металлическую сетку с ячейкой приблизительно 5 мм, через которую не должны проваливаться высушенные продукты, заклепки диаметром 3 мм и 8 гаек М10. При хранении в разобранном виде устройство не займет много места.

Общий вид сушилки, ее узлов и деталей — на рисунках. Там же приведены размеры.

Устройство состоит из основания 1, четырех стоек 2, двух полок 3, каждая из которых опирается по углам на четыре гайки 4. Последние накручивают по одной на резьбовую часть каждой стойки в ее верхней части.

Основание представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух соединительных (1.1), двух опорных (1.2) полос и четырех стальных втулок (1.3) с доннышком, приваренных к опорным пластинам по углам основания.

Стойка — из стального круглого прутка с резьбой М10 на одном конце.

## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

Полки выполнены из стальных полос (3.1 и 3.2), соединенных сваркой, и металлической сетки.

Верхняя и нижняя рамки с сетками (3.4) соединены 16 заклепками (3.5) на расстоянии 110 мм друг от друга.

В угловой части верхней рамки приварены четыре пластины (3.3) размером 37x20x2 мм. В каждой просверлено отверстие диаметром 11 мм, совпадающее по оси с соответствующим отверстием во втулках основания.

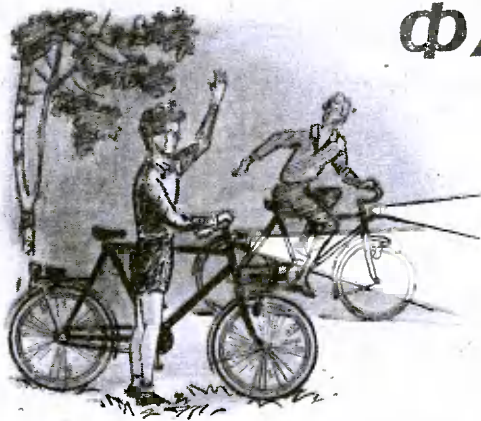
Собирают сушилку так. На каждую из стоек навинчивают гайку до положения нижней полки. Устанавливают стойки в отверстия втулок основания, затем на гайки укладывают нижнюю полку, наворачивают на стойки оставшиеся гайки и укладывают на них верхнюю полку. Устройство устанавливают над газовой плитой.

Подготовленные грибы, овощи и фрукты равномерно раскладывают на полках и зажигают газ. В течение первых пяти минут сушат при интенсивном пламени, затем огонь ослабляют. Впрочем, режим легко подобрать на практике.

Осталось добавить — автор сушилки успешно использует ее уже в течение длительного времени.



# ФАРА НЕ ХУЖЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ



# Е

здить на велосипеде в сумерках или ночью, даже если он оснащен динамикой и фарой, небезопасно. Стал крутить педали чуть помедленнее, и освещение ослабло. Но ведь дорогу-то нужно хорошо видеть не только на большой, но и на малой скорости, иначе недолго попасть в колдобину и потерять управление!

Можно, конечно, вместо обычного велогенератора воспользоваться гальванической батареей, но ее не надолго хватит. Кроме того, батареи и элементы сейчас весьма дороги.

Вот бы такое освещение велосипедисту, как на автомобиле. Но ведь там сложная система энергоснабжения. От аккумулятора фары питаются, когда автомобиль стоит. При работе же двигателя генератор подзаряжает батареи, а реле-регулятор снижает избыточное напряжение до номинального.

Традиционный велогенератор рассчитан на питание лампы напряжением 6 В, причем такое напряжение он вырабатывает при скоростях велосипеда, близких к

максимальным. Чтобы фара хорошо светила и при медленной езде, нужно применить лампу от карманного фонаря, рассчитанную на напряжение 3,5 В и ток 0,26 А. Правда, на высокой скорости она получит слишком большое напряжение, но его легко ограничить, используя диодные цепочки (рис. 1). Дело в том, что падение напряжения на «открытом» кремниевом диоде обычно не превышает 0,7...0,8 В. На этом и основана наша приставка. Она представляет собой по существу параметрический стабилизатор параллельного типа, в котором функции стабилизаторов выполняют диоды VD1 — VD8, а роль токоограничительного резистора — внутреннее сопротивление велогенератора G1. Осветительная лампа EL1 (на 3,5 В) будет неплохо светить на скорости ниже средней. Диоды при этом практически не влияют на работу генератора G1 и лампы EL1, вступая в действие лишь при скорости выше средней. Таким образом, они ограничивают переменное напряжение на уровне около 3 В, выполняя роль автомобильного регулятора напряжения.

Если не нужна повышенная яркость, советуем добавить два или даже четыре таких же диода, включенных точно так же. Напряжение на лампе EL1 тогда возрастет примерно до 4 или 4,5 В соответственно, и она будет работать с небольшим «перекалом», что вполне допустимо.

Применимы любые диоды серий КД208, КД209 или КД226. Можно установить и диоды серии КД202 или же другие мощные, рассчитанные на ток не менее 1 А. Однако из-за больших габаритов их не разместить в корпусе стандартной фары — понадобится небольшая пластмассовая коробка.

Если же подходящих кремниевых диодов не найдется, их можно заменить готовыми диодными мостами серий КЦ402 или КЦ405 с буквенными индексами от А до Е. Мосты VD1 и VD2 включают так, чтобы по переменному

току они были соединены последовательно, а выводы постоянного тока каждого из них замкнуты накоротко (рис. 2). Как видим, данная схема эквивалентна первоначальной. Однако диодные сборки указанных серий очень малы, поэтому их без труда удастся встроить непосредственно в фару. Если хотите, чтобы лампа горела с небольшим «перекалом», к мостам VD1, VD2 добавьте еще одну сборку той же серии, включенную аналогичным образом.

Такие простейшие стабилизаторы напряжения способны удовлетворить далеко не каждого велосипедиста. Дело в том, что разница между напряжениями 6 и 3,5 В не очень велика. Лампочки же на 2,5 В, как правило, маломощны (обычно 0,1875 или 0,375 Вт), а потому и светят чересчур слабо. Следовательно, напряжение велогенератора нужно повысить, но не переменное, а постоянное! Для этого существуют схемы удвоения (и вообще умножения) напряжения. Именно они и придут на помощь.

На рисунке 3 приведен вариант комбинированного питания лампы EL1 как от генератора G1, так и от аккумуляторной батареи GB1. Последнюю подключают с помощью выключателя SA1. Если велосипедист стоит на месте, генератор G1 не работает. Но лампа EL1 может гореть, поскольку эмиттерный переход транзистора VT1 беспрепятственно пропускает ток (при замкнутом выключателе SA1) от батареи GB1 к лампе EL1.

Когда же велосипед движется, генератор G1 вырабатывает синусоидальный переменный ток. Его положительные (относительно корпуса — «массы» велосипеда) полуволны через диод VD1 заряжают оксидный (электролитический) конденсатор C1, а отрицательные — через диод VD2 такой же конденсатор C2. В результате на каждом из них формируется постоянное напряжение вели-

ЭЛЕКТРОНИКА

## ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

## И ЛАМПА, И... АКВАРИУМ

Рыбки в нем плавают словно живые, хотя «плышет»-то сам «аквариум», а его обитатели застыли на месте. Дело в том, что изображенный на абажуре подводный мир медленно вращается вокруг подставки, на которой подвешены три рыбки и установлена электролампочка мощностью 40...60 Вт.

Рыбок можно выпилить лобзиком из желтого или красного оргстекла. Чешуйки и плавники нанесите чистым жалом паяльника или раскаленным на газе гвоздем, зажатым в губки пассатижей или кусачек. Глазки делают зонковкой сверлом диаметром 2...2,5 мм. Подвешивают рыбок на тонкой, прозрачной рыболовной леске к Y-образному проволочному каркасу, закрепленному на деревянной Г-образной подставке. В последнюю воткнута острая иголка, служащая осью вращения абажура.

Абажур выклеивают из кальки. Лучше всего использовать полупрозрачную, так называемую карандашную. Высота его примерно 200 мм. Желательно использовать цилиндрическую деревянную болванку диаметром не менее 150 мм. Снизу к абажуру приклеивают изнутри

бумажное кольцо из ватмана шириной 10 мм. Из него же делают и верхнюю часть абажура.

Диаметр верхней части такой же, как и у деревянной болванки. А вот диаметр заготовки под «верхушку» приблизительно на 10 мм больше. Это нужно для того, чтобы сделать небольшие зубчики для приклейки «верха» к цилиндрической части абажура. Изнутри «верхушку» аккуратно размечают, а потом вырезают ножницами или острым ножом и отгибают жалюзи-лопастки. Их 16, и каждая отстоит от соседней на 22,5 градуса. Наружный диаметр расположения лопастей составляет 60, а внутренний — 20 мм. Ширина перемычек по большому радиусу 6, а по меньшему — 2 мм.

В середине «верхушки» (изнутри) прикрепляют вырезанную из консервной банки «звездочку» — кружок диаметром 10 мм с четырьмя зубчиками высотой 5 мм для





чиной, равной амплитудному значению переменного напряжения генератора G1. Иными словами, здесь обеспечивается однополупериодное удвоение напряжения.

Как только напряжение на конденсаторах C1 и C2 вырастет настолько, что напряжение на батарее GB1 станет выше ее электродвижущей силы, питать лампу EL1 будет уже не батарея GB1, а генератор G1. Транзистор VT1 вместе с токоограничительным резистором R1 и стабилитроном VD3 образуют компенсационный стабилизатор последовательного типа, который поддерживает на лампе EL1 постоянное напряжение около 5 В. Последнее можно регулировать, подбирая экземпляр стабилитрона с подходящим напряжением стабилизации.

Когда лампа EL1 питается от генератора G1, идет подзарядка аккумуляторов батареи GB1. Ток подзарядки ограничен резистором R1. Перезарядки батареи не происходит, потому что напряжение на ней ограничено действием стабилитрона VD3.

Батарею GB1 рекомендуем составить из четырех аккумуляторов Д-0,55 или в крайнем случае Д-0,25. Если их нет, можно использовать три гальванических элемента 373 (лучше) или 343 (хуже), либо четыре элемента 336 (лучше) или 332 (хуже). Годится и готовая «плоская» батарея 3336. Срок службы гальванических элементов батареи увеличится, поскольку они станут частично подзарядаться от генератора G1.

Если «перекал» лампы не требуется, число аккумуляторов батареи GB1 уменьшают на один, а стабилитрон КС456А заменяют на КС447А (с напряжением стабилизации около 4,7 В). Если же требуется в фаре оставить лампу на напряжение 6 В, число аккумуляторов увеличивают до шести, а стабилитрон устанавливают типа КС482А (с напряжением стабилизации порядка 8,2 В).

Диоды VD1 и VD2 рекомендуем использовать названных выше типов. Транзистор VT1 может быть любым из серий КТ815, КТ817, КТ819. Поскольку при работе стабилизатора излишек напряжения падает на регулирующем напряжении транзисторе, где он в виде тепла рассеивается в окружающую среду, транзистор нужно снабдить небольшим теплоотводом из дюралевой пластинки толщиной 2 мм и площадью одной поверхности около 8...10 кв. см. Если подходящих транзисторов

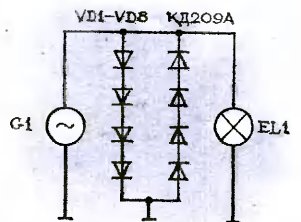


Рис. 1

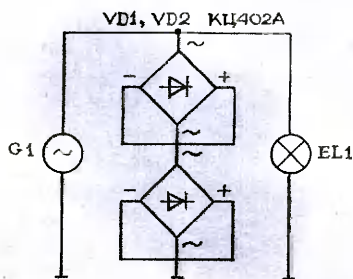


Рис. 2

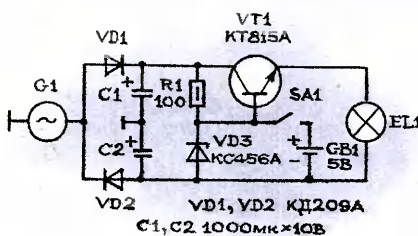


Рис. 3

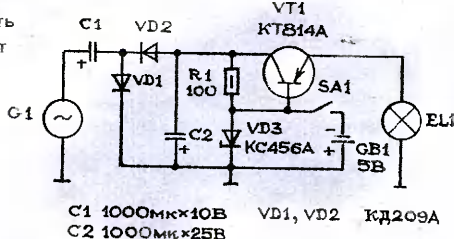


Рис. 4

структуры p-p не окажется, можно использовать любой транзистор структуры p-p серий КТ814, КТ816, КТ818. В последнем случае полярность включения диодов VD1, VD2, конденсаторов C1, C2, стабилитрона VD3 и батареи GB1 меняют на противоположную.

Данная схема применима, если фара на велосипеде имеет пластмассовый корпус, то есть оба вывода лампы EL1 электрически не связаны с рамой велосипеда. Если же фара металлическая и один из выводов лампы постоянно подключен к «массе» машины, эта схема, к сожалению, не подходит.

Тогда придется использовать иное удвоение напряжения (рис. 4). Тут в удвоителе работают те же диоды VD1, VD2 и конденсаторы C1, C2, а напряжение на конденсаторе C2 почти вдвое превышает напряжение на конденсаторе C1. Поэтому и номинальное напряжение конденсатора C2 равно 25 В, а не 10 В, как у C1. Повышенное напряжение конденсатора C2 увеличивает его габариты. Зато возможна связь лампы EL1 с «массой» велосипеда.

В данной схеме можно применить любой транзистор структуры p-p из числа указанных. Если требуется использовать транзистор структуры p-n, полярность конденсаторов C1, C2, диодов VD1, VD2, стабилитрона VD3 и батареи GB1 изменяют на обратную.

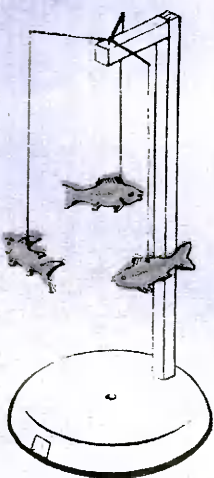
Стабилитроны КС447А, КС456А и КС482А можно заменить на КС147А, Д815А (Д815АП) и Д815В (Д815ВП) соответственно. Правда, это несколько увеличит габариты корпуса, в котором размещена батарея и вся электроника. Кстати, смонтировать его удобно на руле или рулевой колонке.

Последние две схемы делают систему электропитания велосипеда похожей на автомобильную. При этом функции реле-регулятора напряжения автомашины тут выполняют дополнительные электронные компоненты.

К этой комбинированной системе питания можно подключить и электронную сирену (см. «Левшу», 1995, № 4) — пешеходы тогда будут освобождать дорогу куда быстрее.

Если же из системы аккумуляторную батарею исключить, реле-регулятор и сам способен обеспечить велосипеду хорошее освещение даже на небольшой скорости.

В. БАННИКОВ



крепления к абажуру. Центр звездочки углубляют (но не пробивают) легким ударом кернера, острого метчика либо гвоздика — сюда потом будет входить упомянутая иголка. Получится очень легкий в движении подшипник скольжения.

Вращаться абажур будет за счет конвекционного восходящего потока воздуха от горячей лампы и возникает стремящийся вверх поток. Он-то и будет вращать вертушку, а вместе с ней и абажур.

Его желательно покрасить в желтоватый, зеленоватый или голубоватый цвет. Водоросли «подводного царства» рисуют изнутри абажура черной тушью. На нем же можно изобразить и мелких рыбок.

Конечно, подводный сюжет — не единственно возможный. Почему бы, скажем, не изобразить панораму большого города,

праздничной салют. Тут помогут несколько разноцветных светодиодов. Включают их непосредственно в осветительную сеть. Для ограничения тока, протекающего через светоизлучающий диод, последовательно с ним подключают резистор мощностью рассеивания не менее 0,5 Вт сопротивлением по меньшей мере 33 кОм. Для защиты светодиода от обратного напряжения параллельно ему включают обычный диод. Направление его включения по отношению к светодиоду — прямо противоположное. Годятся любые диоды серий КД105, КД209, КД226 (кроме имеющих буквенный индекс А и Б) или даже Д226 (кроме Г и Д).

Светодиоды можно «подвесить» на жестких одножильных проводках, прикрепленных к Г-образной подставке. Их выводы тщательно изолируют скотчем, лентой либо ПВХ-трубочками. Особенно внимательно собирают электропроводку самой лампы, помня, что длина оголенной части питающих проводов должна быть минимальна. Защищенный провод желательно хорошо облудить паяльником. Излишки провода, освобожденного от изоляции, непременно покройте изолентой.

На лампе желательно закрепить кнопочный выключатель или обычный тумблер (Т-1, Т-3, ТП1-2, ТВ2-1, ВТ3, ТВ-1 или МТ-1). Выключать лучше оба полюса сети.

«Подвесной» патрон к такой лампе не подойдет, нужно взять с «ножкой», применяемый для крепления ламп на стене.



# АГРОЛАБОРАТОРИЯ

Н

еопытные огородники нередко перенасыщают почву разными удобрениями, смешивают несовместимые друг с другом компоненты. Предлагаем простое механическое приспособление, которое поможет избежать ошибок. Оно состоит из трех дисков с нанесенной на них информацией. На первом (верхнем) приведены данные о типах почв и их кислотности; на втором (среднем) указаны распространенные раскисляющие материалы, а на обороте обозначены величины рН от 3 до 6. На третьем (нижнем) диске содержатся сведения о количестве раскисляющего материала в кг для внесения на одну сотку (от 14 до 160 кг). На другой его стороне прорезан сектор для снятия показаний о количестве известкующей массы и нанесена эталонная шкала для сравнения цвета универсальной индикаторной бумаги после ее контакта с проверяемой почвой при определении рН.

Средний диск размечают на 18 секторов по 20 градусов, из которых два не задействованы. Сектора покрасьте в цвета, соответствующие окраске секторов для веществ-раскислителей.

Каждый сектор третьего диска соответствует четырем секторам среднего и составляет 80 градусов. Соедините диски с помощью винта или заклепки.

Для определения кислотности почвы по диагонали земельного участка через каждые 3...5 м возьмите пробы грунта на глубине штыка лопаты и каждую из них в отдельности тщательно перемешайте. Щепотку грунта увлажните дистиллированной, дождевой или водой после оттайки холодильника.

Полоску индикаторной бумаги, с двух сторон обернутую белой туалетной, сожмите вместе с щепоткой почвы между ладонями. Через 3...5 секунд, удалив туалетную бумагу, сравните цвет индикаторной полоски с эталонной таблицей значений рН. Совпадающий цвет укажет на цифры 3, 4, 5, 6 или 7 — это и будет уровень кислотности почвы.

Есть два типа индикаторной бумаги, не совпадающие по цвету. Бумага рН 0 — 12 завода «Нератовице» из чешского города Брно упакована в пластмассовом пенале по 100 полосок лимонного цвета размером 5x75 мм, а рижской фирмы «Реагент» — выпускается в виде книжечки с отрывными полосками размером 5x40 мм и пределами измерений рН от 0 до 10. Каждой из них соответствует своя эталонная шкала.

Индикаторную бумагу можно изготовить и в домашних условиях. В 100 г этилового спирта растворяют 1 г фенолфталеина (слабительное лекарство «Пурген») и добавляют (микродозами!) соляную кислоту до получения розового оттенка. Раствором пропитывают промокательную бумагу. Остается рассчитать эталонную шкалу.

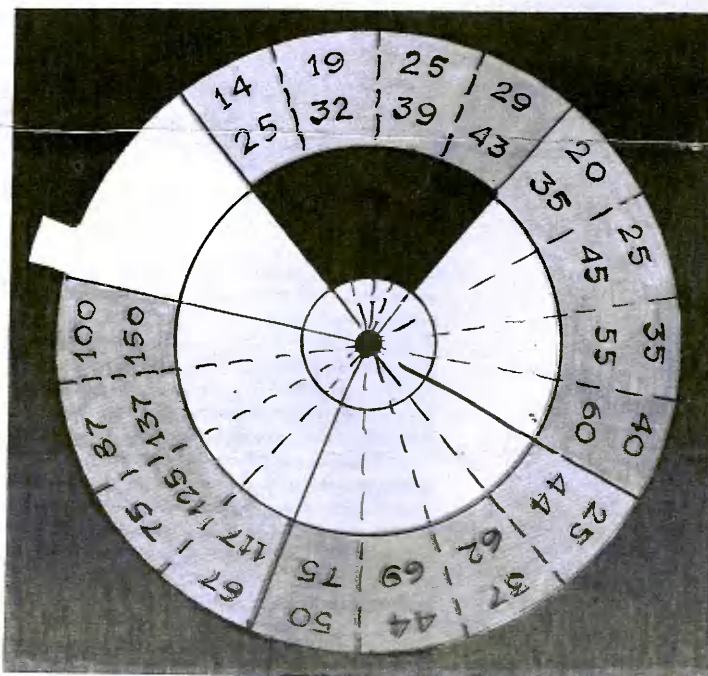
По кислотности почвы подразделяются на сильнокислые (рН 3 — 4), кислые (рН 4 — 5), слабокислые (рН 5 — 6), нейтральные (рН 6 — 7), щелочные (рН 7 — 8) и сильнощелочные (рН 8 — 9).

У сильнокислых почв на небольшой глубине — белесый слой, напоминающий золу.

Кислые почвы можно определить по растительности — на них обычно произрастают конский щавель, хвощ полевой, мокрица, подорожник, мать-и-мачеха, пырей ползучий, ромашка непахучая, бодяк огородный, душистый колосок, фиалка трехцветная, вереск.

Слабокислые или нейтральные почвы «любят» крапива и лебеда.

Можно определить тип почвы и таким способом. Из слегка смоченной земли скатайте канатик диаметром 6 — 8 мм.





# В... КАРМАНЕ

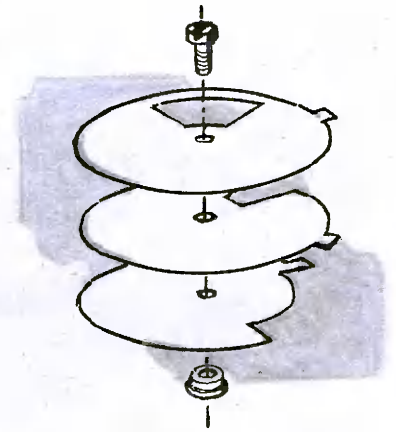
Если он рассыпается — почва песчаная или супесчаная. Если из канатика можно согнуть бублик с выраженными трещинами, значит, почва среднесуглинистая, без трещин — тяжелосуглинистая.

Но вот кислотность установлена. Как с ней бороться?

Определим дозу раскисляющего материала, пользуясь нашим приспособлением. Тыльным диском установим в прорези название имеющегося у вас известкующего вещества. Удерживая одновременно тыльный и средний диски, в прорези лицевого диска установим по нижнему ряду цифр значение кислотности почвы. В соответствии с типом земли и определим количество раскисляющего материала на 100 кв.м участка.

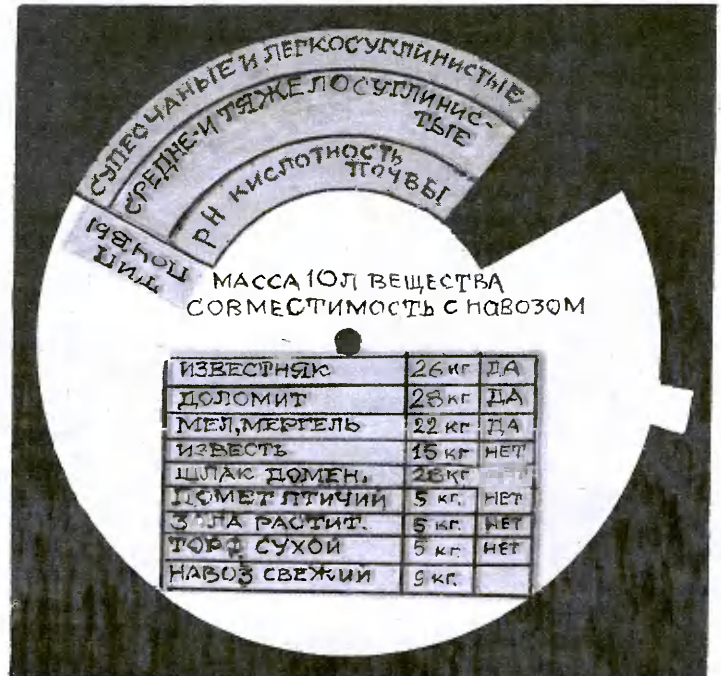
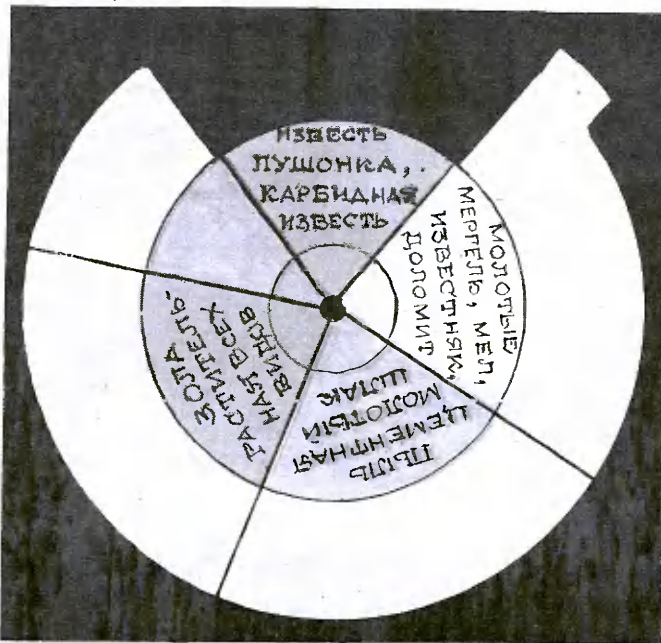
Какие культуры лучше выращивать на почвах различной кислотности?

При pH около 7 хорошие урожаи дают кочанная капуста, лук-репка, свекла столовая, сельдерей, шпинат, перец, пастернак. При pH 5 — 6 — огурцы, дыни, лук-порей, капуста цветная, салат. При pH 4 — 5 — петрушка, морковь, горох, репа, редька, редис, тыква, кабачки. При pH 3 — 4 — томаты, щавель, картофель, ревень.



А. МАНУЙЛОВ

Рисунки С. ЗАВАЛОВА



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ

# КОРОМЫСЛО ЗДОРОВЬЯ



Кто не слышал жарким летом жалобы, что сил уже никаких нет таскать ведра с водой для попива, «руки отваливаются!». Но на Руси испокон веков для облегчения переноски полных

ведер (а у китайцев и вьетнамцев — любых грузов) применялось коромысло. Цепляешь крючками ведра, водружаешь коромысло на плечи и несешь. Кстати, так не только легче, но и полезнее для здоровья. Равномерно распределенный груз — хорошее физическое упражнение против остеохондроза и даже ожирения. К тому же вырабатывается красивая походка.

Словом, носите ведра с водой на коромыслах. А сделать их — премудрость невелика.

Чаще всего их изготавливают из дерева. В деревне можно встретить коромысла в два и более метра. Но такие громоздкие не годятся для плотно засаженных шести соток. Однако длину следует выбирать из расчета подъема ведер без большого наклона корпуса или приседания. Наиболее подходит для дачника китайская конструкция: короткое изогнутое коромысло

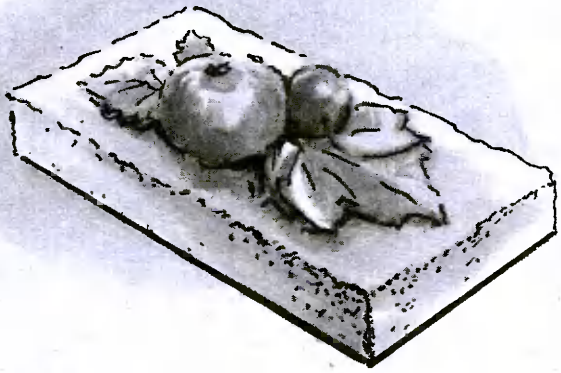
со свисающими вниз веревками с крючками.

Выгнуть «лебедем» дерево в домашних условиях, да еще малоопытному мастеру, трудно. Проще изготовить коромысло из металла. Алюминиевые сплавы нежелательны, так как сварка их затруднена, да и руки, шея и плечи покроются черным трудносмываемым налетом алюминиевой окиси.

Возьмите отрезок водопроводной трубы (лучше тонкостенной диаметром 20 — 25 мм) длиной около 1300 мм и согните, как показано на рисунке. В концы трубы сварите стальные пластины с отверстиями диаметром 8 — 12 мм, а по ее центру — стальную пластину толщиной 2 — 3 мм, длиной 330...360 мм и шириной 80...100 мм с предварительно просверленными отверстиями для крепления резиновой прокладки. Если у вас затруднения со сваркой, укрепите стальную пластину на трубе 3 — 4 болтами с гайками и заизолируйте тканью выступающие части. Но помните, что



# ВОСПОМИНАНИЯ О ЛЕТЕ



# С

ПРИРОДА И ТВОРЧЕСТВО

равнительно недавно в Москве, Санкт-Петербурге и других городах демонстрировалась необычная выставка с удивительными экспонатами. В залах были выставлены керамические плитки с яркими, словно бы впяянными в них бабочками, отчеканенные в металле жуки, метровые цветные портреты различных насекомых. Вдоль стен висели барельефы, изображающие растения, а в небольших витринах экспонировались объемные картины: сцены подводной жизни, разрез цветка, летящая муха, инфузории...

Не хотите ли и вы запечатлеть «на века» красивый цветок, радовавший вас своим веселым петним нарядом? Или гроздь сирени, рябины, смородины, веточку земляники...

Предлагаем оригинальный способ, как это сделать. К

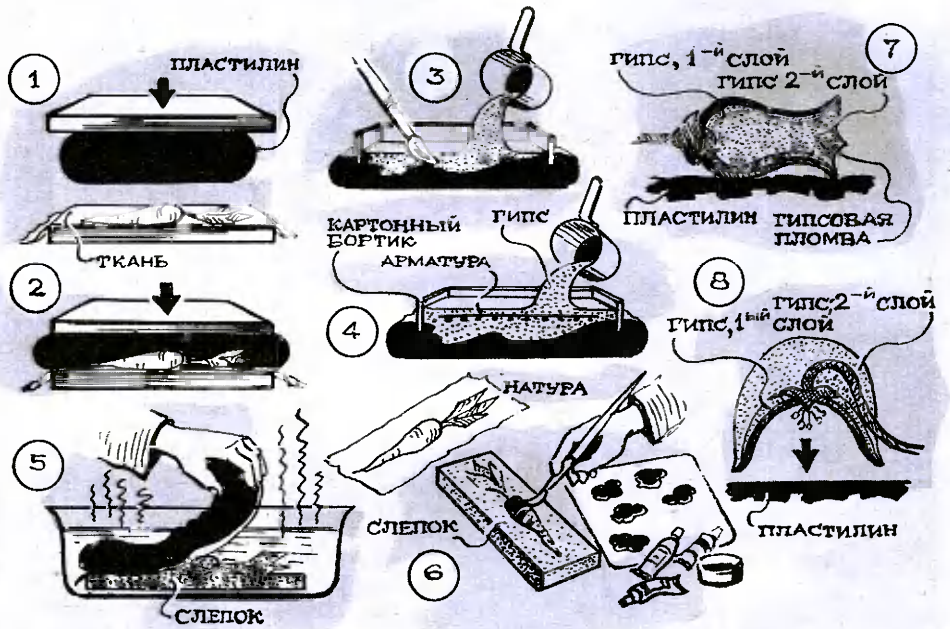
размягнутой пластилиновой пластинке прикладываем, например, морковь и крепко прижимаем (рисунки 1 и 2). При этом на материале отпечатываются все мельчайшие подробности растения.

Следующий этап — приготовление формы. Для этого отски «обкладывают» пластилиновыми «колбасками». Можно также в пластилин воткнуть картонные пластинки.

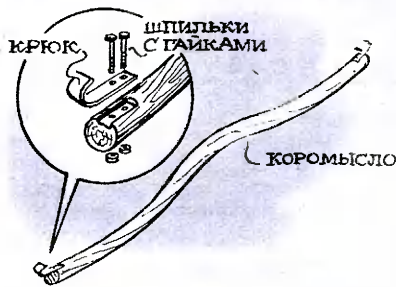
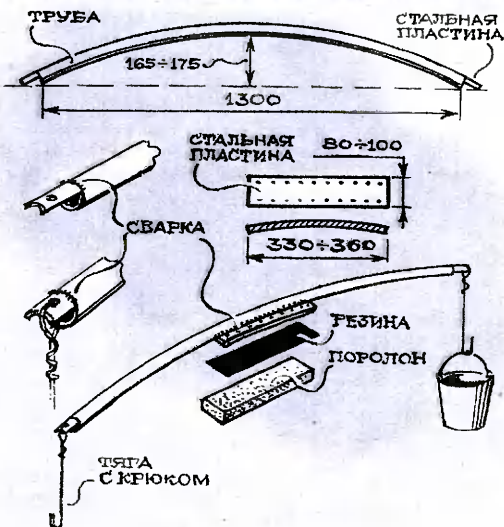
Далее, как вы уже догадались, следует заливка формы гипсом, разведенным водой до консистенции сметаны. Его слой в формочном корытце должен быть не толстым (рис. 3). Чтобы не образовались пузырьки воздуха, первый, тонкий слой гипса энергично «гоняют» мягкой кисточкой по дну. Через некоторое время массу доливают до краев формы.

Если хотят получить слепок большого размера, используют каркас — алюминиевую проволоку (рис. 4).

Когда гипс отвердеет (минут через тридцать), весь комплект надо опустить в таз с горячей водой. Через несколько минут



## ЛЕВША СОВЕТУЕТ



со временем крепление будет разбалтываться. Прокладка должна быть толщиной не менее 3 мм, шириной и длиной на 15 — 20 мм больше стальной пластины. Крепится она проволокой, концы которой непременно должны быть снаружи. К резиновой прокладке можно пришить тканевой лентой поролон. Идя по воду, оберните слоеный «сэндвич» гладкой тканью (салфеткой, ку-

хонным полотенцем) — это предотвратит скольжение коромысла по влажной от пота коже.

Не забудьте также сделать тяги для зацепления ведер. В отверстия на коромысле вставьте стальную проволоку диаметром 4 — 6 мм. Закрепите ее, скрутив плоскогубцами, и сделайте крюк. Длина тяг L должна быть пропорциональна росту человека H и определяется по формуле  $L_{см} = H_{см} - 120$  см.

Так, при росте в 170 см длина тяг составит 50 см. При слишком коротких тягах придется буквально становиться на корточки, чтобы поднять ведра, а при длинных ноша будет сильно раскачиваться и касаться земли на неровной поверхности.

Вместо стальной проволоки можно использовать веревки с крюками на концах.

Имея не одно, а несколько коромысел (по числу друзей, приезжающих к вам полакомиться клубничкой), вы превратите садовый участок в лечебный профилакторий, а себе несравненно облегчите работу.



пластилиновая форма легко снимется (рисунок 5). Освободится готовый слепок.

Подумаем о его раскраске. Лучше всего использовать акварель, положив рядом натуру (рис. 6).

Если вам захотелось сделать слепок цветка, например, тюльпана или настурции, его предварительно надо загипсовать. Первый и второй слой гипса внутри цветка наносят кисточкой, а когда гипс застынет, цветок «доливают» до краев. Теперь он, не сминаясь, легко входит в пластилин (рис. 7).

Слепок внутренней части цветка делают аналогично. Только гипс наносят сверху (рис. 8).

Если вас увлекло это занятие, можно надеяться, что у вас дома появится музей родной природы, созданный своими руками.

**Н. АРКАДЬЕВА**

**Рис. 1, 2.** К размягченной пластилиновой пластине прикладываем растение и крепко прижимаем.

**Рис. 3.** Формовочное корытце.

**Рис. 4.** Формовочное корытце с каркасом из алюминиевой проволоки для получения больших слепков.

**Рис. 5.** Формовочный комплект, опущенный в таз с горячей водой.

**Рис. 6.** Следующий этап — раскраска.

**Рис. 7.** Загипсовка тюльпана.

**Рис. 8.** Слепок внутренней части цветка.

**Рис. 9, 10.** Отпечатки растений на пластилине — «негатив».

**Рис. 11.** Барельеф веточки «цветного горошка».

## ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ

# ВСЕГДА МОДНО И УДОБНО

Свингер, модный в нынешнем сезоне, представляет собой удлиненный пиджак-полупальто свободного покроя с подкладкой или без нее.

Сшить его можно из тканей разных фактур, цветов, с различным художественным оформлением. Современная мода диктует яркие, сочные, насыщенные тона — розовый, бирюзовый, ярко-зеленый, но хороши и пастельные — персиково-серые, золотисто-коричневые, чайной розы. Подойдут хлопок, облегченная шерсть, лен, джинсовая ткань. Прскладочный материал — бортовка — придаст четкие линии бортам, воротнику и карманам.

Хотя современные кутюрье и утверждают, что подплечники выходят из моды, пиджак-полупальто без этой детали не смотрится. Обшить их надо той же тканью, что и свингер и аккуратно подшить (в последнюю очередь) к обработанному внутреннему плечевым швам готового изделия.

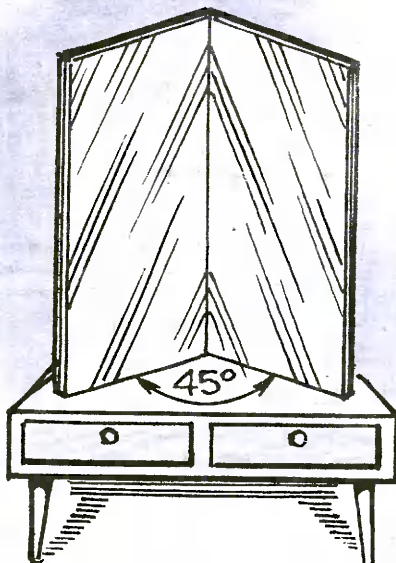
На нашем рисунке — две модели облегченного свингера на одной конструктивной основе. Выкройка благодаря свободной объемной форме изделия подойдет на три размера с 44-го до 48-го. Чертежи даны без припусков на швы.

Чтобы удобнее и экономичнее разложить выкройку на ткани, можно посередине спины сделать шов. Понадобится 2 м материала при ширине 1,5 м.



В первой модели — полупальто прямого силуэта, рукав цельнокроеный, с подрезом, имитирующим спущенную линию плеча. Воротник отложной, удлиненной формы, с узкими лацканами. На полочках расположены накладные прямоугольные карманы. Застежка — однобортная, на одну пуговицу.

Начинаем с обработки плечевых срезов. Деталь полочки накладываем на деталь спинки,



## ЗЕРКАЛО БЕЗ ПЛАНИ

У обычного трюмо одно вертикально стоящее зеркало. В этом и отличие его от трельяжа, у которого, как известно, три зеркала, и можно осматривать себя с разных сторон.

А что даст трюмо с двумя зеркалами? В нем можно увидеть свою фигуру не такой, как в обычном зеркале, а какой видят ее окружающие. Если перед нашим сдвоенным трюмо поднять, допустим, правую руку, то и ваше отражение поднимет именно правую, а не левую, как в обычном зеркале.

Поначалу «общаться» со столь необычным зеркалом весьма непривычно, однако скоро это чувство проходит, и уже не будет удивлять, что ваше отражение, скажем, зачесывает челку так же, как и вы, направо, а не налево, как вы привыкли видеть. Более того, такое «правильное» зеркало позволяет лучше оценить и вашу причёску, и то, как

сидит одежда, смотрятся украшения, особенно если они расположены не симметрично.

Чтобы изготовить такое трюмо, надо два зеркала укрепить под прямым углом друг к другу. Если угол будет хотя бы немного больше, часть изображения в месте стыка беспечно исчезнет, а если меньше, отражение станет двоиться.

Чтобы долго не возиться с измерением угла, его можно подобрать опытным путем, ориентируясь на правильность изображения, слегка сводя и разводя зеркала.

Впрочем, прежде чем изготавливать подобное трюмо, убедитесь в его достоинствах, проделав опыт с двумя зеркалами небольших размеров, расположив их под прямым углом. Еще лучше использовать зеркала обычного трельяжа: боковое, например, правое, откидывают так, чтобы оно было в одной плоскости с центральным зеркалом, а левое ставят под углом 90 градусов.



стачиваем и обрабатываем края. Шов заутюживаем в сторону спинки.

Выполняя воротник, прокладку накладываем на изнаночную сторону его нижней части и обтачиваем со стороны воротника. Вырезаем прокладку из шва, оставляя 0,1 см; воротник выворачиваем на лицевую сторону, углы выпрямляем и приутюживаем, образуя в сторону нижней части воротника кант.

Не забудьте вшить прокладку и в подборт свингера, тогда он сохранит хорошую форму.

Приступаем к соединению отложного воротника. Для этого верхний угол борта воротника обтачиваем и одновременно постараемся соединить воротник с горловиной. Для этого требуется подборт с прокладкой сложить с полочкой лицевыми сторонами внутрь, уравнивая срезы и обтачать уступы со стороны подбортов до надсечки. Ширина шва — 0,7 см.

Между полочкой и подбортом, около надсечки, определяющей уступ, вкладываем воротник, располагая его верхней стороной вверх, и втачиваем вместе с подбортом до плечевого шва или внутреннего края подборта, делая посадку воротника над плечевыми швами.

Около плечевого шва припуск на шов со стороны верхней части воротника надсекаем, сам воротник отгибаем, дальше по спинке в горловину втачиваем одну нижнюю его сторону. Другой конец воротника втачиваем таким же образом, не отрывая ниток.

Борта свингера выворачиваем на лицевую сторону, углы выпрямляем, воротник отгибаем.

На участке от уступов до плечевых швов располагаем шов втачивания воротника между полочкой и подбортом, а на участке между плечевыми швами отгибаем шов втачивания нижней части воротника.

Срез верхней части на участке между плечевыми швами подгибаем так, чтобы подогнутый край закрывал строчку втачивания нижней части, и настрачиваем на расстоянии 0,1—0,2 см от подогнутого края.

Готовый воротник заутюживаем. По нему, а также по краю борта выполняем отделочную строчку.

Соединяем рукава с основными деталями полочки и спинки, совмещая середину рукава и плечевой шов. Соединяем боковой и внутренний швы рукава. Швы (шириной 1 см) заутюживаем.

Теперь приступаем к обработке низа полупальто. Низ перегибаем по намеченной линии в сторону изнанки, его срез подгибаем внутрь на 0,5—0,7 см и застрачиваем.

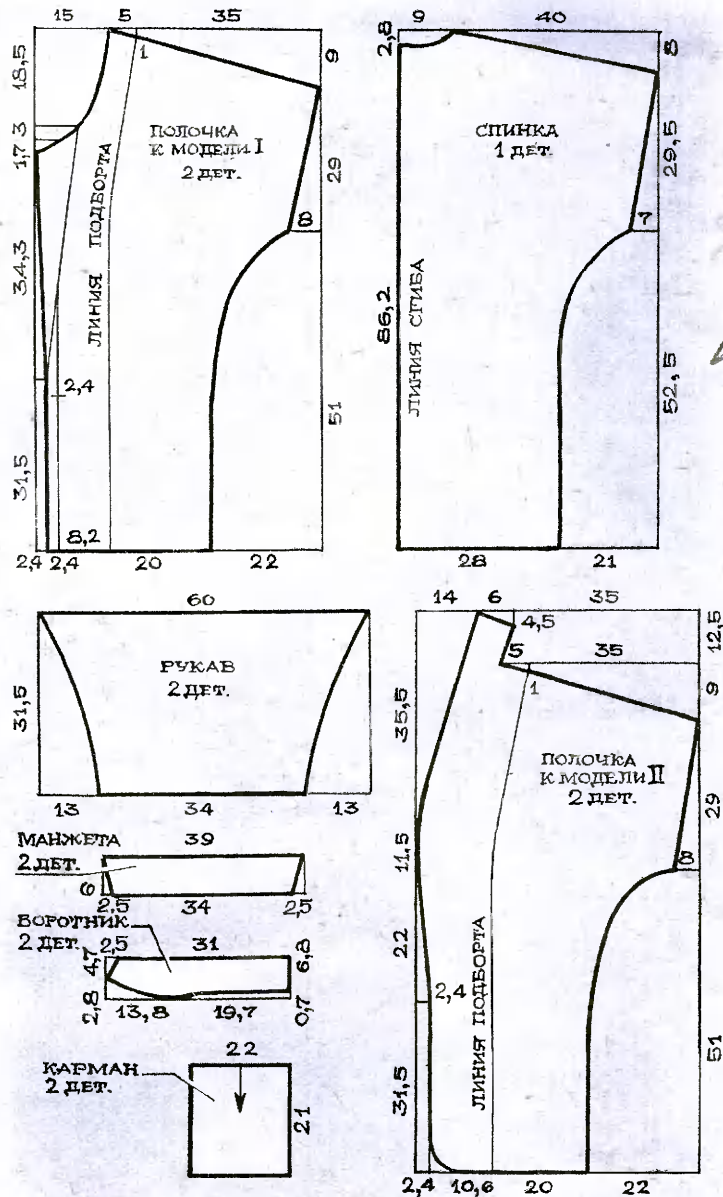
Таким же образом обрабатываем низ рукавов и пришиваем манжеты. Заготавливаем накладные карманы с прокладкой и пришиваем в намеченном месте. Подшиваем подплечники.

Ширина отделочной строчки может быть до 1 см.

Вторая модель отличается от первой формой воротника. На рисунке показан воротник-шалка. Он более легок в исполнении, чем воротник первой модели.

Цельнокроеный рукав можно изготовить таким способом: рукав режем посередине и соединяем с деталью полочки и спинки. Низ рукавов — на манжетах. Края бортов слегка закруглены.

Н. ЛЯЛИНА



## ЛЕВША

Приложение к журналу  
«Юный техник»  
Основано в январе 1972 года  
ISSN 0869 — 0669  
Индекс 71123

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

Сдано в набор 17.08.95. Подп. в печ. 06.09.95. Формат 60x90 1/8.  
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.  
Учетно-изд. л. 2,5. Тираж 16 500 экз. Заказ 52108.

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

## В ближайших номерах «Левши»:

- искусство оригами доставит не только удовольствие, но и поможет развить пространственное мышление;
  - копия «делового» самолета появится в нашем музее намного раньше, чем начнется его серийное производство;
  - роликовые коньки с пятью... скоростями;
  - обычный ТЭН от чайника обогреет весь дом;
  - озонатор сохранит урожай до весны;
  - счетчик Гейгера подскажет, все ли благополучно в вашем жилище;
  - ювелирные изделия из... кожи придется по вкусу любой девушке.
- И конечно, советы, хитрости, рекомендации мастера на все руки Левши.