

Вентилятор «Ветряная мельница»

Небольшая мельница-вентилятор (рис. А) не только украсит вашу комнату, но и освежит вас в жаркие дни. Изготавливается она следующим образом.

Каркас из деревянных брусков соединяют гвоздиками или столярным клеем. На него набивают или наклеивают обработанные мелкозернистой наждачной бумагой деревянные планки.

Лопастей изготавливают из куска фанеры или плотного картона под наклонным углом, чтобы при вращении они могли захватывать воздух и создавать воздушную струю. Лопастей укрепляют гвоздиками на деревянной оси, вставленной в отверстие $\varnothing 10$ мм передней стенки. На одном конце оси, чтобы не выпадала из гнезда, проливают желобок (рис. В), а в другой вбивают гвоздь, диаметр которого равен диаметру оси электромоторчика. Предварительно шляпку гвоздя отпиливают, а сам гвоздь соединяют с осью электромоторчика резиновой или пластмассовой трубкой. Электромоторчик устанавливают на полке, прибитой к внутренней стороне задней стенки (рис. Б и Г).

Соединение элементов электрической цепи — электромоторчик, батарейка на 4,5 в и выключатель — показано на рисунке Д. Мы даем только размеры лопастей, остальные размеры произвольные.

Готовый вентилятор покрывают бесцветным или тонированным лаком.



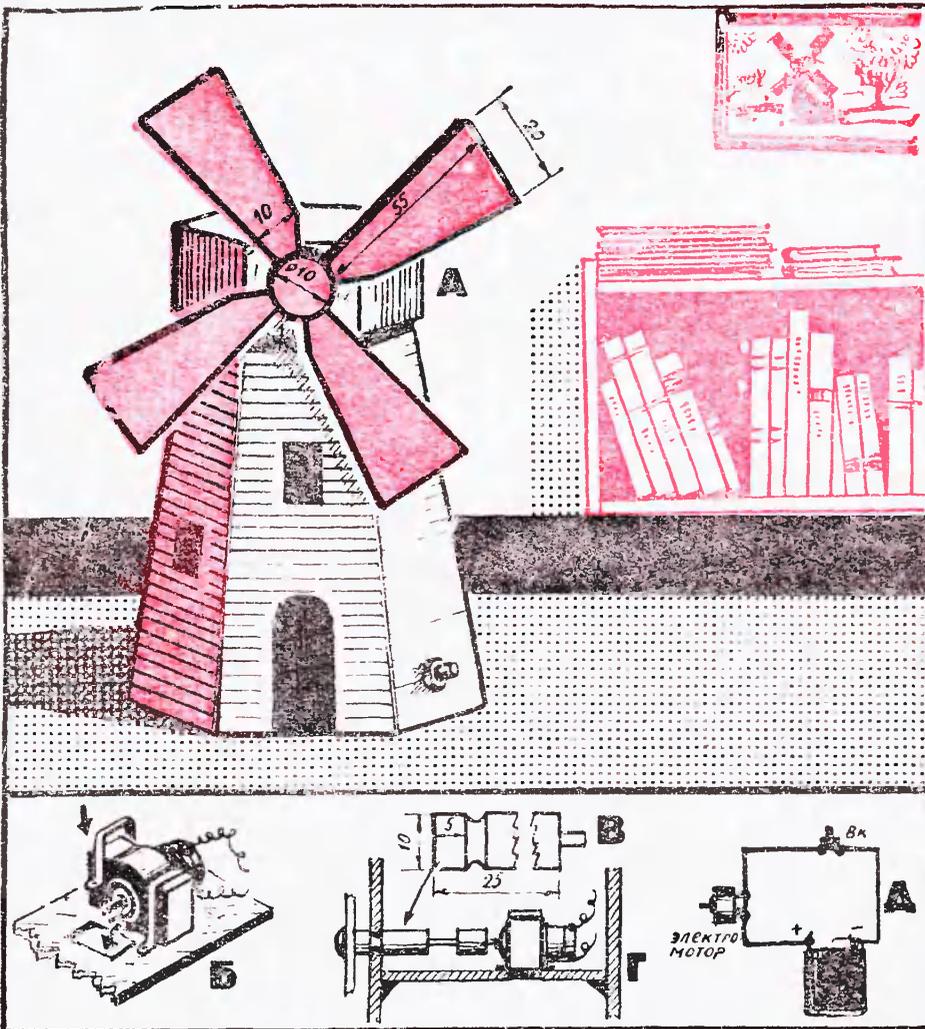
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

8

1973

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Начинающему</i>	
Вентилятор «Ветряная мельница»	1
Швертботик «Москвич»	2
Подводим итоги конкурса	5
<i>Наша лаборатория</i>	
Стерефотоаппарат	7
<i>Идеи</i>	
Титры мультипликационного фильма	11
<i>Энциклопедия</i>	
Электроника	13
Выпрямитель для аккумулятора	15
Малогабаритный переключатель	15
<i>Доса и во дворе</i>	
Секреты мастера	15



Главный редактор **С. В. ЧУМАНОВ**
Художественный редактор
С. М. Пивоваров
Технический редактор
Г. Л. Прохорова

Адрес редакции: 103104, Москва, К-104, Спиридоньевский пер., 5.
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»
Рукописи не возвращаются
Сдано в набор 11.VII 1973 г. Подп. к печ. 8.VIII 1973 г. Т09177. Формат 60x90^{1/8}. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5. Тираж 169 000 экз. Цена 18 коп. Заказ 1436

Типография издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», Москва, А 30, Сушевская, 21.

ШВЕРТБОТИК «МОСКВИЧ»

Наша бумажная модель швертботика названа «Москвич», так же как и настоящий туристский швертбот, хотя и не является его копией.

Само название «швертбот» говорит о том, что у лодки есть шверт — выдвигной киль. Он обеспечивает необходимую остойчивость на воде, когда модель идет под парусом, и позволяет ей плавать по мелководью — тогда шверт поднимается.

В чем характерная особенность нашего швертботика? Благодаря своеобразной технологии сборки его деталей удалось создать бумажную модель, обводы которой (внешние формы корпуса) близки к настоящему швертботу.

Швертботик «Москвич» ходит под парусом, но если его корпус увеличить в два раза, то смело можно поставить микроэлектродвигатель.

Чтобы сделать такую модель, необходимо запастись терпением. Да, именно терпением. На изготовление модели придется затратить не менее 4—5 часов. И только строго следуя нашим рекомендациям, вы успешно справитесь с задачей.

Все чертежи деталей модели даны в натуральную величину, а рисунки выполнены в произвольном масштабе.

Пользуясь копировальной бумагой, переведите чертежи деталей на бумагу из тетради по рисованию, а детали 3 и 4 — на полукартон такой же плотности, как упаковка для сахара.

Имейте в виду, что детали даны в одном чертеже. А вам нужно с каждого чертежа, за исключением волнореза, деки и банки, сделать по две детали, но с учетом их зеркального изображения.

Вырезая детали, не срезайте линии чертежа. А потом сделайте острый концом ножниц легкие надрезы в местах сгиба.

Склеивать модель желательно водупорным силикатным или синтетическим клеем.

Сборку начинайте со склеивания деталей А и Б (черт. 1). Но предварительно придайте им форму закручивания, протянув деталь на себя под слегка прижатой линейкой. К носовой части деталей это закручивание должно быть больше (рис. 2).

Склеивание начинают с зубчиков детали А, с кормы (на рисунке с левой стороны), постепенно переходя

к носовой части, совмещая место склейки по линии скулы. Приклеив сразу 2—3 зубчика, дайте 1—2 минуты им просохнуть. Потом переходите к следующему. От тщательности выполнения этой довольно сложной операции будет зависеть успех в изготовлении модели.

Когда половина корпуса швертбота будет готова, приклейте ее к детали В (черт. 3), а на свободную сторону этой же детали В наклейте из полукартона две части 1 и 2 (черт. 4). Как это должно выглядеть в сборке, видно из рисунка 5. Части 1 и 2 ограничивают место для размещения шверта, образуя швертовый колодец (на рисунке он обозначен штриховой линией). Одна половина корпуса полностью у вас закончена.

Изготовив точно такую же вторую половину корпуса, но без частей 1 и 2, склейте их вместе. Дайте высохнуть. А потом обрежьте нижнюю кромку детали В, оставив киль в 4 мм (линия обреза указана на рис. 5). На носовой шпангоут приклейте скобу для крепления мачты (черт. 6) и установите их на место. Приклейте деку, укрепив на ней волнорез (черт. 7), установите в кормовой части швертбота банку (скамейку) (черт. 8) и только после этого приклейте в кормовой части транец (черт. 9) — клапанами сначала к днищу, а затем к бортам.

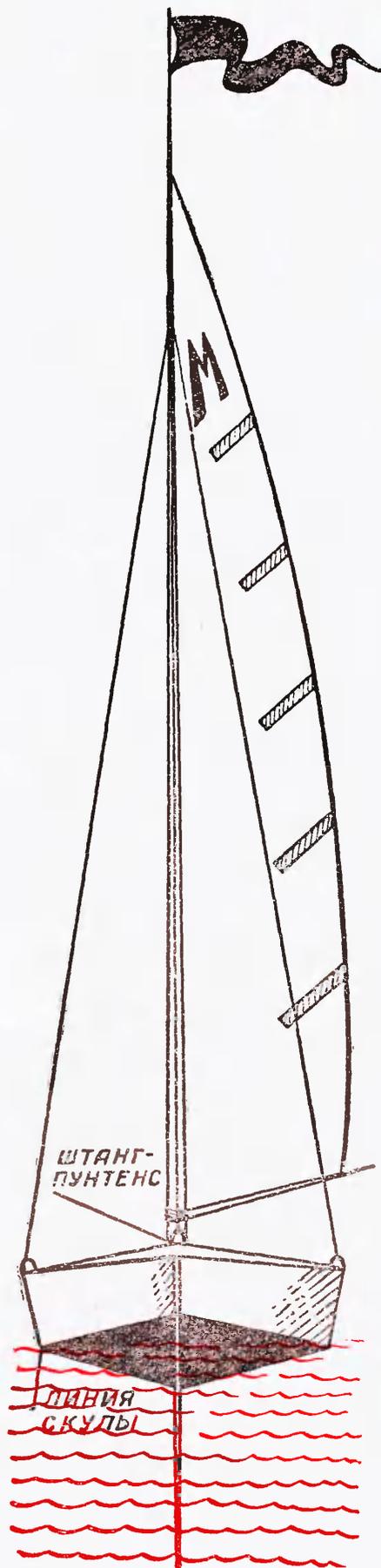
По верху всего борта швертбота наклейте полоску плотной бумаги с петельками из мягкой проволоки. К ним будут крепиться ванты из ниток. Из кусочка жести вырежьте шверт (черт. 10), проделав в нем несколько отверстий шилом для установки на нужную глубину.

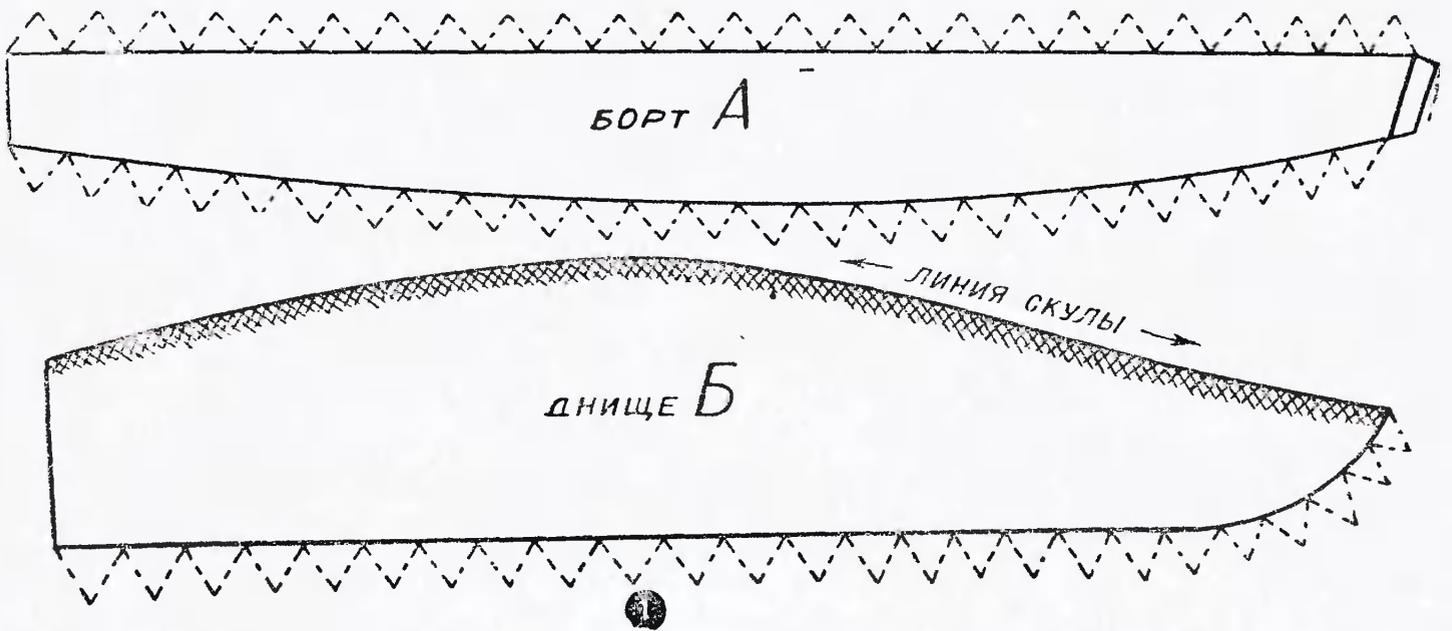
Мачту и гик надо выстругать из сухой палочки. Длина мачты — 300 мм, толщина в основании — 4 мм, а в верхней части — 2 мм. Длина гика — 140 мм, а толщина соответственно — 3 и 2 мм.

Руль сделайте самостоятельно.

Парус (размером 240 × 240 × 130 мм) вырежьте из кальки, наклеив на него полоски цветной бумаги — латы и букву М («Москвич»). Итак, швертбот готов. Но прежде чем спускать его на воду, бумагу покройте олифой и после 28-часовой просушки раскрасьте масляной краской. Модель готова к плаванию.

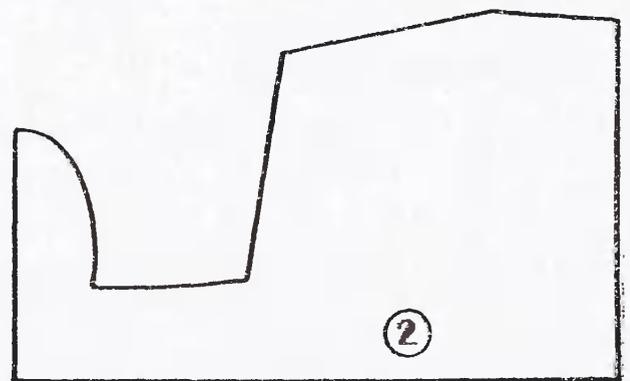
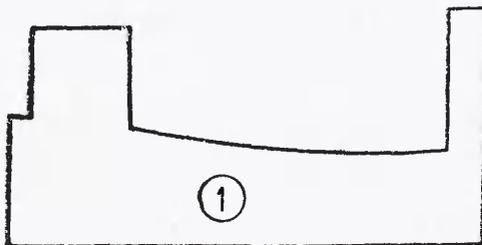
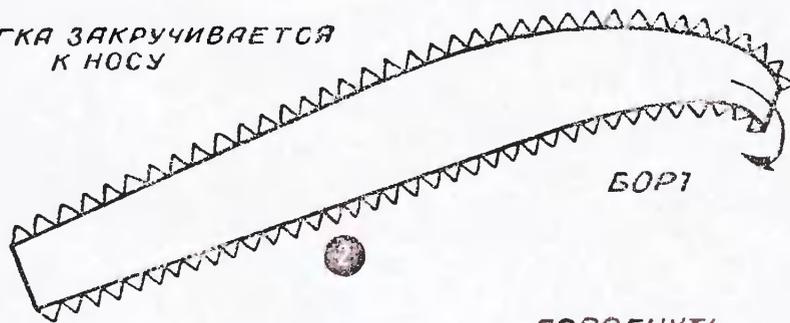
О. ЗАМОТИН

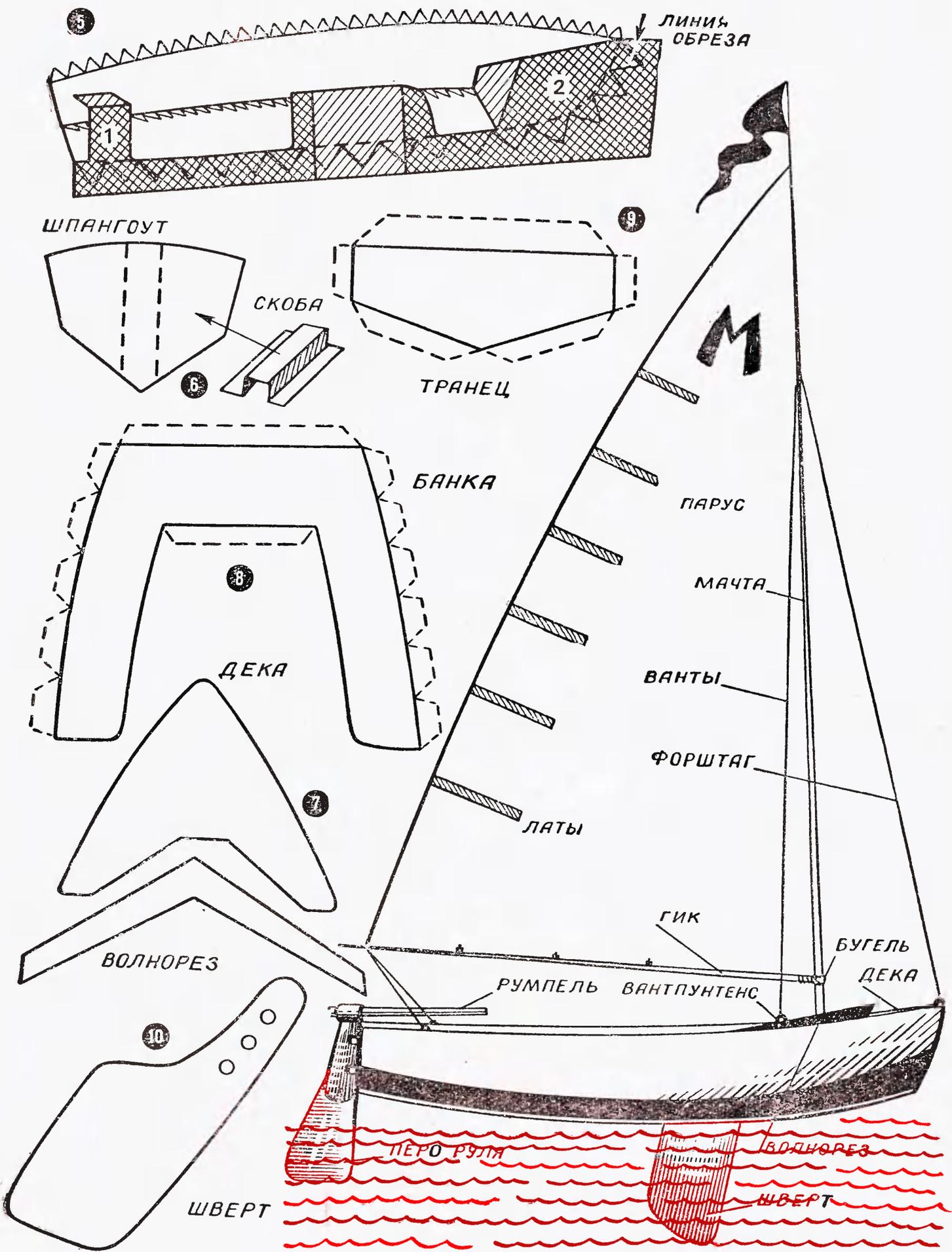




СЛЕГКА ЗАКРУЧИВАЕТСЯ
К НОСУ

ТАК ЖЕ И
С ДНИЩЕМ Б





Подводим итоги конкурса

Из письма Жени КОСТЮКОВСКОГО.

В январе этого года (см. «ЮТ» для умелых рук» № 1 за 1973 год) был объявлен конкурс на сувенир в честь великого польского ученого Николая Коперника. При этом указывалось, что «сувениром могут быть открытка, медаль, значок, настольный макет с изображением старинных астрономических инструментов, башни в городе Фромборке, где Коперник вел наблюдения за светилами».

Теперь пришла пора подвести итоги.

За пять месяцев редакция получила от читателей множество писем с различными проектами. Объявляя конкурс, мы обещали лучшие из них опубликовать. Но, учитывая, что многие из приспанных работ заслуживают внимания, хотя и не претендуют на лавры победителя, мы решили список публикуемых проектов расширить.

Начнем с открытки витебского школьника Жени Костюковского.

Познакомившись с ней, можно с уверенностью сказать, что участники конкурса очень ясно представляют себе значение открытия, сделанного Коперником, и прекрасно понимают суть его учения о гелиоцентрической системе мира.

Подтверждает это и проект сувенира, приспанный шестиклассником Тарасом Левченко из украинского села Буки. Вот что он пишет:

Когда вы получите это письмо, сделайте так. Разложите сувенир на столе. Затем картинку (орбис) поставьте перпендикулярно к столу. Точнее потяните за подставку. Сувенир раскроется.



Что мы и сделали. Он действительно раскрывлся и замер, как часовой на посту.

Ты напрасно беспокоишься, Тарас. Твой сувенир сделан аккуратно и всем нам очень понравился. А что плохо рисуешь — не беда. Может быть, еще научишься.

сувенир.... можно использовать, но-ловишь, как марку (снять аэролябито и книгу), как настольный сувенир (уменьшить его раза в 2), как открытку.

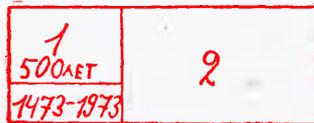
Пакет обозначает полёт линии чиния, который стал Коперник. Портреты я плохо умею рисовать поэтому взял его из вачело приложения. Надпись внизу вполне достоверна, я взял её из книги „Как человек стал великаном“ М.Ильина и Е.Сегала, М., 1967. стр. 562.

P.S. Возможно, сделано не очень аккуратно, но вы ужс меня простите.

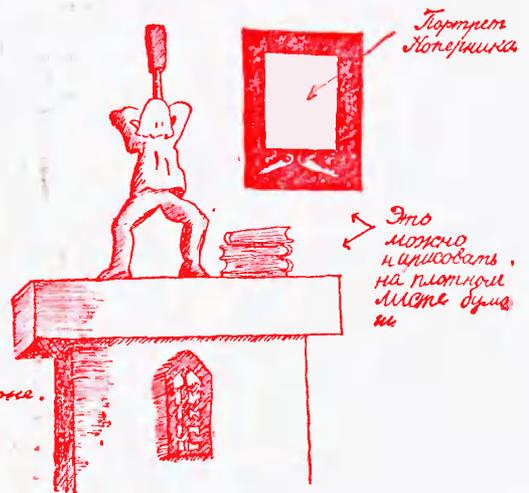
Другие участники конкурса вышли из затруднительного положения более «хитрыми» способами. Например, Петя Засорин из поселка Иноземцево на Ставропольщине написал... (см. рис. внизу слева). Рядом представил свой проект значка Витя Федяев из Караганды.

А Лева Гришин из города Дудинка повернул к нам ученого спиной. Судя по рисунку, Коперник здесь совсем еще молодой, почти ребенок. Исследователи жизни и деятельности польского ученого точно не установили, когда именно он стал интересоваться звездными мирами, поэтому фантазия Гриши оправдана.

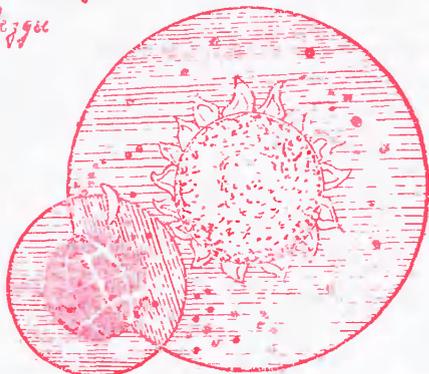
Основные черты лица я скопировал и затем по-рисовал остальное.



1. Портрет Коперника на голубом фоне.
2. Башня и город Фромборк.



*Послала мой эскиз на
значок В центре изображено
Солнце Вокруг него кружится
Земля А вокруг Земли — Луна.
Между Солнцем и Землей
видны звезды*

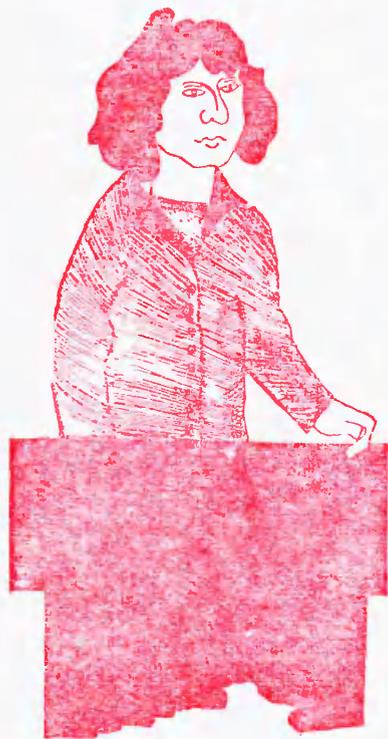


Работа Андраника ЧИЛИНГАРЯНА.

Андраник Чилингарян из Чаренцавана сюжетом для своего проекта значка избрал соотношение планет в системе мира. Более опытная рука у пензенского школьника Володи Кочнева. Кроме медали, Володя прислал еще и проект значка с изображением параллактического инструмента. Попутно заметим, что из всех участников конкурса только двое — Володя Кочнев и Тарас Левченко — отдали дань астрономическим инструментам времен Коперника.



Два рисунка Володи КОЧНЕВА.



Предложение Сережи КРУПИКОВА.

*Мой эскиз значка в честь
Коперника*



Эскиз Володи ПОЛОВИНКИНА.

Художественный дар Сережи Крупикова из поселка Гагаринский заметно уступает дару Володи Кочнева, но в чем не откажешь Сереже, так это в смелости. Его Коперник выступает с кафедры, вероятно с лекцией. Сам по себе факт этот не противоречит исторической правде, но Сережа нарядил ученого в одежду непонятного покроя — то ли пиджак, то ли фрак, что уже неверно. Во времена Коперника мужчины носили камзолы.

Заключают «парад» сувениров интересные по композиции и манере исполнения проекты значков Володи Половинкина из села Семеновка Алтайского края и Саши Кузьмичева из города Советска.



*Я думаю, что зная болельщик имеет
внутреннюю часть и расширенный цветной
эмалю*

Итак, мы подошли к финалу. Остается только назвать имена победителей. Но прежде чем это сделать, мы хотим поблагодарить всех ребят, принявших участие в конкурсе, извиниться перед теми, чьи проекты не были опубликованы из-за недостатка места, и пожелать каждому

**ВСЕГО НАИЛУЧШЕГО,
ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ,
АКТИВНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА С
ПРИЛОЖЕНИЕМ.**

Тщательно взвесив все «за» и «против», редакция присудила
ПЕРВОЕ МЕСТО — Тарасу ЛЕВЧЕНКО,
ВТОРОЕ МЕСТО — Саше КУЗЬМИЧЕВУ,
ТРЕТЬЕ МЕСТО — Володе ПОЛОВИНКИНУ.



Проект Саши КУЗЬМИЧЕВА.

СТЕРЕОФОТОАППАРАТ

Фотография дает нам информацию о предметах, расположенных в двухмерном пространстве. Однако существует способ получения пространственных, объемных изображений, называемый стереоскопией.

Эффект объемного видения был сначала использован художниками, рисовавшими и рассматривавшими предметы на рисунках соответственно видению их правым и левым глазом. Этот эффект был использован впоследствии фотоаппаратами. Они получали стереопары, то есть парные фотографии, фотографируя объект с двух разных точек на некоторое расстояние точек (в стереофотографии это называется базисом).

В настоящее время стереофотография нашла широкое применение почти во всех областях научного исследования: в медицине, геологии, археологии, механике, машиностроении. Проводятся стереосъемки под водой, в космическом пространстве, с ракет и спутников.

В этом номере приложения мы даем описание несложного в изготовлении стереофотоаппарата. Те из вас, дорогие читатели, кто имеет опыт обработки металла и, конечно, хорошо знаком с практической съемкой и лабораторной обработкой фотоматериалов, смело могут взяться за его изготовление.

В нашем стереофотоаппарате использована обычная 35-миллиметровая фотопленка. Стандартный заряд пленки, продаваемый в магазинах, дает возможность получить 18 стереопар. Сфотографированные на обычной негативной фотопленке, стереопары печатаются контактно на фотографической бумаге и рассматриваются в отраженном свете. Значительно интереснее фотографировать на цветной обратной фотопленке, например ЦО-3, орвоколор или орвохром. Цветные диапозитивы содержат более обширную информацию, более эффектны и неизменно вызывают у зрителей восторг. Стереоскоп для рассматривания слайдов, то есть цветных диапозитивов, можно сделать самостоятельно или купить в магазине за полтора-два рубля. Стереоскопическое изображение можно спроектировать и на специальный экран и рассматривать через поляроидные очки. Эффект объема и пространственности получится еще более ощутимым и как бы приоткроет окно в естественный объемный мир.

Итак, приступим к работе. Нам понадобятся набор слесарного инструмента — лобзик с пилками по металлу, паяльник с массивным жалом и материалы: листовая сталь толщиной 0,7—0,9 мм, припой, паяльная жидкость. Из готовых деталей надо иметь две шестерни с соотношением 1 : 4.

Из покупных деталей нужны будут два затвора от фотоаппарата «Смена» 3-й, 4-й, 5-й, 6-й, 7-й модели. (Случается, у «Смены» бывает разбит пластмассовый корпус, пользоваться таким аппаратом нельзя, нам же он вполне подойдет.) Один затвор должен быть обязательно исправным, а в другом сохранены лепестки затвора, кольцо привода лепестков и пружинка. Исправный затвор в нашей конструкции будет ведущим и через специальный рычаг должен приводить в действие ведомый затвор без механизма. Детали корпуса, фильмового канала и механизма блокировки соединяются оловянистым припоем хорошо прогретым паяльником. Места соединения надо хорошо зачистить и протравить паяльной жидкостью. Паяльный шов получится надежным и аккуратным. Не забудьте после пайки тщательно промыть детали сначала в слегка подщелоченной воде, а потом в чистой и насухо вытереть. Иначе у вас появится ржавчина, а удалять ее, особенно в труднодоступных местах, очень сложно. Кроме того, перед началом работы внимательно прочитайте

описание, а текст сверьте с чертежами и рисунками. Только ясно представив себе назначение и взаимодействие отдельных узлов и деталей механизма, приступайте к работе.

И еще один совет. Перед тем как непосредственно приступать к изготовлению отдельного, например, блокирующего механизма, его детали по чертежу сделайте сначала из более тонкого и мягкого материала. Убедившись, что все подходит точно по местам, воспроизведите его в стали. Такой порядок работ позволит избежать досадных ошибок, потерь материала, а в конечном итоге сэкономить и время, и силы.

КОРПУС АППАРАТА состоит из двух частей: передней части и задней крышки. Снаружи передней части монтируются затворы с объективами, ручки перемотки и подмотки пленки и видоискатель, а во внутреннем объеме расположен фильмовый канал и механизм блокировки. В задней крышке корпуса укреплены подпружиненные пластины для прижима пленки в фильмовом канале.

Коробчатая форма корпуса, сделанная из сравнительно тонкой стали, имеет жесткую конструкцию, что обеспечивает надежную юстировку (фокусировку) объективов и четкую работу механизма транспортировки и блокировки пленки в аппарате.

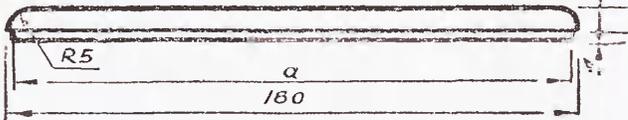
Работа над корпусом начинается с разметки листа ровной стали по мелу или омыднению. Острым штихелем на сталь переносятся размеры разверток и отверстий. Одновременно с разверткой корпуса изготавливаются боковины. Детали вырезаются с припуском в один миллиметр, опиливаются до размера и в них сверлятся отверстия под винты крепления затворов. Все эти операции надо производить как можно аккуратнее, чтобы меньше деформировать сталь. Все неровности выправляются сразу же на гладком куске стали или наковальне легкими ударами молотка. На прутке или трубке подходящего диаметра сгибают концы заготовки передней части корпуса, подгоняя их без зазора на уже подготовленные боковины. Зачистив и протравив места соединения корпуса и боковин, пропаяйте их изнутри и шабером удалите излишки припоя.

ЗАДНЯЯ КРЫШКА КОРПУСА изготавливается подобно передней части, с той лишь разницей, что к ней припаиваются светозащитные бортики. Вырезанные и опиленные до размера, они тщательно выправляются, зачищаются и облуживаются с одной стороны. Припаивают их к задней крышке с внутренней стороны. Если крышка и корпус тщательно подогнаны друг к другу, то светозащитные бортики плотно без щелей будут входить в корпус и обеспечат полную изоляцию аппарата.

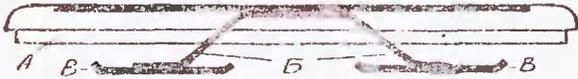
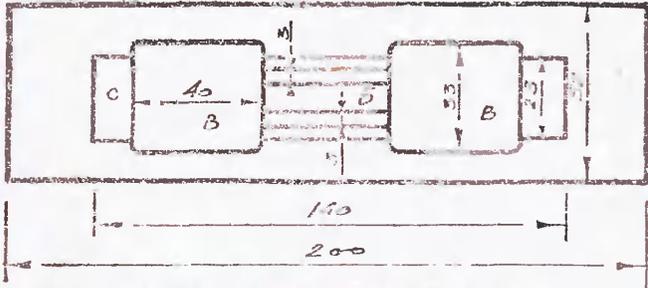
К задней крышке прикрепляется также пластина С, к которой на плоских пружинах В припаяны столики В прижима пленки в фильмовом канале (см. рис.). Пружинки могут быть использованы от старого испорченного будильника. Их надо выпрямить и отшлифовать на точильном камне по ширине до трех миллиметров.

ФИЛЬМОВЫЙ КАНАЛ выкраивается из той же стали, что и корпус. Окончательные размеры его доводятся после выпиливания лобзиком кадровых окон под размер 24×34 мм. Опилывая ширину канала под размер, добейтесь, чтобы канал входил между боковин передней стенки корпуса с небольшим усилием. Отогнув концы фильмового канала, как указано на чертеже, припаяйте направляющие для пленки. Они сгибаются в виде угольников из полосок жести. Припаивать их следует, точно соригенировав по отношению к кадровым окнам. Расстояние между ними поддерживается во время пайки шаблоном шириной 35 мм, сделанным из любого ма-

ЗАДНЯЯ КРЫШКА

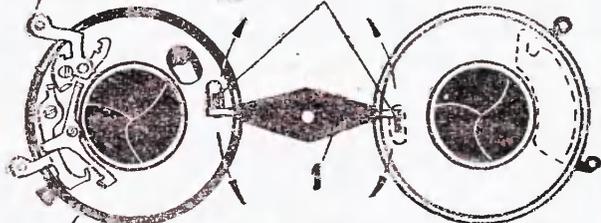


РАЗВЕРТКА ЗАДНЕЙ КРЫШКИ



А - СВЕТОЗАЩИТНЫЙ БОРТИК
Б - ПЛОСКИЕ ПРУЖИНЫ ПРИЖИМНЫХ ПЛАСТИН. В - ПРИЖИМНЫЕ ПЛАСТИНЫ

ВЗВОД ЗАТВОРА ВЫСТУПЫ ПРИВОДА ЗАМЫКАТЕЛЯ СИНХРОКОНТАКТА



ВЕДУЩИЙ ЗАТВОР

ВЕДОМЫЙ ЗАТВОР

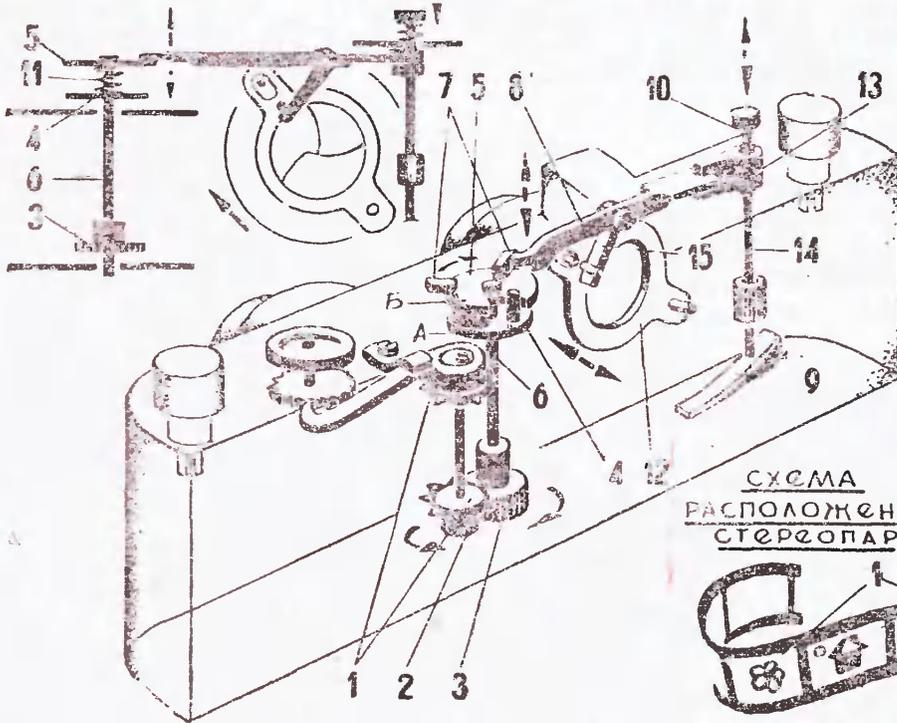
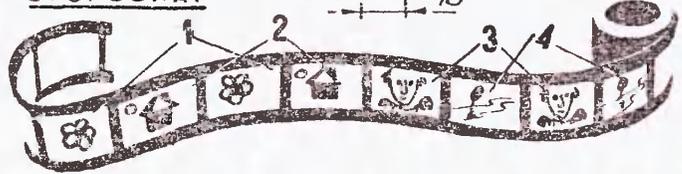
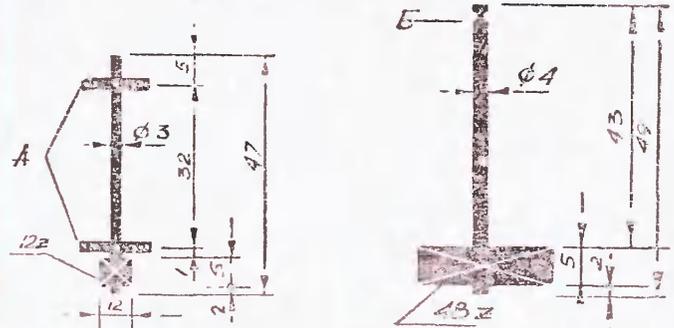


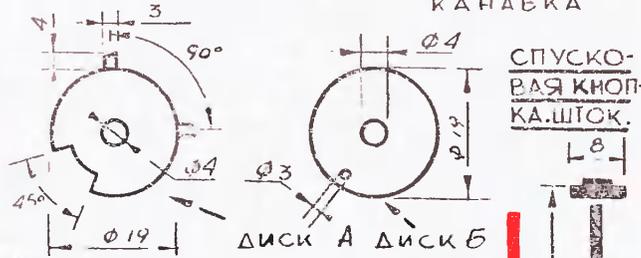
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕРГОПАРА



МЕХАНИЗМ ТРАНСПОРТИРОВКИ И БЛОКИРОВКИ ПЛЕНКИ



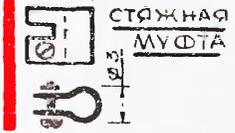
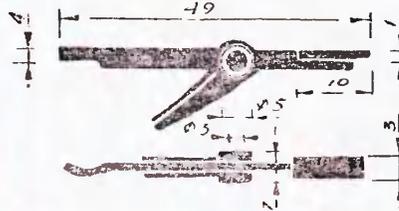
А - ЗВЕЗДОЧКИ 8Z Б - КОЛЬЦЕВАЯ КАНАВКА



СПУСКО-ВЯЯ КНОПКА ШТОК.



РЫЧАГ БАСКИРОВКИ ПЛЕНКИ И СПУСКА ЗАТВОРОВ / РАЗМЕРЫ ОРИЕНТИРОВОЧНОЕ РЫЧАГ ПОДГОНЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ НАЛАДКИ /

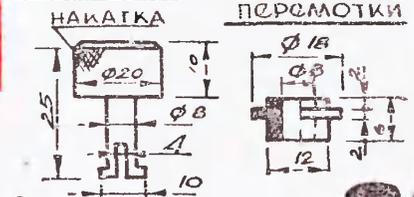


ФИГУРНАЯ ТЯГА

А - ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ПАЛЬЦА СПУСКА ЗАТВОРА
Б - ПАЛЕЦ
В - ОВАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ШПИЛЬКИ

ГОЛОВКА ПЕРМОТКИ

ВТУЛКА ДЛЯ ОСИ ГОЛОВКИ ПЕРМОТКИ



териана. Пленка должна проходить в фильмовом канале свободно, ни за что не задевать, ни в коем случае не должна повреждаться. Царапины или потери на эмульсионной стороне пленки безнадежно портят фотографическое изображение. Поэтому все поверхности канала, соприкасающиеся с поверхностью пленки, должны быть тщательно обработаны мелкой наждачной шкуркой и отшлифованы пастой ГОИ.

Изготовление самого ответственного узла стереофотоаппарата — **МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ПЛЕНКИ** — надо начать с подбора пары шестерен с соотношением 1:4. Диаметр большей шестерни не должен быть более 6 мм, иначе она не уместится в корпусе аппарата. В нашей конструкции взяты шестерни 48 и 12 зубьев, модуль 0,5. Механизм блокировки монтируется на двух пластинах, припаянных с внутренней стороны фильмового канала, рычаги же 8 и 15, шток 14 с муфточкой 13 и спусковой кнопкой 10 — непосредственно на внутренней части передней стенки корпуса. Места их установки видны на рисунке. Весь механизм действует следующим образом.

При протягивании пленки в фильмовом канале пленка своими отверстиями — перфорациями проворачивает звездочку 1, соосно соединенную с шестерней 2. Сцепленная с ней шестерня 3 поворачивает и соответственно соосно соединенный диск 4. Палец диска 4 входит в сектор диска 5, свободно сидящего на оси 6 и связанного с диском 4 легкой спиральной пружинкой. Диск 5 проворачивается до тех пор, пока один из выступов 7 не упрется в рычаг 8 и не застопорит механизм. Нажатием спусковой кнопки 10 муфточка 13 тянет рычаг 8. Он поднимается, а диск 5 под действием пружины 11 поворачивается на ширину сектора Б, и рычаг 8 возвращается в исходное положение. Одновременно при нажатии спусковой кнопки через рычаг 15 и фигурную тягу 12 срабатывает спуск затвора. Цикл повторяется при повторном протягивании пленки в канале с той разницей, что рычаг 8, поочередно упираясь в выступы 7 диска 5, через шестерни 3 и 2 дает провернуться звездочке 1 в одном случае на один оборот, во втором — на 3 оборота и соответственно пропустит два раза по одной стереопаре или один раз сразу две стереопары (см. схему).

В начале статьи мы говорили, что один затвор — ведущий — должен быть полностью исправен, а второй — ведомый — должен иметь только поворотное кольцо, возвратную пружину и лепестки. Если в ваших затворах есть механизм для самосъемки и включатель синхроконтakta лампы вспышки, то их надо аккуратно удалить, вывинтив два винта крепления механизма и один винт включателя.

ЗАТВОРЫ устанавливаются повернутыми на 180° по отношению друг к другу. Это диктуется конструкцией синхронного привода затворов и расположением выступов на поворотных кольцах. Привод от механизма ведущего затвора осуществляется через рычаг 1, ось вращения которого находится точно в центре рычага.

Действует он так. Нажатием на спусковую кнопку аппарата, мы заставляем срабатывать механизм ведущего затвора. Усилие пружины затвора проворачивает на некоторый угол кольцо привода лепестков с выступом. Лепестки ведущего затвора расходятся — на пленку попадает свет. Одновременно выступ нажимает на конец рычага 1. Противоположный конец рычага нажимает на выступ ведомого затвора, кольцо проворачивается, и лепестки ведомого затвора расходятся.

Использование только одного ведущего механизма, задающего выбранную экспозицию, удобно тем, что не нужно взводить два затвора и устанавливать для каждого из них скорость срабатывания. Ведущий механизм обеспечивает полное совпадение экспозиций на стереопарах. Это особенно важно при съемке на цветную обратимую пленку, где даже небольшое несовпадение выдержек создает неприятную цветовую разбалансировку изображения.

СБОРКА И НАЛАДКА АППАРАТА. Установив затворы с объективами на стенке аппарата, слегка затяните крепежные винты. Затем, передвигая затворы, произведите ориентацию оптических осей объективов относительно друг друга. Естественно, что отверстия под крепежные винты должны быть несколько большего диаметра. Производить эту операцию удобно с аппаратом, установленным на неподвижной опоре, а контролировать изображения — на закрепленных в фильмовом канале кусочках

матового стекла размером 34 × 35 мм. Добившись полного совпадения изображений, винты затяните. Теперь найдите место для оси рычага 1 синхронного привода затворов. Добейтесь, чтобы концы рычага без зазора прикасались к выступам ведущего и ведомого затворов.

Точно отрегулированное устройство должно полностью и одновременно открывать лепестки ведущего и ведомого затвора. Одна из наиболее ответственных операций — юстировка (фокусировка) объективов. Она производится раздельно для каждого объектива. Сначала освобождаются винты, крепящие метражные кольца к блокам объективов, и кольца снимают. Потом аппарат наводят на предметы, находящиеся на расстоянии 40—50 метров, и, вращая блоки объективов, добиваются максимальной резкости изображения на матовых стеклах. Так поступают сначала с одним, а потом и со вторым объективом. При этом надо помнить, что фокусировку объективов проводят только при полностью открытой диафрагме. На отфокусированные блоки опять надевают метражные кольца, так, чтобы знак «бесконечности» совпадал с указательным треугольником на корпусе затвора, и закрепляют их винтами. На этом заканчивается наладка оптической части аппарата. Можно приступить к налаживанию лентопротяжного механизма.

В нашем аппарате можно пользоваться либо одновременно двумя закрытыми кассетами — подающей пленку и принимающей экспонированную, либо только одной — принимающей, открытой катушкой. В этом случае пленку приходится перематывать обратно в кассету, что связано с риском повредить ее эмульсионный слой. Чтобы вставить или вынуть кассеты из аппарата, нужно поднять головки подмотки и обратной перемотки вверх до упора. А чтобы проверить работу механизма, надо пропустить из кассеты кусок засвеченной пленки. Пружинящие полоски на прижимной планке должны плотно фиксировать пленку на зубьях звездочки 1.

Равные промежутки между кадрами стереопар зависят от надежного, без проскальзывания, контакта зубьев звездочки с перфорацией (отверстиями) пленки. Через смотровой люк Б на верхней боковине корпуса наблюдайте, чтобы рычаг 8 блокирующего механизма при вращении диска 5 упирался в упоры 7.

Пленка в фильмовом канале должна протягиваться без особых усилий. Это регулируется подгибанием плоских пружин Б, прижимных столиков В. На этом заканчивается налаживание механизмов аппарата. Остается одно — окрасить аппарат. Для этого подойдет нитроглифталевая краска любого цвета, употребляемая для окраски автомобилей.

Собранный и окрашенный аппарат проверяют на засветку пленки. Его заряжают чистой, не экспонированной пленкой, протягивают ее засвеченный кусок и выносят на яркий солнечный свет. В лаборатории аппарат разряжают, проявляют пленку и если обнаруживают засветки в виде полос или точек, то высушенную пленку вновь вставляют в аппарат и определяют места, пропускающие свет. Мелкие отверстия заделывают черной нитроокраской, засветы от неплотного прилегания бортиков крышки к корпусу — полосками черного бархата.

В описании аппарата мы сознательно опускаем устройство видоискателя, он может быть любой конструкции или такой же, как у аппарата «Смена». Не даем деталировки и размеров счетчика кадров, поскольку он усложняет конструкцию аппарата. В данном же аппарате, где две кассеты, израсходование заряда пленки определяется легко. Перестала вращаться головка обратной перемотки — значит, пленка кончилась.

В заключение приведем несколько практических советов по съемке стереофотографий. Самый интересный стереоэффект можно получить, если вы найдете такую точку съемки, чтобы в кадре был передний план, например, ветка дерева или архитектурная деталь. Фотографии, сделанные общим планом, менее выразительны. При фотографировании желательно максимально диафрагмировать объекты, обеспечивая этим большую глубину резкости. В остальном приемы фотографирования ничем не отличаются от обычной съемки. Использование интересных световых эффектов, съемка на цветную обратимую пленку, безусловно, только обогатят ваши снимки.

А. СВИЦОВ



ТИТРЫ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННОГО ФИЛЬМА

Статья, которую мы предлагаем вашему вниманию, заключает опубликованный уже нами цикл рассказов о съемках мультипликационного фильма. Рассказывает она о титрах и о том, как... Впрочем, о чем она рассказывает, вы прочтете сами.

Группа кинолюбителей сняла игровой фильм. Но так как фильм был немой, то некоторые сцены в нем могли объяснить только надписи — титры. Для их съемки воспользовались магнитным шрифтом. Но когда титры были вставлены, фильм вдруг стал хуже, пропал темп развития действия, появились рыхлость, затянutosть.

Тогда решили «подрезать» надписи и ускорить их прохождение на экране. Фильм стал более динамичным, зато зритель не успевал прочесть весь текст, у него появлялось раздражение.

В кинофильме нет и не должно быть ничего второстепенного. Все, что показывается на экране, начиная с первых титульных надписей и кончая заключительными кадрами, составляет единое целое.

Представьте себе на экране сцену, в которой бурно развиваются события. Зрители волнуются за судьбу героев, и вдруг появляется светлая, статичная, спокойная по форме надпись. Она сразу разбивает все впечатление, созданное предыдущими кадрами, и ослабляет силу воздействия следующей сцены, так как зрителю потребуется какое-то время, чтобы снова настроиться на определенный лад.

Характер надписей, их внешний вид должен быть связан с сюжетом, создавать переход от одной новеллы к другой и в итоге — цементировать фильм, а не разрушать его. Иными словами, назначение титров не просто информировать, а нести определенную сюжетную, смысловую и художественную нагрузку.

В кукольно-мультипликационном фильме «Хочу быть отважным» рассказывается о тигренке по имени Петрик. В начале фильма появление каждой новой надписи с фамилиями авторов фильма вызывает испуг Петрика. И когда после титульных надписей начинают разворачиваться события, мы уже знаем, что тигренок — трус.

Маленькую пародию на гангстерские фильмы под названием «Тайна комнаты 216» сняли рижские кинолюбители. В начале картины в дверь стреляют, и отверстия от пуль складываются в цифру 216. Эти первые кадры сразу же вводят зрителя в атмосферу фильма.

Прочтите еще раз статью «Мультифильм — это интересно!» (см. «ЮТ» для умелых рук № 11 за 1972 год). В ней ничего не сказано о надписях, но фигурки, о которых идет речь в статье, можно заменить вырезанными из картона буквами. По вашему желанию они могут скатываться с горы, вылезать из моря, плясать на дороге, ссориться между собой. Если поведение букв соответствует содержанию эпизода, то такие титры дополняют действие, станут персонажами, вольются в изобразительный строй фильма.

Работать с буквами надо точно так же, как и с кукольными персонажами.

Так же делать предварительную разметку стеклографом и точно передвигать буквы через один или два кадра на каждое новое положение. При съемке подвижных надписей часто применяют обратную съемку. Вначале точно

выкладывают надпись, а затем, разрушая ее, ведут съемку в обратном порядке. Как в любительских условиях осуществить обратную съемку, было рассказано в статье «Трюки, трюки, трюки» (см. «ЮТ» для умелых рук № 6 за 1973 год).

Предлагаем сделать станок для работы над эффектными титрами (рис. 1).

На рамку 1 натягивается любая тонкая матовая пленка-экран. Рамка 2 — подвижная, в ней закреплено стекло для надписей титров. Буквы вырезаются из картона и приклеиваются к стеклу резиновым клеем. За экраном устанавливается 8-мм проектор 3 с необходимой для съемок покадровой проекцией. В проектор заряжается какой-нибудь снятый план, например план дороги. Две закрепленные рейки 4 позволяют точно вести брусок 5 с укрепленной на нем рамкой 2. Съемочная камера 6 устанавливается на одной оптической оси с проектором — рисунок 2.

Такой метод съемки на киностудиях называется рирпроекцией. Но если на больших киностудиях проектор и съемочная камера соединены синхрон-

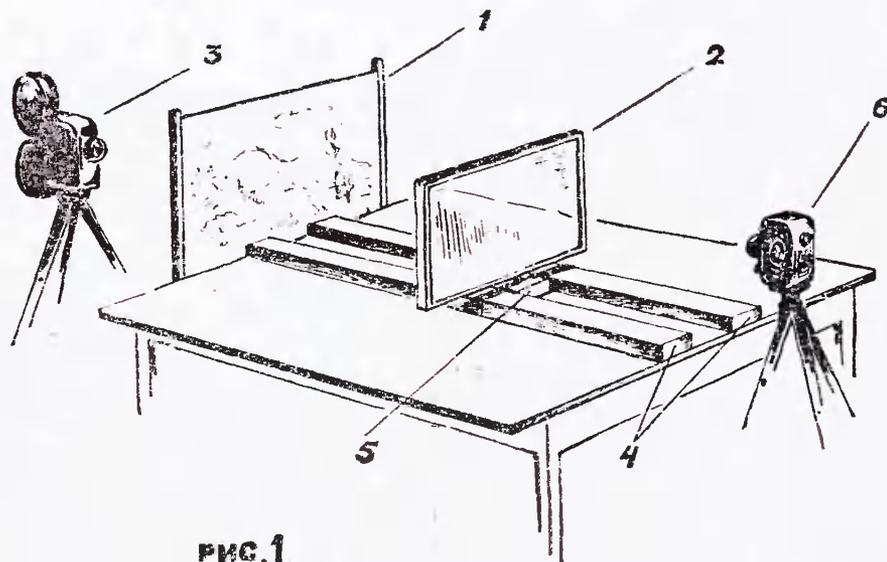


РИС. 1

ЧТО? КОГДА? ГДЕ?

Часто в своих письмах в редакцию читатели просят выслать им чертежи той или иной конструкции или рассказать о ней в журнале, не зная о том, что ее описание уже было опубликовано на страницах приложения. Напоминаем вам содержание «ЮТ» для умелых рук» за прошедшие месяцы этого года по разделу «Электроника».

- Электронное спортлото, № 1.
- Мини-радиола, № 1.
- Автомат для уличного освещения, № 1.
- Индуктивный пробник — прибор для обнаружения короткого замыкания в обмотках дросселей и трансформаторов НЧ, № 1.
- Цветодинамическая установка исполнительского типа, № 2.
- Вас слушает робот — телефонный «секретарь», отвечающий за вас, когда вас нет дома, № 2.
- Эрудиция или подсказка! — использование приемника и магнитофона как усилителя низкой частоты, № 2.
- Спидометр — микроамперметр, № 2.
- Электронное банджо, № 3.
- Командуем по радио — приемник и передатчик для однокомандного управления моделями, № 3.
- Пять приборов для телевизора, № 3.
- Телефон — громкоговоритель, № 4.
- Фотоэлектромеханический стабилизатор напряжения, № 5.
- Календарь-селектор — устройство, позволяющее поддерживать громкоговорящую связь между двумя абонентами по двухпроводной линии на расстоянии до 200 м, № 6.
- Шагающий автомат — модель простого программного устройства, № 6.
- Знакомый писк морзянки — звуковой генератор, № 6.
- Намоточный станок из «Конструктора», № 6.

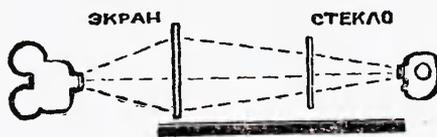


РИС. 2

но и съемка ведется со скоростью 24 кадра в секунду, то наша установка позволяет вести только покадровую съемку.

Экспозиция рассчитывается по яркости освещения экрана. На светлом фоне хорошо прочтутся черные надписи. Если же фон темный, а надписи белые, то освещать надписи надо так, чтобы свет не попадал на экран.

Собираясь снимать надписи, сделайте, как и при любой покадровой съемке, предварительный расчет.

Предположим, вам надо снимать надпись: «Вперед, только вперед!» Установите ее на стекле и, наблюдая через визир камеры, определите два крайних положения — самое отдаленное и самое близкое. Измерьте расстояние между этими точками, определите путь, который должна пройти рамка 2 во время съемки. Допустим, он равен 100 см. Для прочтения трех слов необходимо примерно 2 сек. Движущуюся надпись можно держать на экране несколько дольше — 3 сек. За 3 сек. пройдут 48 кадров (при нормальной 16-кадровой проекции). Для удобства округлим эту цифру до 50. Итак, нашу надпись надо передвинуть 50 раз ($100 : 50 = 2$ см). Вот мы и определили, что рамку с надписью после съемки каждого кадра нужно передвигать на 2 см.

Повторим, как проходит процесс съемки: сняли один кадр, передвинули кадр в проекторе, передвинули на одно деление (на 2 см) рамку 2, снова сняли кадр. И так кадр за кадром.

Если глубина резкости недостаточна, выберите нужную, чтобы надпись все время была резкой. Менять резкости надо постепенно, переводя на минимальные деления: при покадровой съемке энергичный перевод резкости даст на экране неприятный скачок. Такой перевод допустим, когда происходит смена плана — одна надпись, близкая к камере (крупная), сменяется второй надписью, далекой от камеры (мелкой).

Конструкцию станка можно усовершенствовать: стекло в рамке сделать

вращающимся, а у центра вращения наклеить кружки с делениями (рис. 3).

Стекло вращается по делениям, и в тот момент, когда оно становится параллельным оптической оси, вы отклеиваете первую надпись и наклеиваете вторую. Получается очень эффектный перевернут со сменой надписи. Грань стекла почти незаметна, потому что такие перевероты делаются быстро — на 12—16 кадров. Если вы сможете приобрести целлулоид и делать на нем надписи, то процесс съемки намного упростится: приклеить лист целлулоида прозрачной лентой намного проще, чем выклеивать буквы.

Есть и еще один метод съемки надписей.

В деревянной рамке 2 вы делаете пазы и вставляете в них длинное стекло. В центре стекла наклеивается надпись, и стекло по делениям передвигается по пазам. По установленным делениям (предположим, на 12 кад-

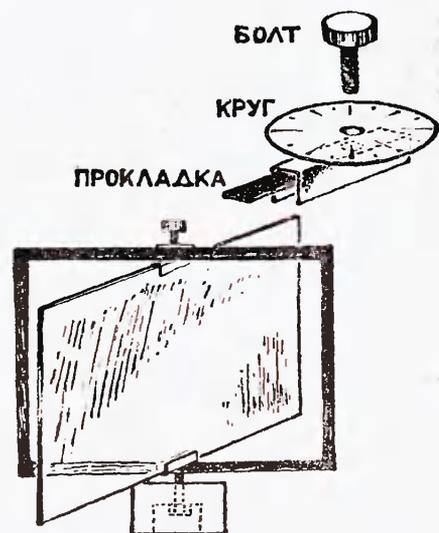


РИС. 3

ров) вы вводите надпись в кадр, держите ее статично, учитывая, что для прочтения трех слов необходимо две секунды, а затем по таким же делениям убираете из кадра. Деления намечаются заранее, иначе неровные передвижения надписей дадут неприятные рывки.

И последнее замечание: экран из пленки можно заменить рисунками на бумаге или просто материей и на их статичном фоне снимать титры.

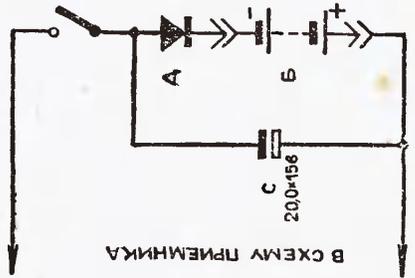
Г. БУНИМОВИЧ

ПОСТОЯННЫЙ РЕЗИСТОР С БОЛЬШИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ.

Постоянные резисторы с большим сопротивлением можно изготовить самостоятельно из резисторов типа ВС с номиналом 0,5—2 Мом. Тряпачкой или ватным тампоном, смоченным в спирте или ацетоне, удалите с поверхности прибора краску. Затем, когда спирт высохнет, подкрасьте резистор с помощью «И», стирая проводящий слой мягкой резиновой губкой, подберите необходимую величину сопротивления резистора. Готовый резистор покрывайте изолирующим лаком.

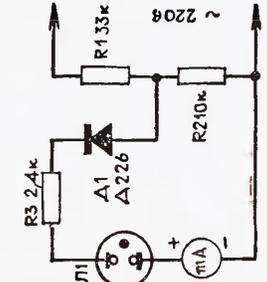
Чтобы изготовить резистор на несколько дециметров мегом, мощность которого будет порядка 1—2 Вт.

«ЗАЩИТА» ДЛЯ ТРАНЗИСТОРОВ. Для защиты транзисторов от пробоя из-за неправильного подключения батареи питания можно использовать диод, включив его последовательно в цепь питания. При обратном включении диода Б сопротивление диода очень большое, и почти все напряжение батареи будет приложено к нему. В схеме могут работать полупроводниковые диоды типа ДУ или Д226. При небольшом токе нагрузки точечные диоды типа Д2 или Д8.



В СХЕМЕ ПРИЕМНИКА

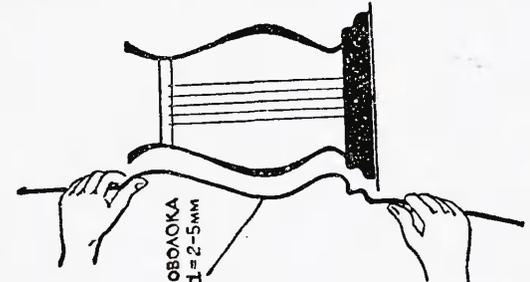
ВОЛЬТМЕТР С РАСТЯЖНОЙ ШКАЛОЙ. В вольтметрах, предназначенных для контроля за напряжением сети, используется только небольшой участок шкалы прибора. Так, если для измерения напряжения используется вольтметр со шкалой



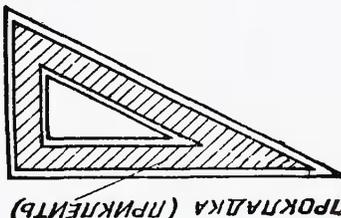
250 В, то отсчет напряжений, отличающихся от номинала на 5%, производится на участке, составляющем только 7—10% всей шкалы. Для «растяжки» шкалы прибора соберите простую приставку. Переменное напряжение снимаемое с делителя R1—R2, подается через полупроводниковый выпрямитель Д1 на неоновую лампу Л1, последовательно соединенную с миллиамперметром. Ток неоновой лампы имеет нелинейную зависимость от величины приложенного напряжения. При входном напряжении менее 200 В ток, протекающий через прибор, равен нулю. Затем ток линейно возрастает, причем изменение входного напряжения от 200 до 240 В вызывает изменение тока от 0,2 до 1 мА.

ИНФРАКРАСНЫЙ ФИЛЬТР. Для многих опытов по физике и для оптических установок необходим фильтр, пропускающий только инфракрасные лучи. Таким свойством обладает стекло, покрытое раствором марганцовокислого калия.

«ЖИВОЕ» ЛЕКАЛО. Обычным лезвием можно спланировать любую кривизну. Но эта работа трудоемкая и часто требует настоящего мастера. А вот с гибким лезвием, которое мы предлагаем вам изготовить,



работать намного проще. Им можно снимать копию прямо с детали. Изготавливается такое лезвие из проволоки \varnothing 2—5 мм

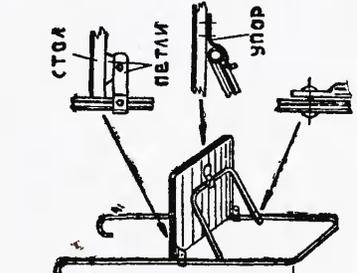


ПРОКЛАДКА (ПРИКЛЕТЬ)

ТРЕУГОЛЬНИК-ЧИСТОУЛ. Сложно неприятных минут приходится переживать многим чертежникам из-за клякса на чертеже! А все потому, что, чертя, постоянно надо следить за наклоном пера или рейсфедера: чуть изменил наклон — и клякса. Чтобы этого не случилось, треугольнику приклейте прокладку — тоненькую полоску из картона. Это избавит от клякса. А вот с гибким лезвием, которое мы предлагаем вам изготовить, за углом наклона пера.

ЮТ ДЛЯ УМЕЛЬЦА РУК 8.73

СТОЛИК НА БАЛКОНЕ. Он подвешивается на ограждение балкона, а изготавливается из дюралюминиевой трубки \varnothing 8—12 мм (каркас), фанеры или древесностружечной плиты (столешница), пружинной пластины, толщиной 0,5 мм (упор) и дюралюминиевого листа толщиной 1—2 мм (для петель).



Размеры каркаса определяются величиной балконного ограждения. Средний размер от пола до балкона до стола — 700—750 мм. Размер столешницы 450×600 мм (он может быть и больше в зависимости от величины балкона). Ширина каркаса меньше размера столешницы. Внутреннюю трубку сплющивают и соединяют с наружной шдринируют. Такое же соединение должно быть и у стола — для легкой и сборки и разборки. Упор устанавливается в последнюю очередь, подогнав его по внутренней трубе. Стол можно отделать цветным пластиком.

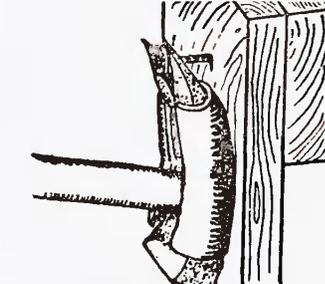
ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АНТЕННА ДЛЯ РАДИОПРИЕМНИКА. Телевизионную антенну можно использовать не только для приема телепередач, но и для работы радиоприемника на средних и длинных волнах. Для этого центральный жилу коаксиального кабеля «Ан-» подключите к гнезду «Ан-».

ЮТ ДЛЯ УМЕЛЬЦА РУК 8.73

тенна» приемника, оболочка заземлите. Небольшая модернизиция телевизионного кабеля позволит одновременно использовать его для приема теле- и радиопередач: к штекеру телевизора припаяйте двухжильный изоляционный провод в четвертьволновой короткозамкнутой линии зависит от частоты, на которой работает телецентр или ретранслятор. Для первого начала длина двухжильного провода — около 150 см. Чем выше номер канала, тем меньше длина провода. Место замыкания подберите опытным путем по наибольшей контрастности изображения на экране телевизора и соедините пайкой. Сюда же припаяйте провод, идущий к гнезду «Антенна» приемника.

Во время грозы замкните точку двухпроводной линии связательного заземлите.

«ЗАБОТЛИВЫЙ» МОЛОТ. Чтобы при выполнении гвоздей не повредить деревянную поверхность, наденьте кусок резинового трубки на молоток, как показано на рисунке.



ЧИСТАЯ АВТОРУЧКА. Вам вероятно, не раз случалось, зарывая авторучку, испачкать ручки чернилами. Ничего страшного в этом, конечно, нет, но все-таки

ЮТ ДЛЯ УМЕЛЬЦА РУК 8.73

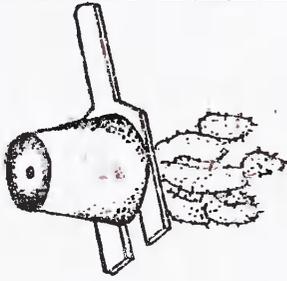
лучше их не пачкать. Поэтому, прежде чем прокрутить ручку в положении с чернилами, положите на его горлышко кусочек чистой бумаги. Затем протрите бумагу рукой и наберите чернила. Набрив, вытрите ручку — она останется чистой.

РЕМОНТ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗИСТРА. Иногда при вращении регулятора громкости в громкоговорителе слышен шорох. Чтобы избавиться от него, разберите регулятор, и смажьте их детали и смажьте их тонким слоем чистого автала. Только не смазывайте контакт движка и дужку, на которую нанесен слой сопротивляемости.

РЕСТАВРАЦИЯ ФЕРРИТОВОГО СТЕРЖНЯ. Если ферритовый стержень разбился, смейте его клеем БФ-2, БФ-4, «Эпоксицемент» или эпоксидной смолой и выдержите при комнатной температуре в течение 24—36 часов. Магнитные свойства реставрированного ферритового сердечника, склеенного без зазоров, почти не ухудшатся.

Ферритовые сердечники для магнитных антенн транзисторных приемников можно собрать из мелких кусков феррита. Куски феррита сначала раздробите и разотрите в мелкий порошок. Затем подогреть в воде немного канцелярского клея и всыпать в него примерно 1 г буры. Смесь клея и буры, помешивая, влить в сосуд с порошковой ферритом. Полученной массой заполните трубку из плотной бумаги, размером которой соответствует диаметру сердечника, и дайте массе полностью высохнуть.

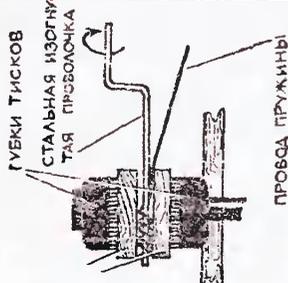
ЦВЕТЫ В ГОРШКАХ. Комнатные цветы очень нежные растения. При пересадке их легко повредить. Маленькая деревянная либо фанерная лопаточка (толщина 0,5—1 см) поможет вам в этом случае.



ХРАНЕНИЕ ГРАМПЛАСТИНОК. Грампластинки надо хранить в помещении с умеренной влажностью и достаточной температурой. При длительном хранении их лучше держать в вертикальном положении, установив каждую «на ребро» в отдельном бумажном пакете или в специальном футляре. При повышенной температуре грампластины часто коробятся, и при проигрывании у них появляется «плавающий» звук. Правильнее будет их восстановить. Каким образом? Пластинку держат над газовой горелкой на высоте 30—40 см и осторожно нагревают до тех пор, пока она не начнет прогибаться. Тогда кладут ее на середину надетого стекла размером 40×50 см, слегка прижимают и ставят стекло наклонно к стене. Остывшая пластинка легко отделяется от стекла. Берут стекло и пластинку только за «ребра».

ПАЙКА БЕЗ ПАЯЛЬНИКА. Зачищенные до блеска и скрученные вместе два тонких медных провода составляют состав, в который входят порошок канифоли (одна часть), оловянная крошка (две части) и эфир либо спирт (одна часть). Место соединения проводов нагрейте в пламени спички. Провода прочно спаяются.

СПИРАЛИ, ПРУЖИНЫ И КОЛЬЦА. Изготовить их в домашней мастерской довольно сложно — нужен станок. Но если нужны спираль и кольца не очень мощные, то можно обойтись без станка, только тисками, кусочком стальной проволоки и двумя дощечками.

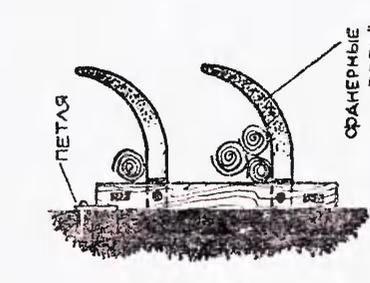


Конец будущей пружины закрепите на изогнутой стальной провололке и сделайте пару витков. Затем оба провода зажмите между двумя дощечками в тисках и, как заводную ручку, крутите стальную пружину. У вас получится настоящая пружина. Для спирали нужен провод помягче. А если вам потребуются кольца, разрежьте пружину.

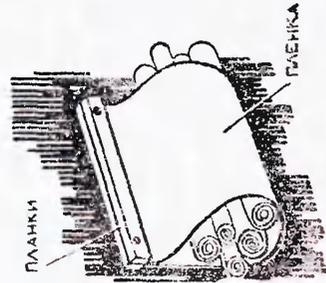
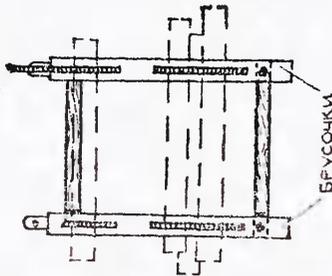
ПРОФИЛАКТИКА МАГНИТОФОНА. При работе детали и головки ленточного механизма постоянно намагничиваются от движения ферромагнитной ленты. Как часто записки ухудшается. Для размагничивания этих деталей и уменьшения шума при записи и воспроизведении используйте специальный аппарат. Его включают в электросеть на некотором расстоянии от магнитофона (1,5—2 м), чтобы первый импульс тока еще больше не намагнитил головки и детали. Дроссель медленно подводит к размагничиваемой детали, почти до соприкосновения с ней, делают несколько медленных и постепенно удаляя от детали. Дроссель нельзя оставлять включенным в электросеть более трех минут (возможен перегрев). Конструкция дросселя представляет собой катушку, питаемую переменным током и имеющую сердечник с разомкнутой магнитной цепью. Сердечник набран из пластин типа Ш-20, толщина набора — 25 мм. Для вставки сердечника в катушку состоит из 1600 витков провода ПЭЛ или ПЭВ-0,6. Чтобы поле рассеяния, часть пластин сердечника заменят такими же по форме картонными прокладками толщиной 0,5—0,8 мм.

«СЕЙФ» ДЛЯ ЧЕРТЕЖЕЙ И РИСУНКОВ. У любителей черчения или рисования обычно много бумаг, которые в данный момент не нужны, но завтра-послезавтра могут понадобиться. Убирать их куда-то далеко не имеет смысла, держать на столе мешают работе. Вот для них-то и сделайте простенький «сейф». Первый вариант: двум деревянным планкам прикрепите полистироловую пленку. План-

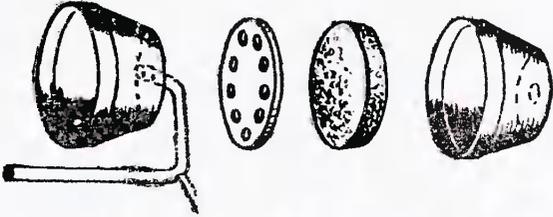
ка



ки прикрепите в удобном месте. Второй вариант: четыре деревянных бруска, две пелли и выпиленные лобзиком фанерные рога соедините воедино. Собранный конструкцию прикрепите к стене.



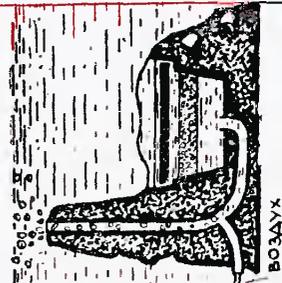
ЧИСТИЛЬЩИК АКВАРИУМА. Для изготовления вам понадобятся пластмассовая баночка из-под крема или сыра, маленький кусочек губки и две пластмассовые трубки (одна — Ø 5 мм и длиной 6 см, другая — Ø 10 мм и длиной — 15 см).



В стенке более длинной трубки на расстоянии 7 см от конца сделайте отверстие и вставьте в него более короткую трубку, а место соединения заклейте хлорвиниловым клеем.

Вниманию читателей! В схеме «Фотоэлектромеханического стабилизатора напряжения» (см. рис. 2 на стр. 6, «ЮТ» для умелых рук», № 5, 1973 г.) по вине редакция допущено несколько опечаток, поэтому при построении стабилизатора следует иметь в виду следующее. Верхняя по схеме клемма «Выход» должна соединяться не с подвижным контактом трансформатора, а с отдельным отводом на 220 в (клемма «220 в» ЛАТРА).

Предохранитель Пр рассчитан на ток 10 а. Окружность большого диаметра — это обозначение вольтметра (в нем смонтированы фоторезисторы и лампочка Л), а подходящие к ней боковые провода должны подсоединяться к клеммам вольтметра. В местах пересечения верхнего вывода резистора R с клеммой «Выход» и базы транзистора Т1 — с проводом от элентродвигателя должна стоять точка. Провод от точки соединения обоих фоторезисторов должен соединяться с плюсом выпрямителя. Вместо «1/3 РГ5» следует читать «1/4 РГ5».



Отверстие проделайте в донышке баночки, в него вставьте нижний конец длинной трубки и закрепите его в крышке баночки просверлите 8—10 отверстий Ø 4—5 мм.

Из поролона вырежьте диск соответствующего диаметра и толщиной около 20 мм, поместите его в баночку, а сверху наденьте крышку. Остаётся подсоединить нижний конец короткой трубки к источнику воздуха, и чистильщик готов. Весь фильтр при желании можно замуровать в самотельный прот. Работает фильтр следующим образом.

При подаче воздуха воздушные пузырьки, поднимаясь по длинной трубке вверх, увлекают за собой воду, создавая водный поток. Загрязненная вода, пройдя поролоновую губку, очистится, а пройдя через длинную трубку, насытится кислородом воздуха. Губку периодически промывайте чистой водой, но без мыла и других химических препаратов.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ ДЛЯ АККУМУЛЯТОРА

Схема выпрямителя для зарядки мотоциклетных 6-вольтовых аккумуляторов приведена на рисунке 1. Как видите, он прост и собран из немногих деталей, но тем не менее очень удобен в эксплуатации.

Ток выпрямителя ограничен и поэтому не боится коротких замыканий. Это особенно удобно при зарядке старых аккумуляторов. Даже при замыкании всех банок режим работы прибора не нарушается. Ток аккумулятора остается практически постоянным в течение всего времени зарядки.

Не производя никаких переключений в схеме, вы можете заряжать 6- и 12-вольтовые аккумуляторы.

Весьма ценным качеством выпрямителя является и то, что его можно

использовать и для разрядки аккумулятора током, сила которого остается постоянной в течение всего времени разряда. Это позволяет легко подсчитать емкость аккумулятора. Чтобы разрядить аккумулятор, выводные концы прибора надо подключить к клеммам аккумулятора противоположной полярности и включить прибор в сеть.

Для зарядки мотоциклетных аккумуляторов прибор можно собрать и по схеме, приведенной на рисунке 2. В этом случае вместо токоограничивающего конденсатора С1 используется обычная лампа накаливания Л1. Для сети 220 в эта лампочка имеет мощность 135 вт. Если такой лампочки у вас не окажется, замените ее несколькими, соединенными па-

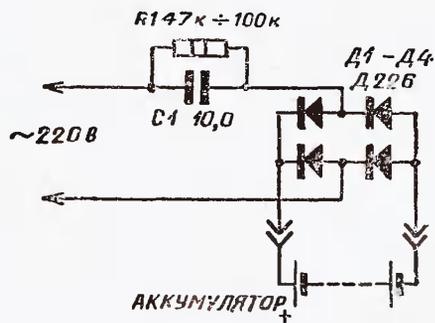


Рис. 1.

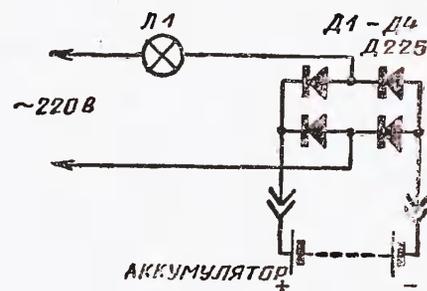


Рис. 2.

Ток зарядки, А	Напряжение сети, в	Емкость С, мкф	Тип используемых диодов
0,6	220	10	Д7Ж, Д226
0,6	127	17	Д7Ж, Д226
0,8	220	14	Д205, Д229
0,8	127	24	Д205, Д229
4,2	220	70	Д232, Д246, Д247, Д248
4,2	127	120	> >
6,0	220	100	> >
6,0	127	170	> >

раллельно, так, чтобы их суммарная мощность была равна требуемой.

И последнее, о чем хотелось бы предупредить. Не включайте прибор в сеть, пока не подключите его к аккумулятору. Дело в том, что напряжение на выходе прибора, если он не подключен к нагрузке, равно напряжению сети.

Э. ТАРАСОВ

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Такой переключатель на нескольких положений предлагают сделать читателям журнала из Смоленска Владимир Манжаров и Валерий Малинин. Их конструкция оригинальна и проста.

Переключатель изготовлен из переменного сопротивления типа СПО-0,5 (см. чертеж) и состоит из корпуса (1), подвижной части с подвижным контактом (2), неподвижной части с несколькими контактами (3); шарика-фиксатора и пружины — держателя этого шарика (4).

В связи с тем, что переменные сопротивления типа СПО-0,5 выпускаются в различных конструктивных исполнениях, мы не даем точного чертежа переключателя.

В неподвижной части СПО-0,5 сверлятся сквозные отверстия диаметром 1,0 мм (здесь их 5). Со стороны проводящего слоя СПО-0,5 отверстия зенкуются (Ø 2 мм), а токонесущий слой между отверстиями разрывается. Неподвижные контакты — медные заклепки. Их делают из медной проволоки. На подвижной части СПО-0,5 вместо графитового токосъемника напаяется контакт из олова (желательно напаять посеребрянный контакт от малогабаритных реле).

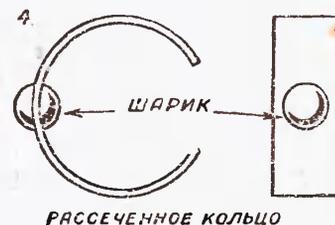
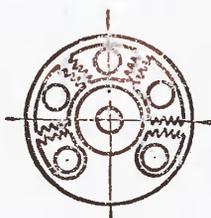
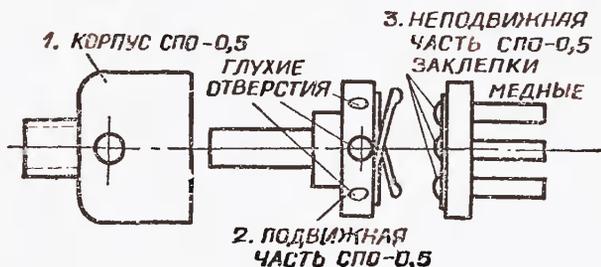
После сборки переключателя к одному из неподвижных контактов и к подвижному подключается омметр. Вращением ручки переключателя вы должны добиться замкнутого положе-

ния каждого из контактов и напротив отверстия в корпусе наметить место сверления глухого отверстия. Его глубина должна быть равна примерно половине диаметра шарика-фиксатора.

И последнее, что надо сделать, — это закрепить шарик-фиксатор. Для этого можно использовать рассеченное кольцо из упругого металла (например, из пружины для завода рабочего хода часов) или, в крайнем случае, цельное резиновое кольцо.

Поместив шарик-фиксатор в отверстие корпуса сопротивления, вы удерживаете его там рассеченным кольцом, обхватывающим корпус.

Как утверждают авторы конструкции, их переключатель был использован в электронно-цифровом экзаменаторе (в цепях с рабочим напряжением до 250 в) и показал хорошие результаты.



289-11

тая, а крылья и брови лучше сделать из темно-фиолетовой или синей.

Конец каждого кусочка в месте припаивания зачищается наждачной бумагой или напильником либо смачивается соляной кислотой (для пайки) и припаивается — стружка у стружки. После первого ряда припаивается второй ряд, но так, чтобы свободные концы стружки второго ряда закрывали припаянные концы первого. Так голова филина «одевается» со всех сторон.



Солнце и дракон.

СЕКРЕТЫ МАСТЕРА

Металлическая стружка, как известно, относится к отходам производства. А для художника это материал для работы. Поделитесь с вами секретами изготовления масок «Солнце и дракон», «Жар-птица» и «Филин» мы попросили их автора — художника В. Лукашевича.

Технология изготовления масок одинакова, поэтому подробно мы расскажем только об одной — «Филине».

Работу начинают с заготовки основания: контур маски переносят на лист железа или латуни толщиной 0,2—0,5 мм и вырезают ножницами. Затем на торцах делают несколько вырезок в виде треугольников, а лист сгибают по краям и в торцах места вырезок запаивают. К полученной жесткой металлической «полусфере» припаивают нос филина из прокаленной жести и оставляют место для зрачков.

Теперь филину надо подобрать оперение из стружки. Стружка может быть широкой и узкой, толстой и тонкой, разных цветов и оттенков. Но желательно использовать более прямую и широкую, которую можно легко разогнуть.

Стружку слегка разгибают, ломают на кусочки по 4—6 см длиной и разбирают по цвету. Для брюшка нужна желтоватая стружка, для головы — красноватая,



Жар-птица.

Когда филин будет «одет» полностью, укрепляют зрачки. Они могут быть и плоскими и выпуклыми. Делают их из жести, подержав ее предварительно над огнем. Чистая жесть станет темно-фиолетовой.

Теперь несколько слов о двух других масках. В отличие от «Филина» они плоские, что намного облегчает их изготовление [основание изгибать не надо].



Вот так выглядит «одетый» филин.



Стружка должна легко разгибаться.

Филин на разных стадиях изготовления

