

ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

Эта модель лодки держится на воде до тех пор, пока ее горизонтальные рули не поставлены под некоторым углом к ватерлинии и не отпущен закрученный резиномотор. Но стоит его отпустить, как она, пройдя 1—1,5 м, плавно погрузится в воду, а через 6—8 м снова всплывет.

Удобнее всего делать модель по чертежам, выполненным в натуральную величину. Поэтому воспользуйтесь сеткой (ее квадрат равен 1 см) и увеличьте чертежи.

Шаблоны поперечного сечения корпуса выпилите из фанеры. Обработайте по ним заготовку корпуса — прямоугольный брусок (сосна, липа) размером 400 × 27 × 25 мм. Сначала обстругайте брусок так, чтобы его средняя часть проходила в отверстия шаблонов 3—4, затем, чтобы носовая часть проходила в шаблоны 2—1, и, наконец, кормовая — в шаблоны 5 и 6.

Рули, гребной винт и кронштейн для крепления оси винта сделайте из же-

сти; ось винта, носовой крючок и оси горизонтальных рулей — из проволоки; рубку — из дерева.

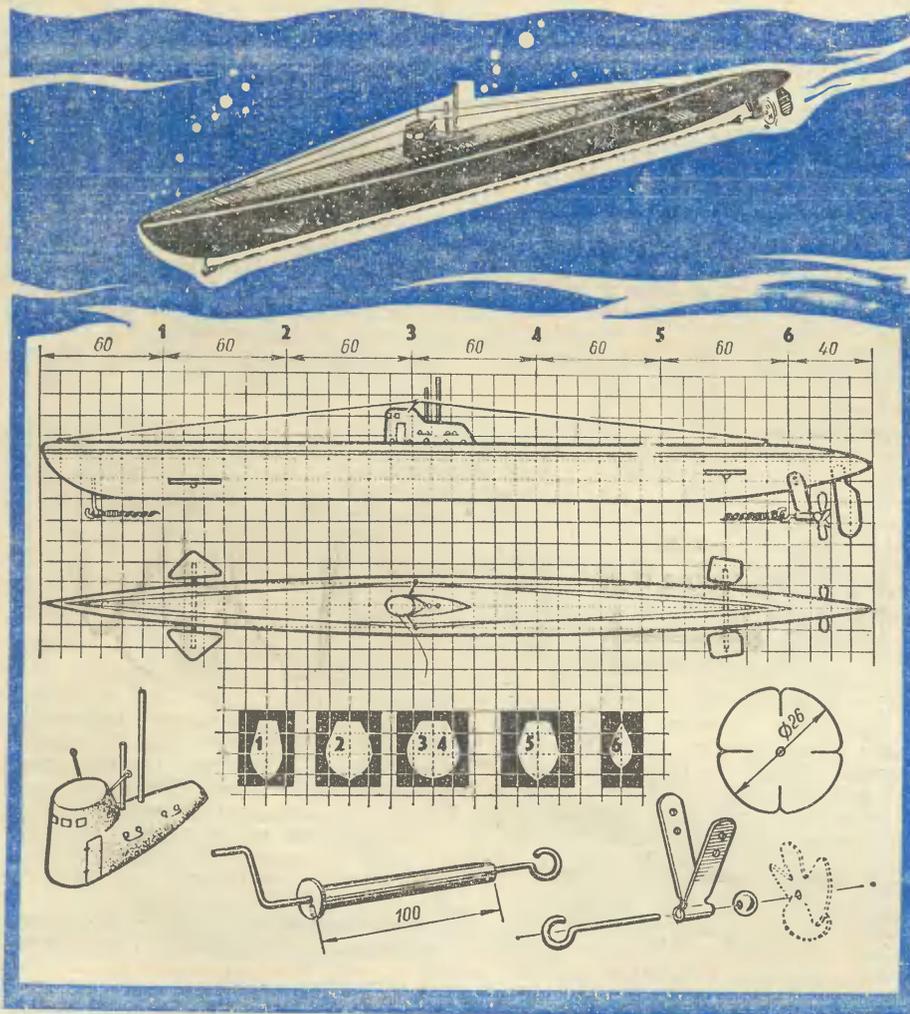
Для резиномотора подберите 2—3 резиновые нити сечением 4 × 1 мм и длиной 400 мм. Снизу по всей длине корпуса набейте для балласта металлические прутки. Число их подберите экспериментальным путем. При погружении модели палуба должна немного выступать над водой.

Готовую модель смажьте олифой, прошпаклюйте, покрасьте масляной краской.

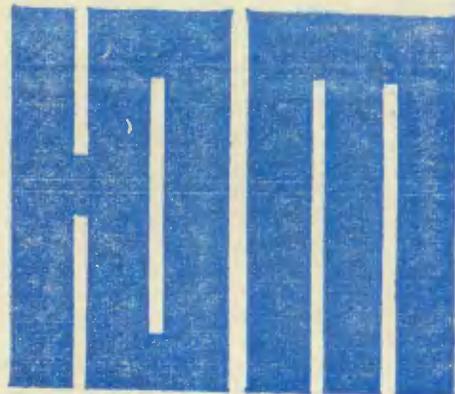
Запускайте модель вдвоем. Снимите с переднего крючка петлю резиномотора, растяните резину. Придержите винт, закрутите резиномотор заводной ручкой (ее рисунок внизу) и снова наденьте петлю на крючок. Поставьте горизонтальные рули под некоторым углом к ватерлинии, опустите модель на воду и освободите винты. Если модель не погружается, увеличьте угол горизонтальных рулей и, наоборот, уменьшите его, если она уходит под воду слишком круто.

А. БАСОВ

Рис. В. СКУМПЭ



© «ЮТ» для умелых рук», 1979 г.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИПОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

6 — 1979

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Начинающему</i>	
Подводная лодка	1
<i>Наша лаборатория</i>	
Модель свободного полета	2
<i>Вместе с друзьями</i>	
Плывет по Волге плот...	5
<i>Сделайте сами</i>	
Летняя одежда	10
<i>Электроника</i>	
Приемник начинающего «писолова»	12
<i>Предлагают читатели</i>	
Вешалка-сова	14
<i>Отвечаем на письма</i>	
	15

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ

Редактор приложения

М. С. Тимофеева

Художественный редактор

С. М. Пивоваров

Технический редактор

Р. Г. Грачева

Адрес редакции: 125015, Москва,

Новодмитровская, 5а.

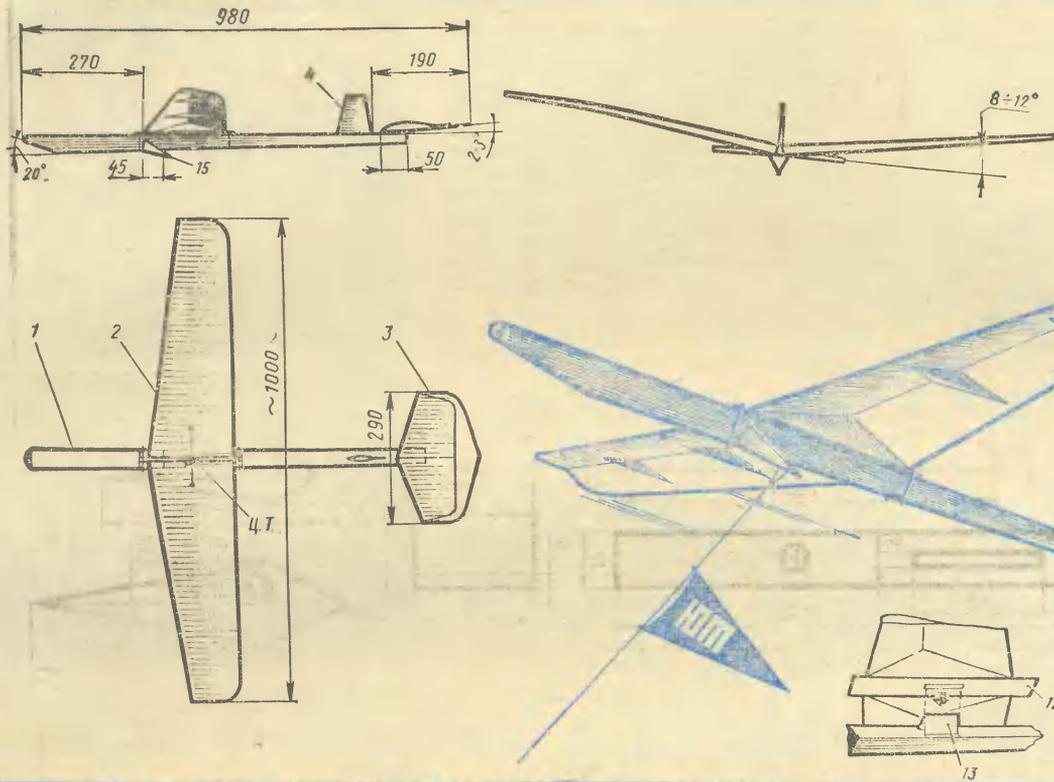
Тел. 285-80-94.

Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 17.04.79. Подп. в печ. 21.05.79. А03569. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 486 500 экз. Цена 20 коп. Заказ 738. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Сушцевская, 21.

016



МОДЕЛЬ СВОБОДНОГО ПОЛЕТА

Эту модель планера можно сделать за два-три вечера. Она полностью склеена из бумаги, легка, поэтому может взлетать на высоту 100 м и выше.

С двумя-тремя такими моделями вы сможете устроить соревнования во дворе или в пионерском лагере.

Подготовьте для работы плотную чертежную бумагу (ватман), кусок резиновой ленты, пластилин, клей и инструменты: острый перочинный нож или скальпель, ножницы, шило, клещи.

Модель состоит из двух самостоятельных частей: фюзеляжа с хвостовым оперением и складывающегося крыла. Разборной модель сделана для того, чтобы ее легче было переносить, хранить и ремонтировать. Крыло закрепляется на фюзеляже резиновыми лентами, а чтобы в полете обе плоскости располагались симметрично по отношению к корпусу модели и не сместились, к фюзеляжу приклеен специальный фиксатор, на который и надевается крыло. Чтобы плоскости крыла приняли соответствующий угол V, их стягивают резиновой лентой-стяжкой.

Работу над моделью начинайте с вырезания выкроек деталей перочинным ножом или скальпелем. От ножниц бумага деформируется. Линии сгибов продавите тупой стороной ножа с наружной (лицевой) стороны выкройки. Затем выкройки-заготовки согните. Делать это можно двумя способами. Положите заготовку на край стола лицевой стороной кверху и, совместив линию изгиба с кромкой стола, сделайте сгиб. А можно положить заготовку на стол лицевой стороной вниз и, наложив линейку или ровную рейку на линию сгиба, отогнуть край детали кверху.

Затем выкройки нужно сформовать. Возьмите заготовку, например, киля, сложите ее по линии сгиба и, слегка прогладив сгиб ложкой, распрямите до требуемого угла.

Таким способом формируются все заготовки планера, за исключением крыла (о нем мы скажем особо). После формовки можно детали склеить.

Склеиваемые поверхности хорошо промазывайте клеем. Излишки выступившего на стыке клея сразу же удалите тампоном из ваты. Снимайте клей аккуратно. Иначе от пятен засохшего клея деталь покоробится. Склеенные поверхности прижимайте узкой рейкой и грузом.

Прежде всего соберите фюзеляж 1. Не забудьте укрепить его переднюю часть уголком 5. Потом обмотайте фюзеляж нитками или резиновой лентой, прислоните к столу и прижмите ровной рейкой. Пусть так полежит, пока не высохнет клей. Носовую часть фюзеляжа ережьте под углом примерно 20°, склейте грани, а треугольное отверстие заполните пластилином.

Затем склейте фиксатор 13 и прикрепите его к фюзеляжу. Обратите внимание: внутри фиксатор для жесткости укреплен четырьмя уголками 14. Снизу приклейте к фюзеляжу буксировочный крюк 15.

Следующая операция — крепление на фюзеляже хвостового оперения: стабилизатора 3 и киля 4. Чтобы обе эти детали были жесткими, усильте их изнутри лонжеронами 16 и 17. Готовые стабилизатор и киль аккуратно приклейте к фюзеляжу.

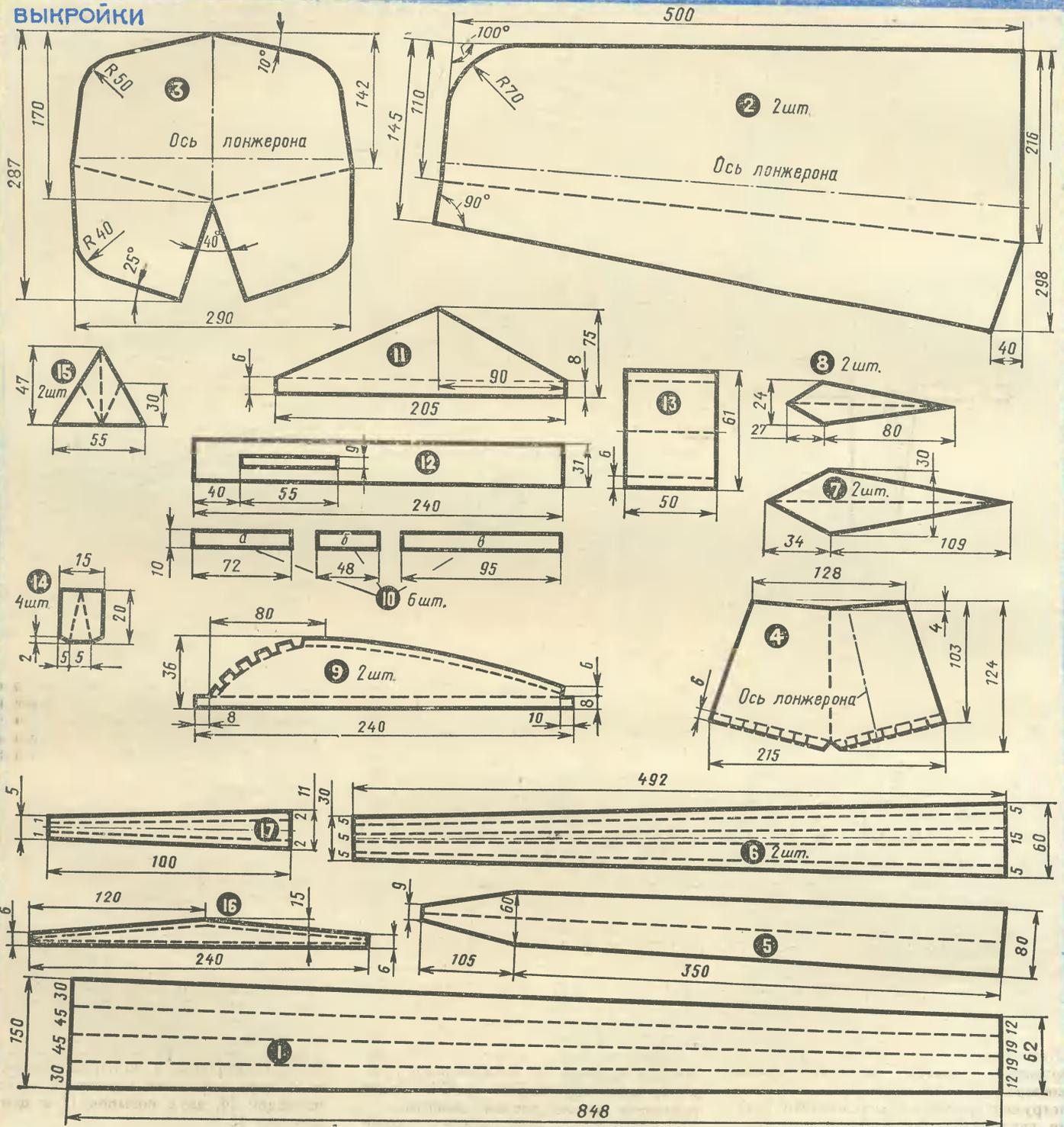
На нашем планере хвостовое оперение установлено на фюзеляже стационарно. Но стабилизатор можно сделать и съемным. Правда, тогда его придется приклеивать не к фюзеляжу, а к специально сделанному бандажу (см. рис. «Соединение хвостовой части фюзеляжа»).

Крыло состоит из двух плоскостей 2, двух лонжеронов 6, четырех нервюр 7 и 8, двух корневых нервюр 9, шести накладок 10, двух косынок 11 и центроплана 12.

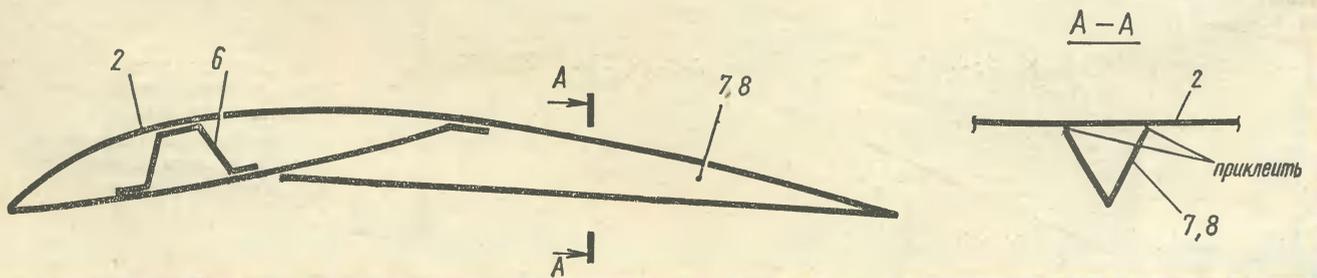
Несущие поверхности модели должны быть жесткими и легкими. Оба эти требования выдержаны в нашей конструкции: необходимую жесткость крылу придают лонжероны 6 и нервюры 7, 8, а также то, что передняя часть крыла объемна. Вес крыла сокращен за счет того, что объемны лишь передние части плоскостей. Как вы уже знаете, крыло складывается: плоскости соединяются центропланом 12.

Самая сложная работа — формовка плоскостей 2. Постарайтесь использовать естественную выпуклость (загиб) листа ватмана (листы ведь хранятся в рулонах). Если загиб листа

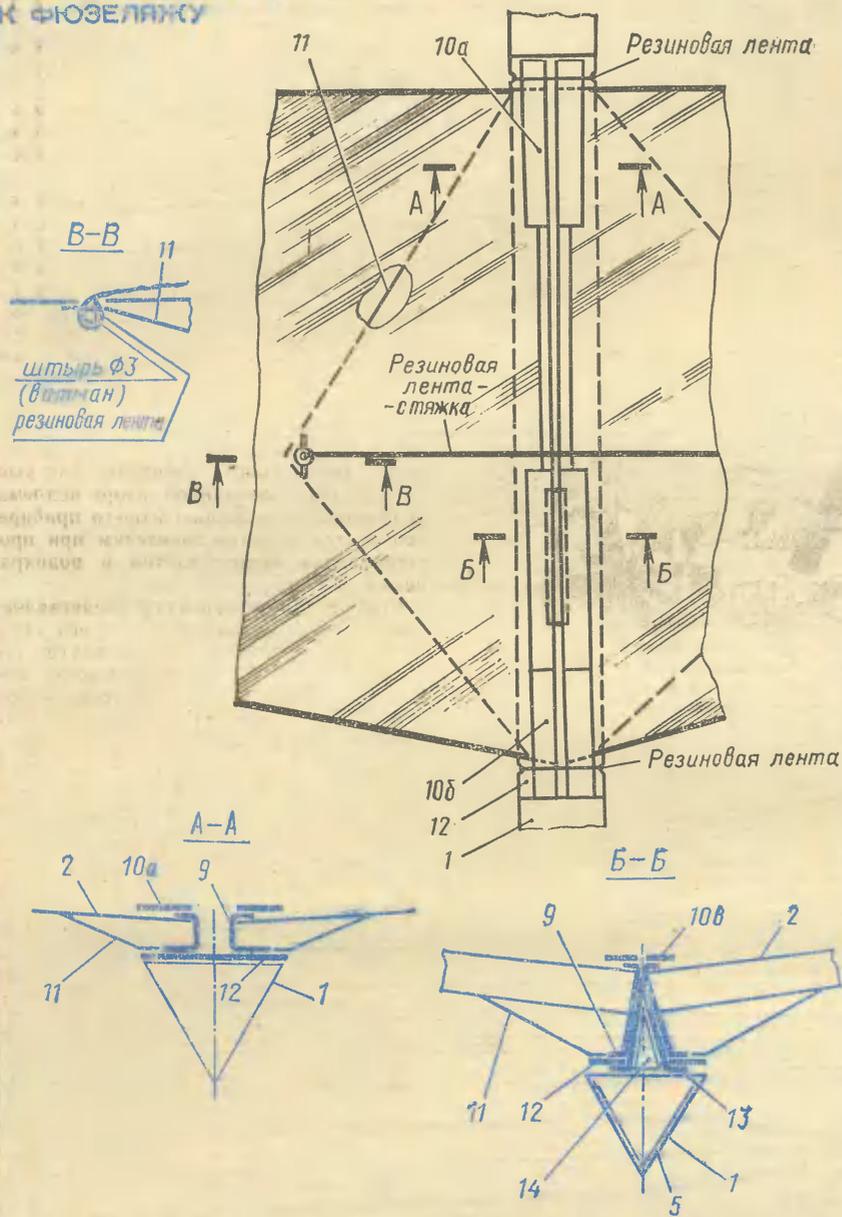
ВЫКРОЙКИ



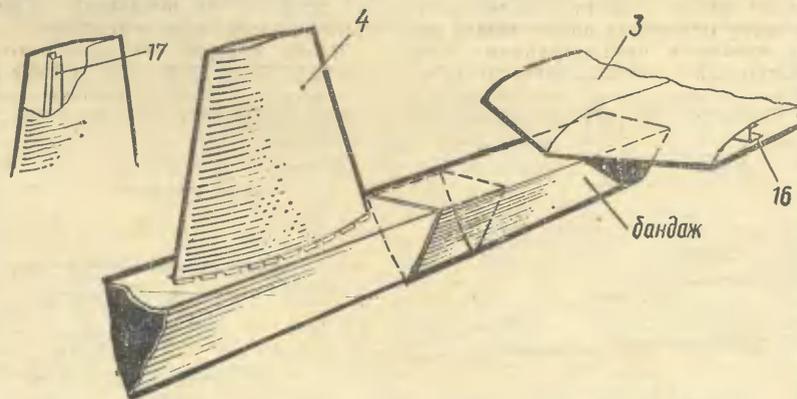
РАЗРЕЗ КРЫЛА ПО НЕРВЮРЕ



КРЕПЛЕНИЕ КРЫЛА К ФЮЗЕЛЯЖУ



СОЕДИНЕНИЕ ХВОСТОВОЙ ЧАСТИ ФЮЗЕЛЯЖА



совпадает с верхней поверхностью плоскости, то вам будет легче работать. Для формовки плоскостей используйте длинную линейку или трубу $\varnothing 10-20$ мм. Заметим: на трубе чолучаются более плавные обводы.

Лонжерон 6 приклейте сначала к нижнему обводу плоскости, а потом к верхнему. Чтобы лонжерон не перекосялся, положите плоскость на стол, прижмите стык детали рейкой и грузом. Затем склейте плоскость.

Подровняйте корневые части плоскостей и укрепите их нервюрами 9. Снизу к плоскостям приклейте косынки 11. Осталось собрать готовые плоскости и приклеить к ним нервюры 7 и 8. Положите обе плоскости на центроплан 12 так, чтобы между ними осталась щель шириной: в передней части 9-10, в задней — 5-6 мм. Соедините клеем центроплан и плоскости.

Сверху на крыло приклейте накладку: две сзади (деталь 10а) и четыре впереди (деталь 10б, 10в).

Крыло удерживается на фюзеляже резиновыми лентами. Чтобы они не соскакивали в полете, сделайте на центроплане четыре зарубки. Для резиновой ленты-стяжки проделайте в плоскостях отверстия. Укрепите крыло на фюзеляже и посмотрите, нет ли перекосов. Если все в порядке, приколите булавками нервюры 7 и 8 так, чтобы они разделили каждую плоскость примерно на три равные части. И снова посмотрите на крыло, не перекосялось ли оно. Выправьте перекося, если он есть, и отколите одну из нервюр. Хорошенько смажьте ее клеем и присоедините к крылу. Подождите немного, пока клей высохнет, а потом приклейте таким же способом и другие нервюры.

Модель готова.

Несколько слов о регулировке и запуске планера.

Итр тяжести модели должен быть примерно в середине хорды крыла. Если он сместился, загрузите или, наоборот, разгрузите носовую часть фюзеляжа. Проверьте углы установки крыла и стабилизатора и, если рекомендуемые нами параметры выдержаны, приступайте к пробным запускам модели.

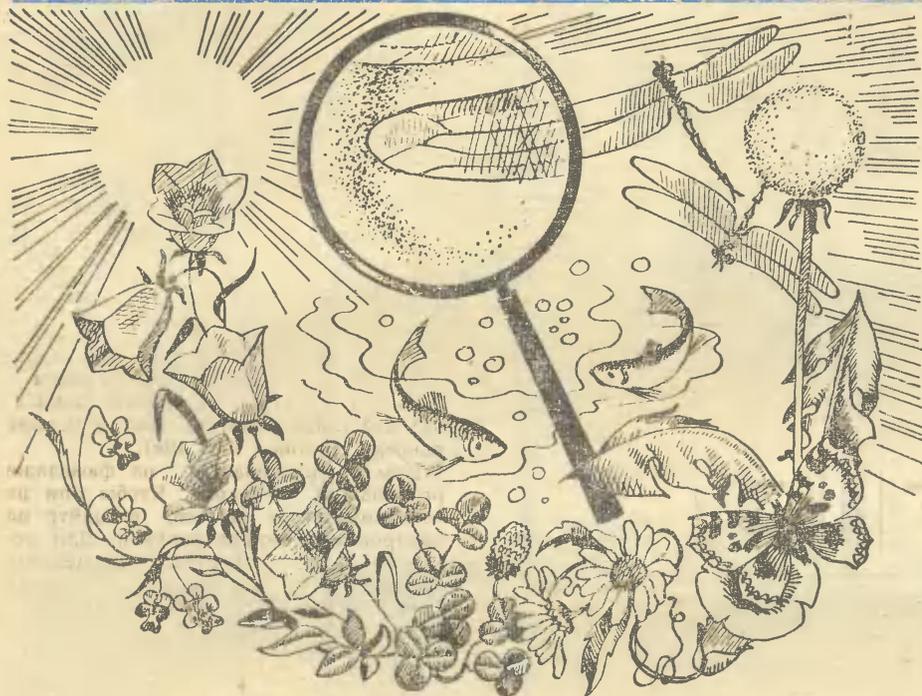
Прежде чем запускать планер на леере, попробуйте пусить его несколько раз с рук. Если модель кабрирует, отогните заднюю кромку стабилизатора вниз или догрузите нос, если пикирует — загните кромку вверх или разгрузите нос.

Отрегулированную модель можно запускать на 30-50-метровом леере — толстой нити или доске с проволочным кольцом и флажком площадью 1-2 дм². Запускайте планер вдвоем и всегда против ветра. Если при буксировании модель кренится в сторону и плохо взлетает, значит, крыло планера деформировано или неправильно установлен киль.

Правильно собранная и отрегулированная модель должна легко взлетать и плавно парить в воздухе.

А. ВИКТОРЧИК,
мастер спорта СССР

Рис. Н. КИРСАНОВА



Плывет по Волге плот...

Ранней весной, когда «еще в полях белеет снег», собираются ребята 717-й московской школы у кабинета трудового обучения. Толпятся около двери, прислушиваются: как там? А там, в классе среди станков и верстаков, идет совет речных «волков», тех, кто уже не в первый раз собирается в экспедицию по верхней Волге. Решается вопрос: кого брать в очередное путешествие?

Чтобы пойти в поход на плоту, мало быть хорошим и умелым учеником. Ребята из 717-й твердо знают: Николай Николаевич Щербаков, учитель труда и начальник экспедиции, не возьмет с собой, если ты хотя бы раз без всякой нужды, ради баловства, сломал деревце или обидел животное. Любить и охранять природу — девиз экспедиции.

Лет 20 назад в институте Гидропроект имени Жука узнали, что Николай Николаевич Щербаков собирается со своими учениками в поход по Волге, и предложили ребятам: «Сосчитайте по пути речки и ручейки, впадающие в Волгу, посмотрите, не размывает ли берег. Вас это не затруднит, а нам — большая помощь».

Задание получено — нужно выполнять. В первые дни плавания ребята охотно занимались подсчетом малых рек и ручейков, но потом им вдруг стало скучно. «Считай да считай, ставь галочки в тетрадь... — роптали ребята. — Вот если бы узнать, сколько воды несут в Волгу эти маленькие речки, не засорены ли они отходами производства и какая в них водится рыба!» Но «голыми

руками» такие сведения не добудешь, и на следующий год ребята попросили сотрудников Гидропроекта вооружить их необходимыми для исследовательской работы приборами, приспособлениями.

Теперь школьники измеряли глубину, ширину, скорость течения, температуру малых рек. Изучали берега и рельеф дна. Расчищали родники и наносили их на карту, подсчитывали расходы воды, измеряли температуру, определяли прозрачность и вкусовые качества источников. Полученные данные ребята заносили в журнал, а осенью сдали оформленный отчет в институт.

Оборудование, которым снабдил юных исследователей Гидропроект, было несколько тяжеловатым — рассчитанным на взрослых. В следующую экспедицию уже пошли со своими, сделанными собственными руками приборами.

Кончали школу одни речные «волки», им на смену приходили новые ребята со своими идеями и предложениями, усовершенствовались старые конструкции, рождались новые. Кроме гидрологов, в экспедиции появились «муравейчики» и «травники», которые в плавании занимались охраной и подсчетом муравейников и сбором сведений о лекарственных травах...

Когда вы получите этот номер приложения, ребята уйдут в очередной поход. С ними будут верные помощники — самодельные гидрологические приборы.

Какие они, для чего служат, как устроены? На эти вопросы мы попросили ответить самих ребят.

ПРИБОР ДЛЯ ВЗЯТИЯ ПРОБ ВОДЫ

Рассказывает староста туристской группы ВОЛОДЯ ПЕРЕСЫПКИН.

«Путешествуя на плоту, мы несколько раз в день берем пробы воды. Особенно тщательно исследуем воду до и после проплываемых городов.

В придонном слое нередко скапливаются различные отходы производства, сбрасываемые в воду промышленными предприятиями. Обнаруживать их помогает прибор (см. рис. на стр. 6). Им мы с точностью до градуса определяем температуру придонных слоев воды, достаем для исследования планктон, водоросли. Планктон (рачки-дафнии, циклопы, диаптомусы, мелкие водоросли) — это кормовая база для мальков ценных пород рыбы. Исследуя его, можно определить, каковы условия обитания для рыб.

Сведения о придонной флоре водоема, полученные с помощью нашего прибора, пригодятся и гидростроителям при проектировании новых плотин и водохранилищ.

Прибор для забора воды представляет собой металлический ящик — его габариты 300 × 180 × 150 мм, — внутри которого помещены водозаборный цилиндр, две катушки — для троса и лески, питание микроэлектродвигателя «Гном», градусник.

Самая сложная часть прибора — водозаборный цилиндр. Его мы выточили на токарном станке из дюралюминия. Но при желании его можно спаять из оцинкованного железа или сварить из нержавеющей стали. Внутри цилиндра — коробка с механизмом, управляющим клапанами. Объясню, как работает этот механизм.

Допустим, требуется взять пробу воды с глубины 5 м. Опускаем водозаборный цилиндр на нужную глубину (она определяется по мерным биркам, прикрепленным к тросу) и включаем тумблером микроэлектродвигатель. Вращением вала двигателя движение передается на речную передачу с клапанами. Водозаборные отверстия открываются. Через восемь-десять секунд вода заполняет цилиндр, щелчок тумблера, и клапаны закрывают доступ воды в емкость.

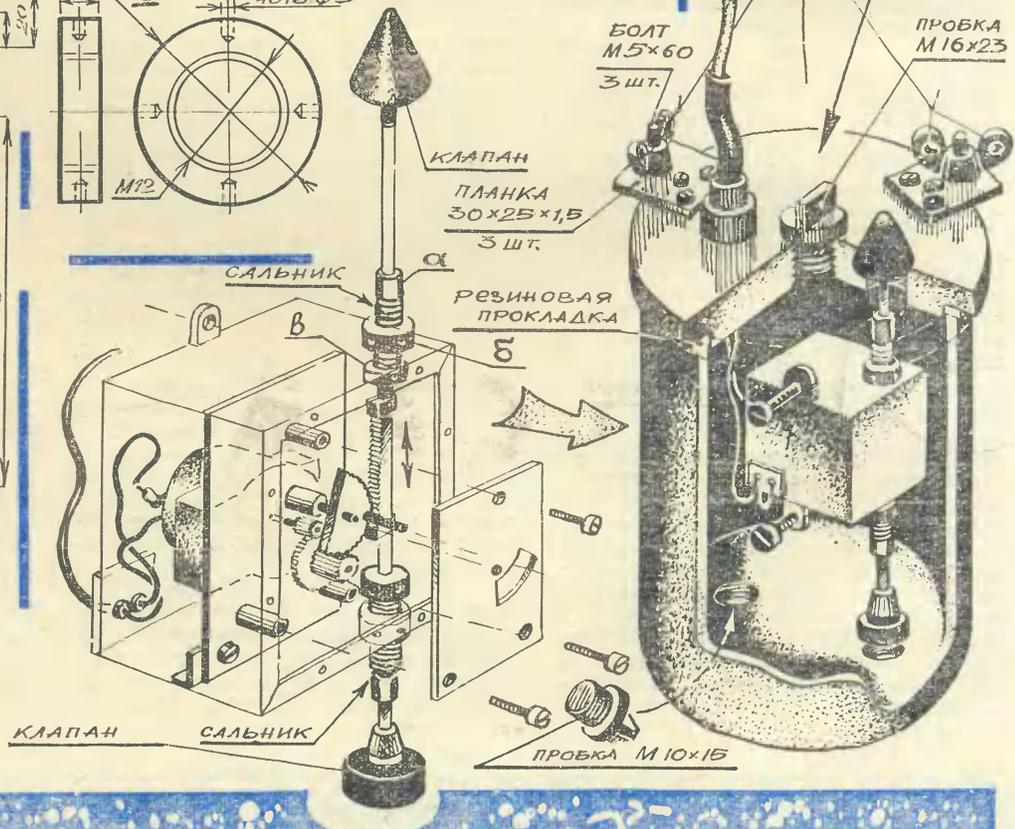
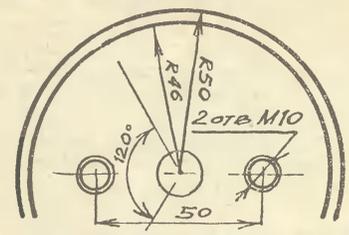
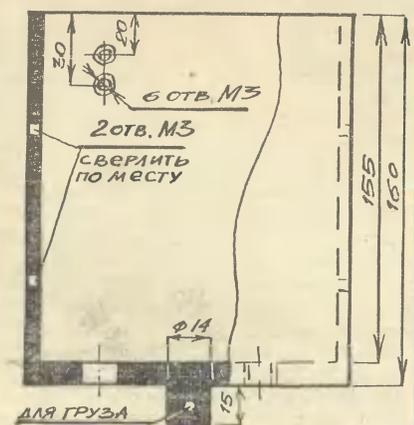
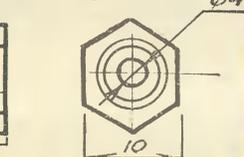
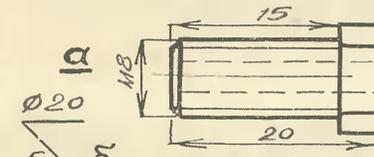
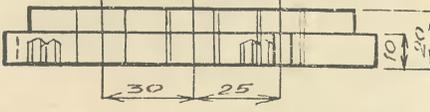
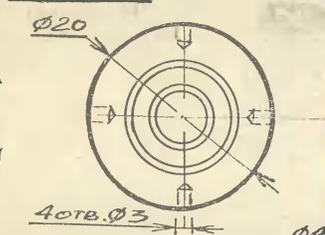
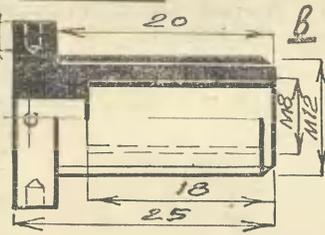
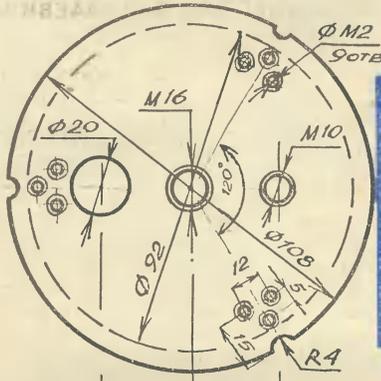
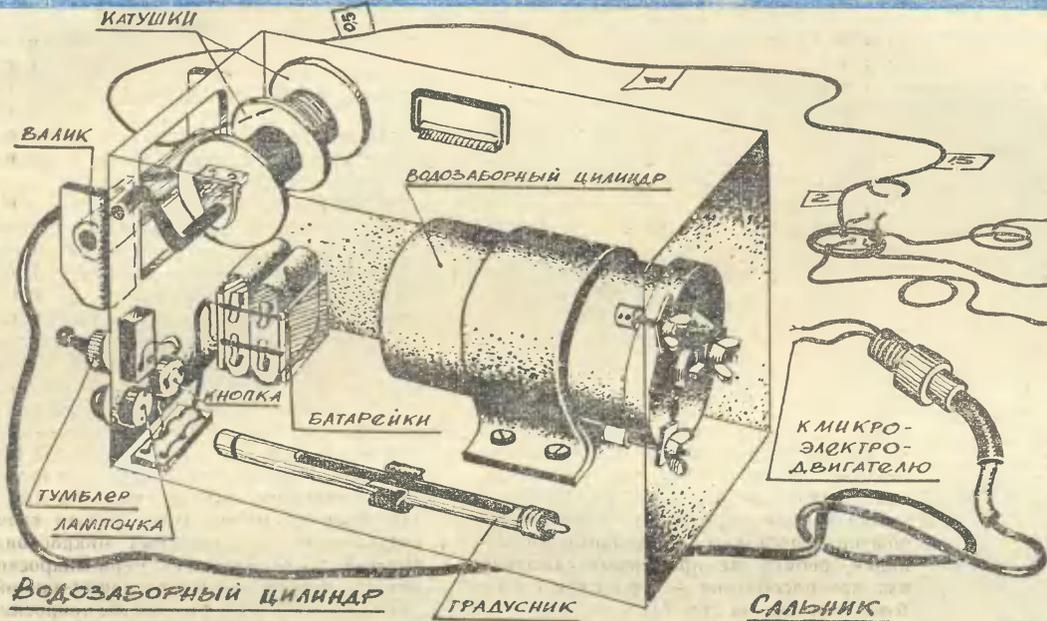
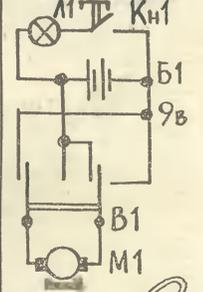
Если нам попутно нужно определить температуру нижнего слоя воды, в крышку цилиндра вместо пробки ввертываем градусник в защитном кожухе. Вытянув цилиндр на плот и закрыв его от солнца, смотрим на показания термометра, данные записываем в тетрадь.

Чтобы в корпус управляющего механизма не попадала вода, штанга с клапанами вставлена в сальники — на рисунках вы видите их устройство и размеры (см. стр. 6).

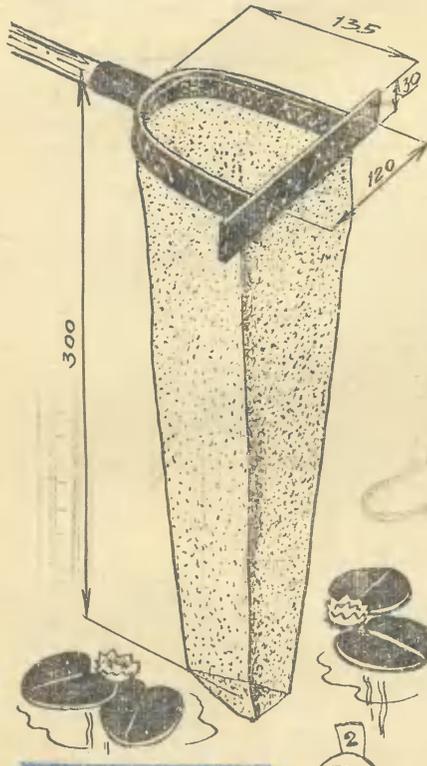
Они выточены тоже из дюралюминия. Крышка цилиндра должна плотно прилегать к корпусу, поэтому мы уплотнили соединение резиновой прокладкой.

Изготовление деталей цилиндра — дело несложное, куда труднее отрегулировать клапаны. Мы делали это так. Вначале собрали управляющий механизм, обильно смазали тавотом редуктор и сальники. Затем временно закрепили ме-

Электросхема



СКРЕБОК



ханизм на корпусе цилиндра и отрегулировали сначала нижний клапан, а потом и верхний, закрепили крышку и, включив двигатель, проверили работу клапанов. Еще раз подрегулировали оба клапана и, только убедившись, что они работают нормально, окончательно установили управляющий механизм на цилиндр. Для взятия проб на больших глубинах приходится увеличивать питание двигателя — количество батареек.

ОРУДИЯ ЛОВА БЕНТОСА

Если мальки рыб питаются в основном микроорганизмами планктона, то основная пища взрослых рыб — бентос. Так называют животных, обитающих на дне реки (личинки комаров-толкунчиков, различные моллюски). Исследования бентоса — тоже одна из задач экспедиции.

Для взятия проб донного слоя ученые обычно используют специальные дночерпалки, ребята же применяют самодельные приспособления — драгу и скребок (см. рис. на стр. 7).

Об орудиях лова бентоса нам рассказал шестиклассник **АНДРЕЮША КУЗНЕЦОВ**.

«Драгой мы берем пробу в глубоких местах реки. Крепим приспособление за плот и тащим несколько десятков метров. Потом вытаскиваем за веревку и содержимое сливаем в ведро.

Драга — это оцинкованная железная рама, согнутая в виде равнобедренного треугольника. По периметру к ней привязывается прочная сетка с мелкими ячейками. Чтобы закрепить сетку на раме, мы просверлили в металле маленькие отверстия и скрепили раму и сетку тонкой бечевкой. По углам привязали три бельевые веревки, а концы их соединили проволочным кольцом. К кольцу мы прикрепляем прочную веревку длиной 25—30 м, чтобы опускать драгу на дно.

В неглубоких местах реки для взятия бентоса мы пользуемся скребком. Это сачок на длинной палке. Чтобы удобнее было собирать со дна микроорганизмы, переднюю кромку скребка мы затачиваем. Сетку крепим так же, как на драге.

К орудиям лова микроорганизмов, обитающих в воде, относится и планктонная сетка (см. рис. на стр. 7). Это конус, сшитый из тонкого мелко-

ячейного материала и укрепленный на металлическом обруче. Сетку можно сшить из капрона или тонкого полотна. К верхнему конусу прикреплена резиновая трубка с лабораторным зажимом. Через нее сливается пойманный планктон в емкость.

Обычно школьники ловят планктон в двух-трех местах реки: в середине и по одному разу вблизи подветренного и наветренного (обдуваемого ветром) берегов. Такие пробы дают более точные сведения о наличии микроорганизмов в реке.

МИКРОСКОПЫ

Итак, пробы взяты. Теперь нужно определить, какие виды микроорганизмов и мальков обитают в данном месте. В первых походах юные путешественники пользовались лупой, но работать с ней было неудобно. Тогда ребята сконструировали два походных микроскопа. Первый стали называть мини-микроскопом, а второй — микроскопом вашиной.

О мини-микроскопе мы попросили рассказать **НИКОЛАЯ НИКОЛАЕВИЧА ЩЕРБАКОВА**.

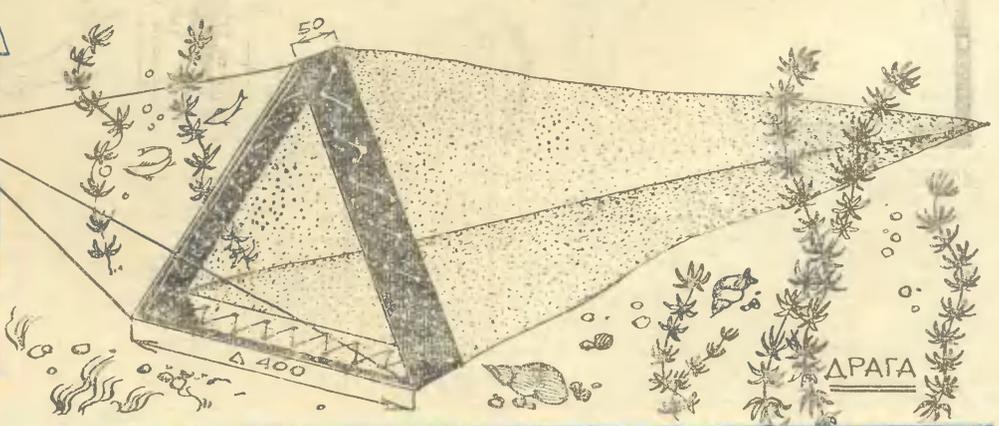
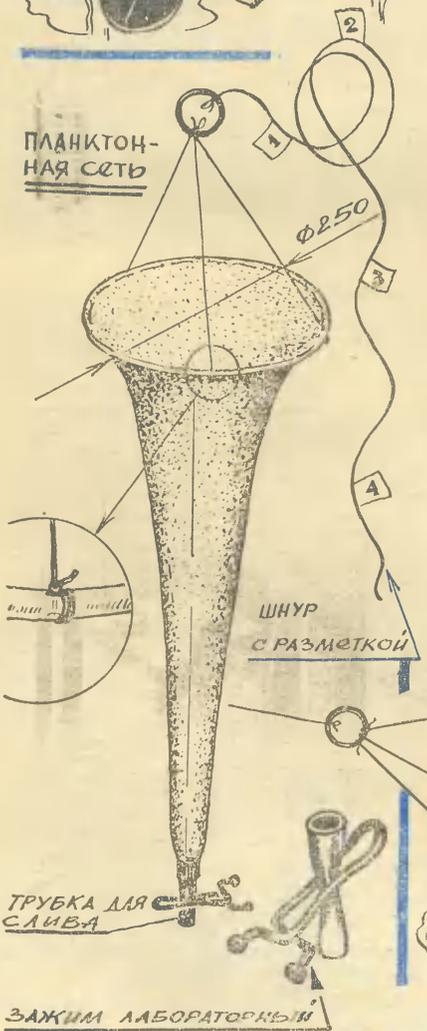
«История появления этого микроскопа довольно забавна. Как-то, рассматривая зарубежный биологический журнал, я увидел на фотографии небольшой приборчик. По положению исследователя и окулярам сразу догадался — микроскоп. Но как устроен — долго не мог понять. На занятиях кружка показал снимок ребятам и попросил помочь разобраться в устройстве. Детали на снимке были мелкие, и все же моим юным консультантам удалось разглядеть некоторые. Остальное додумали сами.

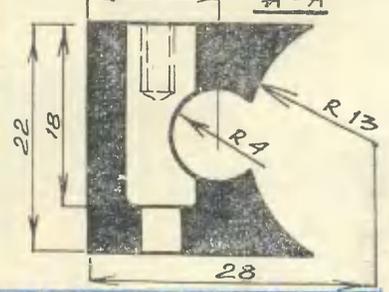
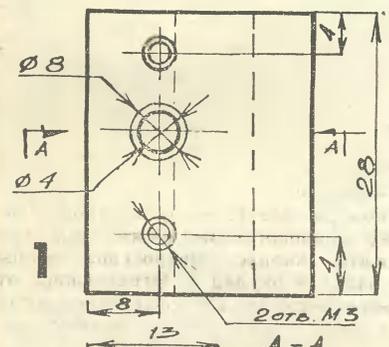
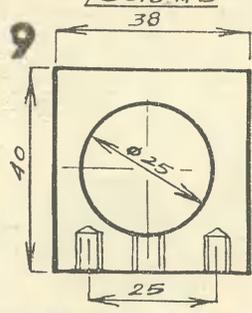
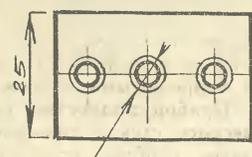
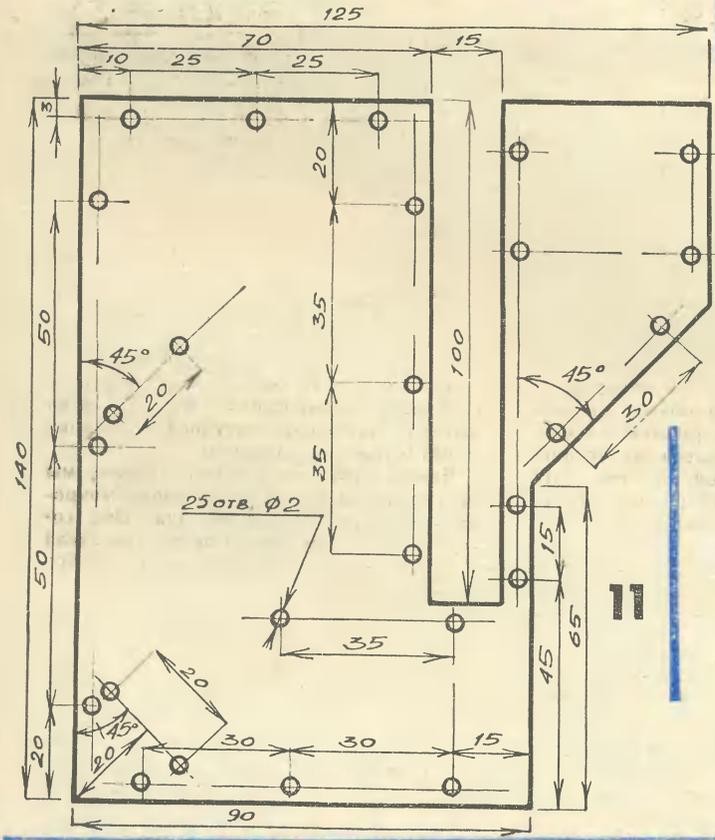
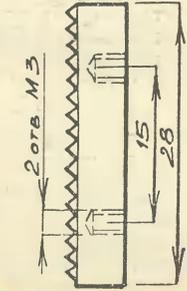
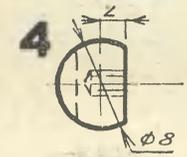
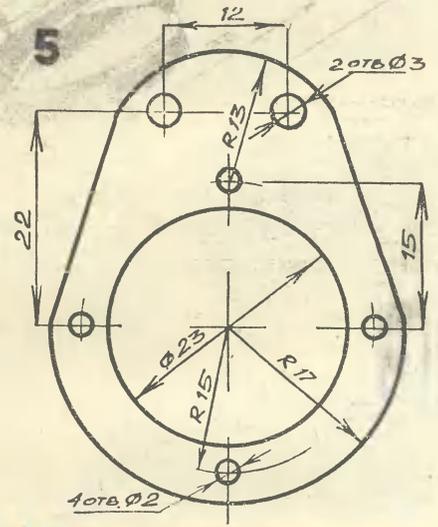
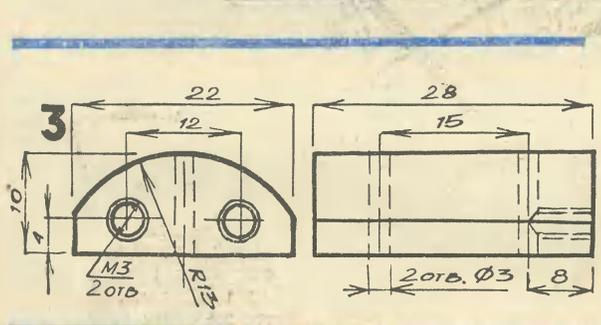
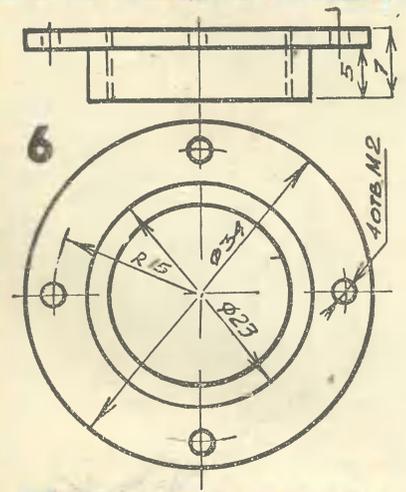
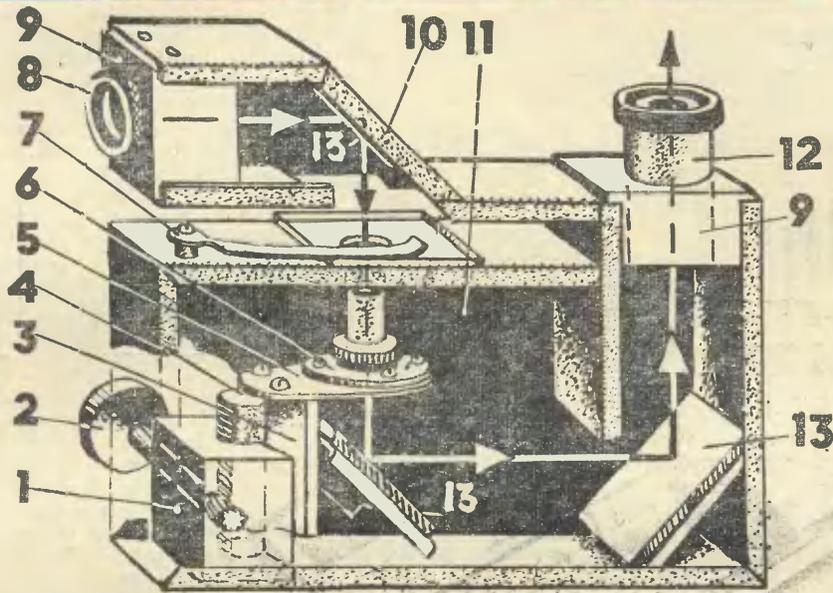
Прибор состоит из трех основных узлов: корпуса, подъемного механизма и трех окуляров (см. рис. на стр. 8).

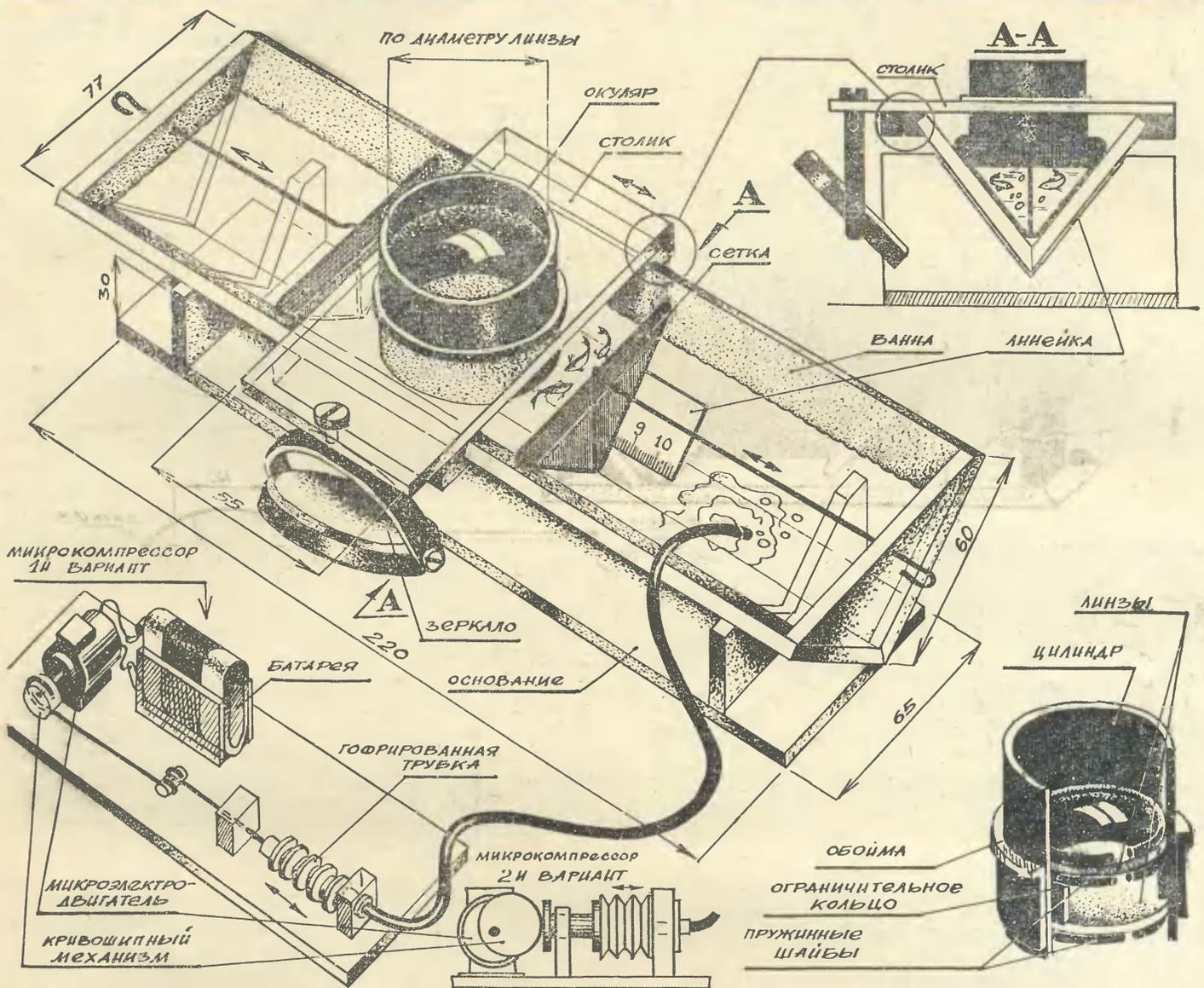
Корпус металлический, собран на винтах из стенки 11 и полка 10. Подъемный механизм служит для фокусировки изображения — наводки на резкость. Он состоит из направляющей 1, винта 2, стойки 3, рейки 4, платформы 5 и основания с окуляром (деталь 6).

Два других окуляра закреплены в металлических сухарях (детали 9). Верхний окуляр вставляется в специальную обойму 12: такое крепление позволяет использовать различные по увеличению окуляры.

ПЛАНКТОННАЯ СЕТКА







Зеркала установлены точно под углом 45° на подставках. Неправильное размещение зеркал резко влияет на качество увеличения и изображения прибора. Предметное стеклышко удерживается на корпусе пружинкой 7.

Несколько слов о том, как работают с микроскопом.

Чтобы разглядеть на предметном стеклышке микроорганизм, нужно так расположить корпус микроскопа, чтобы свет падал в окуляр 8. Отразившись от верхнего зеркала 13, сфокусированный пучок света пройдет через средний окуляр (он расположен на основании 6), изображение увеличится и, еще раз отразившись от двух зеркал, теперь уже нижних, попадет в верхний окуляр 12. И исследователь увидит увеличенное в несколько раз изображение рачка или циклопа».

Мини-микроскоп удобен для работы с планктоном и бентосом, а вот для исследования мальков рыб больше подходит микроскоп-ванна (см. рис. на стр. 9).

В предыдущих походах семикласснику СЕРЕЖЕ САВИНУ чаще других приходилось работать с микроскопом-ванной. Ему и слово.

«Мне этот прибор нравится прежде всего тем, что мальки, которых мы исследуем, не гибнут и после обмеров и определения вида возвращаются живыми и невредимыми в свою родную стихию.

Прибор полностью склеен из органического стекла толщиной 5 мм. Это очень удобно: через прозрачные стенки микроскопа мальки хорошо видны, и за ними можно наблюдать.

Микроскоп собран из четырех частей: ванны с двумя сетками, столика с окуляром и зеркалом, основания и микрокомпрессора.

Столик вместе с окуляром и зеркалом свободно передвигается по ванне. В работе это здорово помогает: ведь малек не стоит на месте, и, если бы столик был закреплен, рыбка бы постоянно исчезала из поля зрения.

Окуляр состоит из обоймы, цилиндра,

двух линз (от $+10$ и выше), пружинных шайб и ограничительного кольца.

Чтобы можно было наводить на резкость, цилиндр закреплен в обойме подвижно (сама же обойма приклеена к столику). Все детали окуляра (кроме шайб) мы выточили из дюралюминия. Зеркало — готовое, от списанного школьного микроскопа. Каркас сетки выгнули из тонкой латунной проволоки и обтянули его капроном.

Чтобы рыбки не погибли, в ванну мы постоянно подкачиваем кислород микрокомпрессором. У нас их два. Оба собраны на основе микроэлектродвигателя с батарейкой и гофрированных трубок от лекарств».

Каждый год в июне отмечается День охраны окружающей среды. И каждый год в июне отправляются ребята из 717-й московской школы в плавание по Волге...

Материал подготовил В. ФЕДОРОВ
Рисунки по эскизам Н. ЦЕРБАКОВА
выполнил А. МАТРОСОВ



Сделайте сами

ЛЕТНЯЯ ОДЕЖДА

В этом номере мы продолжаем разговор о летней одежде. Поговорим о том, что практично и модно сегодня.

Удобен для лета комплект из юбки и блузки.

На рисунке вы видите летнюю блузку на широких бретелях и юбку в сборку. И блузку и юбку просто сшить. Кроме того, они требуют немного ткани: блузка — укороченная и без рукавов, а юбка, хотя и длинная, но шьется из нескольких тканей-компаньонов, которые подбираются так, чтобы сочетались по цвету или по характеру рисунка. Для этой модели вы можете использовать старую летнюю одежду, вышедшую из употребления. Например, короткую юбку, из которой вы выросли или которая уже немодна.

И еще один секрет модели. Если вы надеваете юбку на талию, то по длине она будет до середины икр или пониже, а если вы поднимите ее до подмышек, то она станет короче и выпол-

нит роль сарафана. Такая одежда вам очень пригодится в жаркое лето на отдыхе у реки или у моря.

Сейчас модны цвета белый, слоновой кости, сурового полотна.

Советуем блузку сделать белой и отделать ярким кантом или тесьмой «вьюнчик».

БЛУЗКА

Выкройку делайте из расчета, что сторона клеточки — 10 см.

Выкройка дана для размеров 44—46 без припуска на швы. Если ваш размер 42, то уменьшите выкройку — уберите по 0,5—1 см в середине деталей и по боковым срезам.

Примерный расход ткани 1 м при ширине 90 см и 2,5 м тесьмы «вьюнчик».

Для отделки блузки прострочите складочки-защипки, расположив их спереди по три от середины. На каждую складочку дано по 1—1,5 см. Складочки делайте до того, как блузка сшита. На лицевой стороне переда наметьте середину каждой защипки, перегните ткань по этим линиям и прострочите на расстоянии 0,5—0,7 см от края. Поверните складочки от середины в сторону бокового шва и отутюжьте. После этого стачайте боковые швы.

У блузки застежка сзади. К каждой части спинки от середины дан припуск ткани для подборта, петель и пуговиц. Подогните подборт у обеих частей спинки и зашейте его. Потом сделайте верх блузки. Для этого скроите обтачки по данным выкройкам. Сшейте их по боковым швам.

Спереди, в местах, указанных на выкройке, сделайте небольшую посадку ткани, собрав ее на нитку. Верхний край переда будет иметь слегка выгнутую линию, соответствующую форме обтачки. Положите обтачку на лицевую сторону блузки (лицом к лицу), совместите верхние края деталей и отстрочите по краю. Выверните обтачку наизнанку, выметайте край и отутюжьте. На спинке соедините концы обтачки с подбортом.

Для обработки бретелей перегните каждую деталь пополам (лицом внутрь), отстрочите по краю, оставив один конец незастроченным. Через это отверстие выверните бретели налицо, расправьте края и отутюжьте.

Пришивайте бретели только после примерки. Спереди они должны быть пришиты по прямой линии, сзади, как обычно, под углом к верхнему краю спинки. Наклон зависит от фигуры и форм плеч. Пришивайте бретели одновременно с отстрочкой блузки по ее верхнему краю. Низ бретелей прикрепите на руках к низу обтачки.

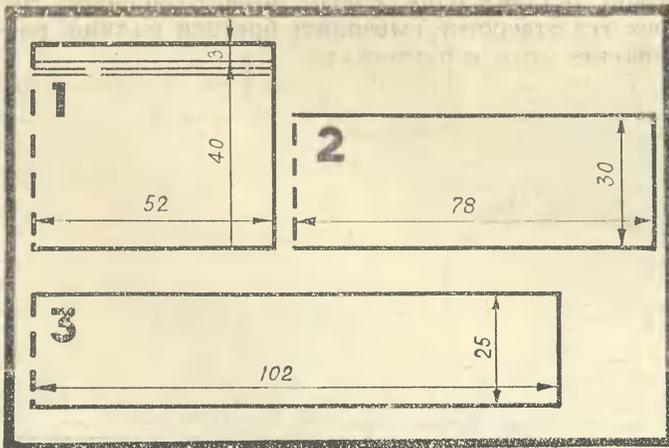
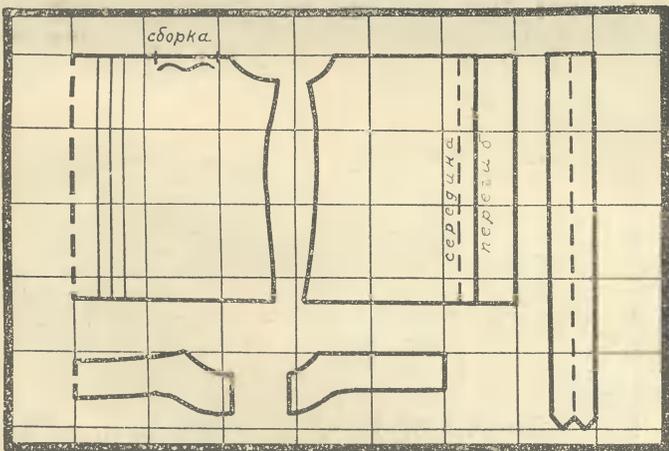
Можете вшить бретели, расположив их между блузкой и обтачкой. Но это более сложный способ, и поэтому его мы рекомендуем только тем, у кого уже есть некоторые навыки в шитье.

На спинке сделайте петли и пришейте пуговицы.



Низ блузки подверните два раза на 1,5—2 см и стстрочите.

Отделка блузки может быть различной, поэтому мы не даем точных рекомендаций.



Если для отделки вы используете тесьму «бьюнчик», то пришивайте ее с изнаночной стороны деталей, выпуская налицо половину тесьмы. Строчка при этом должна проходить точно по середине тесьмы.

Складочки спереди можете застрочить не до конца, а на 6—8 см от верха. В этом случае блузка будет иметь более свободный силуэт (второй рисунок).

Блузку можно носить и с юбкой, и с брюками, навывпуск или внутрь юбки.

ЮБКА

Эта модель может состоять из одного, двух или трех прямоугольных кусков ткани, сшитых друг с другом в виде оборок. Сверху она собрана на резинку. Мы не указываем точных размеров юбки, так как она практически безразмерна. Важно лишь выдержать примерные соотношения частей длинной юбки из трех ярусов (для роста 160 см они даны на выкройке). И длину и ширину деталей вы можете изменить в зависимости от своего роста и объема бедер.

Композиция тканей-компаньонов в этой модели может быть самой различной. Примеры этих сочетаний представлены на втором рисунке. Юбку, как и блузку, хорошо украсить тесьмой, расположив ее по низу каждой части. Можно выполнить юбку и из целого куска ткани. В этом случае отделайте ее двойной оборочкой понизу. Края оборок заделайте или гладким кантиком, или узким «шитьем».

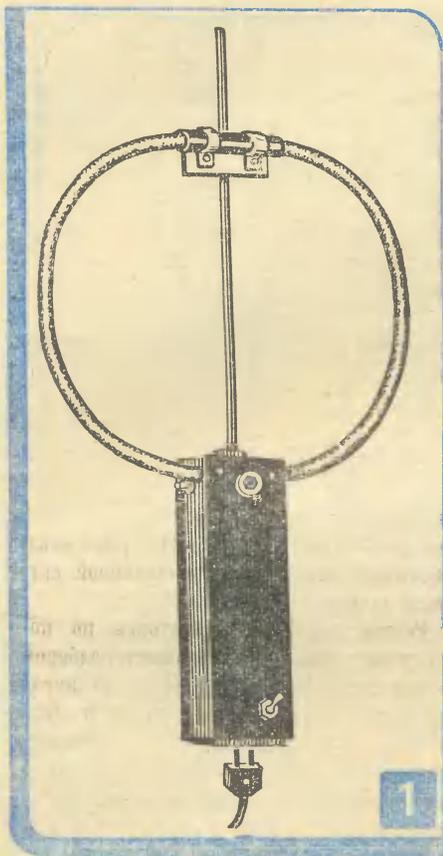
При выполнении этой модели обратите внимание на два момента. Первое — оформление верхнего края юбки. Подверните его дважды на 0,5 см и отстрочите. Затем на расстоянии 3—3,5 см от края с изнаночной стороны пришейте кусок ткани длиной 4—5 см и шириной, равной ширине юбки. По этому куску сделайте 4—5 горизонтальных строчек на расстоянии 1 см друг от друга. Потом в эти ячейки вы продерните резинки. Затяните их настолько, чтобы при их растяжении вы могли легко надеть юбку и при желании поднять ее вверх.

Продернув резинки, вы получите оборку в виде рюшки. Эта небольшая деталь украсит юбку.

Второе — соединение кусков юбки друг с другом по горизонтали. Сначала насборите пришиваемую деталь, сделав крупную редкую строчку на машине по краю и собрав ткань на нитку. Следите за равномерным распределением сборки и растягивайте нитку так, чтобы сшиваемые части юбки были равными по ширине. Сборку можно сделать либо по краю детали, либо отступя от верха на 3—3,5 см. В этом случае вы получите такую же рюшку, как и у юбки.

Сделать себе юбку из нескольких тканей — работа творческая. Она требует хорошего вкуса, выдумки.

Н. КОБЯКОВА,
художник-модельер
Рис. автора



Напомним: охотой на «лис» называют поиск маломощных радиопередатчиков — «лис» — с помощью приемников-пеленгаторов.

Соревнования по этому увлекательному виду радиоспорта проводят в лесу. «Лисы», как правило, — радиостанции Р-104, РБМ. Их вместе с операторами маскируют так, чтобы «охотники» могли увидеть их с расстояния не более 4—5 м. Число «лис» на местности может быть от двух до пяти, а общая протяженность трассы поиска достигать 4—5 км.

Каждой «лисе» присваивают порядковый номер. Операторы «лис», работающих в телефонном режиме, поочередно в течение минуты передают голосом: «Я — «лиса» первая, я — «лиса» первая...»; «Я — «лиса» вторая, я — «лиса» вторая...» Кончается работать последняя «лиса», тут же снова начинает работать первая. И так до конца соревнований. Если же по положению о соревнованиях «лисы» должны работать телеграфом, то оператор «лисы» № 1 передает знаками телеграфной азбуки буквы МОЕ, оператор «лисы» № 2 — МОИ, оператор «лисы» № 3 — МОС, а оператор приводной «лисы» — только буквы МО. Заметим, что «приводной лисой» называют ту, которая находится в районе финиша и приводит к нему участников соревнований.

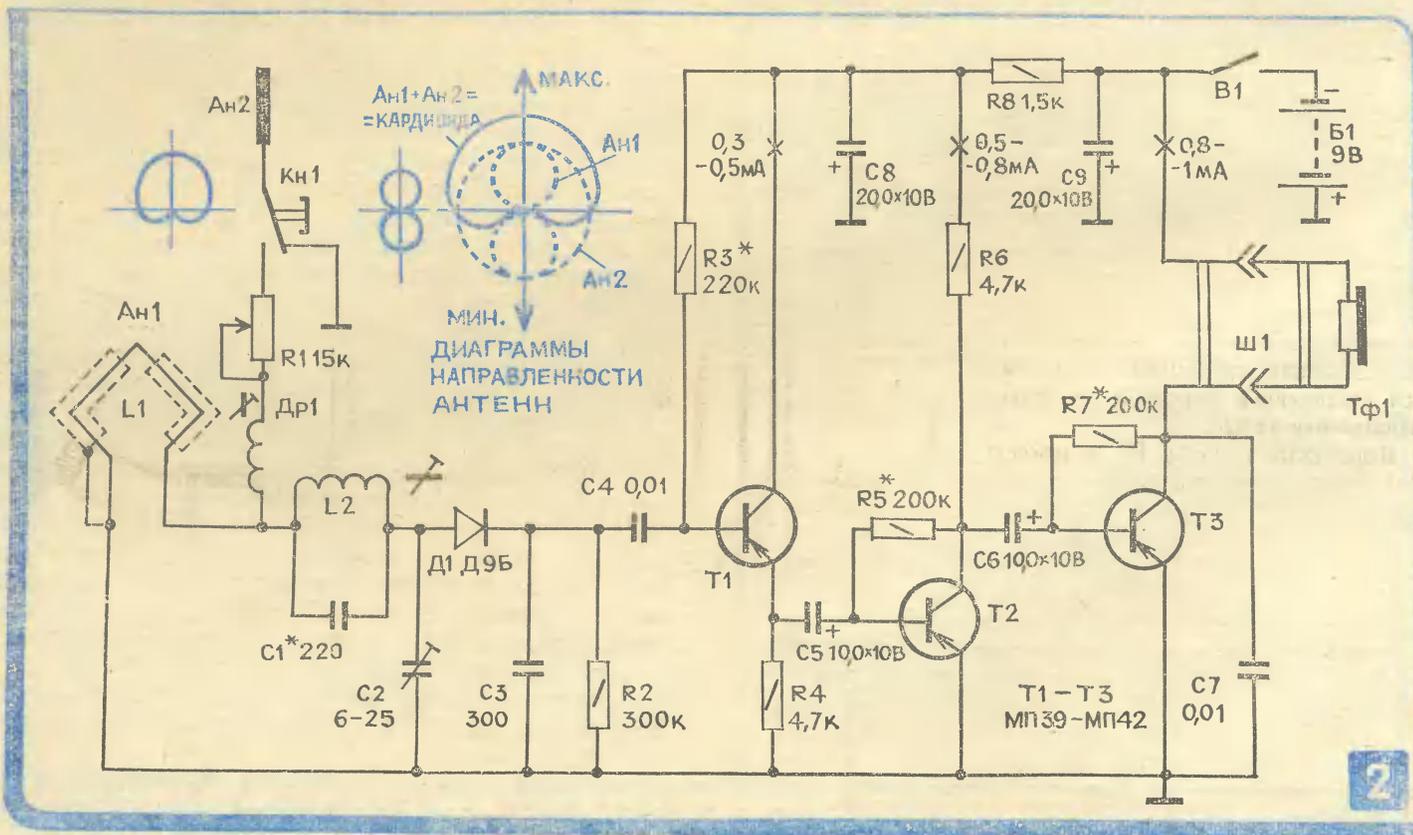
Основное «оружие» «охотников» — специальный радиоприемник, настраиваемый на рабочие частоты «лис». Пользуясь им как пеленгатором, «охотник» должен найти всех «лис» и, ориентируясь по сигналам приводной «лисы», прибыть на финиш. Победителем становится тот, кто быстрее выполнит эту задачу.

Итак, если вы захотите провести в лагере соревнования по охоте на «лис», то вам понадобятся приемники «лисолова» и маломощные радиостанции. Приемники вы можете построить сами, а радиостанции и судейский состав вам выделят спортивно-технические клубы ДОСААФ. Разумеется, договориться с ними об этом надо заранее.

Об устройстве и работе наиболее простого приемника «лисолова» мы рассказываем сегодня. Приемник рассчитан на пеленгацию «лис», работающих телефоном в 80-метровом (3,5—3,65 МГц) любительском диапазоне.

Публикация по просьбе читателей

ПРИЕМНИК НАЧИНАЮЩЕГО «ЛИСОЛОВА»



Известно, что громкость приема сигналов радиовещательной станции на переносный транзисторный приемник зависит от положения его магнитной антенны по отношению к станции. Поворачивая приемник в горизонтальной плоскости, нетрудно найти два положения, при которых громкость максимальна, и два других, при которых она минимальна. Объясняется это тем, что магнитная антенна приемника обладает направленными свойствами. Когда ферритовый стержень антенны расположен перпендикулярно направлению на радиостанцию, то громкость максимальна, если же торцом, то громкость приема минимальна. Направленные свойства антенны используют в приемниках-пеленгаторах для определения направления на работающую «лису».

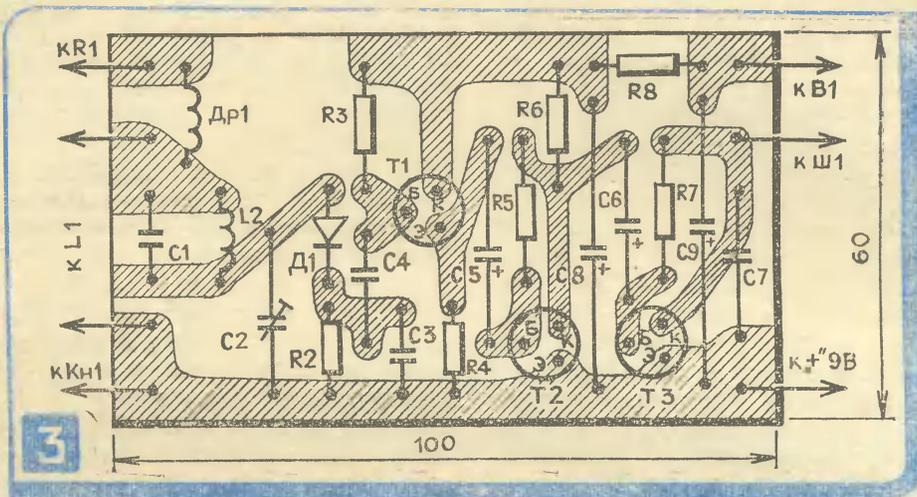
Внешний вид предлагаемого приемника показан на рисунке 1, а его принципиальная схема — на рисунке 2. В нем не одна антенна, как в обычном транзисторном приемнике, а две: рамочная Ан1 и штыревая Ан2. Катушка L1 антенны Ан1 имеет форму кольца. Вместе с подстроечным конденсатором C2 (и деталями L2, C1) она образует входной колебательный контур, настраиваемый на рабочие частоты «лис». Диаграмма направленности рамочной антенны имеет форму восьмерки. Лепестки «восьмерки» соответствуют максимуму, а участки между ними — минимуму громкости приема сигналов «лис».

Штыревая антенна Ан2 имеет круговую диаграмму направленности. Если кнопкой Кн1 подключить ее к рамочной антенне, то результирующая диаграмма направленности обеих антенн примет вид кардиоиды, имеющей один резко выраженный максимум и один минимум.

Во время поиска «лис» радиоспорсмен пользуется обеими антеннами приемника. По максимуму кардиоиды он определяет сторону, где находится «лиса», по минимуму рамочной антенны при отключенной штыревой — точное направление на нее.

Переменный резистор R1 и дроссель Др1 нужны для согласования штыревой антенны с рамочной при настройке входной цепи приемника. Катушка L2 и конденсатор C1 образуют фильтр-пробку для сигналов радиостанций, близких по частоте сигналам «лис». Данные деталей этого вспомогательного контура зависят от длины волны мешающей станции. Если же в месте проведения соревнований такой помехи нет, этот контур можно замкнуть накоротко перемычкой или вообще исключить.

Принятый высокочастотный сигнал



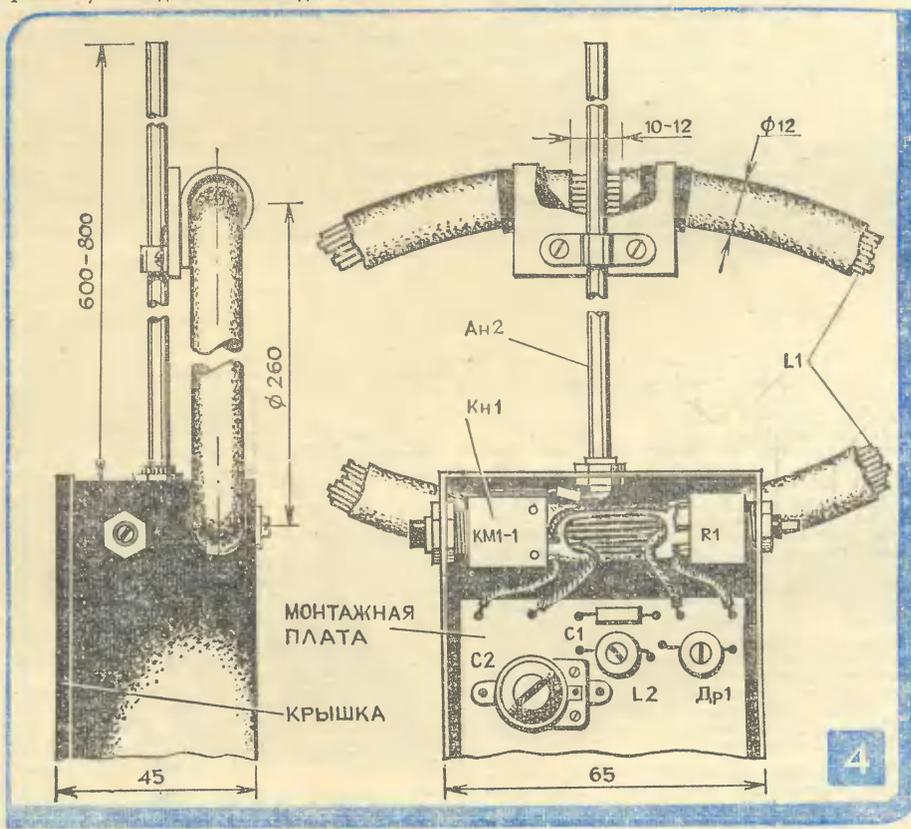
«лисы» детектируется диодом Д1. При этом на резисторе R2, являющемся нагрузкой детектора, выделяется сигнал низкой (звуковой) частоты, который через конденсатор C4 подается на вход трехкаскадного усилителя НЧ приемника.

Для лучшего согласования выходного сопротивления детектора с входным сопротивлением усилителя транзистор T1 первого каскада включен эмиттерным повторителем. С его нагрузочного резистора R4 низкочастотный сигнал поступает через конденсатор C5 на базу транзистора T2 второго каскада, а с его нагрузочного резистора R6 через конденсатор C6 — на базу транзистора T3 третьего, выходного каскада. Головные

телефоны Тф1 преобразуют усиленный низкочастотный сигнал в звуковой сигнал «лис».

Режим работы транзисторов по постоянному току устанавливают подбором резисторов R3, R5 и R7. Резистор R8 и конденсатор C8 образуют ячейку развязывающего фильтра, который предотвращает возбуждение усилителя возможными паразитными связями между цепями транзисторов через общий источник питания.

Источником питания приемника может быть батарея «Крона», аккумуляторная батарея 7Д-0,1 или две батареи 3336Л, соединенные последовательно. Потребляемый приемником ток не превышает 3 — 5 мА.



Транзисторы приемника могут быть серий МП39 — МП42, статический коэффициент передачи тока $h_{21Э}$ — не менее 50. Диод Д1 — любой из серий Д9, Д2. Конденсатор С2 типа КПК-1; С1 и С3 — КСО, КДК; С4 и С7 — КЛС или МБМ. Электролитические конденсаторы — К50-3, ЭМ или К50-6. Переменный резистор R1 типа СПО-0,5, постоянные резисторы МЛТ-0,25. Кнопка Кн1 — КМ1-1, выключатель питания В1 — тумблер ТВ2-1. Головные телефоны ТОН-1 или ТОН-2. Разъем Ш1 — двухгнездная колодка под вилку головных телефонов.

Для высокочастотного дросселя Др1 и катушки L2 используйте унифицированные каркасы (от фильтров ПЧ супергертеродинных приемников) с ферритовыми кольцами диаметром 8 мм и подстроечными сердечниками. Дроссель должен содержать 70—80 витков провода ПЭВ-1 0,12—0,15, а катушка — около 100 витков такого же провода.

Почти все детали приемника можно смонтировать на печатной плате размерами 60×100 мм, выполненной из фольгированного стеклотекстолита или гетинакса толщиной 1—1,5 мм. Монтажная плата и соединения деталей на ней показаны на рисунке 3 (со стороны деталей). В случае навесного монтажа опорными точками деталей могут служить пустотелые заклепки (пистоны), развальцованные в отверстиях в плате.

Корпус приемника — алюминиевая или жестяная коробка размерами 45×65×250 мм со съемной крышкой. Очень важно, чтобы корпус с закрытой крышкой не имел щелей. В нижней части корпуса разместите двухгнездную колодку, выключатель питания В1, батарею Б1, в верхней — кнопку Кн1, переменный резистор R1 и укрепите антенну (рис. 4). Монтажную плату располагайте в средней части корпуса на невысоких трубчатых стойках.

Рамочная антенна — наиболее трудоемкая часть приемника. Она состоит из шести витков монтажного или телефонного провода с токонесущей жилой диаметром 0,5—0,8 мм, уложенных внутрь алюминиевой или медной трубки — экрана антенны. Трубка имеет диаметр 10—12 мм и согнута в незамкнутое кольцо диаметром 260—270 мм. Зазор между торцами трубки, через который радиоволны действуют на рамочную антенну, может быть 10—12 мм.

Чтобы укрепить антенну на корпусе приемника, надо пропилить в средней части трубки овальное отверстие, затем аккуратно пропустить трубку через отверстия в боковых стенках корпуса и винтами с гайками жестко прикрепить ее к широкой стенке корпуса.

Перед укладкой провода на трубку надо надеть отрезок резиновой трубки и закрыть им потом зазор в кольце.

Штыревой антенной, изолированной от корпуса, служит дюралюминиевая, медная или латунная трубка диаметром 4—6 и длиной 600—800 мм. С рамочной антенной ее скрепляют пластинкой из изоляционного материала (гетинакс, текстолит, оргстекло) с жестяными хомутиками.

Налаживание усилителя приемника сводится к установке указанных на схеме коллекторных токов транзисторов. Ток покоя транзистора Т3 устанавливается подбором резистора R7, транзистора Т2 — подбором резистора R5, транзистора Т1 — резистора R3.

Контур рамочной антенны (L1C2) настраивают по сигналам «лисы» или модулированному сигналу генератора стандартных сигналов (ГСС), настроенному на частоту 3,55 МГц — среднюю частоту 80-метрового любительского диапазона. К выходу ГСС подключают отрезок провода длиной 600—800 мм, который выполняет роль излучающей антенны. Контур L2C1 на это время за-

мыкают накоротко проволочной перемычкой. Изменяя емкость подстроечного конденсатора, добиваются наиболее громкого звука в телефонах. Если максимальная емкость этого конденсатора окажется недостаточной, параллельно ему можно подключить керамический или слюдяной конденсатор емкостью 30—47 пФ. Подбирая этот добавочный конденсатор, вы должны добиться, чтобы контур рамочной антенны был настроен на частоту 3,55 МГц при средней емкости конденсатора С2.

Затем располагают приемник так, чтобы плоскость рамочной антенны была перпендикулярна источнику высокочастотного сигнала, и кнопкой Кн1 подключают к ней штыревую антенну. Теперь, когда диаграмма направленности антенн имеет форму кардиоиды, при повороте приемника на 180° громкость звука в телефонах должна заметно отличаться. Опытным путем надо так подобрать сопротивление введенной части резистора R1 и индуктивность дросселя Др1 (подстроечным сердечником), чтобы при подключенной штыревой антенне как можно резко ощущались максимум и минимум кардиоиды. Направление максимума кардиоиды помечают на корпусе стрелкой.

Если во время приема сигналов «лисы» или ГСС сравнительно громко прослушивается программа местной или отдаленной мощной радиовещательной станции, то переключку, замыкающую контур L2C1, надо удалить и настроить контур на частоту этой станции. Подбором конденсатора и индуктивности катушки добейтесь ликвидации этой помехи.

Окончательно настройку рамочной антенны и согласование антенн производите на тренировках в полевых условиях по сигналам «лисы».

В. БОРИСОВ
Рис. Ю. ЧЕСНОВА

Предлагают читатели

КАК ОБМАНУТЬ РАСТЕНИЯ

«Летом многие горожане высаживают на своих балконах цветы и овощи. — пишет нам Костя Стародубов из поселка Мирный Алтайского края. — Как только растения взойдут, то сразу же начинают тянуться к свету. Но свет обычно падает со стороны улицы, поэтому растения постепенно изгибаются. Чтобы выправить рассаду, приходится переставлять ящики. А это тяжело и неудобно. Предлагаю способ, как обмануть растения и заставить их расти прямо.

Нужно вырезать из старого зеркала прямоугольник (его размеры зависят от размеров ящика) и прикрепить его на ящике с растениями со стороны, обращенной к стене дома (см. рис.). Свет, отражаясь от зеркала, будет падать на растения равномерно.

Вместо зеркала можно использовать любой блестящий материал, отражающий свет».



ВЕШАЛКА-СОВА

Такая вешалка, наверное, понравится малышам. Только они повесят на ее крючок свое пальто или курточку, как сова словно проснется — взмахнет крыльями и откроет глаза.

Делают такие вешалки-сувениры в мастерских одной из школ-интернатов Казани. Аркадий Александрович Пичугин, под чьим руководством работают ребята, прислал в редакцию рисунки и

КАК УВЕЛИЧИТЬ ЧЕРТЕЖ

В своих письмах начинающие моделисты часто задают нам вопрос, как увеличить чертеж, необходимый для постройки модели. Вопрос этот естественный. Ведь не все чертежи на страницах приложения мы можем дать в масштабе 1:1 к натуральной величине модели. Способов их увеличения много. Но мы расскажем вам сегодня о самом простейшем и широко известном. Это способ с применением сетки. Пользуясь им, вы можете не только увеличивать, но и уменьшать, если понадобится, чертежи.

На чертеж, который хотят увеличить, наносят сетку с одинаковыми и наиболее рациональными клетками. Если модель состоит из простых линий, то клетку выбирают крупную, а если она имеет много сложных лекальных линий, то клетки, составляющие сетку, должны быть мельче. И строить такие линии надо не менее чем по трем точкам.

Задаются масштабом, до которого необходимо увеличить данный чертеж. Например, вам надо увеличить его в четыре раза. Вы берете чистый лист бумаги и наносите сетку, состоящую из клеток, которые в четыре раза крупнее исходных. Количество клеток на листе бумаги должно точно соответствовать числу клеток на чертеже.

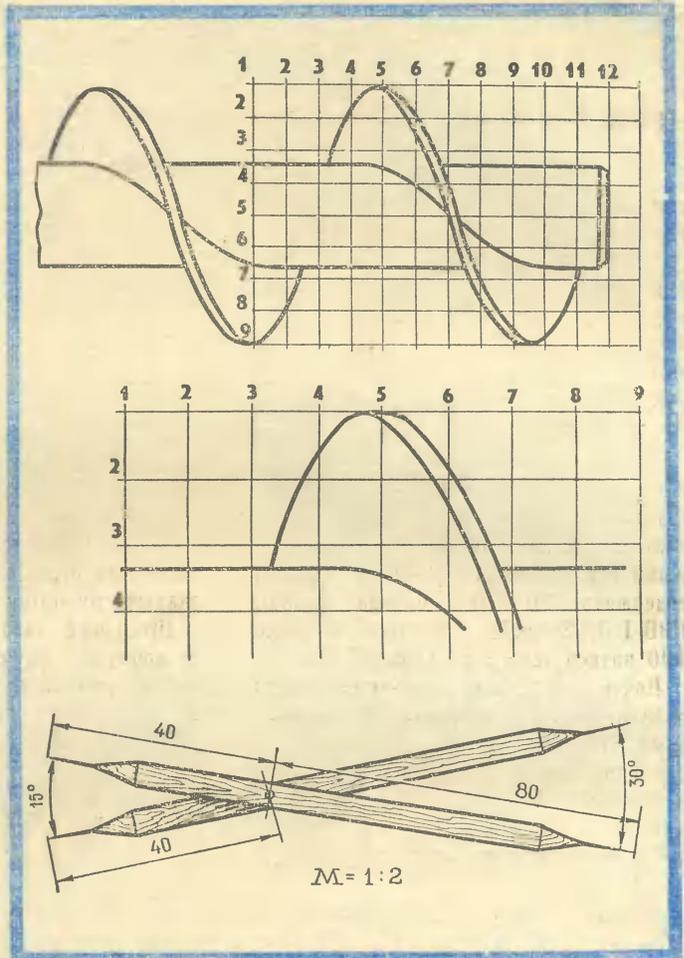
Для удобства работы слева и сверху клеток чертежа и листа бумаги нанесите цифры или буквенные обозначения подобно тому, как ставят знаки на шахматной доске. После этого начинайте переносить линии на сетку подготовленного листа бумаги. Старайтесь повторить в точности линии чертежа.

Если линии имеют сложную лекальную конфигурацию, то при их переносе целесообразно применить пропорциональный (делительный) циркуль (см. рис.). Если у вас нет готового инструмента, то вы довольно легко можете изготовить его сами.

Возьмите две одинаковые по ширине и длине деревянные реечки. Заострите каждую с двух сторон и забейте в заостренные концы по булавке. Сложите реечки вместе и скрепите небольшим гвоздем. Он будет выполнять роль оси пропорционального циркуля. Положение оси на реечках зафиксировано от того, во сколько раз вы должны увеличить (или уменьшить) детали чертежа. Если в два раза, то отношение отрезков должно быть как 1:2, если в три раза, то как 1:3, и т. п. Разведя короткие ножки циркуля до необходимого размера, длинные ножки раздвинутся сами, по принципу ножниц, на расстояние в два (или три и т. п.) раза больше.

Пропорциональный циркуль готов. Попробуйте с его помощью увеличить чертеж контура шнека, приведенного на рисунке, в два раза. В этом случае соотношение ножек вашего циркуля должно быть как 1:2. Прикладывая раствор коротких ножек циркуля к любым точкам чертежа (разумеется, к точкам его пересечения с линиями сетки), вы раствором длинных ножек циркуля получите отрезок, соответствующий тому же, но только в два раза больший.

Таким образом, применяя инструмент, вы не на глаз, а довольно точно перенесете пересечения линий чертежа с линиями сетки на сетку увеличения.



ВНИМАНИЕ

В первом номере приложения за этот год в статье «Электронные часы» допущены следующие неточности:

в схеме на рисунке 2 нет соединения счетчика $f_4/12$ со счетчиком $f_5/12$. Они должны быть соединены так же, как счетчики $f_3/5$ и $f_4/12$;

на печатной плате триггера не отмечено, что верхний конец R2 имеет соединение с выходом 8;

в блок-схеме делителя на 5 в схеме «И» входы и выходы перепутаны местами;

на рисунке 8 нет данных конденсатора С6 — $50,0 \times 50$ В. Кроме того, многие читатели спрашивают, какие диоды применены в схеме «И». В ней практически могут применяться любые диоды, и поэтому их тип не указан, хотя печатная плата разработана под основной тип диодов Д20.

чертежи. Их вы видите на странице 16. Для совы ребята используют мягкую древесину — липу, ольху, тополь, мелкослоную сосну.

Обрабатывают материал они плоскими стамесками 8, 12, 20 мм, полукруглыми $\varnothing 15$ мм и V-образными — для работ по линолеуму из набора «Юный техник».

Тем, кто имеет некоторые навыки работы с древесиной, сделать таную вешалку не составит большого труда.

Общий вид заготовки совы показан на рисунке 1, а размеры вы определите по чертежу (рис. 6).

Хочется обратить ваше внимание на самую трудную операцию — обработку глазных впадин. Выполняйте эту операцию полукруглой стамеской, направляя ее все время по окружности к центру глаза.

Когда туловище, крылья будут готовы, их надо покрыть морилкой или обжечь паяльной лампой, потом слегка прошкурить наждачной бумагой и покрыть лаком.

Глаза и оси вращения их выполняйте по рисунку 8. Раскрасьте зрачки черной и желтой гуашью и покройте лаком.

Механизм передачи движения понятен из рисунка 7, а его детали приведены на рисунках 2—5.

Крючок 4, опускаясь вниз, тянет за собой ползунку 2. Лески, привязанные к ползунку, поднимают крылья (они шарнирно прикреплены к туловищу) и поворачивают ось глаз — они открываются. Чтобы ползунку не выскакивал из паза, укрепите его маленькой планкой 3, а отверстие для глаз закройте крышкой 5.

Когда нагрузка с крючка снимается, глаза закрываются, а крылья опускаются.

Рис. Г. ФЕДОВОТА

