

РЕВЕРСИ

Реверси — значит перевертыш. Происходит от латинского слова «реверс», что означает «обратная сторона медали», монеты. Игровое поле реверси, подобно шахматной доске, имеет 64 клетки (8 × 8). Но в отличие от шахматной доски в нем закрашиваются только четыре центральных квадрата. Выпиливается игровое поле из фанеры или вырезается из толстого картона.

Фишки (их 64) вырубают просечкой из картона либо подбирают плоские пуговицы, шашки, шайбы. Для игры очень важно, чтобы стороны фишек заметно различались. Поэтому на одной стороне их рисуют нолик, а на другой — крестик, либо окрашивают стороны в разные цвета, например в красный и синий.

Игра начинается с того, что игроки, определив право первого хода по жребию, по очереди кладут фишки в четыре центральных квадрата. Один партнер кладет фишку вверх крестиком, другой — ноликом. После того как центр доски заполнен, каждый из играющих старается поставить свою фишку так, чтобы между нею и другой его же фишкой оказалась одна или несколько

фишек противника: прямо, сбоку, по диагонали — безразлично. Тогда этот игрок имеет право перевернуть фишку противника на другую сторону, и фишка меняет хозяина. Стараясь набрать как можно больше фишек, партнер может пропустить ход. В процессе игры фишки то и дело переходят от одного игрока к другому. Выигрывает тот, у кого к концу игры, когда заполнено все поле, окажется больше фишек.

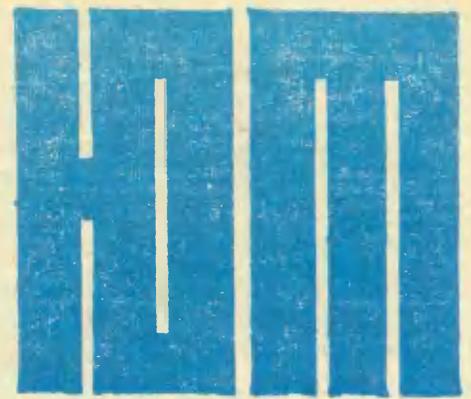
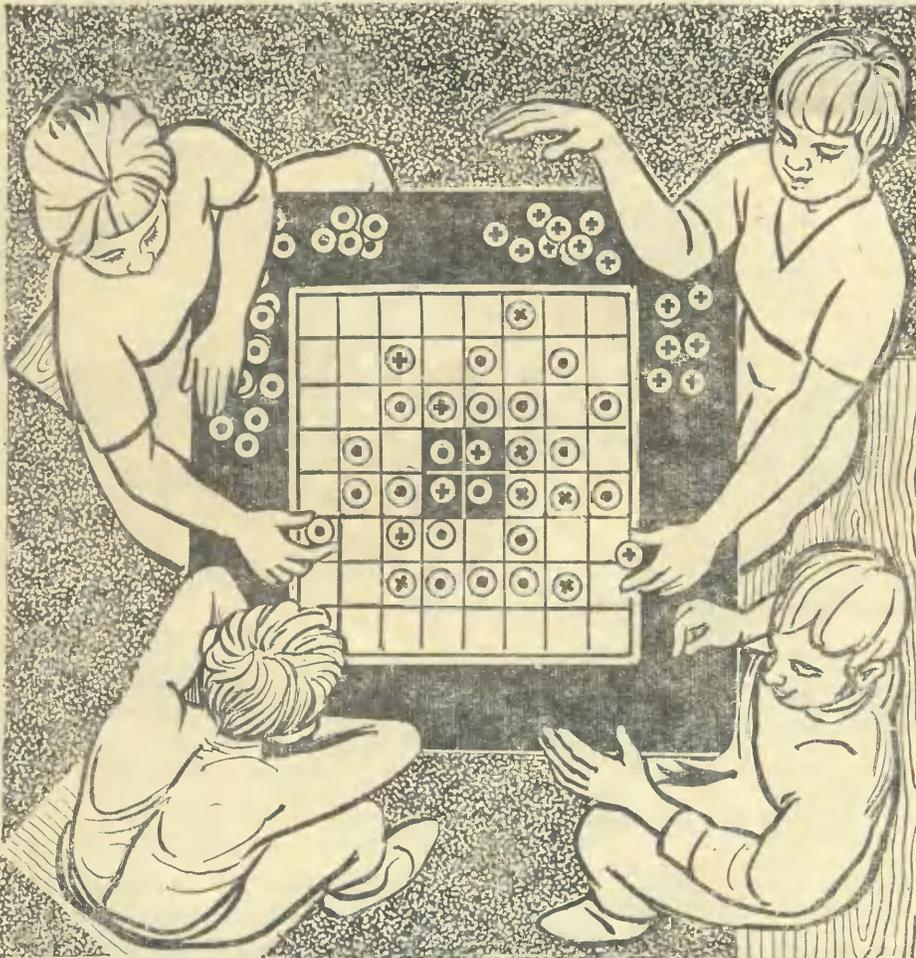
Иногда складывается ситуация, когда чужие фишки можно перевернуть сразу по двум линиям и одним ходом закрыть два направления, например, по боковой линии и по диагонали. Договоритесь заранее, разрешается ли захват сразу в нескольких направлениях, или из них нужно выбрать какое-то одно.

У реверси есть несколько стратегических хитростей. Мы не будем их раскрывать. Сыграв несколько партий, вы легко научитесь отличать выгодные ходы от невыгодных.

Партия реверси молниеносна: исход игры решается в несколько минут. Как и в других играх, первый ход в следующей партии делает проигравший.

А. ДОБРОСЛАВСКИЙ

Рис. С. ПИВОВАРОВА



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

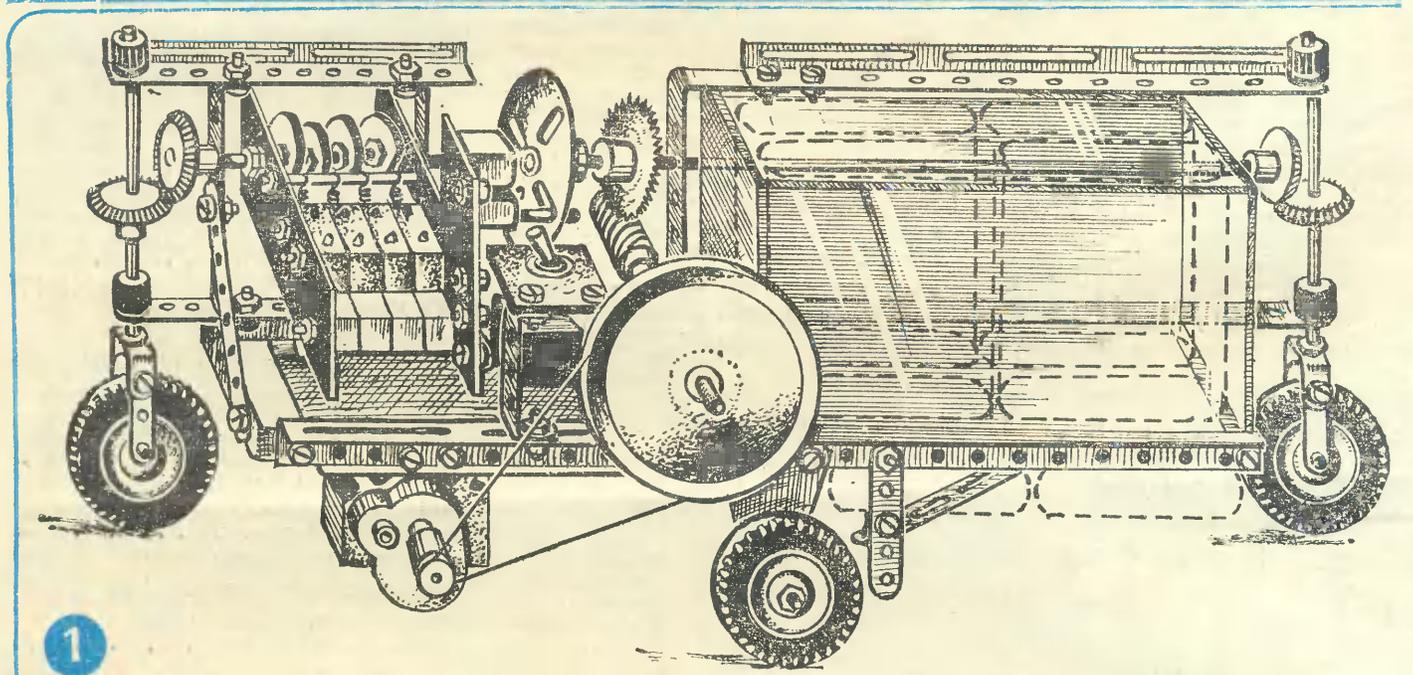
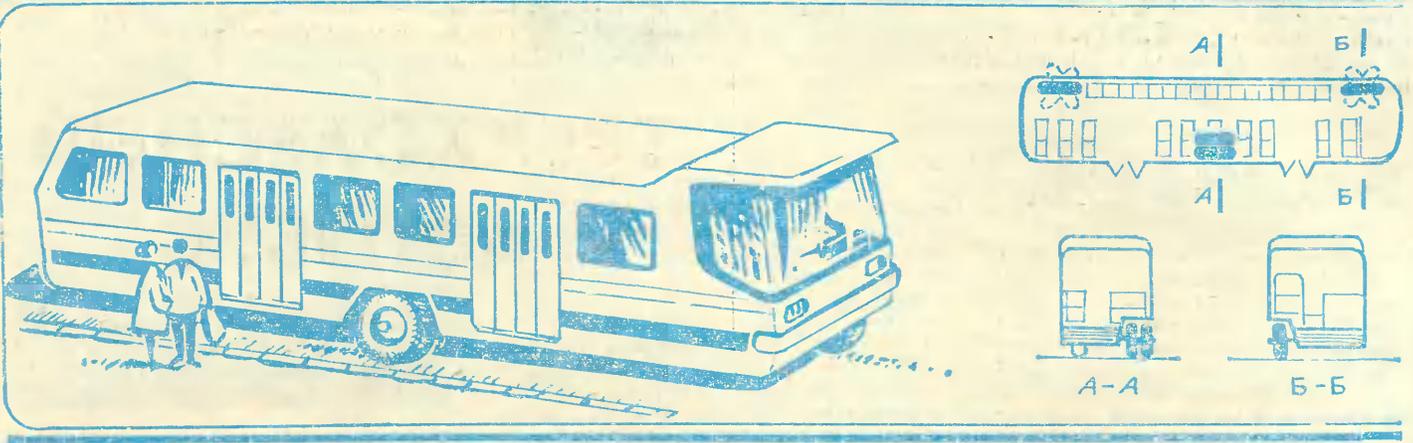
10 — 1978 —

СОДЕРЖАНИЕ

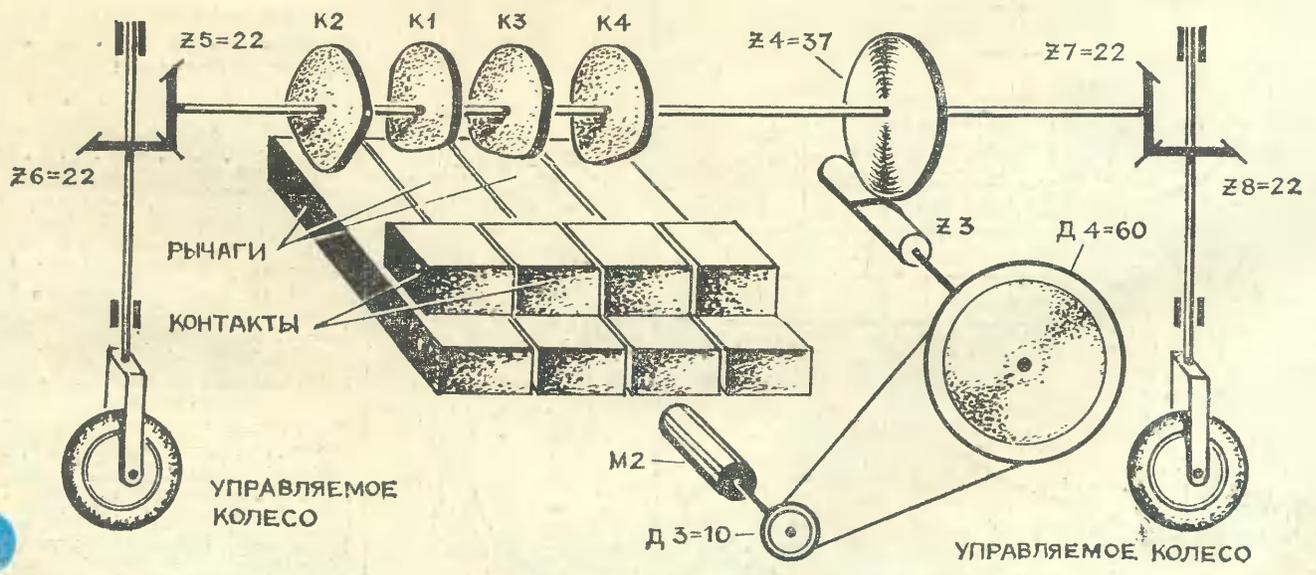
| | |
|--------------------------------|----|
| <i>Страна развлечений</i> | |
| Реверси | 1 |
| <i>Идеи</i> | |
| Трехколесный автобус | 3 |
| Клуб аквариумистов | |
| Оборудуем аквариум | 5 |
| <i>Читатели предлагают</i> | |
| Нотная азбука Морзе | 7 |
| <i>Испытательный полигон</i> | |
| Нырющее блюдо | 8 |
| <i>Сделайте сами</i> | |
| Готовьтесь к зиме | 12 |
| <i>Секреты мастерства</i> | |
| Инструмент для всех | 14 |
| <i>Дома и во дворе</i> | |
| Чебурашка | 16 |

Главный редактор **С. В. ЧУМАКОВ**
 Редактор приложения
М. С. Тимофеева
 Художественный редактор
С. М. Пивоваров
 Технический редактор
Н. А. Баранова
 Адрес редакции: 125015, Москва,
 Новодмитровская, 5а.
 Тел. 285-80-94
 Издательство ЦИ ВЛКСМ «Молодая
 гвардия»

Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 13.09.78. Подп. в
 печ. 11.10.78. А06216. Формат
 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ.
 л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж
 316 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 1693.
 Типография ордена Трудового
 Красного Знамени издательства
 ЦИ ВЛКСМ «Молодая гвардия».
 Адрес типографии и издательства:
 103030, Москва, К-30, Суцневская, 21.



1



3



ТРЕХКОЛЕСНЫЙ АВТОБУС

Эту модель изготовил Виталий Морозов, член радиокружка Дома пионеров Октябрьского района столицы. На первый взгляд модель самая обычная. Сделана из конструктора, все в ней просто и понятно. Непонятно одно: почему у модели городского автобуса... три колеса!!

На этот вопрос отвечает руководитель кружка, в котором занимается Виталий Морозов, инженер Эдуард Афанасьевич Тарасов.

История техники знает немало примеров трехколесных экипажей. Вспомним хотя бы «самокатку» Кулибина, паровую повозку Конько, первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания Бенца.

Польский же инженер Р. Собчек, идею которого использовал при изготовлении модели Виталий Морозов, предлагает применить трехколесное шасси и для городского автобуса. Правда, схема расположения колес у него не совсем обычная.

Вот ход его рассуждений.

Чтобы автобус стал более маневренным, надо и передние и задние колеса его сделать поворотными. Задние колеса ведущие — решить такую задачу нелегко. Но почему ведущие колеса должны быть обязательно сзади? А если использовать одно колесо, причем не сзади, а посередине, сбоку...

В чем преимущество такого шасси? В том, что при одинаковом угле поворота управляемых колес радиус поворота у трехколесного шасси уменьшается вдвое. А это очень важный момент для городского автобуса.

Или возьмем другой пример. На всех современных автобусах между мотором и ведущими колесами встроен дифференциальный механизм, или дифференциал, как называют его водители. Он позволяет предотвратить повышенный износ шин и снижение устойчивости при поворотах. Платой за это служит потеря части мощности двигателя. А трехколесному автобусу, у которого всего одно ведущее колесо, такой механизм не нужен. Значит, нет и потеря.

Упрощение трансмиссии позволяет намного уменьшить и ее размеры, и вес. А если еще и попробовать разместить двигатель под рамой, тогда всю силовую установку можно объединить в единый блок.

Важно и то, что всего лишь одно колесо (двойное) находится на правой стороне автобуса. Благодаря этому посадочные площадки можно сделать просторнее, двери шире, вход и выход пассажиров свободнее.

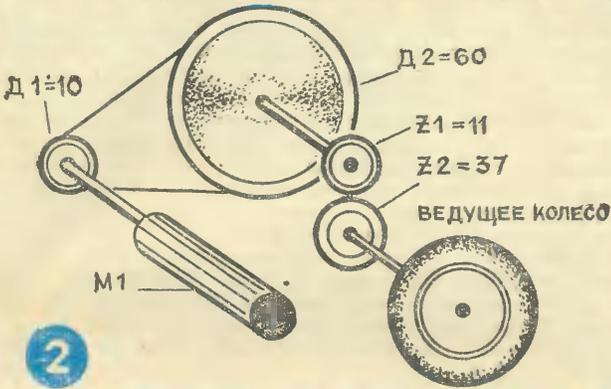
Теперь настало время объяснить, почему Р. Собчек выбрал автобус, а не легковой автомобиль. Причиной всему все то же ведущее колесо, которое, кроме движения вперед, еще и постоянно стремится развернуть машину влево. Это усилие тем больше, чем меньше расстояние между двумя управляемыми колесами и меньше колея. Наиболее приемлемый вариант для такой схемы — узкие длинные машины. А что это, как не городской автобус?

Такова предыстория создания модели, а теперь поговорим об устройстве. Сегодня речь пойдет о механической части.

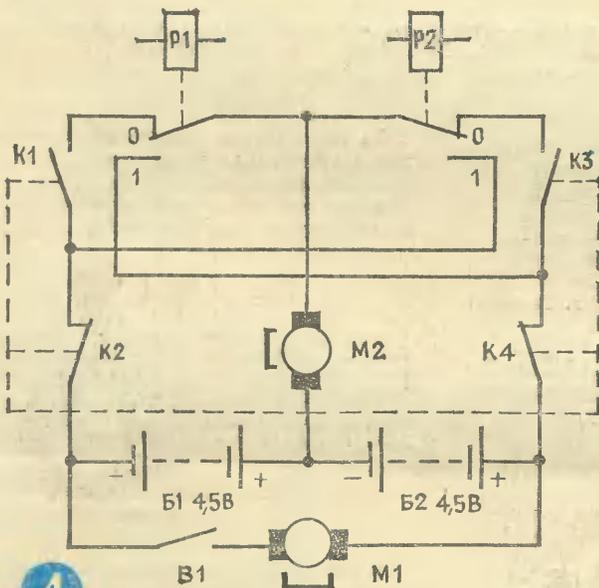
Модель трехколесного автобуса собрана из деталей детского металлического конструктора (см. рис. 1, слева). Ее кинематика содержит две независимые цепи. Первая приводит модель в движение, вторая поворачивает управляемые колеса.

В модели два одинаковых электродвигателя (М1 и М2) типа РДП-2а. Двигатели имеют встроенные редукторы, поэтому выходной вал каждого вращается со скоростью 160 об/мин.

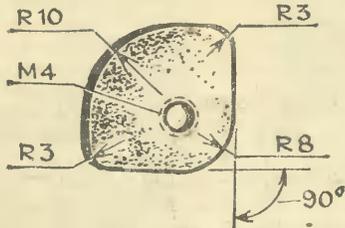
На рисунке 2 показана первая кинематическая цепь. Как видите, передача от двигателя М1 на ведущее колесо включает в себя два шкива (Д1 и Д2) и две шестерни (Z1 и Z2). Диаметр шкива Д1 равен 10 мм, шкива Д2 — 60 мм. Шестерня Z1 имеет 11 зубьев, а Z2—37.



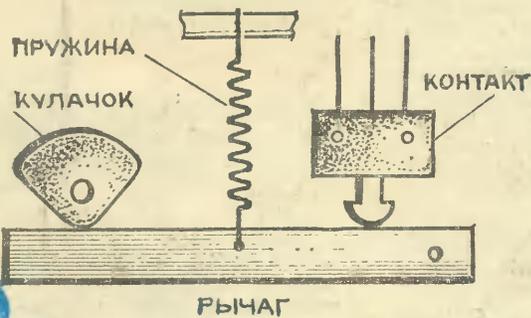
2



4



5



6

Кинематическая схема второй цепи приведена на рисунке 3. Со шкива Д3 резиновым пасиком движение от М2 передается шкиву Д4. На одной оси с ним сидит однозаходный червяк Z3, который через червячное колесо Z4, имеющее 37 зубьев, вращает распределительный вал. Этот вал через шестерни Z5, Z6, Z7 и Z8 поворачивает рулевые колеса.

Рулевой электродвигатель М2 управляется через двухкомандный радиоприемник. Вместе с коммутирующим механизмом, кулачки которого сидят на распределительном валу, он входит в состав рулевой машинки с электрическим возвратом на нейтральное положение. Электрическая схема этой машинки приведена на рисунке 4. Нормально замкнутые контакты К2 и К4 служат для остановки управляемых колес в положении поворота модели, а нормально разомкнутые контакты К1 и К3 при возвращении контактов реле в нулевое положение обеспечивают автоматическое перемещение управляемых колес модели в нейтральное положение.

Все кулачки имеют одинаковую форму и размеры. Они изготовлены из трехмиллиметрового гетинакса. Их чертеж дан на рисунке 5.

Контактами служат контактные элементы, применяемые в микропереключателях. Усилие от кулачка на них передается через промежуточный рычаг, как показано на рисунке 6.

Налаживание рулевой машинки советуем начать с установки кулачков контактов К1 и К3. В нейтральном положении оба контакта должны быть разомкнуты. Один из них замыкается при отклонении распределительного вала в одну сторону, а другой — при отклонении в другую. Для облегчения настройки первоначально установите кулачки в такое положение, чтобы они были разомкнуты даже при отклонении вала на 10° в любую сторону от нейтрального положения. Тогда вы избежите «самовозбуждения» (перемещения влево-вправо) рулевой машинки — явления, при котором рулевые колеса по инерции проходят нейтральное положение и замыкают контакт обратного хода.

Переключив поочередно контакты одного, а затем другого реле, установите кулачками контактов К2 и К4 углы поворота рулевых колес, примерно на $25-30^\circ$. Этого вполне достаточно. Затем, двигая поочередно кулачки контактов К1 и К3, постарайтесь уменьшить «остаточный» угол, который образуется, когда рулевое колесо возвращается в нейтральное положение после поворотов налево или направо.

О том, как сделать эту модель радиоуправляемой, мы расскажем в № 12 нашего Приложения.

Рис. Ю. ЧЕСНОВА



ОТВЕЧАЕМ НА ПИСЬМА

Дорогая редакция!

В четвертом номере вашего Приложения в статье «Стартует подводная лодка» был опубликован механизм для всплытия и погружения. Не могли бы вы подсказать, на какую модель можно такой механизм поставить.

Володя Дягло, г. Снежное

Механизм погружения может быть использован на любой модели подводной лодки. Описание одной из таких моделей было дано в № 8 Приложения за этот год.

По телевидению мы с ребятами видели настольную железную дорогу. Хотелось построить такую же. Но у нас нет чертежей. Помогите, пожалуйста.

Александр Крайний,
с/з им. Жуйбышева Харьковской обл.

Построить модель железной дороги в домашних условиях нельзя. Очевидно, по телевидению вы видели готовую модель, которую выпускает наша промышленность. Такие модели продаются. Поступают в продажу и модели немецкой фирмы «Пико».

Меня очень интересует автомашинка багги. Можно ли на ней ездить по улицам города?

Виктор Маслов, г. Кременчуг

Багги — машина спортивная. На ней можно ездить только на тренировках и соревнованиях. Как транспортное средство она не годится.

Я делаю модели машин из бумаги, и мне бы хотелось построить модель автомашины «ВАЗ-2121». Где взять чертежи?

Слава Путнев, г. Ташкент

Модель автомобиля «ВАЗ-2121» была опубликована в нашем Приложении. Загляни в № 8 за 1977 год.

Многие ребята из нашего класса хотят сделать свой подводный корабль. Но у нас нет чертежей.

Сергей Мищенко, г. Феодосия

Чертежей самодельных подводных кораблей для самостоятельных конструкторов в популярной литературе нет.

О подводных лодках-лилипутах, предназначенных для исследовательских целей, вы можете прочитать в книге И. Меренова «Средства передвижения под водой», ДОСААФ, 1966 г.

Постройка даже простого подводного аппарата связана с применением высококачественных материалов, большого количества сварочных работ, с использованием уплотнений и т. д.

Такую конструкцию может построить лишь коллектив, имеющий знания и опыт, материалы и инструменты.

Мы начали делать радиоуправляемые модели, и нам нужен кварцевый резонатор на 27, 12 мГц. Подскажите, пожалуйста, где его купить.

Радиолюбители А. Семенов,
В. Мурыгин, М. Иванов, г. Москва

За кварцевым резонатором лучше всего обратиться в районный или городской радиоклуб. Тем более, что через них вы должны будете оформить и разрешение на постройку передатчика.

Собираю коллекции марок, открыток, картин, изображений парусников. Парусники всегда поражали меня своим величием, красотой, легкостью.

Прошу вас напечатать чертежи парусника в вашем Приложении или подсказать, где их можно приобрести.

Валерия Валовая,
г. Ермак, Казахская ССР

В прошлом году в Ленинграде, в издательстве «Судостроение» вышла книга О. Курти — перевод с итальянского — «Постройка моделей судов» (энциклопедия судомоделизма). В ней подробно рассказано о многих исторических парусниках, приводятся их рисунки и чертежи. Несколько раньше, в 1971 году, в издательстве ДОСААФ была выпущена книга М. А. Михайлова «Модели парусных кораблей русского флота».

Если в библиотеках вашего города этих книг не окажется, закажите их через межбиблиотечный абонемент.

Я построил модель самолета, хорошо ее обработал. Обязательно ли грунтовать ее перед покрытием лаком?

Володя Земсков,
г. Свердловск

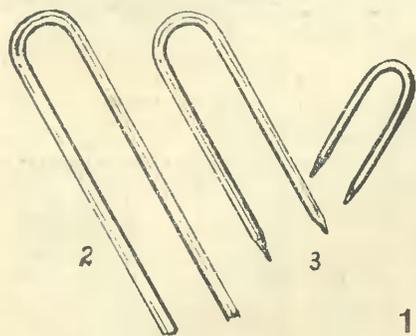
Даже очень хорошо обработанные поверхности дерева имеют поры. Поэтому модель надо сначала покрыть грунтом, а потом уже лаком.



ОБОРУДУЕМ АКВАРИУМ

По просьбе многих читателей сегодня мы представляем то оборудование для аквариума, которое можно выполнить в школьной стеклодувной мастерской.

С «Азбукой стеклодува» вы познакомились в № 10—12 Приложения за прошлый год. О дополнительных приемах узнаете из этого номера.

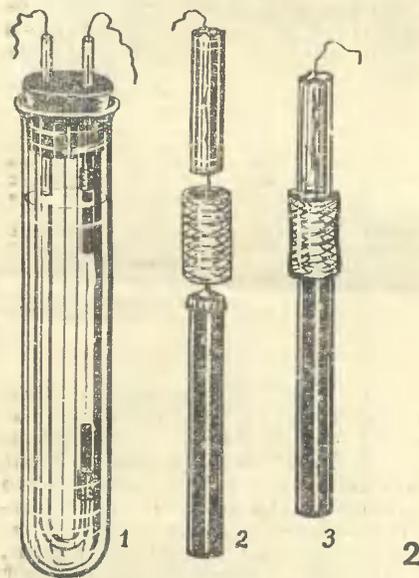


Скобки для крепления растений к грунту (рис. 1) бывают нескольких размеров — для крупных и мелких растений. Делаются они из тонких стеклянных палочек \varnothing 2—4 мм и длиной 25—40 мм. Такие палочки можно вытянуть из готовых штабиков.

Сделайте «мягкое» пламя средней ширины (убавьте подачу воздуха) и внесите в него тот небольшой участок палочки, на котором должен получиться сгиб. Как только почувствуете, что палочка в этом месте размягчилась и начинает сгибаться, сразу, не прилагая усилий, согните ее и выньте из огня. Немного подержите ее в таком положении, пока она не остынет. Потом пламя горелки сделайте узким и оттяните острые концы скобки.

U-образный обогреватель в изготовлении сложнее.

На пламени небольшой ручной горелки выполнить U-образный сгиб на трубке диаметром около 15 мм в один прием нелегко. Проще, конечно, сделать его в два приема, то есть дважды согнуть трубку под прямым углом, а потом вытянуть в овал. И тем не менее мы хотим научить вас приему посложнее. Разогрейте место сгиба в широком пламени. Пусть оно размягчится на ширину всей изгибаемой части. И когда стекло немного натопится, как следует разогреется, а диаметр трубки увеличится, выньте трубку из огня. Растяните ее так, чтобы диаметр уменьшился примерно на $\frac{1}{5}$ своего размера, и, опустив вниз размягченную часть, загните края вверх. Подуйте. Добейтесь, чтобы растянутая часть трубки возвратилась к своему первоначальному диаметру. Не меняйте положение рук, пока стекло не затвердеет. Проверьте, ровно ли получился сгиб. Если что-то не так, еще раз разогрейте согнутую трубку и поправьте. Потом обрежьте ее края до нужной длины и разверните.



Солевые обогреватели (рис. 2, 3). Принцип их действия основан на том, что раствор поваренной соли нагревается при прохождении через него электрического тока. Чтобы собрать солевой обогреватель, нужно сделать корпус для электролита из стеклянной трубки (ему может быть придана любая форма) и узкие трубки для подвода электродов. К концам трубок надо подобрать резиновые пробки с двумя отверстиями: одно для угольного электрода, другое для выхода газов. В качестве электродов берутся угольки от батареек для карманного фонаря. Эти угольки имеют латунные колпачки, к которым легко припаять проводники в пластмассовой изоляции. Место пайки должно быть тщательно изолировано, поэтому залейте его нагретым битумом.

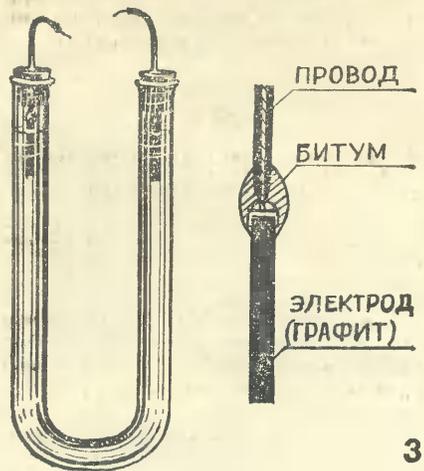
Мощность обогревателя зависит от концентрации раствора поваренной соли. Растворите чайную ложку соли в стакане воды и налейте в обогреватель. Проверьте, как он будет нагревать воду в аквариуме. Если его мощность недостаточна, то добавьте в него несколько крупинок соли. Если же, наоборот, мощность велика, то отлейте часть раствора и подлейте воды.

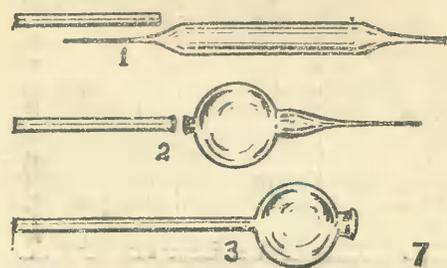
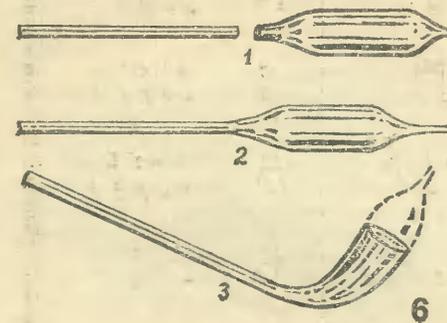
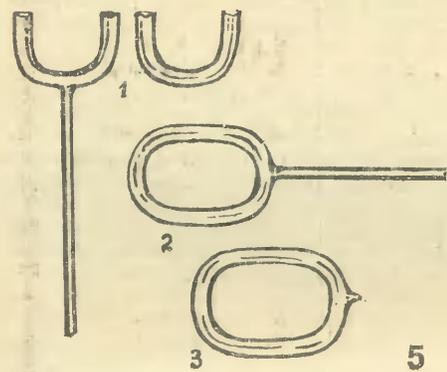
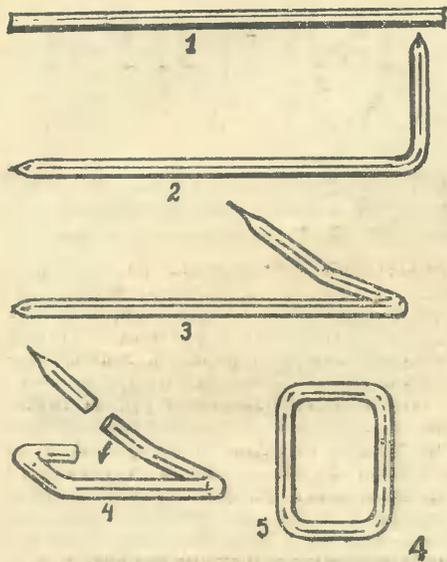
Расскажем, как подготовить стеклянные детали для двух обогревателей — в форме простой пробирки и U-образной формы.

Для первого обогревателя сделайте корпус-пробирку \varnothing 30—35 мм, длиной 150—200 мм и две узкие трубки: короткую прямую и подлиннее изогнутую. U-образный сгиб должен свободно входить в пробирку. Выполняйте его на «мягком» и относительно широком пламени, причем ближе к закрытому концу заготовки, тогда вам удобнее будет поддувать, если придется выравнивать стенки. Получив сгиб, обрежьте лишнее стекло у трубки.

Кормушки (рис. 4, 5) тоже могут быть разной формы, но обязательно легкими — они должны плавать на поверхности воды. Поэтому их делают из тонкостенных трубок \varnothing 8—10 мм. Длина каждой стороны прямоугольной кормушки должна быть 40—60 мм. Самое сложное в этой работе сделать четыре прямоугольных сгиба навстречу друг другу в одной плоскости. Практически такая задача невыполнима. Поэтому первые два сгиба делайте в разных плоскостях, а третий и четвертый — в одной. Тогда концы сгибаемой трубки не будут мешать друг другу. Потом все стороны кормушки вы выравниваете. А пока дайте остыть стеклу и постарайтесь обрезать поровнее лишние куски, оставив от последнего сгиба до конца трубки 1,5—2 см. Подготовьте отрезанные края к спаиванию. Если они неровные, выровняйте их: разогрейте в узком пламени и тонкой стеклянной палочкой переместите стекло с выступов на углубления, а небольшие выступы выровняйте плиткой.

Подготовив края, возьмите кормушку за первый и третий сгибы и внесите в широкое «мягкое» пламя второй сгиб. Он размягчится, и вы легко соедините концы трубки. Осторожно припаяйте их на узком «мягком» пламени, время от времени размягчая второй сгиб. Не забывайте про стеклянную палочку — она ваш первый помощник при пайке.





И еще одна сложность. Поддуть замкнутую трубку не удастся. Поэтому выправлять шов придется периодическим нагреванием всей кормушки. Благодаря замкнутому пространству воздух внутри нее, нагреваясь, расширится и выправит стекло.

Овальная кормушка делается из двух тонкостенных трубок с одинаковыми U-образными изгибами. С внешней стороны одного изгиба припаяйте тройниковым спаем узкую трубку-державу. (За нее вам удобнее будет держать заготовку.) Дайте стеклу остыть и отрежьте лишние куски от выгнутой трубки. Выровняйте края срезов и на слабом пламени соедините детали. Пропаайте оба стыка. Теперь поочередно разогрейте оба спая, раздуйте их через трубку-державу и уменьшите диаметр сначала одного спая, а потом другого. Обработывая один спай, не давайте остывать другому. Когда выполните оба спая, остудите получившуюся кормушку и отсоедините от нее трубку-державу. Для этого в месте соединения сделайте перетяжку на узком пламени и перетопите это место на резком пламени. Отверстия не останутся, и в кормушку не будет попадать вода.

Ловчий колокол (рис. 6). Аквариумные рыбки пугливы и боятся матерчатых сачков. А ловить матерчатыми сачками мальков и вовсе опасно. Их легко погубить: сачок слипается на воздухе.

Стекланный ловчий колокол — совсем иное дело. В нем рыбки пережосются вместе с водой.

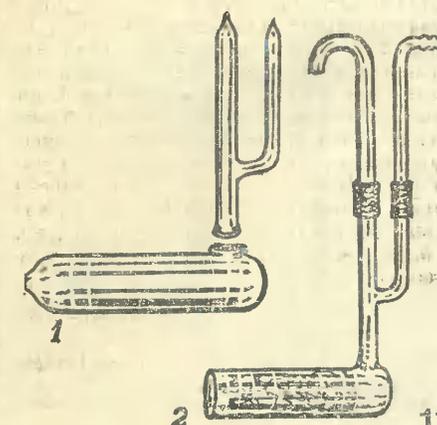
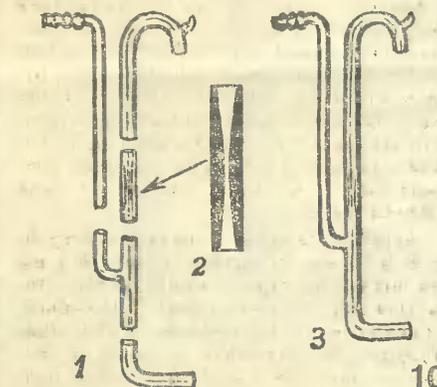
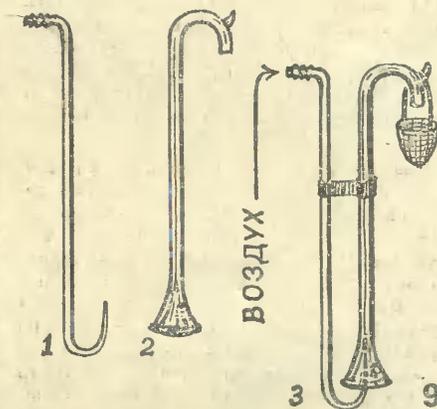
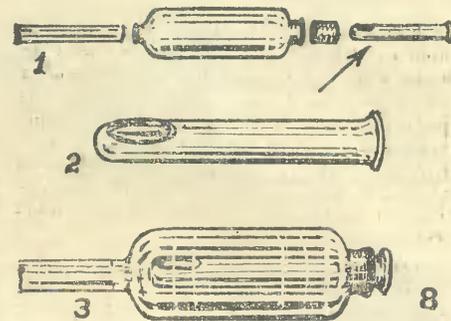
Собирается такой колокол из двух трубок: узкой $\varnothing 6-8$ мм, отверстие которой прикрывают пальцем, и широкой $\varnothing 30-35$ мм — в нее подхватывают мальков и рыбок.

Из широкой трубки оттяните пультку, отцентрируйте ее, одно из плечиков пультки разогрейте на широком пламени и натопите стекло. Потом оттяните его на конус и спаяйте с узкой трубкой. Выполнив спай, разогрейте его на широком пламени и согните. Расширенную часть обрежьте, края оплавьте.

Грязечерпалка-сифон (рис. 7) своей широкой частью захватывает легкие частицы грязи со дна аквариума, и через резиновый шланг они выносятся из аквариума.

Чтобы сделать такой сифон, нужно к трубке $\varnothing 8-10$ мм припаять шаровидный заборник. Он делается из пультки $\varnothing 15$ мм. С одной стороны пультки на небольшом расстоянии от утолщения образуйте тонкостенный пузырь, а ножом и разверткой проделайте отверстие. (По диаметру он должен быть равен узкой трубке.) Спаяйте обе детали, проделайте отверстие в заборнике, разверните его разверткой и выровняйте плиткой.

На рисунке 8 показана другая грязечерпалка. Она собирается из узкой трубки, баллона и трубки-заборника. Баллон сделайте из трубки $\varnothing 25-30$ мм и спаяйте его с узкой трубкой, как было сказано выше. Разверните отверстие для трубки-заборника и закрепите ее в баллоне резиновым шлангом. С одной стороны трубки-заборника сделайте донышко, а рядом с ней, сбоку, продуйте отверстие и оплавьте его.



НОТНАЯ АЗБУКА МОРЗЕ

Фильтры (рис. 9, 10) — очень важные приспособления для очистки воды в аквариумах. Работают они от микрокомпрессора. Один из наиболее простых фильтров состоит из двух трубок: через одну подается воздух, через другую — трубку-заборник — вода выталкивается на поверхность. Проходя через фильтр, подвешенный на трубке-заборнике, вода очищается.

Для такого фильтра вам потребуется трубка небольшого диаметра. Оттяните один ее конец до \varnothing 0,5 мм. Сделайте U-образный сгиб, на противоположном конце — прямоугольный сгиб. Отрежьте лишние куски трубки и оплавьте края. Для заборника выберите трубку большего диаметра. С одной ее стороны сделайте U-образный сгиб и припаяйте к нему крючок для фильтра. В нижней части трубки разверните воронку, натопив предварительно в этом месте стекло. Готовые части соедините.

Как сделать второй фильтр, вы поймете, взглянув на рисунок. Обратим ваше внимание на самую главную деталь — трубку с перетопленным участком. Чтобы сделать перетопку, возьмите трубку \varnothing 6—8 мм и длиной 200—300 мм и, вращая на резком пламени средней ширины, расплавьте ее на $\frac{1}{3}$ длины от нижнего конца. Стопите стекло так, чтобы внутренний диаметр трубки уменьшился до 1—2 мм, а внешний не изменился. Постепенно остудите в копящем пламени, дайте стеклу остыть и спаяйте все детали фильтра.

Донный фильтр для аквариума (рис. 11). В отличие от предыдущих вариантов в этом фильтре вода поднимается по выводящей трубке уже отфильтрованной. Она очищается, проходя через баллон, наполненный фильтрующим материалом — нитками или лоскутами капрона. В остальном принцип действия этого фильтра такой же, как у предыдущих.

Сделайте тройник. К выводящей трубке \varnothing 6—8 мм припаяйте трубку \varnothing 4 мм для подачи воздуха. Согните ее так, чтобы она была параллельна выводящей. Нижнюю часть выводящей трубки подготовьте для припайки к баллону: немного стопите ее и разверните. Для баллона приготовьте пульку (из трубки \varnothing 35—40 мм) и с одной стороны сделайте круглое донышко, как у пробирки, а немного отступя от него — отверстие диаметром не больше 5 мм. Разверните его так, чтобы чуть поднять края отверстия над поверхностью баллона. Теперь разогрейте края сделанного тройника и соедините его с расплавленными краями отверстия в баллоне. Если стекло с той или с другой стороны будет хорошо расплавлено, и отверстия совпадут по диаметру, спай получится с одного раза. Вам останется только немного потянуть вверх припаяваемую трубку, чтобы не оставалось утолщения в шве, и отжечь место вокруг спаивания в копящем пламени.

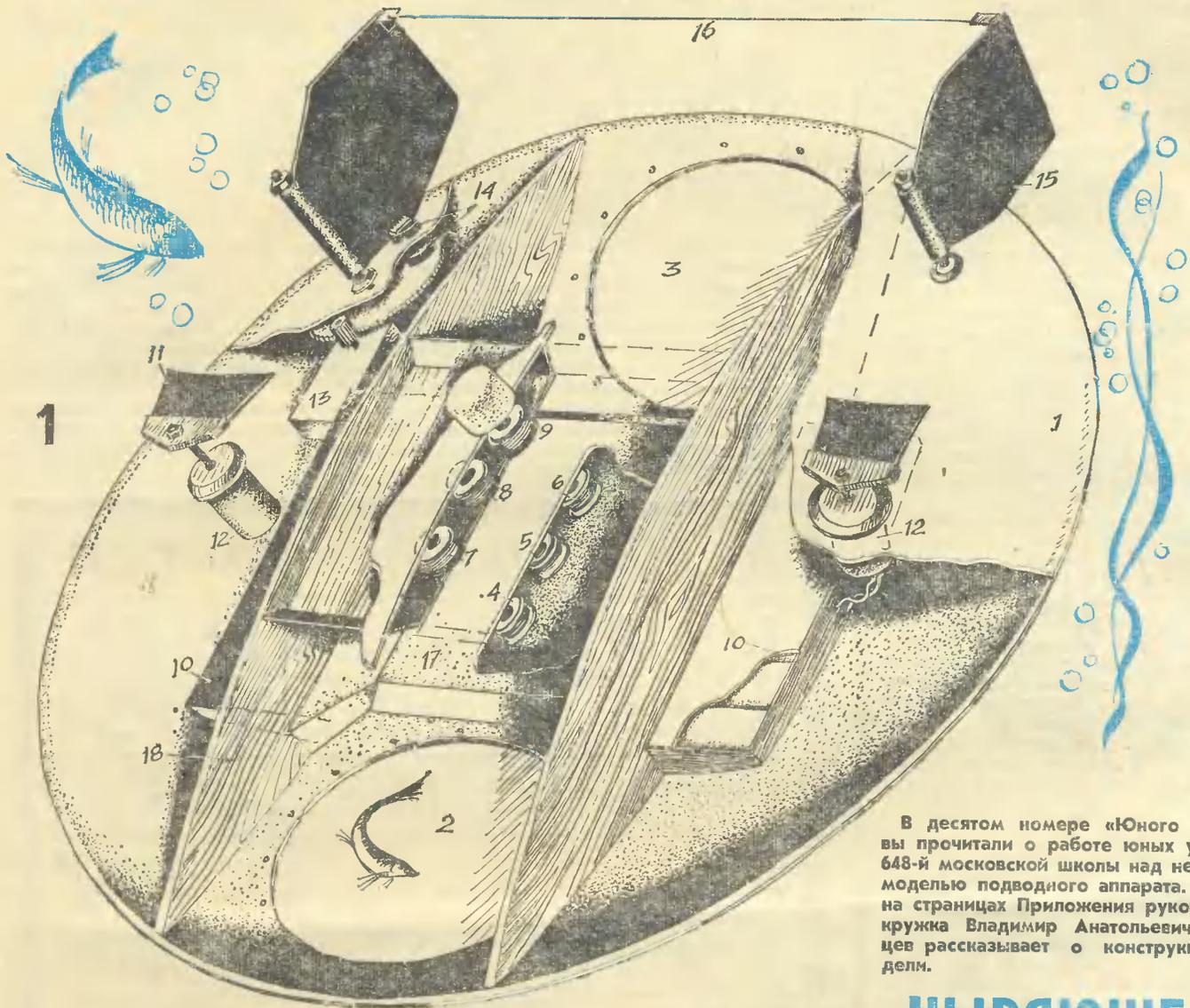
А. КРИКУНОВ

Рис. автора

Перед вами таблица азбуки Морзе в музыкальном изображении. Ее прислал в редакцию Борис Васильевич Родин, руководитель кружка радиооператоров Львовской областной станции юных техников. С ее помощью он обучает азбуке Морзе новичков-радиотов, знакомых с нотной грамотой. «Так лучше и быстрее, — пишет Борис Васильевич, — ребята усваивают звучание знаков и более ритмично, без перебоев передают их. Они более строго соблюдают интервалы между передаваемыми знаками и словами. Не искажают букв и слов. Передача у них на ключе получается более красивой и выразительной».

Надеемся, что публикуемая таблица Б. В. Родина поможет многим новичкам-радиотам. Ведь известно, что при изучении азбуки Морзе — «языка» коротковолновых, главное — помнить мелодию, а не запоминать механически число точек и тире в знаке.

| | | | | | |
|---|------|---|-----|---|-----|
| А | ♪ ♪ | О | ♪♪ | Э | ♪♪♪ |
| Б | ♪ ♪♪ | П | ♪♪♪ | Ю | ♪♪♪ |
| В | ♪♪ | Р | ♪♪♪ | Я | ♪♪♪ |
| Г | ♪♪ | С | ♪♪ | | |
| Д | ♪♪ | Т | ♪ | 1 | ♪♪♪ |
| Е | ♪ | У | ♪♪ | 2 | ♪♪♪ |
| Ж | ♪♪♪ | Ф | ♪♪♪ | 3 | ♪♪♪ |
| З | ♪♪ | Х | ♪♪♪ | 4 | ♪♪♪ |
| И | ♪ | Ц | ♪♪♪ | 5 | ♪♪♪ |
| Й | ♪♪ | Ч | ♪♪♪ | 6 | ♪♪♪ |
| К | ♪♪ | Ш | ♪♪♪ | 7 | ♪♪♪ |
| Л | ♪♪ | Щ | ♪♪♪ | 8 | ♪♪♪ |
| М | ♪ | Ь | ♪♪ | 9 | ♪♪♪ |
| Н | ♪ | Ы | ♪♪ | 0 | ♪♪♪ |

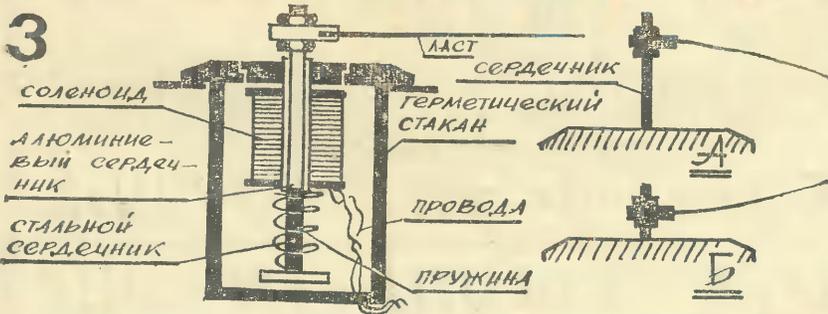


В десятом номере «Юного техника» вы прочитали о работе юных умельцев 648-й московской школы над необычной моделью подводного аппарата. Сегодня на страницах Приложения руководитель кружка Владимир Анатольевич Колодцев рассказывает о конструкции модели.

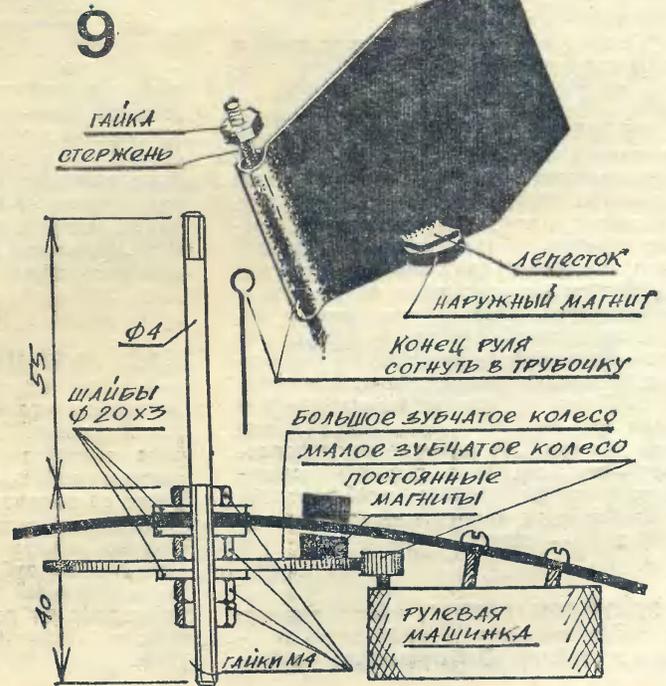
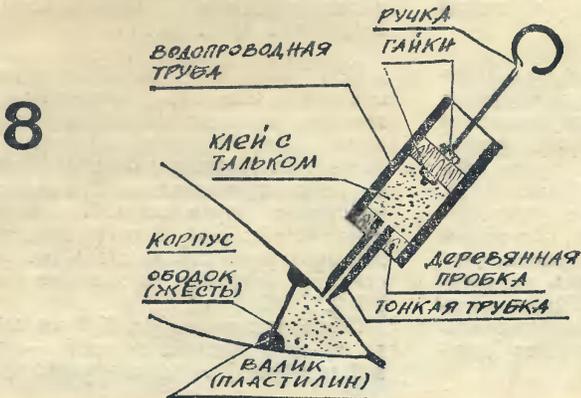
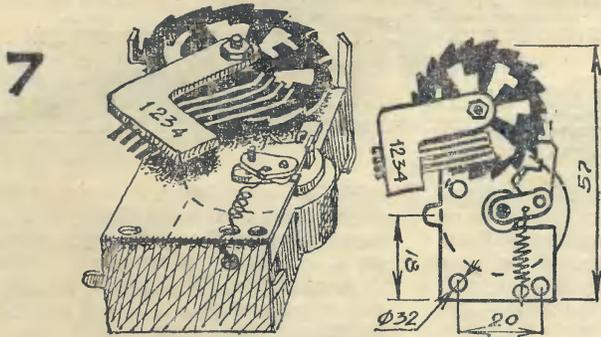
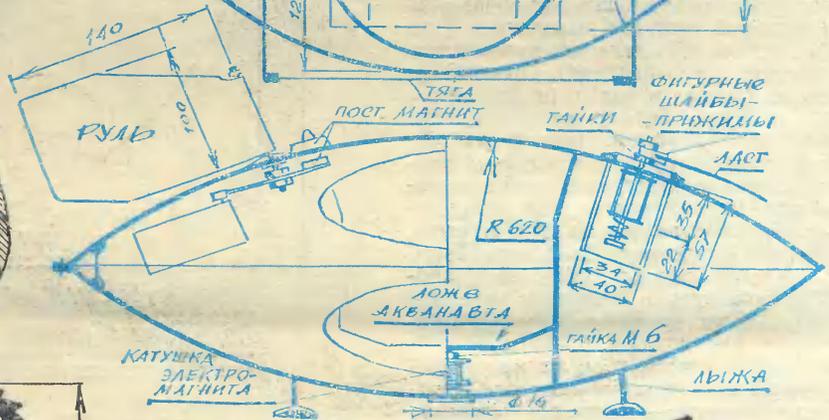
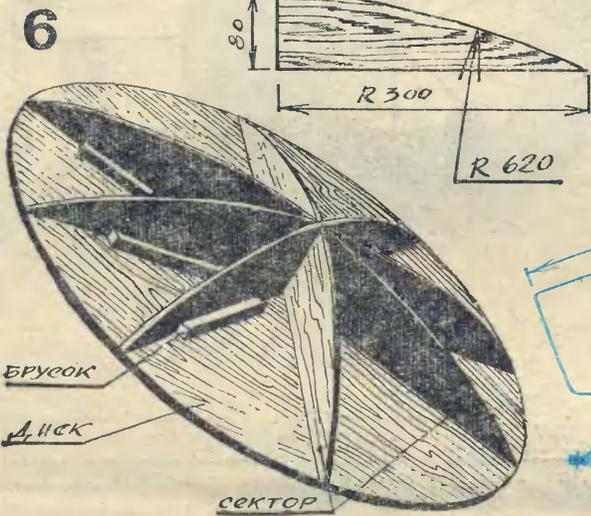
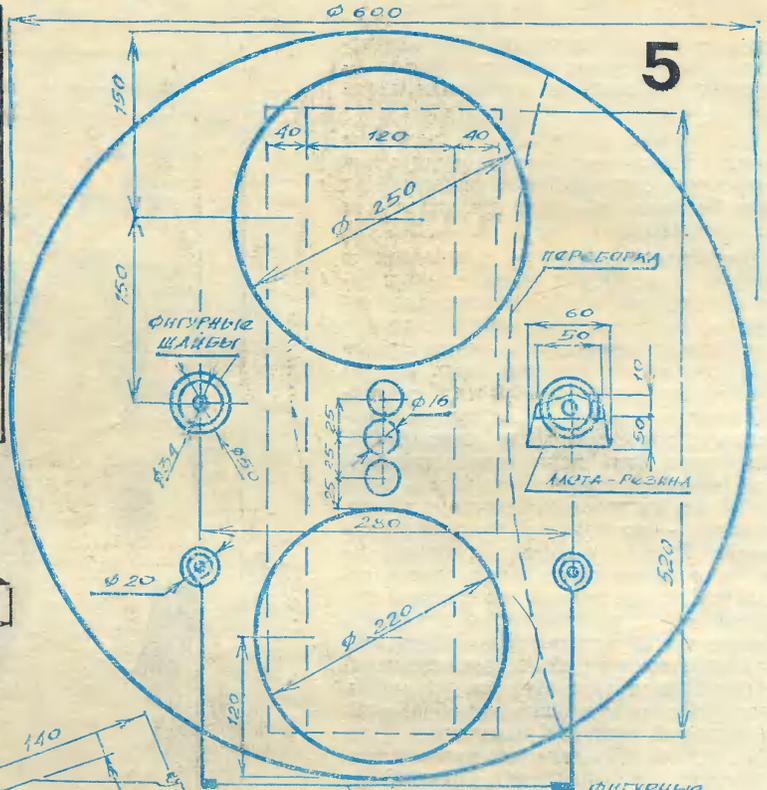
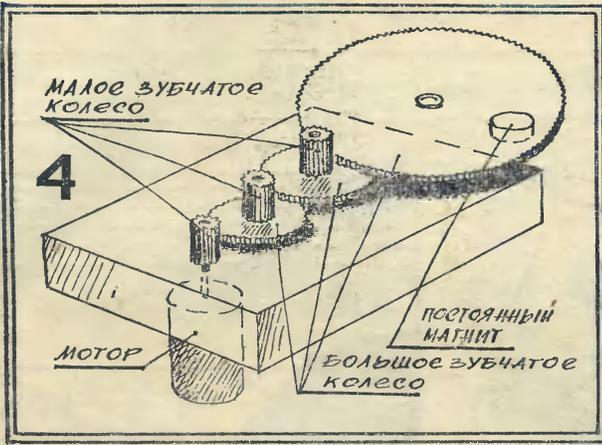
НЫРЯЮЩЕЕ БЛЮДЦЕ

КОРПУС вашей модели представляет собой сегментную поверхность с иллюминаторами для наблюдения (рис. 1). В модели их четыре: два верхних и два нижних (сзади и спереди). Один из иллюминаторов одновременно является и входным люком.

Посередине блюдца находится ложе акванавта (он располагается лежа). Справа и слева от него за переборками размещены механизм управления,



1 — корпус (нижняя половина); 2 — передний нижний иллюминатор; 3 — задний нижний иллюминатор; 4, 5, 6 — нижние электромагниты, удерживающие грузики; 7, 8, 9 — верхние электромагниты, удерживающие поплавки; 10 — батареи питания; 11 — двигатели типа «ласты»; 12 — соленоидные двигатели; 13 — рулевая машинка; 14 — постоянные магниты; 15 — рули; 16 — тяга, соединяющая рули; 17 — ложе акванавта; 18 — переборки.



двигатели с движителями, батареи питания; в кормовом отсеке справа — рулевая машинка и магнитная передача к рулю.

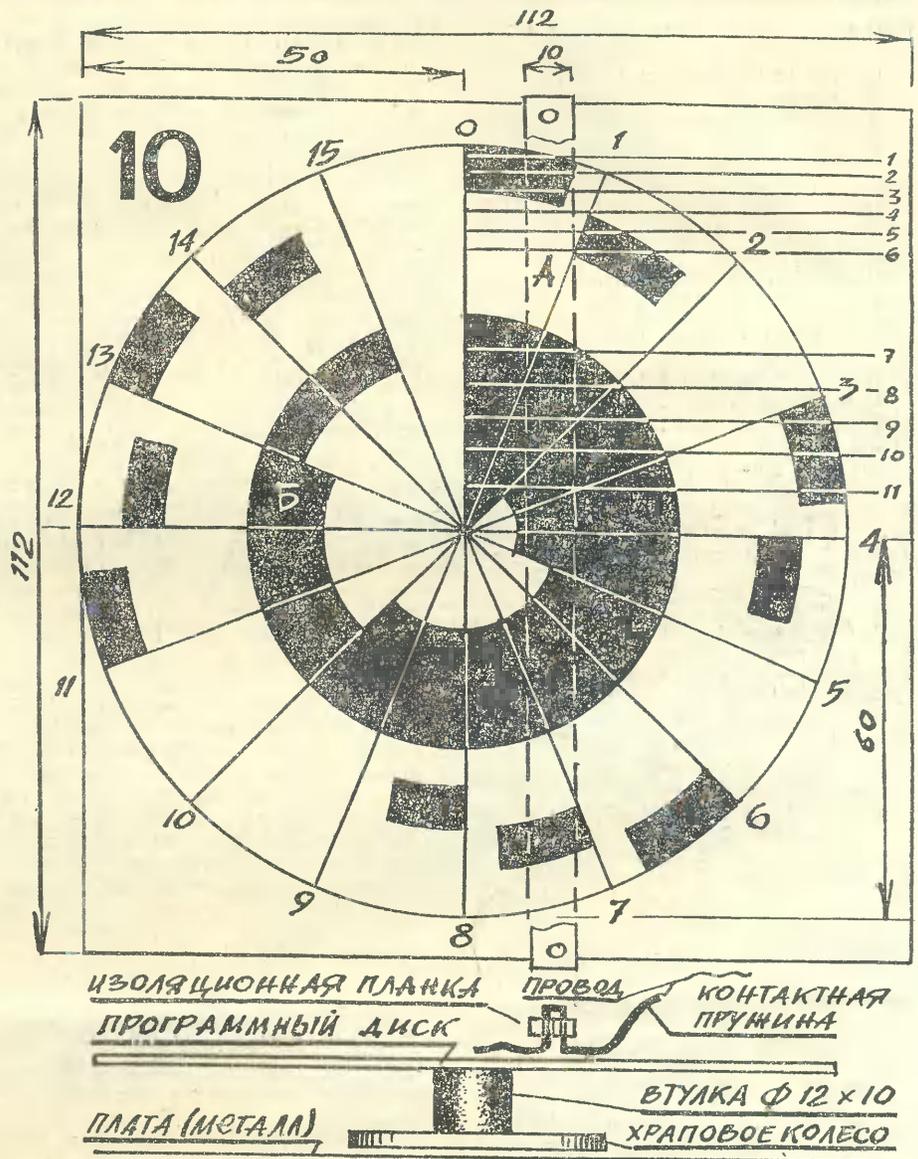
Над ложем акванавта и под ним установлено по три электромагнита для удержания грузиков и поплавков. Под днищем аппарат имеет две лыжи для посадки на грунт.

Изготовление модели начинается с корпуса (рис. 5). Он собран из двух соединенных вместе алюминиевых «ледянок», на которых зимой катаются с гор. Такая поверхность лучше всего сопротивляется давлению воды. У кого нет возможности приобрести «ледянки», могут изготовить корпус по болванке из папье-маше на клею (БФ-2, нитроклею или другом водостойком). Для болванки придется вырезать диск Ø 600 мм из толстой фанеры и восемь секторов — из обычной (рис. 6). С помощью брусочков укрепите сектора на диске, а промежутки между ними заполните алебастром и тщательно выровняйте, когда алебастр отвердеет. Только что затвердевший алебастр легко обрабатывается обычными столярными инструментами: стругом, рубанком, ножом. Высохшую болванку обработайте шкуркой, натрите парафином (свечой), чтобы оболочка не приклеилась к болванке, и отполируйте тряпкой до блеска. Потом наложите (но не режьте!) газетную бумагу на куски примерно по 40 × 40 мм. Первый слой бумаги смочите водой и наложите, тщательно разглаживая, так, чтобы последующие куски перекрывали предыдущие. Не давая высохнуть первому слою, наложите следующие 2—3 слоя бумаги, но уже с клеем. Дайте им полностью высохнуть и наложите еще 2—3 слоя. И так до тех пор, пока не получится 10—12 слоев. Высохшую оболочку прошкурьте и, если надо, прошпаклюйте. Готовый сегмент — половину корпуса — аккуратно обрежьте по краям и, поддев стальной линейкой, снимите с болванки.

Таким же образом изготовьте вторую половину корпуса.

ИЛЛЮМИНАТОРЫ изготовьте из оргстекла. Заготовки для них сделайте миллиметров на 20 больше требуемого диаметра. Нагрейте оргстекло до размягчения и зажмите между половинками корпуса, вставленными одна в другую. Подержите так, пока они не остынут, а затем опилите под размер и просверлите отверстия под винты. Потом прорежьте отверстия в корпусе под иллюминаторы и прикрепите их винтами М4 с полукруглой головкой и с шагом 15 мм. Между иллюминаторами и корпусом поставьте прокладку из мягкой резины. Оба нижних иллюминатора — и передний и задний — закрепите внутри корпуса, чтобы уменьшить лобовое сопротивление, а входной люк — сверху.

ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ, удерживающие грузы и поплавки, можете взять готовые от набора «Электромагнит разбор-



ный с деталями» завода «Физэлектроприбор» (тот, который используется на уроках физики). На всякий случай сообщаем их данные. Катушка диаметром 9 мм имеет длину 25 мм, у нее 730 витков провода Ø 0,1 мм в эмалированной изоляции. Стакан выточен из алюминия. При креплении стакана к корпусу под него надо нанести водоупорный клей, который, высохнув, обеспечит герметичность (рис. 3).

РУЛЕВУЮ МАШИНКУ (рис. 4) используйте от старой электроигрушки. Учитывая, что скорость перемещения рулей должна быть небольшой, выберите экспериментальным путем обороты машинки — 1—2 об/мин. Опробуйте ее механизм и только после этого установите на корпусе. Все винты смажьте клеем БФ-2 и привинтите. На большое зубчатое колесо приклейте постоянный магнит. После сборки модели он должен без трения вращаться с внутренней стороны корпуса.

РУЛИ сделайте из алюминия. Их концы сверните в трубочку и наденьте на штыри. В первом руле прорежьте и отогните в сторону лепесток. К нему клеем БФ-2 приклейте наружный постоянный магнит. Выточите по чертежу узлы крепления и поставьте рули на место (рис. 9). И еще раз опробуйте рулевую машинку — магнитная передача должна действовать безупречно (рис. 2).

ГРЕБНЫЕ ДВИГАТЕЛИ с движителями-«ластами» тоже требуют тщательного изготовления. Корпусом двигателя служит стакан, выточенный из алюминия. К крышке стакана приклейте катушку соленоида, аналогичную катушке электромагнита. К ее выводам припаяйте гибкие провода. Они должны проходить сквозь отверстие в дне стакана. Катушку промажьте клеем БФ-2.

Сердечник соленоида Ø 7 мм соберите из двух частей: нижней — стальной и верхней — алюминиевой. Обе ча-

три соедините винтом. На конце верхней части сердечника нарежьте резьбу М4 и между фигурными шайбами зажмите резиновую ласту. Возвратную пружину изготовьте из струны. Усилие пружины подберите опытным путем так, чтобы сердечник втягивался почти полностью. В крышке стакана просверлите два отверстия \varnothing 3 мм для заполнения стакана водой.

После сборки двигателя с движителем опробуйте их и поставьте на корпус.

ЛОЖЕ АКВАНАВТА сделайте из алюминия и прикрепите на двух уголках к переднему нижнему иллюминатору. Ложке должно подниматься, чтобы обеспечить свободный доступ к четырем батареям, размещенным под переборками. Батареи укладываются в коробки (размером 130 × 70 × 25 мм), которые крепятся к переборкам, а переборки на четырех уголках — к нижнему корпусу.

После сборки и опробования в действии каждого из узлов начинайте окончательную сборку корпуса. Для этого прежде всего к длинным проводам (они должны выходить из люка на 200—300 мм) прикрепите бирки с маркировкой. Затем на нижний и верхний сегменты на расстоянии 15—20 мм от края укрепите сплошные валки из пластилина высотой 10—15 мм. В нижний валик вставьте ободок из полоски жести. Готовые полусферы соедините между собой так, чтобы ободок нижней половины попал в валик верхней половины корпуса. Скрепите обе половины по краю в четырех местах винтами М4. Затем в верхний сегмент на расстоянии 5 мм от края с шагом 60 мм просверлите отверстия \varnothing 5 мм и шприцем, изготовленным из отрезка водопроводной трубы (см. рис. 8), заполните пространство между корпусом и ободком густой массой, составленной из клея (БФ-2, нитроклея) и талька или зубного порошка.

Готовому корпусу дайте высохнуть, проверьте его на герметичность и, если потребуется, промажьте швы клеем.

Выкрасите корпус в оранжевый цвет, так он лучше будет виден в воде. Окончательно подготовив модель, задрайте люк, прикрепите поплавок и грузики и включите электромагниты. Потом под днищем на тонкой проволоке установите площадку из алюминия и произведите балластировку: загружайте площадку кусочками свинца до тех пор, пока модель не начнет медленно погружаться. После этого откройте люк и равномерно приклейте балласт на днище под ложе акванавта.

Модель готова. Запускать ее лучше в бассейне с прозрачной водой при тихой погоде.

Для управления аппаратом на нем установлено готовое однокомандное радиоуправление, имеющееся в продаже, — «Система радиоуправления игрушками».

Технические данные этой системы:

максимальное удаление — 10 м; рабочая частота — 27,12 МГц; мощность передатчика — 4—10 мВт; вес приемника — не более 70 г; вес командоаппарата — не более 70 г; питание — батарея «Крона-ВЦ».

Командоаппарат системы обеспечивает выполнение четырех различных команд. Для данной модели их недостаточно. Поэтому к командоаппарату был добавлен еще один программный диск, что позволило модели выполнять следующие команды: руль влево, руль вправо, бросить первый грузик, руль влево, руль вправо, бросить третий поплавок, руль влево, руль вправо, включить двигатель «ласты», выключить двигатель «ласты», бросить второй грузик и т. д.

Если вы посмотрите на рисунок 7, то увидите, что командоаппарат готовой системы состоит из электродвигателя на 4,5 В, храпового механизма, поворачивающего диск с программой, и щеток, прижимающихся к программному диску. Самодельный программный диск показан на рисунке 10 (М 1:1). Выпилите его из фольгированного гетинакса. А если такого нет, то возьмите простой гетинакс и наклейте на него фольгу из шоколада, тщательно разгладив ее ложкой на стекле. Затем разметьте дорожки: все заштрихованное (это фольга) оставьте, остальное снимите острым ножом. Диск соедините с храповым колесом командоаппарата, приклеив его на втулку, имеющую отверстие \varnothing 3 мм в середине. Планку (А) для щеток (на рисунке она показана пунктиром) изготовьте из изоляционного материала (лучше оргстекла), щетки — из тонкой стальной проволоки (струны) и припаяйте к ним соответствующие провода: с 1 по 4 — к реле рулевой машинки; 5 и 6 — на гребень двигателя; с 7 по 10 — к электромагнитам, удерживающим поплавок. К контактам 1 и 2 подключите реле (любое, срабатывающее на 4,5 В с одной парой контактов на замыкание), включающее рулевую машинку вправо, а к контактам 3, 4 — реле, включающее рулевую машинку влево. Ток на центральный сектор (Б) программного диска будет подаваться через винт-ось, на которой вращается храповое колесо с программным диском.

Вы знаете, что радиоволны плохо распространяются в воде, поэтому антенну установите на поплавке, связанном с аппаратом пятиметровым проводом.

Радиоуправление можно заменить программным устройством любого типа или дистанционным управлением по двум проводам с использованием аналогичного командоаппарата.

В. КОЛОДЦЕВ

Рис. А. МАТРОСОВА

ЧТО? ГДЕ? КОГДА?

В редакцию приходит много писем от ребят, занимающихся бумажным макетированием. Они просят назвать, какие модели были опубликованы в Приложении за последние три года.

Выполняем просьбу наших читателей.

1976 год

- Игрушки из бумаги — № 2
- Самосвал — № 3
- Вертолет — № 3
- Прогоулочный катер «Турист» — № 5
- Катамаран — № 6
- Яхта — № 7
- Глиссер — № 7
- Гоночный автомобиль — № 8
- Катамаран «Ракета» — № 8

1977 год

- Карьерный автомобиль
- БелАЗ-540 — № 3
- Планеры (простейшие бумажные модели) — № 4
- Воздушные змеи — № 7
- Автомобиль для села ВАЗ-2121 — № 8
- Як-50 — № 9
- Автомобиль-тягач КамАЗ-5320 — № 10
- Паровоз № 293 — № 11

1978 год

- Самоходная баржа Т-36 — № 4
- Глиссер — № 5
- Швертботик «Москвич» — № 5
- Ракетовоз — № 5
- Трактор К-700 — № 5
- Истребитель — № 5
- Покоритель полюса атомход «Арктика» — № 7
- Планер — № 8
- Самолет с резиномотором — № 8
- Бумеранг — № 8
- Спутник — № 8
- Воздушный шар — № 8
- Спортивный автомобиль — № 9
- Карт — № 9



1-й ряд: вяжется резинка 1:1.
 2-й ряд: провяжите лицевую петлю, сделайте накид, снимите, не провязывая, изнаночную петлю, провяжите лицевую петлю и т. д.
 3-й ряд: сначала провяжите изнаночную петлю, затем лицевую вместе с накидом и снова изнаночную. Далее чередуйте 2-й и 3-й ряды. (См. Приложение № 11 за 1977 г., рис. 1, 2, 3.) Вы получите крупную рыхлую вязку, которая будет хороша и для шапочки, и для шарфа.

Прежде чем приступать к вязанию изделия, обязательно сделайте расчет петель. Для этого свяжите образец в 20 петель на 20 рядов, отутюжьте его через влажную тряпку, чтобы пряжа села. Затем измерьте длину и ширину образца и высчитайте, сколько петель и сколько рядов вам нужно будет связать, чтобы получить размеры, указанные на выкройке.

А теперь более подробно остановимся на вязании.

ШАПОЧКА

Для нее вам необходимо связать прямоугольник, в нашем случае размером 56 × 65 см. Размеры даны с учетом, что изделие слегка растянуто и в длину и в ширину.

Начинайте с вязания внутренней, подкладочной части. Сначала свяжите 5—7 см резинкой 1:1 без накида, затем 30—31 см основной вязкой — лю-

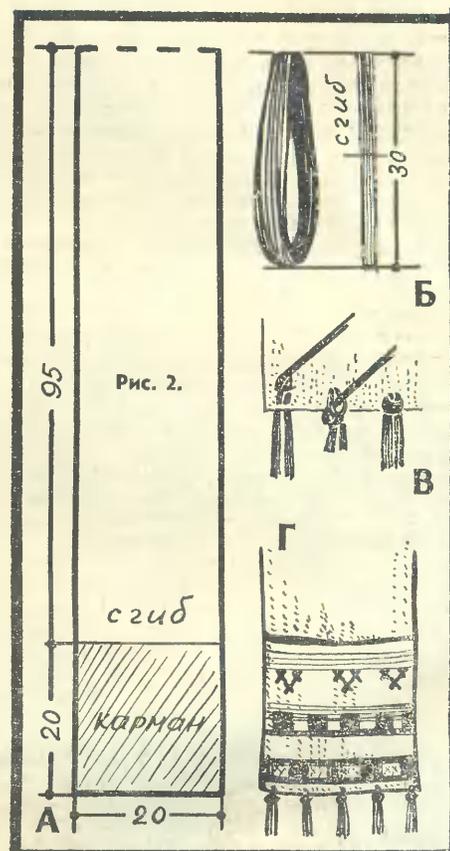


Рис. 2.

ГОТОВЬТЕСЬ К ЗИМЕ

Тем, кто уже научился вязать, мы предлагаем новые модели шапочки и шарфа. Этот комплект будет хорош и для осени, и для зимы, если вы выполните его из пушистой шерстяной пряжи, а шапочку к тому же сделаете двойной.

Комплект можно связать из однотонной пряжи или из пряжи нескольких цветов — в полосы, располагая их по низу шарфа и по бортику-отвороту шапочки. Старайтесь подобрать спокойную цветовую гамму. Например, беж хорошо сочетается с коричневым и оранжевым, серый с белым и голубым. Всегда приятны сочетания классических спортивных цветов — синего, красного, белого.

Для комплекта вам потребуется 300—400 г пряжи средней толщины и спицы № 3 или 3,5.

Вяжите шапочку с шарфом резинкой 3:3 (3 лицевых — 3 изнаночных петли) или резинкой 1:1 с накидом. Вязать в этом случае надо в такой последовательности:

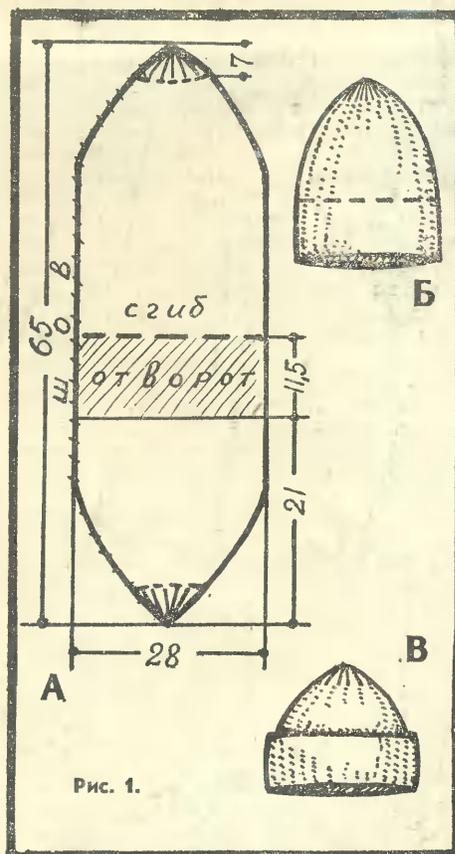


Рис. 1.

бой, на выбор. Подкладочную часть шапочки можете выполнить из более тонкой шерсти или использовать нитки другого цвета для экономии основной пряжи.

Затем переходите к вязанию из основной шерсти. Свяжите сначала 30—31 см резинкой 3:3 или резинкой 1:1 с накидом, а потом последние 7—8 см иначе: 3—4 ряда свяжите резинкой 1:1, и из каждой пары петель «лицевая — изнаночная» образуйте по одной петле, чередуя лицевую с изнаночной. Провяжите 5—6 рядов и этот прием повторите. Последние 18—20 петель стяните ниткой.

Полученный прямоугольник сшейте по длинной стороне и соберите на нитку другой конец. У вас получится как бы стянутый с обоих концов чулок (рис. 1А).

Если теперь нижний конец условного чулка — изнаночной части шапочки — вы вложите внутрь верхнего конца чулка (рис. 1Б), а потом отогнете бортик, то получите двойную шапочку с красивым объемным бортиком в четыре слоя (рис. 1В). Уверены, что в такой шапочке вам никакой мороз не будет страшен.

ШАРФ

Этот шарф привлекает своей необычностью. Один его конец отогнут и служит карманом (рис. 2А). Часть шарфа для кармана должна иметь более плотную вязку, поэтому при основной вяз-

ке резинкой 3:3 вяжите ее чулочным переплетением, а при вязке с накидом — резинкой 1:1. Чтобы карман выделялся, свяжите его полосами или отделайте вышивкой — крупным крестом (рис. 2Г).

Низ шарфа отделайте бахромой из

ниточек. На рисунках 2Б и 2В показано, как правильно выполнить эту работу. Смотрите шерсть в пасму длиной 28—30 см, разрежьте пополам и разделите на столько частей, сколько хотите иметь кисточек. Каждую частичку сложите пополам и толстым крючком протяните в

отверстие между петлями 2-го или 3-го ряда. Получится петля. Вытяните всю кисточку и затяните узлом. Концы кисточек подравнивайте ножницами по линейке.

Такой шарф можно носить поверх пальто или куртки.

Твой гардероб

Сегодня мы хотим посоветовать вам, как, сочетая одни предметы одежды с другими, разумно составить свой гардероб.

Чтобы быть одетой, как говорится, «на все случаи жизни», вам следует иметь в своем шкафу: юбку, две блузки, платье-сарафан, брюки и джемпер, — как раз те вещи, которые вы уже себе сшили или связали, пользуясь советами нашего раздела «Сделайте сами» и выкройками «Ателье ЮТа». Предлагаем также включить в свой гардероб тоненький джемпер-гольф с высокой горловиной и жилет, которые сегодня модны.

Посмотрите на рисунок.

Свободное прямое платье-сарафан с яркой отделкой и с надетым под него джемпером или блузкой — удобная одежда для дома и для работы после школы.

Сочетание юбки с блузкой сейчас, пожалуй, самая излюбленная композиция. А под блузку зимой наденьте тоненький джемпер. Это тоже модно. Если же такой ком-

плект вы дополните теплым жилетом, то получите удобную одежду для прохладного осеннего дня.

Юбочка, которая здесь показана, необычна. К ней можно пристегнуть бретели или при желании целую «грудку». Для этого в поясе должны быть сделаны петли. Пристегнув к юбочке бретели и надев нарядную блузку, вы будете красиво и удобно одеты для выхода в гости или в театр. А в обычное время продерните в петли юбочки тоненький пояс.

Брюки стали традиционной одеждой для девочек. С ними можно носить навыпуск блузку-рубашку; их можно заправить в сапожки, что удобно и зимой и осенью.

На рисунке изображен еще один костюм — комплект для лыжной прогулки. На толстый вязаный джемпер наденьте теплый жилет, и вы защитите себя от ветра. Брюки заправьте в высокие шерстяные носки с орнаментом (джуробы), дополните комплект шапочкой и шарфом, о которых рассказано выше, и отправляйтесь за город.

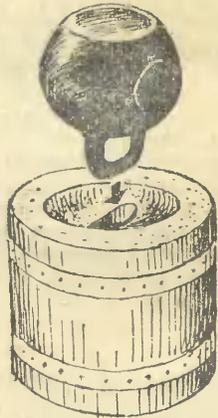
Н. КОБЯКОВА,
художник-модельер. Рис. автора



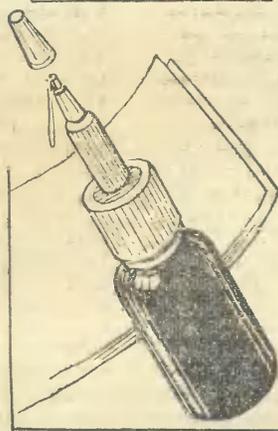
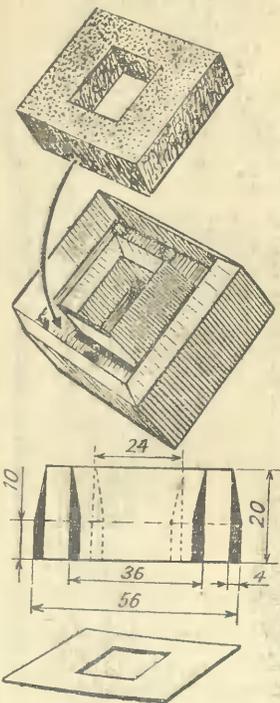


НАКОВАЛЬНЯ ИЗ... ГИРИ. У спортивной гири может быть и еще одно назначение, если сделать для нее подставку и использовать как наковальню (см. рис.).

Подставку проще всего изготовить из дерева. Это цилиндр высотой 150—200 мм.



ВЫСЕЧКА - ТРАФАРЕТ ДЛЯ СЛАЙДОВ. Рамки для слайдов нетрудно сделать и самому, например, из картона. Но для этого нужно изготовить из толстого металла специальную высечку-трафарет (см. рис.). Паз в металле удобнее всего выфрезеровать на станке, но можно и высверлить, а затем обработать стенки и кромки паза напильником.



ПИПЕТКА ДЛЯ КЛЕЯ. Использованные флакончики от лекарств, например, от глазолина, чаще всего выбрасывают. А можно и им найти применение. Наполните флакончик жидким клеем (желательно на водной основе), и у вас будет отличное приспособление для слевания бумаги, ткани и т. д. (см. рис.).
Один совет: чтобы флакончик дольше служил, не давайте клею засыхать.



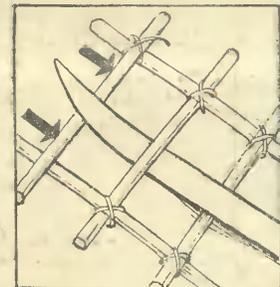
КОНТЕЙНЕР ДЛЯ КАРАНДАШЕЙ. Если вы хотите, чтобы на чертежном столе у вас был порядок, сделайте из плотной бумаги специальный контейнер для карандашей, ручек и т. п. Закрепить его можно кнопками прямо на столе.

ПОДСТАВКА ДЛЯ НОТ. Покупную подставку для книг легко превратить в пюпитр, если сделать

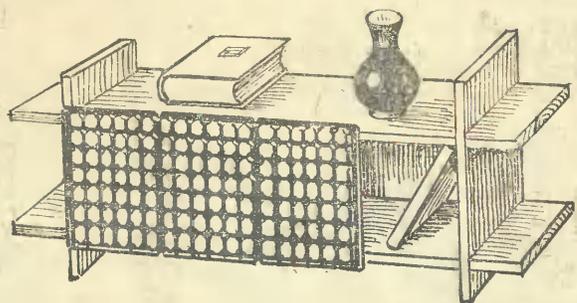
в ней по бокам треугольные прорези (см. рис.). Крепить такую подставку для нот можно прямо на спинке стула.



КАК ЗАГНУТЬ КОНЕЦ ЛЫЖИ. Концы лыж от долгого хранения иногда распрямляются, и загнуть их снова в домашних условиях бывает очень трудно, если...
Приемом, который вы видите на рисунке, пользовались еще в старину, думаем, пригодится он и вам.



КОНФЕТНАЯ УПАКОВКА И СВЕТИЛЬНИК. Целлофановую упаковку от конфет тоже, как правило, выбрасывают — красивая вещь, но где ее еще использовать? Некоторые умельцы делают из нескольких упаковок красочные светильники или даже полочки с подсветкой, одну из которых вы видите на рисунке.



Секреты мастерства ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВСЕХ

Каким молотком лучше работать — большим или маленьким? Конечно, величина молотка имеет значение, но не главное. Секрет силы молотка в его ручке! Ручка — это рычаг, который увеличивает силу удара. Из рисунка 1 видно, что путь, который проходит головка молотка, больше пути, проделанного кистью руки во время удара. Если удар наносится правильно, то в разгоне молотка одновременно участвуют и плечо, и предплечье, и кисть руки. За счет этого достигается большая скорость движения молотка. А чем больше скорость, тем сильнее удар.

Семья молотков велика: от маленького часового молоточка до громадного кузнечного молота. Люди самых различных специальностей используют молотками, и в зависимости от выполняемой работы они применяют молотки разных конструкций. Вот посмотрите, как отличаются молотки слесарей и плотников, стекольщиков и сапожников, каменщиков и обойщиков, кровельщиков и жестянщиков (рис. 2).

Компактный молоток слесаря массивен, с тупым носком. Им удобно гнуть металл, расплюсчивать заклепки. Плотницкий молоток полегче, с другим носком. Он приспособлен для выдергивания гвоздей. У молотка каменщика носок заострен, боек квадратный. Таким молотком и часть кирпича можно легко отколоть и плотнее подбить один кирпич к другому. А как изящен сапожный молоток! Его тонким загнутым носком мастер спокойно проникает внутрь любой туфли, а широким круглым бойком смягчает удар (кожа — не металл, ее легко пробить).

Маленький молоточек, которым забивает гвозди обойщик, не рвет ткань и не портит мебель. У жестянщиков и кровельщиков тоже свои молотки, хотя, казалось бы, оба мастера работают с одним и тем же металлом — жестью. «Косыя» выполняет роль оправки, когда кровельщик соединяет один лист железа с другим, а под ударами «касимовского» молотка, небольшого в сечении, но с расширенным бойком, лист тонкого металла не рвется.

Интересна головка молотка и стекольщика. В профиль она имеет вид равнобедренной трапеции. Мастер приклоняет боковую плоскость головки к стеклу и забивает шпильку. Ручка при этом отклоняется от стекла, и ее удобно держать. Правда, такие молотки уже отжидают свой век — способ крепления стекла изменился. Их крепят теперь тонкими рейками-штапиками. Штапики прибивают мелкими гвоздями обычным молотком.

И каким бы простым ни был молоток, его тоже, оказывается, можно усовершенствовать. Вот пример.

Обычный молоток состоит из стальной головки, закрепленной на деревянной ручке. Поэтому логично предпо-

жить, что изменения можно вносить только в эти две детали: в форму головки и в форму ручки. Однако раз есть соединение двух деталей, значит, можно изменять и способ соединения.

На рисунке 3 показаны ручки молотков нескольких форм.

Крепление головки к ручке у молотка просто. Верхний конец ручки делают более узким, насаживают на него молоток. Часть ручки, прошедшую через головку, отпиливают и вбивают клин. Но такое крепление недолговечно. Ручка со временем усыхает, сминаясь от ударных нагрузок, и головка держится все слабее. Наступает момент, когда она начинает соскакивать. Поэтому рабочие вынуждены периодически опускать молотки и топоры в воду, чтобы ручки разбухли. Или ставят одну-две металлические накладки (рис. 4). Один конец накладки привертывают к ручке, а другой загибают на боек головки.

Тем, кому в школе или в технических кружках приходилось делать молотки, знают, что наиболее трудоемкая часть работы — это изготовление отверстия под ручку. Юные инструментальщики 609-й московской школы сумели упростить эту работу и научились делать молотки не только абсолютно надежными, но и долговечными.

Для этого они взяли стальную пластину толщиной 3—4 мм. На одном ее

конце сделали два шипа в виде вилки, а в головке молотка под эти шипы просверлили отверстия $\varnothing 6$ мм. Пропустили шипы сквозь головку и расклепали.

Чтобы удобнее было держать молоток, нужны ручки. Их два варианта. В одном случае к металлической пластине с двух сторон прикреплены две деревянные щеки, в другом — щеки наборные. И хотя второй вариант сложнее, наборная ручка красивее.

Если вы возьметесь делать молоток, то определите, для каких целей он вам нужен. Для работ по металлу надо делать слесарный молоток с круглым или квадратным корпусом весом 250—300 г, для хозяйственных работ по дому — лучше типа плотницкого с гвоздодером.

Проще всего сделать молоток из стального прутка квадратного или шестигранного сечения, от 16 мм до 24 мм (сталь марки У7 или сталь 45). Чертежи самодельного молотка вы видите на этой странице (черт. 6). Боек у такого молотка имеет небольшую сферическую выпуклость, что позволяет ему лучше соприкасаться с предметом, по которому наносится удар, и повышает его прочность. Ведь ударная нагрузка приходится на точку, лежащую на оси, через которую проходит и центр массы (рис. 7).

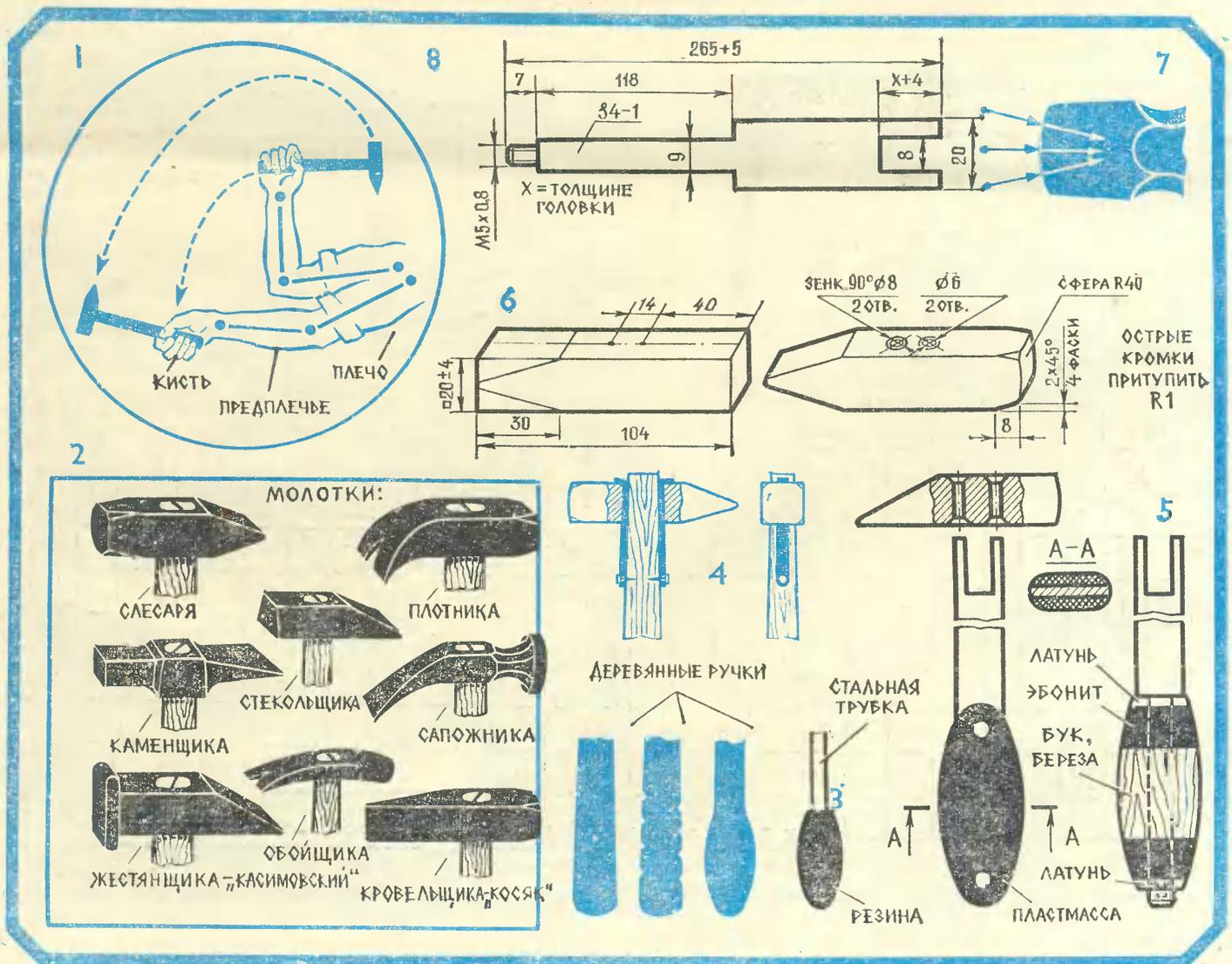
Боек и носок молотка при работе

испытывают большие ударные нагрузки. Поэтому, чтобы они не деформировались, их закаливают.

Делают это после того, как головка будет готова. Сначала ее нагревают в муфельной печи до вишневого цвета, а затем, держа клещами, плавно опускают в воду. После закалки зачищают шкуркой. Если вы хотите, чтобы ваш молоток был не только прочный, но и красивый, можете придать ему золотистый, сине-голубой или фиолетовый цвет. Для этого зачищенный молоток положите в печь и нагревайте до изменения цвета. Вначале поверхность приобретает светло-желтый цвет, потом станет бронзовой, а затем начнет голубеть. Как только появится желаемый цвет, сразу выньте молоток, положите его на металлическую плиту и протрите масляной тряпкой. Образуется стойкая пленка. Она предохранит сталь и от коррозии.

Для основы ручки к набором возьмите стальную полоску из пержающей стали шириной 20—22 мм и толщиной 3—4 мм (см. рис. 5 и 8); для набора — кусочки пластмассы и древесины. Когда набор будет сделан и закреплен, придайте ручке нужную форму, зачистите и покройте ее несколькими слоями нитролака.

В. СЕМЕНИХИН
Рис. В. СКУМПЭ



Эта симпатичная игрушка может быть приятным сувениром. Рассказывать подробно, как ее сделать, очевидно, нет надобности — рисунка и чертежей вполне достаточно, чтобы разобраться в нехитрой работе. Скажем только, что если вы творчески подойдете к ней, то ваш Чебурашка сможет даже жонглировать свечой.

Для изготовления Чебурашки нужен совсем небольшой брусок липы или березы. Работу выполняйте в следующей технологической последовательности.

Сделайте по нашему эскизу чертеж Чебурашки в натуральную величину.

Переведите с чертежа на кальку туловище, голову, уши для шаблонов.

Шаблоны выпилите из плотного картона или миллиметровой фанеры.

В центрах токарного станка по дереву выточите заготовки для головы, туловища и ушей.

В консольном патроне выточите руки и ноги.



Стамесками из набора «Юный гравер» процарапайте шерстку Чебурашки, или ее можно нарисовать выжигательным аппаратом на естественной древесине.

Покройте детали бесцветным лаком.

Врежьте уши в голову на глубину 6—7 мм и укрепите на металлических нагелях (на клею).

Руки и ноги прикрепите к туловищу кусочками проволоки, гвоздями и клеем.

В «чашечку» на голове вбейте гвоздь для свечи.

Чебурашка-подсвечник готов.

Как видите, технология изготовления Чебурашки довольно проста. Уверены, что те ребята, которые овладели элементарными навыками работы на токарном станке по дереву, успешно справятся с заданием.

А. ПИЧУГИН, г. Казань

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО

обработка отверстий выполнять аккуратно

размер клетки 10×10 мм

