

10 '94

К домино у нас отношение двоякое. Со стороны оно раздражает нас из-за излишнего усердия «рыбаков». А включившись в игру, невольно заражаешься азартом. А почему бы нам не «поймать» сразу «двух зайцев» — сделать игру и нешумную и интересную!

Такой нам и видится трехгранное домино. Играют в него, как в обычное. Только трехгранное выстраивается не змейкой, а в более сложную фигуру. Комбинаций здесь куда больше. А чтобы выиграть, уже недостаточно владеть концевой фишкой. «Рыбу» же и вовсе сделать невозможно.

ЖЕЗВШТА

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

2

В. Фаленский ТРЕНАЖЕР ДЛЯ... РЫБ

И у обитателей подводного царства может развиваться гиподинамия. Чтобы ее избежать, ереванский аквариумист В.Сувалян и придумал свое устройство.

4

А. Алексеев АВТО ДЛЯ ИЗБРАННЫХ

Сегодня «Музей на столе» пополнится новым экспонатом — моделью американского автомобиля высшего класса «Паккард». В свое время на нем ездили исключительно царственные особы.

8

А. Александров СТОЛ НА ВЫРОСТ

Послужит вам рабочим местом и в первом, и в десятом классах.

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

10

М. Дымов ЭЛЕКТРОДРЕЛЬ СТАНЕТ СИЛЬНЕЕ

И не только она, если собрать несложное электронное устройство, которое мы предлагаем.

11

И. Рещиков ТАКОМУ ВЕЛОСИПЕДУ И ЛЕД НЕ СТРАШЕН

Еще бы! Ведь он оснащен коньком и «обут» в шиповку.

14

А. Андреев ВАЗА ИЗ... ФАНЕРЫ

Несомненно, украсит интерьер вашей комнаты. Опыт Е.Стародубцевой из Орла убеждает в этом.

ЮТ

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

© «Левша», 1994 г.

КРЕСТИКИ-НОЛИКИ НА ЧЕТЫРЕХ УРОВНЯХ

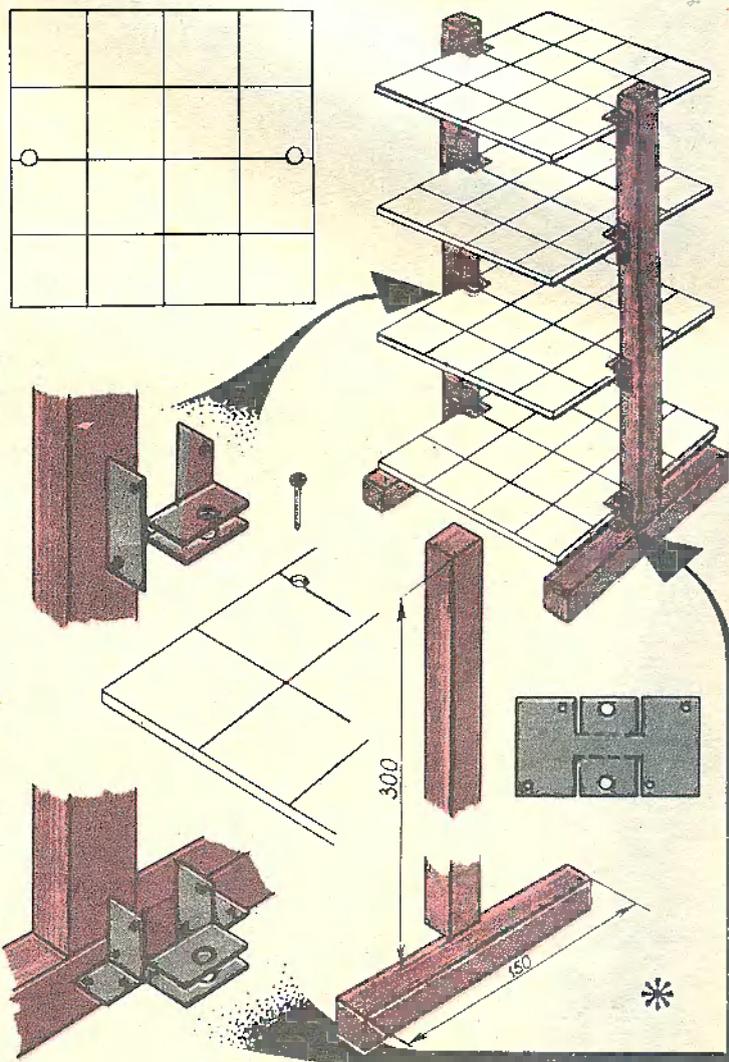
В

сем наверняка знакома игра в крестики-нолики, где каждый из игроков старается как можно быстрее заполнить клеточки поля знаками. Что и говорить — игра для первоклассников! А вот пробовали ли вы играть в многоэтажные крестики-нолики? Это уже не так просто. Тут необходимо пространственное воображение.

Как выглядит такая игра, вы видите на рисунке. Многоэтажные «крестики-нолики» состоят из четырех горизонтальных полей, разделенных на шестнадцать квадратов каждое. Поля располагаются одно над другим на четырех уровнях. Игроку предоставляется установить свои знаки (цветные фишки) не только на горизонтальных поверхностях, но и по вертикали.

Для изготовления игры потребуются деревянные рейки, фанера, жест от консервных банок и гвозди. Из реек сделайте стояки с основанием, сторона которого равнялась бы 150 мм, а высота — около 300 мм. Крепятся они на клею и для прочности прибиваются гвоздями. Из 5-мм фанеры изготовьте квадратные заготовки, со стороной, равной 120 мм, и разделите их на шестнадцать клеточек. Из жести вырежьте восемь держателей и прикрепите их к стоякам. В полях просверлите отверстия, как показано на рисунке, вставьте поля в держатели и закрепите отрезками толстых гвоздей со шляпками.

Изготовив фишки, можно приступать к игре. А закончив ее, все быстро разобрать и спрятать в коробку.



В. РОТОВ, инженер
Рисунок автора

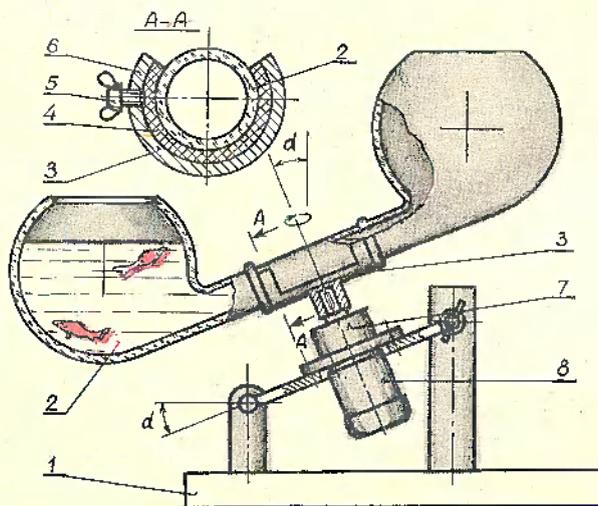
Игротека

Клуб аквариумистов

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ... РЫБ

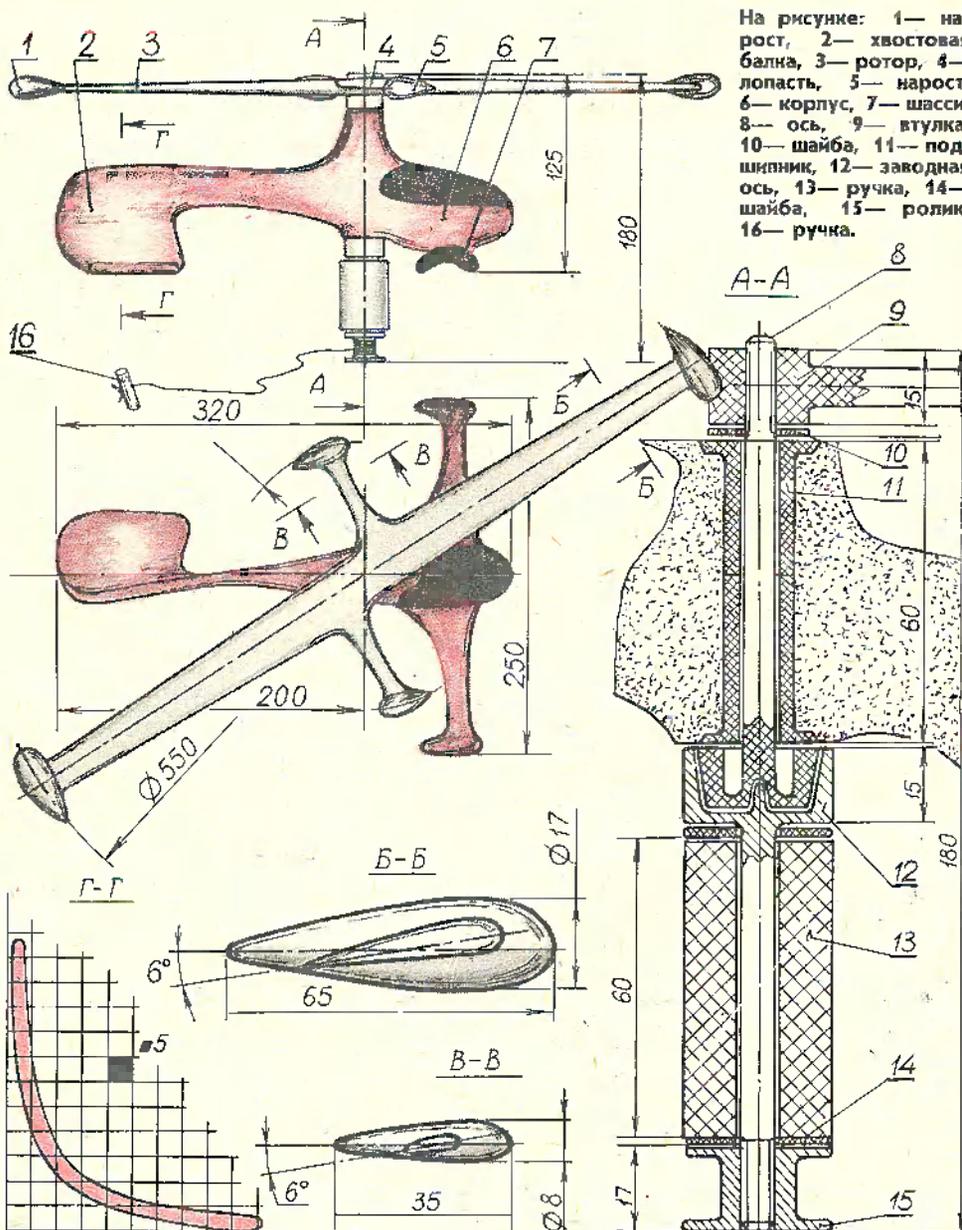
Наверное, даже опытные аквариумисты могут удивиться: что за тренажер? И напрасно.

Рыбы, чтобы выжить, должны постоянно двигаться в поисках корма, спасаясь от хищников. В аквариуме же царит постоянная гиподинамия. Пищу искать не надо — она регулярно подается к столу. Не нужно прятаться и от хищников — здесь их просто нет. Да при-



бавьте сюда ограниченные водные объемы... Словом, рыбы в аквариумах, как и птицы или звери в клетках, чувствуют себя не лучшим образом. Вот и решил В.Сувалян из Еревана помочь своим рыбкам, придумав тренажер. Что он собой представляет, вы видите на рисунке.

На рисунке цифрами обозначены: 1 — основание; 2 — резервуар аквариума; 3 — коромысло; 4 — прокладка; 5 — зажимный винт; 6 — труба; 7 — редуктор; 8 — электродвигатель.



На рисунке: 1—нарос, 2—хвостовая балка, 3—ротор, 4—лопасть, 5—нарос, 6—корпус, 7—шасси, 8—ось, 9—штулка, 10—шайба, 11—подшипник, 12—заводная ось, 13—ручка, 14—шайба, 15—ролик, 16—ручка.

В

пору моего детства, а выпало оно на послевоенные годы, мои сверстники запускали пропеллеры. Нынешнему юному поколению эта игрушка вряд ли известна, разве что со слов дедушек. Поэтому коротко расскажу о ней.

Бралась катушка. В один из ее торцов забивали пару небольших гвоздей без шляпок. Из консервной банки вырезали пропеллер. В его ступице сверлили пару отверстий под гвозди на катушке и свободно надевали на них.

Еще требовались большой гвоздь и бечевка, которая наматывалась на катушку.

А сам запуск проходил так. На большой гвоздь надевали катушку и быстро раскручивали, дергая бечевку. Эффект был поразительный. Правильно вырезанный и отрегулированный, пропеллер, вращаясь, поднимался на 7—10 метров и потом плавно опускался к твоим ногам.

... Просматривая как-то папку американских патентов, я обратил внимание на игрушку П. Биша. Ну прямо тот же пропеллер из моей юности, вот только...

Игрушка осовременена. Пропеллер, а точнее — ротор, теперь стал составной частью вертолета. Не сразу догадаешься, зачем Биш дополнил большие лопасти маленькими, укрепив на их концах каплевидные наросты. Но этому есть вполне научное объяснение. Короткие лопасти снижают вибрацию корпуса, отчего игрушка устойчивее держится в полете. А наросты — это дополнительные грузики, которые увеличивают крутящий момент или, говоря проще, с их помощью ротор вращается дольше.

Чтобы корпус игрушки не поворачивался в сторону, противоположную вращению ротора, изобретатель применил необычную хвостовую бабку. Посмотрите на нее в сечении. Нижний край балки отогнут, благодаря чему, отбрасывая поток воздуха в сторону, он стабилизирует корпус.

Если игрушка вам понравилась, ее можно сделать своими руками. В patente нет подробного описания, как изготовить вертолет, не приводятся и размеры. Все это вам придется отработать самим. Корпус и лопасти советуем вырезать из целого куска плотного пенопласта, а узел вращения деталей — из твердого пластика.

Важное условие — максимально малый вес. Запускающий механизм сконструируйте по своему желанию — тут вариантов предостаточно.

Аквариум — два стеклянных шарообразной формы резервуара. Они соединены между собой в нижней части трубой, подобно сообщающимся сосудам. В центральной части она имеет выступы, благодаря которым коромысло поддерживает ее под заданным углом вертикальной оси. А ось вращения коромысла посажена на выходной вал привода, состоящего из электродвигателя и редуктора. Привод прикреплен к плите и благодаря зажиму может фиксироваться под заданным углом.

Тренажер работает так. Сначала, когда один из резервуаров находится в нижнем положении, в зависимости от поставленной задачи выставляется угол наклона. Плита фикс-

сируется зажимом в одной из трех позиций на стойке. В нижний резервуар заливают воду до уровня, показанного на рисунке, и помещают туда рыб. Электродвигателем через реостат задается частота вращения резервуаров, а значит, и скорость перетекания воды из одного сосуда в другой, что вынуждает рыб активно работать плавниками и хвостом. Подобная физкультура на первых порах не должна превышать нескольких минут, отмечает Сувалян, но со временем тренировки можно увеличить и до десятков минут.

В. ФАЛЕНСКИЙ, инженер
Рисунок автора

В. ЗАВОРОТОВ, инженер
Рисунок автора

Царственные особы, графы, князья обычно ездили на машинах марки «Паккард». Это и запечатлено во многих фильмах, снятых в то время.

«Паккард» уже тогда представлял собой крупный комплекс автомобильных заводов США. «Форду» и «Крайслеру» предстояло в течение десятилетий догонять его.

«Паккарду» не было равных как по численности работающих, так и количеству выпускаемых автомобилей. Его легковые машины отличала изысканность формы, надежность, экономичность и в то же время... дороговизна. Но фирма знала себе цену. Ее вполне устраивало, что были «Паккарды» доступны только избранным.

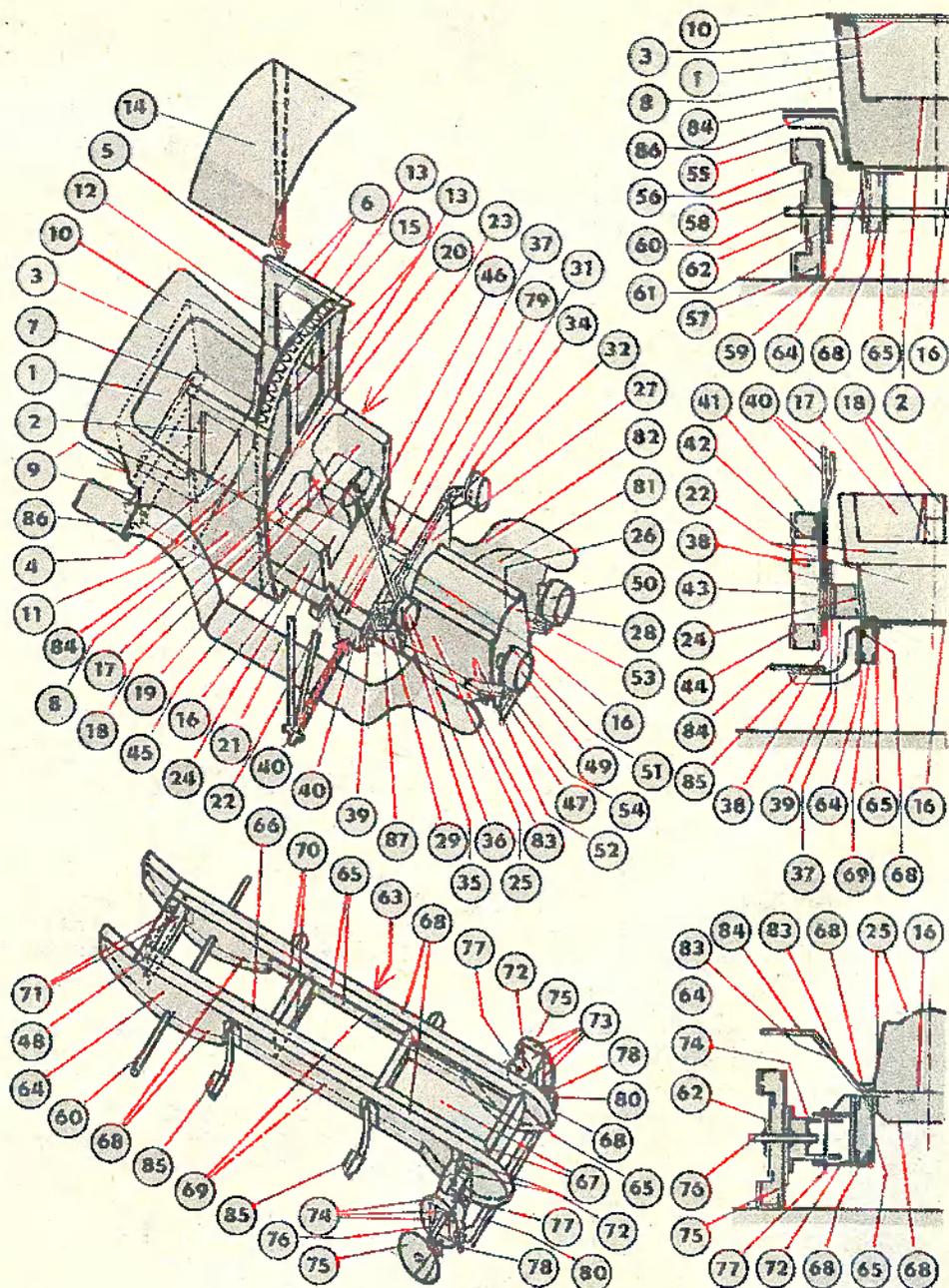
АВТО ДЛЯ ИЗБРАННЫХ

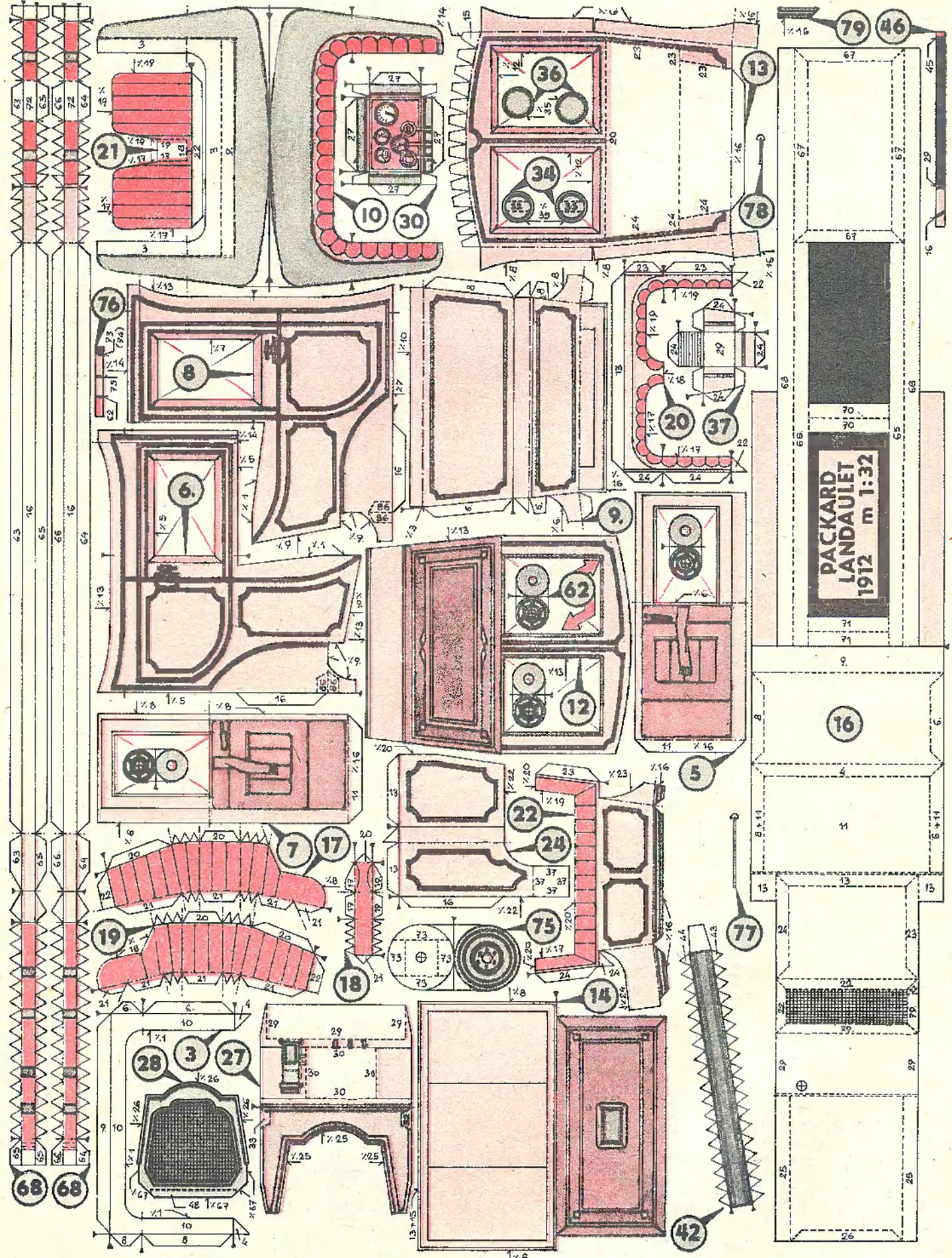
В нашем музее пока не было моделей автомобилей с этой маркой. Восполняя пробел, предлагаем копию «Паккарда» выпуска 1912 года. Выполнена она из бумаги в масштабе 1:32.

Собирается модель по традиционной для нашей рубрики схеме — из трех основных узлов: кузова, шасси и осей с колесами. Раздельное изготовление главных узлов не только упрощает дело, но и позволяет допускать меньше ошибок при работе с бумагой и клеем.

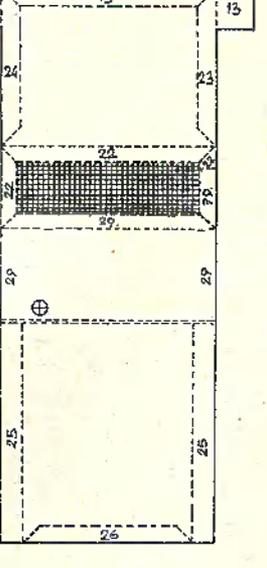
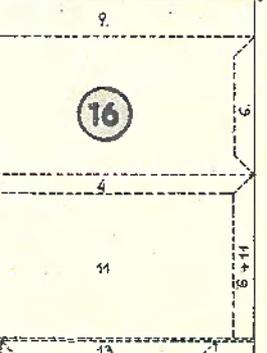
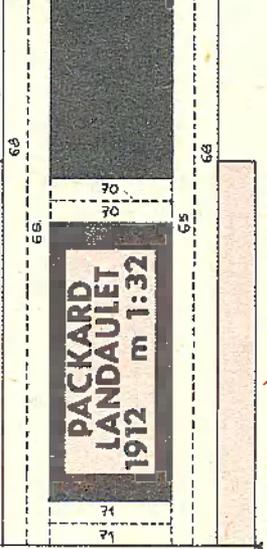
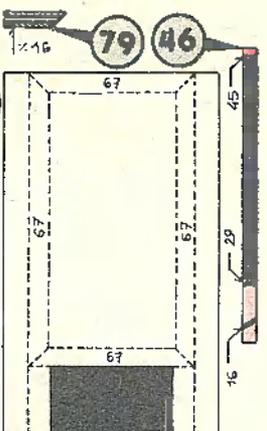
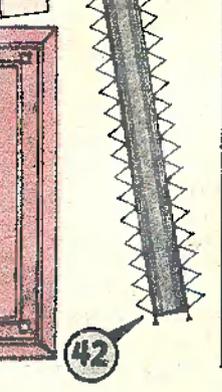
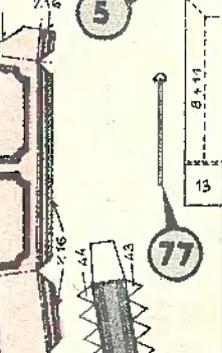
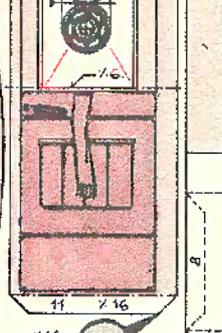
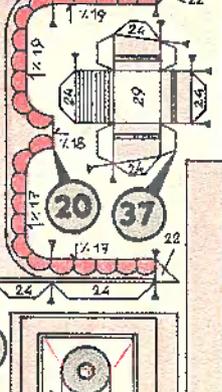
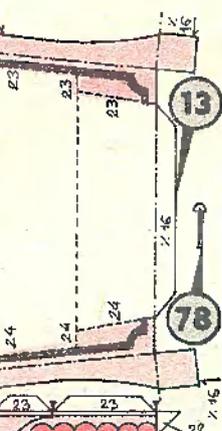
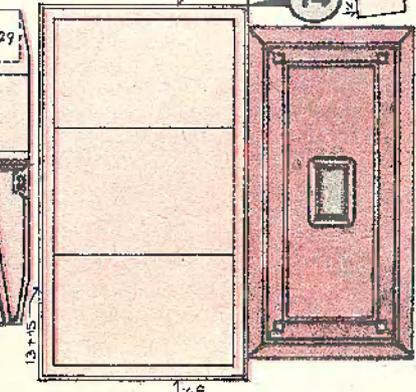
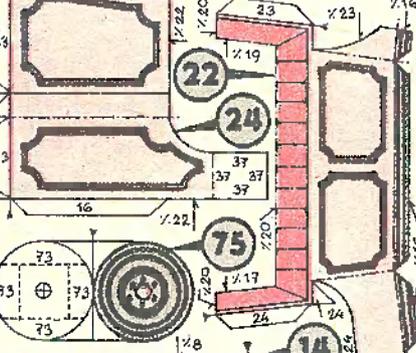
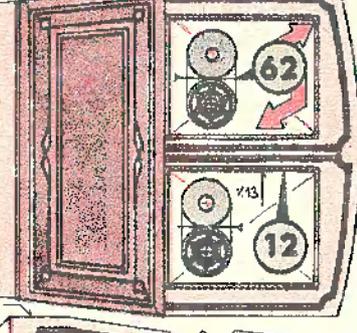
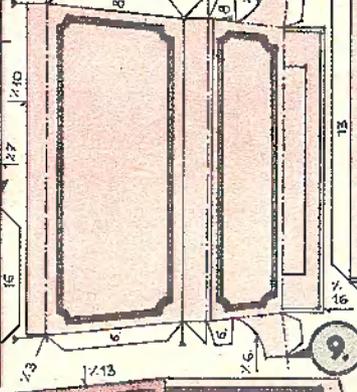
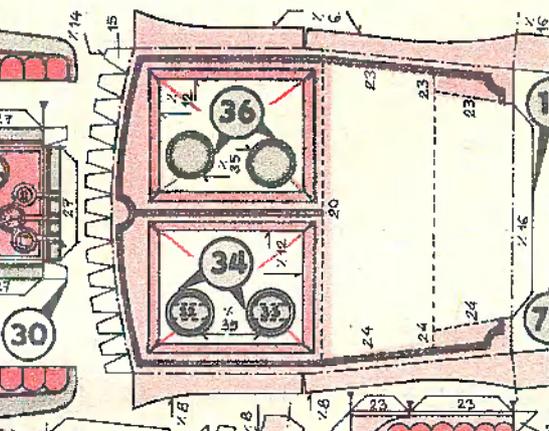
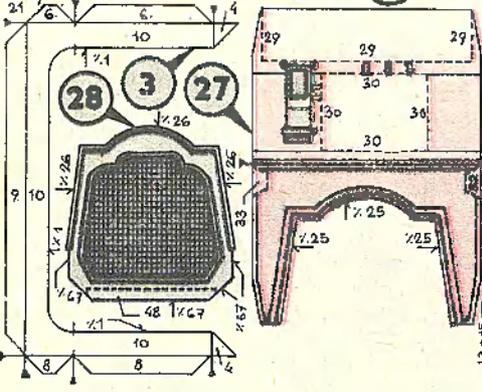
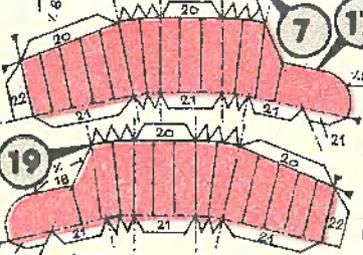
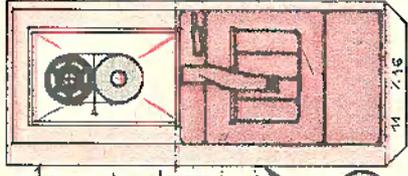
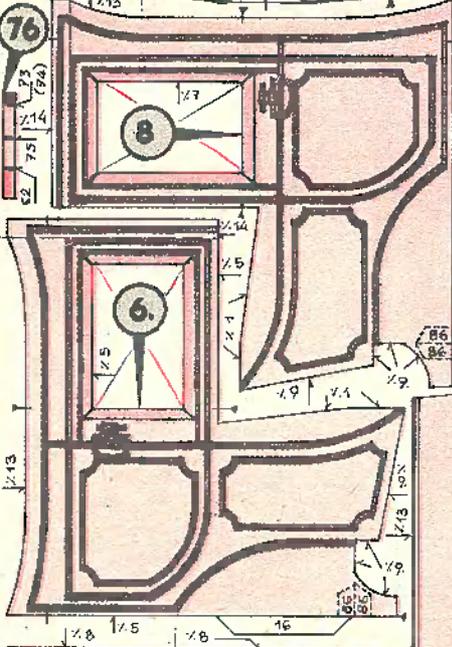
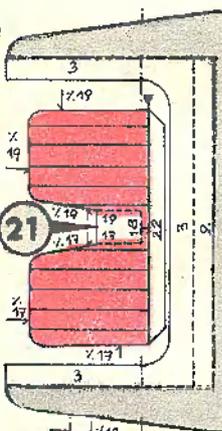
Заранее приготовьте плотную чертежную бумагу, копирку, деревянные палочки: клей (желательно ПВА, БФ-2 или бустилат), акварельные краски или гуашь, острый нож или пезвие бритвы, циркуль, лекало и, конечно же, ножницы.

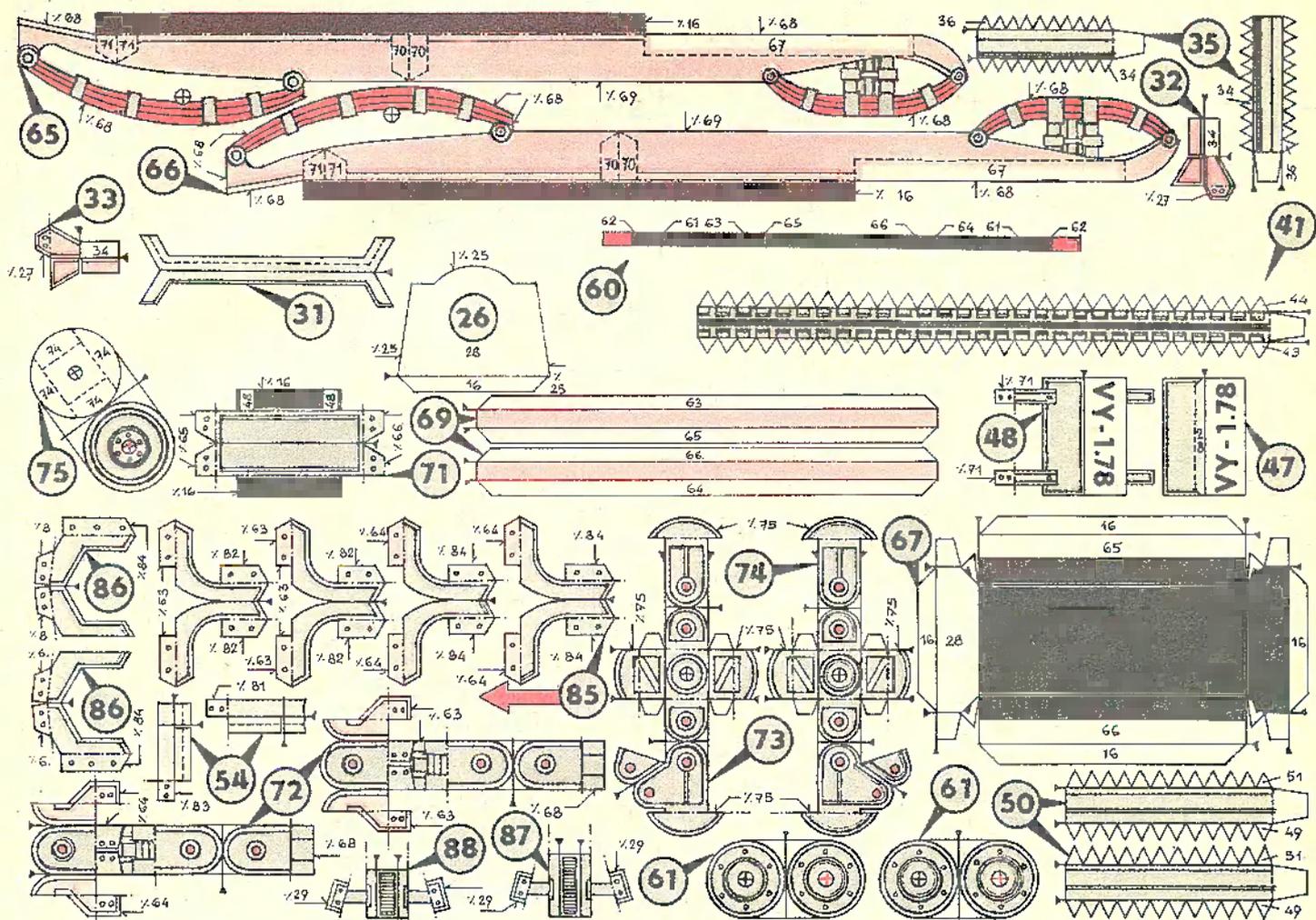
Под рисунок подложите копирку и чертежную бумагу. Соедините пакет скрепками и твердым острым предметом, например иглой циркуля или





PACKARD
LANDAULET
1912 m 1:32





концом остро заточенного твердого карандаша, переведите развертки. Затем еще раз прочертите линии по линейке или лекалу.

Каждую деталь аккуратно вырежьте ножницами по контуру, стараясь не растягивать бумагу: от нагрузки и влажных рук она может вытянуться, и тогда детали будут плохо стыковаться между собой, а узел получится неряшливым.

Начнем с самого трудоемкого — кузова. Вырезанным деталям придайте надлежащий изгиб, под прямым углом согните клапаны. Намазывать их клеем следует как можно тоньше, чтобы он не выступал по краям и не загрязнял сборку. Склеивайте как можно быстрее, иначе клей схватится и подправить вряд ли удастся.

Крыша, боковины, дверцы, стекла, капот, стойки, соединяемые между собой, образуют кузов. Но жест-

ким он станет лишь тогда, когда вы присоедините его к шасси.

Основу шасси составляют коробчатые узлы, окружающие переднюю и заднюю оси. Выклейте их порознь, а потом последовательно соедините с корпусом.

Осями автомобиля служат круглые деревянные палочки диаметром 2 мм. Остругайте их из прямослойной сосновой, еловой или липовой дощечки. А можно поступить проще — свернуть из прямоугольного листа тонкой бумаги, промазанной клеем.

Готовые оси на клею плотно посадите в отверстия коробчатых узлов. Поскольку оси имеют большой вылет, укрепите их дополнительными деталями, как показано на рисунке.

Теперь надо соединить кузов с шасси. Сопрягаемые поверхности кузова и клапаны шасси аккуратно, но по возможности быстро промажьте тонким слоем клея и прижмите друг

к другу. Пока клей не схватился, убедитесь, что нет перекосов. Осмотрите модель со всех сторон на вытянутой руке и, заметив недостатки, тут же их исправьте.

Склейте, как показано на рисунке, колеса. Тут потребуются особые прилежание: небрежно выполненные детали испортят вид модели.

Подошла очередь отделки. Последовательно наклейте на кузов мелкие детали, которыми в изобилии оснащали автомобиль начала века.

Завершите работу окраской. Низ шасси, кузов со всех сторон лучше покрасить черной тушью — наиболее часто употребляемый цвет для этого класса машин. Но при желании можно использовать и темно-красный, темно-зеленый или темно-серый. Стекла красятся в светло-серый цвет.

А. АЛЕКСЕЕВ, инженер
Рисунки автора

ЭЛЕКТРОДРЕЛЬ СТАНЕТ СИЛЬНЕЕ

Да-да, ее паспортную мощность вполне можно увеличить — и не на каких-нибудь там один-два, а на целых 15 процентов! На это же способны и другие бытовые электроинструменты и приборы — скажем, электрорубанки, пылесосы — приводом которым служит коллекторный электродвигатель.

Столь весомая прибавка достигается с помощью регулируемого по напряжению выпрямительного блока. Благодаря ему устраняются потери, связанные с перемагничиванием сердечника, что существенно уменьшает вероятность выхода из строя двигателей от перегрузок, увеличивает срок их службы. В качестве регулятора предлагаем схему с использованием тиристоров типа 2У202М, 2У202Н, КУ202М, КУ202Н либо с буквенным обозначением К или Л.

В мостовой схеме выпрямителя используются диоды Д245А, Д246А, но можно Д245, Д246, Д245В, Д247.

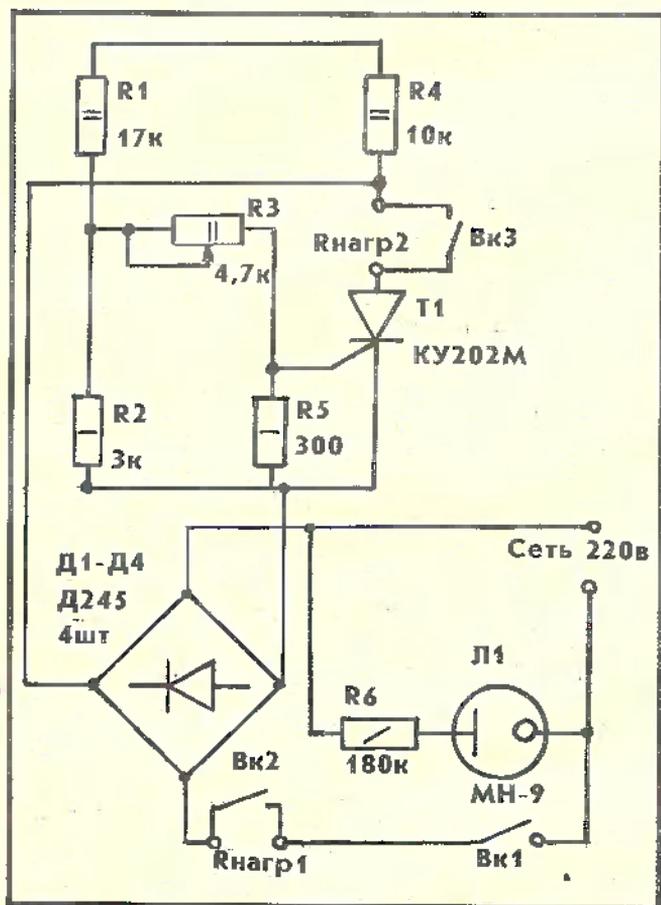
Параметры резисторов и тиристора Т1 обозначены на схеме. В качестве индикатора включения аппарата используется неоновая лампа МН-9. В схеме применены три выключателя тумблерного типа ТП1-2.

Изменяя потенциометром R3 напряжение на управляющем электроде тиристора Т1, регулируем ток, проходящий через тиристор Т1, а следовательно, и ток, проходящий через мост. В схеме предусмотрено подключение для двух видов нагрузки: R нагр.1 и R нагр.2. Первая предназначена для потребителей переменного тока, а вторая — постоянного. Нагрузку (например, дреп) включаем в один из обозначенных разрывов цепи: R нагр.1 или R нагр.2. Соответственно надо коротко замкнуть цепь выключателем Вк3 или Вк2. В первом случае вращением потенциометра R3 изменяем частоту вращения прибора, во втором — изменяем и частоту вращения, и мощность коллекторного электродвигателя.

Наладка собранной схемы производится с помощью регулирования двух резисторов R1 и R3 при подключенной нагрузке. Вместо R1 временно можно поставить переменный резистор сопротивлением 20 кОм. Движок его ставится в среднее положение. И далее, перемещая движок, следует добиться вращения электродвигателя под нагрузкой от максимальных до минимальных оборотов. Затем надо заменить переменный резистор постоянным.

Регулятор напряжения собирается на текстолитовой плате и размещается в подходящем корпусе сетевого удлинителя с выводом ручки потенциометра R3 наружу.

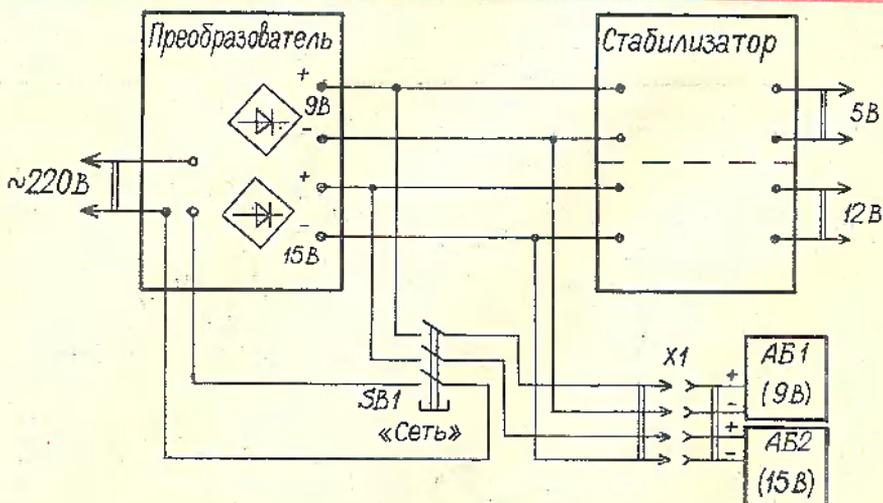
М. ДЫМОВ, инженер
Рисунок автора



Электроника

Левша советует

Для чего? В последнее время участились случаи нарушения стандартов электрической сети, а иной раз и совсем отключают ток. Чтобы защитить компьютер и обеспечить его нормальную работу, Лозицкий использует этот блок. Собрав (АБ) на напряжение, равное соответственно выходным напряжениям преобразователя 9 и 15В, он подключает согласно приведенной схеме. Теперь одновременно с включением компьютера производится подключение (АБ) к стабилизатору и ее подзаряд. Если сеть обесточивается, то питание компьютера осуществляется от АБ через стабилизатор. Длительность автономного питания зависит от емкости и технического состояния аккумуляторов. Но в любом случае этого времени хватает на то, чтобы сохранить информацию в ОЗУ и завершить работу.



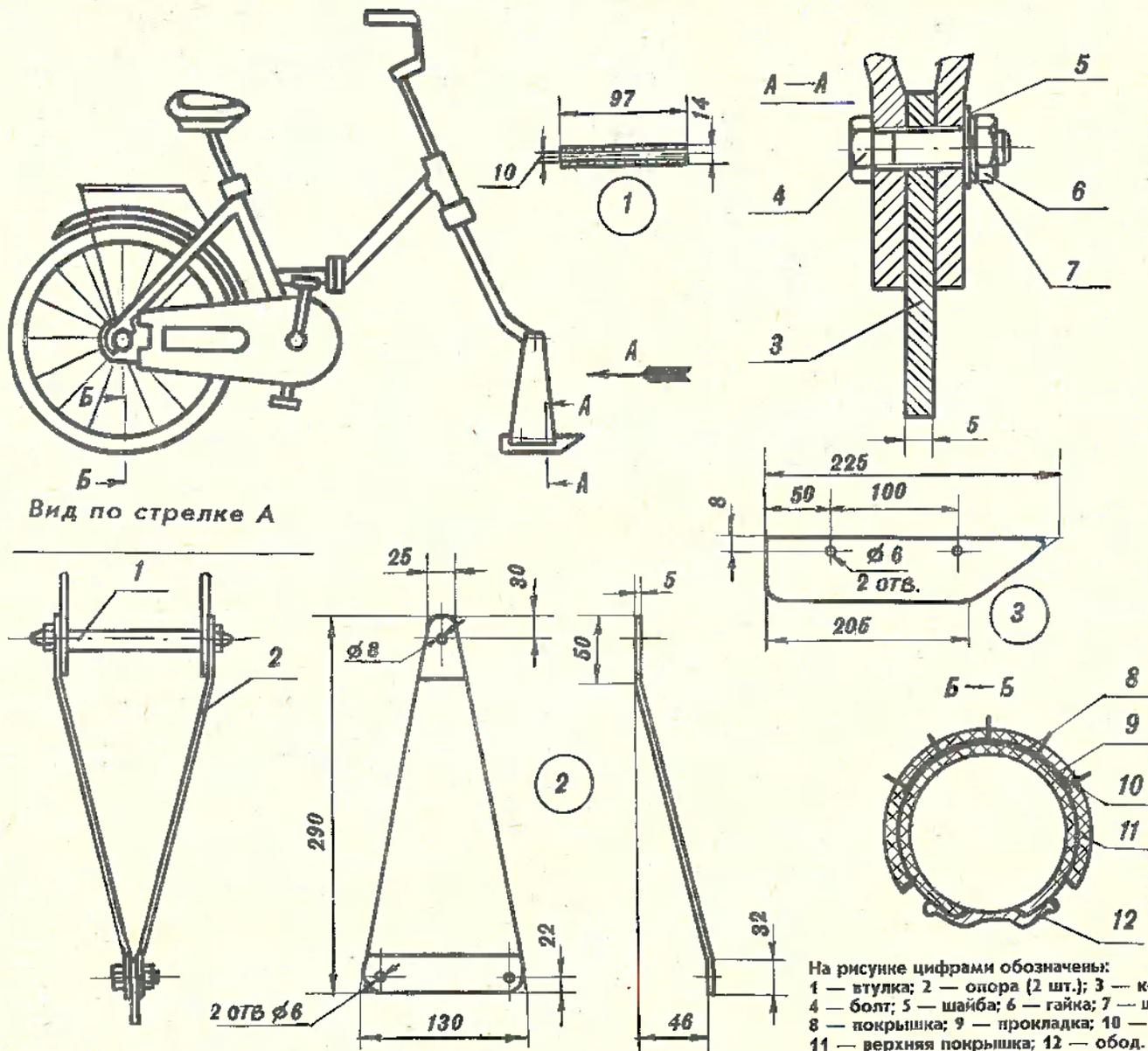
ТАКОМУ ВЕЛОСИПЕДУ И ЛЕД НЕ СТРАШЕН!

С весны до поздней осени мы с удовольствием крутим педали своего велосипеда. Ведь он для большинства не только спортивный снаряд, но и средство передвижения. Но вот приближается зима, и мы вынуждены убирать своего друга в чулан. А разумно ли? Ведь есть энтузиасты, которые разъезжают на велосипедах и зимой. Конечно, на обычной двухколесной машине дело это трудное — приходится преодолевать снежные ухабы, балансировать на скользком пьду. А все потому, что у заднего ведущего колеса

нет надежного сцепления.

Но при небольших переделках многих трудностей можно избежать. Заметим, кстати, что при этом машина не потеряет прежних качеств. Весной вы снова вернете ее в строй. Что же требуется?

Для зимней езды вместо переднего колеса установим конек — тогда велосипед будет слушаться руля. А для лучшего сцепления со снегом или льдом заднее «кобуем» в шиповку.



На рисунке цифрами обозначены:
 1 — вилка; 2 — опора (2 шт.); 3 — конек;
 4 — болт; 5 — шайба; 6 — гайка; 7 — шайба;
 8 — покрышка; 9 — прокладка; 10 — шип;
 11 — верхняя покрышка; 12 — обод.

Для конька подойдет стальная пластина толщиной 5 мм. По размерам, указанным на рисунке, проведите разметку, а потом выпилите заготовку. Нижнюю рабочую кромку следует загочить, как у обычных коньков, а концы с носка и задника надо немного закруглить.

К вилке переднего колеса конек крепится на двух опорах. Вырежьте их из листового дюралюминия толщиной 5 мм. Сверху и снизу отогните полочки, как показано на рисунке. В верхней просверлите отверстие диаметром 8 мм, а в нижней — диаметром 5,2 мм. Конек прикрепите к опорам болтами М5. Собранный узел закрепите на передней вилке велосипеда, предварительно сняв колесо. Если длины штатной шпильки М8 не хватит, придется подобрать более длинную. Дополнительную прочность коньку (на случай столкновения с препятствием) придаст штанга. Присоедините ее к нижней части вилки велосипеда и носовой части конька.

Теперь займемся подготовкой заднего колеса. Чтобы велоси-

пед нормально двигался по скользкой поверхности, необходимо увеличить сцепление. Достигается это установкой вспомогательной покрышки с шипами. Их роль могут выполнить гвозди диаметром 5 мм с широкой шляпкой. Укоротите их настолько, чтобы шип получился высотой 10 — 12 мм, затем забейте изнутри покрышки в шахматном порядке в три ряда с шагом 20 мм. Чтобы шляпки не пропоролли камеру, установите под них прокладку из толстой парусины или брезента, к примеру от старого пожарного рукава. Отрежьте от него полосу шириной 35 — 40 мм и длиной, равной окружности велоколеса. Натяните ее сверху на слегка спущенную камеру, сверху наденьте шипованную покрышку. Теперь смело надувайте колесо. Ваш льдовелосипед готов к походу.

И. РЕЩИКОВ, инженер
 Рисунок автора

Вместе с друзьями

Речь у нас пойдет не об эмалях или лаках. Существуют покрытия не менее надежные, основу которых составляет тот же металл. Обработав особым образом его поверхность, можно получить устойчивые к агрессивному воздействию пленки. О них мы и расскажем. Но прежде чем браться за работу, металлическую поверхность требуется подготовить.



Браслет XII-XIII вв.

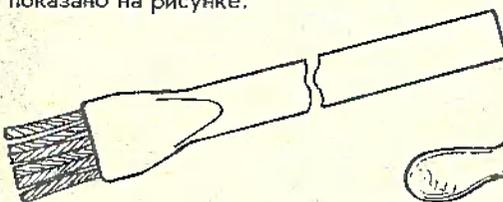


Корчик XVII в.

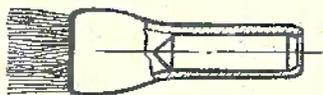
КРАСКИ ДЛЯ МЕТАЛЛА

ЗАЧИСТКА — это удаление с поверхности изделия ржавчины или окалины. Для этих целей обычно применяют наждачную бумагу. Однако целесообразнее пользоваться металлическими щетками. Для очистки ровных и слабопрофилированных поверхностей удобно применять длинноворсовые щетки. Когда же форма изделий довольно сложная, то приходится прибегать к самодельным.

Самая простая выглядит в виде кисти и изготавливается так. В медную или латунную трубку, диаметр которой выбирается в зависимости от профиля обрабатываемой поверхности, вставляется пучок скрученных проволочек от тросиков мотоцикла или велосипеда (подойдет и старый буксирный трос). Тросик разрезается кусочками на части длиной 3 — 4 см. Отрезки сгибаются пополам и изгибом вставляются в трубку. Конец ее вместе с торчащими проволочками расплющивается молотком, как показано на рисунке.

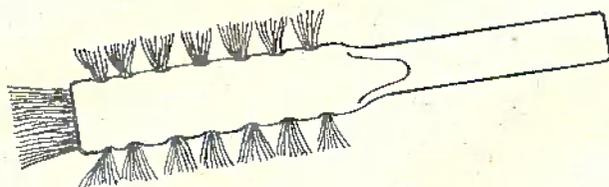


Затем тросик раскручивают плоскогубцами на отдельные жилки. Щетки могут иметь различные ручки — прямые, изогнутые, а также короткие с металлической вставкой.



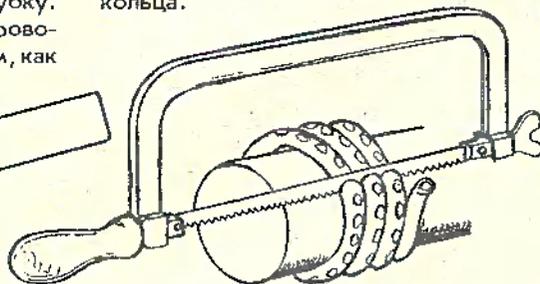
Последние можно зажимать в электродрель.

Еще один вариант щетки показан на рисунке.

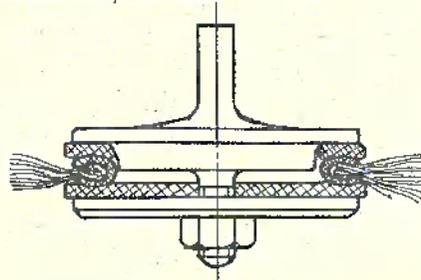


В стенке трубки сверлят отверстия, в которые вставляют проволоку, и трубку сплющивают.

Подобным образом можно изготовить и круглую щетку для зачистки материала с помощью электрической дрели. Медная трубка наматывается спиралью на болванку, зажатую в тисках. Не снимая, в ней сверлят отверстия для проволоки, затем разрезают на кольца.



При расплющивании трубки нужно стараться бить молотком по внешней стороне кольца, иначе оно разойдется и щетка получится в виде буквы С. Готовые щетки-кольца зажимаются в специальный стальной оправке между резиновыми прокладками.



Если нет оправки, можно обойтись болтами и двумя большими шайбами.

ОФАКТУРИВАНИЕ — нанесение на поверхность изделия того или иного рисунка. Самый распространенный способ — обработка вещи чеканами с различной формой бойков. Например, для

имитации кованой поверхности пользуются чеканом с бойком в виде шарика. Для получения других фактур применяются чеканы с бойками всевозможной формы.



Интересные рисунки на металле можно получить, ударяя молотком по расплетенному стальному тросику. При некоторой тренировке освоите морозные узоры, какие бывают в зимнюю пору на окнах.

Красивая матовая фактура (мелкими ямками) легко достигается на поверхности алюминия, если ее некоторое время обрабатывать вращающейся стальной щеткой.

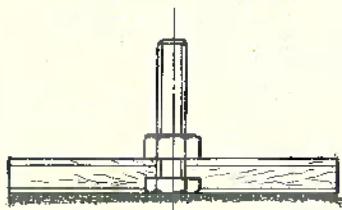
ШЛИФОВКА — обработка поверхности абразивным материалом. Шлифовать наждачной бумагой надо в одном направлении. Чтобы плоское изделие при обработке оставалось неподвижным, его следует положить на толстую листовую резину. С мелкими же можно поступить иначе: положить

на резину шкурку, а двигать изделием по ней.

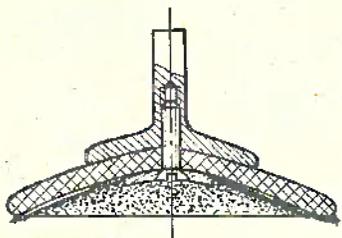
Иногда нужно высветлить отдельные элементы поверхности, очистив ее от окисной пленки так, чтобы получить плавный переход к основному фону (рельеф на чеканной пластине). В таком случае пользуются тряпочным тампоном, смоченным в машинном масле и присыпанным порошком от наждачного камня.

Сравнительно толстую пластину с заборнами и царяпинами сначала шлифуют грубым точильным бруском или абразивным кругом, обильно смачивая ее водой. По мере расплавления дефектов используют бруски все более тонкой зернистости.

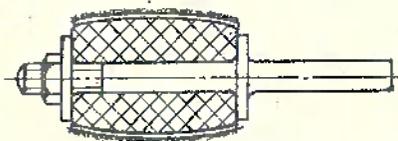
Чтобы облегчить и ускорить шлифовку, применяют механические вращающиеся абразивные круги. Годится и наждачная бумага, если из нее изготовить несложные приспособления, показанные на рисунках и шлифовать ими с помощью электродрели.



На рисунке представлен круг из 8 — 10-мм фанеры. На его рабочую поверхность столлярным или казеиновым клеем наклеивается наждачная бумага. При износе ее заменяют свежей, поддерживая некоторое время над кипящей водой.



На этом рисунке вместо деревянного круга на оси видим диск из плотной резины. Наждачная бумага здесь крепится без клея, достаточно прижать ее шайбой.



Для оправки из наждачной полоски склеивают на клею ПВА грубку по раз-

мерам заранее подобранного резинового ролика. Трубку надевают на него и закрепляют гайкой. При этом резиновый цилиндр распирается и шкурка «сидит» на нем крепко без клея.

ПОЛИРОВКА — обработка поверхности до блеска. Делается, как правило, войлочным кругом с пастой ГОИ. Правда, при обработке сложного рельефа, особенно мелкого и со значительными углублениями, возникнет затруднение. В этом случае пользуются зубной щеткой или жесткой щетиной кистью с укороченным волосом и пастой ГОИ, разведенной керосином или машинным маслом. Вместо ГОИ можно употреблять гуашевую краску «окись хрома», разведя ее машинным маслом.

Малодоступные участки поверхностей проще полировать палочками из твердых пород дерева, натертых полировальной пастой. Неплохой эффект дает и натирание их красной резинкой-ластиком. Вырезав из него диск и закрепив на оправке, получаем инструмент для полировки с помощью электродрели.

ОКСИДИРОВАНИЕ — получение на поверхности окисной пленки. Наиболее простое — масляное оксидирование (воронение). Для этого стальные или чугунные изделия нагревают до температуры 350° С и окунают в жидкое машинное масло. Чтобы получить более ровное покрытие, вынутое из масла и еще горячее изделие дополнительно натирают тряпкой. При воронении образуется большое количество дыма, поэтому необходимо заранее позаботиться о хорошей вентиляции. Нужно также следить за тем, чтобы масло в сосуде, куда погружается горячее изделие, не перегревалось, иначе оно может воспламениться.

Крупные вещи (флюгера, дымники на трубы, фонари) можно зачернить на костре, предварительно смочив их маслом. При работе нужно стараться не перегревать изделие, иначе вместо окисной пленки образуется пластинчатая окалина, которая позже отскочит с поверхности. Готовые вещи очищаются от копоти тряпкой, смоченной в машинном масле.

При отделке полированных стальных изделий можно воспользоваться «радужным» оксидированием — получить один из цветов побежалости (от соломенно-желтого до темно-синего) или всю «радугу». Пленка того или иного цвета появляется при определенной температуре. Добившись желаемой окраски, нагрев вещи обычно на закрытой электрической плитке прекращают и натирают ее машинным маслом. Изделиям малых размеров можно придать серо-синий цвет и без применения мас-

ла, достаточно их нагреть в пламени газовой горелки до потемнения.

Если оксидированные изделия будут использоваться вне помещения, хорошо покрыть их тонким слоем льняного масла — оно надолго сохранит окисную пленку.

ТЕМНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ БРОНЗЫ, МЕДИ, ЛАТУНИ И АЛЮМИНИЯ можно получить различными способами. Самый простой — нагревание металлов (кроме алюминия) с последующим нанесением на поверхности тонкого слоя олифы, масла или битума, растворенного в бензине. Именно тонкого, ибо обилие здесь ведет к образованию шлака в углубленных местах рельефа, который портит внешний вид изделия и трудно удаляется.

Темнение алюминия — достигается втиранием тряпкой или зубной щеткой смеси из порошка графита, битумного лака и бензина.

ОТБЕЛИВАНИЕ — удаление окисных пленок на меди, бронзе и латуни до получения ровной матовой поверхности. На поверхность металла наносится тряпичным помазком 15%-ный раствор соляной или серной кислоты. Реакция пойдет быстрее, если пластину немного подогреть. После отбеливания изделие тщательно и обильно промывают водой.

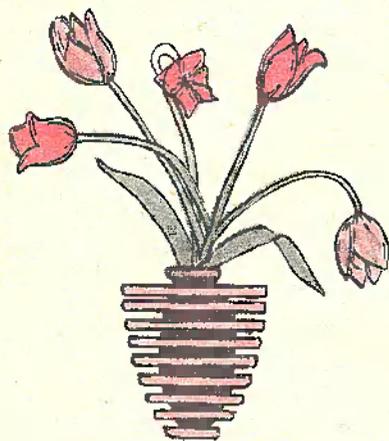
Всю процедуру проводят в хорошо проветриваемом помещении или лучше всего на открытом воздухе. Мелкие изделия из меди могут отбеливаться и без применения кислоты: для этого их нагревают докрасна и быстро опускают в воду.

ЛУЖЕНИЕ — покрытие металла тонким слоем олова. Особенно эффектно выглядит сочетание луженых и вороненых поверхностей. Медные, бронзовые и латунные изделия перед лужением отбеливают, нагревают и натирают канифолью туго свернутым тряпочным тампоном. Затем на поверхность паяльником наносят немного олова и тем же тампоном растирают ровным слоем. Стальные поверхности предварительно зачищают механическим способом, смачивают хлористым цинком и нагревают. Олово же наносят, как на медь и латунь. После лужения стальное изделие необходимо тщательно промыть с мылом для удаления остатков паяльной кислоты, чтобы оно не ржавело.

Для лужения художественной посуды применяется припой марки ПОС90 — он меньше тускнеет от времени и неопасен для здоровья. Другие же припои из-за повышенного содержания сурьмы и свинца неприемлемы.

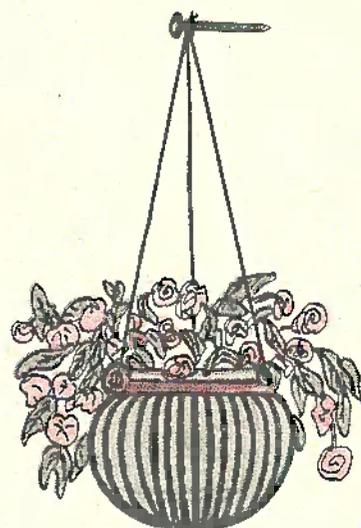
А. АЛЕКСЕЕВ, инженер
Рисунки автора

ВАЗА ИЗ... ФАНЕРЫ



Оказывается, не только мальчишки орудуют лобзиком. Елена Стародубцева из Орла с увлечением выпиливает... что бы вы думали? Вазы! Они очень украшают ее комнату. Из своих работ она не делает секрета, а потому охотно дает советы другим.

Главное, считает Лена, изделие должно быть красивым. А красота достигается аккуратностью. Торопиться при выпиливании лобзиком никак нельзя.



Итак, для работы потребуются: лобзик, пилки, станочек для выпиливания, наждачная бумага, дрель или пила, плоскогубцы, кусачки, отвертка, молоток, клей БФ-2 или столярный, циркуль, линейка, карандаш, копировальная бумага, кнопки, фанера толщиной 4 мм, круглая палка диаметром 14—18 мм, тонкий шнур, немного мелких гвоздей и шурупов, масляная краска, бесцветный лак, острый нож или ножницы и аппарат для выжигания.

Переведите сначала развертки деталей через копирку на фанеру, не забывая при этом об экономном расходовании материала. Прямые линии прочертите с помощью линейки, круглые — циркулем. На чертежах цент-

ры окружностей отмечены точками, а их радиусы — стрелками.

Очень важно учесть, в каком направлении на деталях будут расположены волокна верхнего слоя фанеры! При выпиливании на краях с внешней стороны должен оставаться тонкий след от карандашной линии. Ребра деталей тщательно зачистите напильником, а труднодоступные места — надфилем. Шипы в пазы сопрягаемых деталей должны входить плотно. Все поверхности в заключение тщательно обработайте наждачной бумагой.

Проведите предварительную (без клея) сборку изделий: нужно убедиться, что все сделано правильно. Только после этого детали смажьте клеем и соедините. Не забудьте удалить выступившие капельки.

Очередь за покраской. Если вы украсили детали орнаментом с помощью выжигательного аппарата, то лучше покрыть их бесцветным лаком в 2—3 слоя. А те, что без украшения, сначала покрасьте масляными или анилиновыми красками, а затем уж лаком.

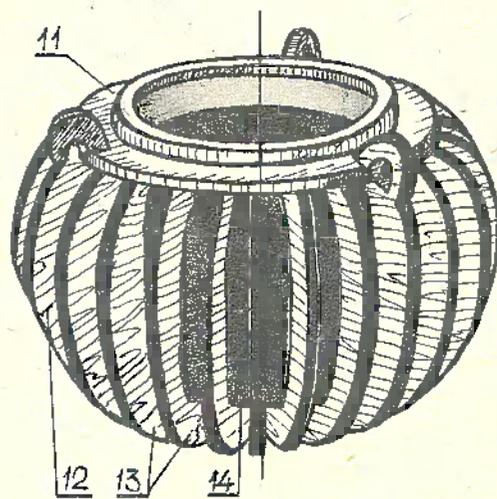
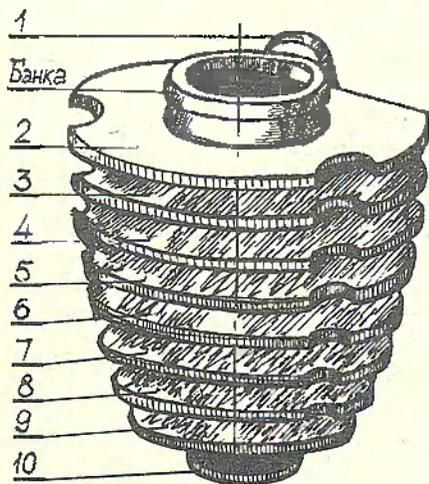
Ну а теперь расскажем о самих изделиях Елены и технологии их изготовления.

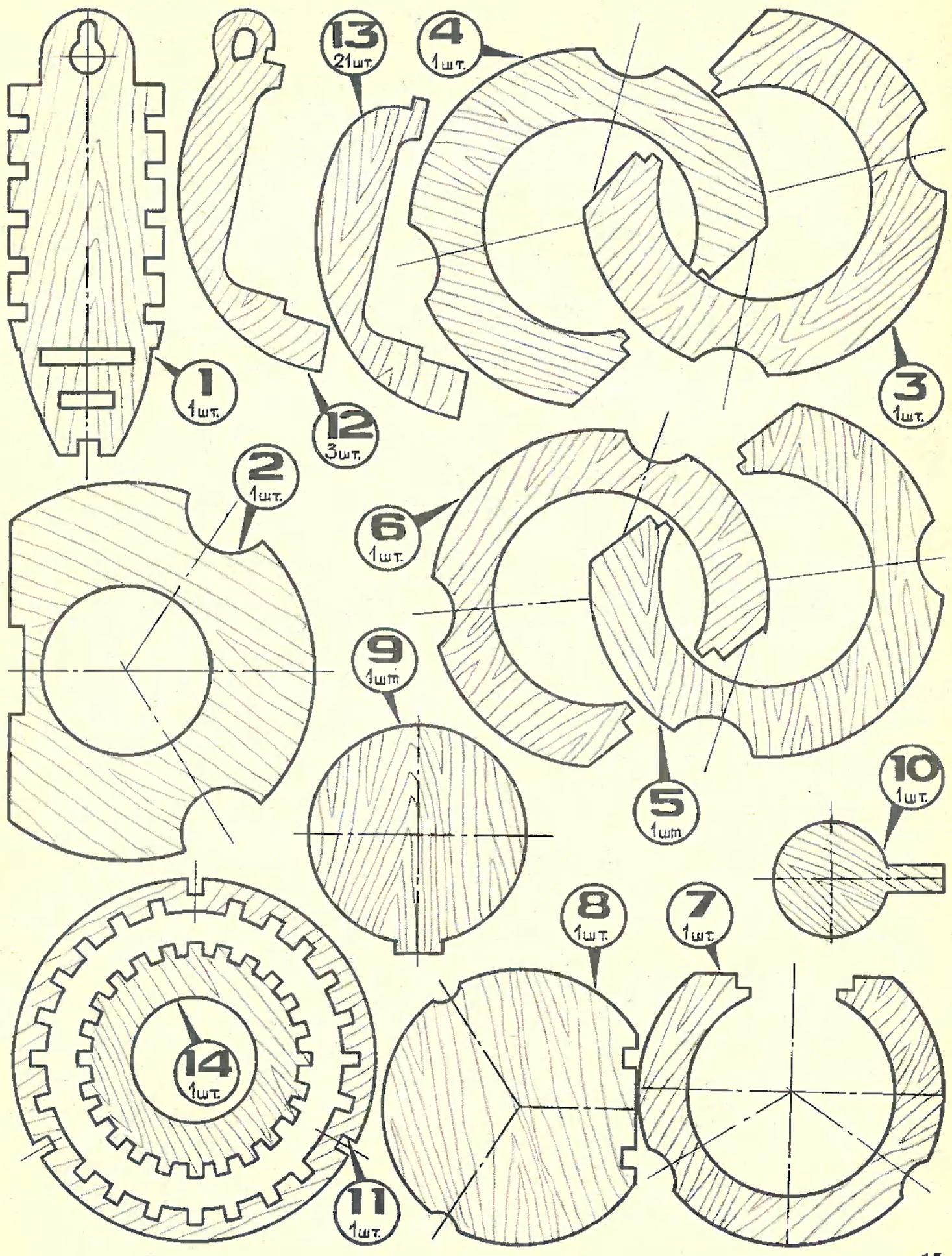
НАСТЕННАЯ ВАЗА. Выпилите детали 1—10. В пазы и прорези детали 1 вклейте детали 2—9. В образовавшуюся полость вставьте чистую банку из-под горчицы. Дно банки должно опираться на деталь 7. С нижней стороны детали 10 в

стенку вбейте гвоздь. Откусите кусачками шляпку так, чтобы оставшийся стерженек выступал на 8 мм. Эту деталь пазом вставьте (без клея) в деталь 1, чтобы можно было периодически вынимать банку. Вазочка собрана. Подвесьте ее на стене, используя отверстие в верхней части детали 2.

ПОДВЕСНАЯ ВАЗА. Выпилите детали 11—14. В один из пазов детали 11 вклейте деталь 12. Возьмите чистую банку емкостью 0,33 л и наденьте на ее верхнюю часть деталь 13, а дно банки поставьте на деталь 11. Затем верхнюю часть детали 12 вклейте пазами в деталь 13. Вставьте с клеем остальные детали 12 и все детали 14. Ваза собрана. После окончательной обработки вазу с цветами за «ушки» можно подвесить на трех бечевках в книжной полке.

А. АНДРЕЕВ, инженер
Рисунки автора



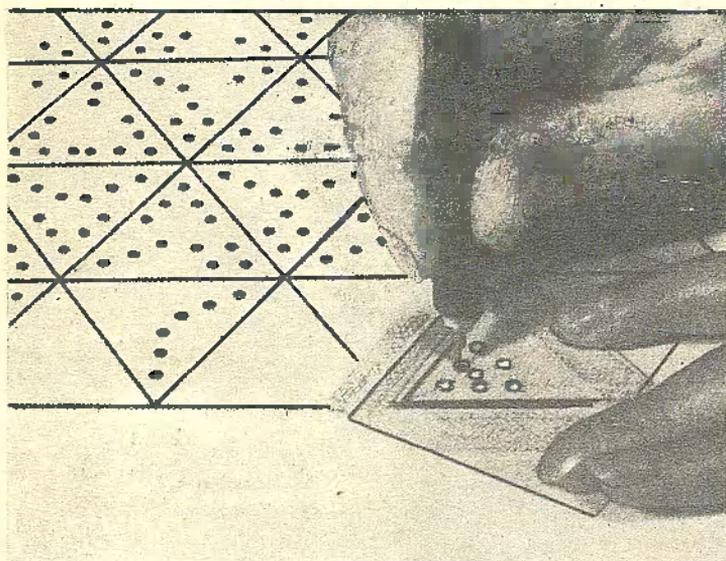
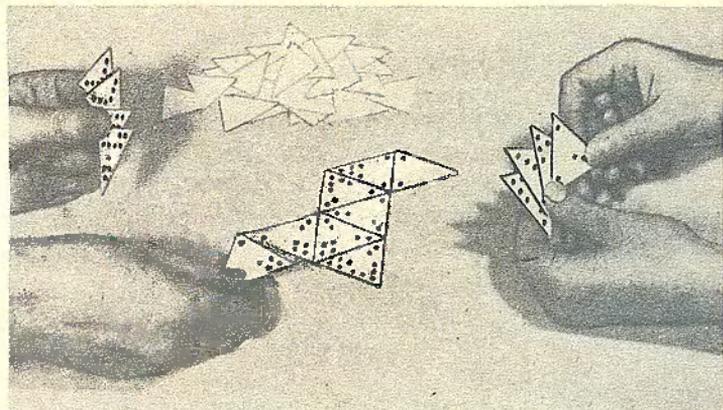


ТРЕХГРАННОЕ ДОМИНО

Уверены, в такое вы еще не играли. Придумал его немецкий инженер Карл Кирш и теперь, когда на улице непогода, часто играет со своим сыном. Смысл игры такой: к грани фишки с определенным набором меток требуется приставить другую с точно таким же набором. Только трехгранное домино выстраивается не змейкой, а в более сложную фигуру. Комбинаций здесь во мно-

го раз больше, и, чтобы выиграть, уже недостаточно владеть концевой фишкой.

Пока в продаже такого домино не найдете. И стоит ли ждать, когда оно появится? Сделать игру проще простого. Возьмите лист плотного картона толщиной 1,5 мм (одна сторона обязательно должна быть белой). Остро заточенным карандашом по линейке расчертите его так, чтобы



111	121	131	141	151
112	122	132	142	152
113	123	133	143	153
114	124	134	144	154
115	125	135	145	155
222				
223	233	243	253	
224	234	244	254	
225	235	245	255	
	333			
000	334	344	354	
011	335	345	355	
022		444		
033		445	455	
044				
055				555

получилось 55 равнобедренных треугольников со стороной, равной 45 мм.

Далее понадобится шаблон — точно такой же равнобедренный треугольник. Вырежьте его из оргстекла или прозрачного пластика.

Тщательно разметьте и просверлите восемь отверстий, как показано на фотографии. С помощью такого шаблона разметьте все 55 фишек согласно приведенной таблице 1. Маркировать лучше черным фломастером.

Картон по линиям разметки аккуратно разрежьте ножницами. Каждую фишку покрасьте одним-двумя слоями бесцветного лака — тогда они будут меньше засаливаться — и хорошенько просушите. Фишки готовы. Тактику и стратегию игры нетрудно освоить после первых пробных партий. Играют в такое домино и вдвоем, и втроем или двое на двое. На руки сдается по 7 фишек.

В. РОТОВ, инженер

ЛЕВША

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

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ

Художественный и
технический редактор
И.М. ВОРОНКОВА

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

Сдано в набор 30.09.94. Подл. в печ. 18.10.94. А02718. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. кр.-отт. 4.
Учетно-изд. л. 2,5. Тираж 26 500 экз. Заказ 42138.

Типография АО «Молодая гвардия».
Адрес АО: 103020, Москва, К-30, Суздальская, 21.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

Хотите сделать маме приятное? Механизируйте ей мясорубку. Сделать это нетрудно, если у вас есть обыкновенная электродрель. А как — расскажем в ноябрьском выпуске «Левши».

А еще по материалам этого номера: модельсты построят необычное подъемное устройство. Моделью моделью, но от нее недалеко и до реальной конструкции. Увлекающиеся радиоэлектроникой соберут цветомузыкальную приставку для новогодней елки, где роль экрана выполняет гирлянда лампочек. Любители мастерить изготовят снежокат, усовершенствуют лыжную палку и кнопочный переключатель телевизора, переоборудуют на свой вкус ванну...

Словом, на страницах приложения найдется немало полезной информации.

*В следующем
номере
«Левши»:*