



ЗИЛ-4331

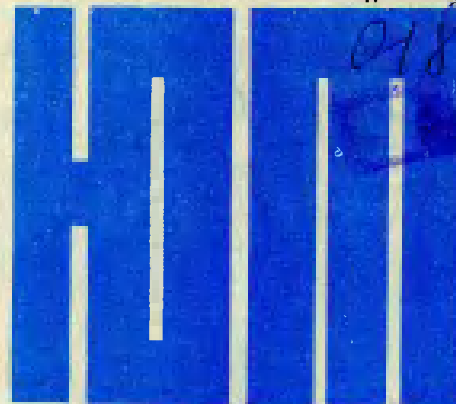
ДИЗЕЛЬНЫЙ ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ

Все чаще стали попадаться на дорогах страны двухосные грузовые автомобили непривычной формы, но с хорошо знакомым всем нам фирменным знаком на радиаторе. Это ЗИЛ-4331 — новая модель грузовика с экономичным дизельным двигателем. Совсем недавно эта машина начала сходить с главного конвейера.

Предлагаем вам построить ее самоходную бумажную модель. Для работы вам потребуются следующие материалы: плотная чертежная бумага, картон толщиной 1 мм, гуммированная бумага (для отделки модели), прозрачная пленка или светофильтры, алюминиевая фольга (для окон, зеркал), деревянные оси Ø5 мм (подойдут старые карандаши), шкивы от старых игрушек, проволока Ø2 мм, микроэлектродвигатель с батарейкой, клей ПВА и «Момент». Инструменты — обычные: нож, ножницы, линейка, циркуль, кисточки.

Теперь несколько пояснений к рисункам. Прежде чем приступить к работе, выкройки модели надо увеличить в два раза с помощью масштабной сетки.

Нижняя часть автомобиля (рама, колеса, опоры кузова, бензобак) покрашена в черный цвет — это отмечено на выкройках. Эти детали советуем вырезать из черной бумаги, что намного облегчит отделочные работы. Кабина, капот, крылья передних колес, внутренние детали кабины можно покрасить в красный, зеленый, желтый или другие цвета. Двигатель, расположенный под капотом, покройте серебристой краской. Тент на кузове автомобиля сделайте из ткани темно-синего цвета. И последнее: буква В на выкройках обозначает «вырез».



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

10 — 1987 —

СОДЕРЖАНИЕ

Музей на столе	
ЗИЛ-4331 — ДИЗЕЛЬНЫЙ ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ	1
Твоя первая модель	
САМОХОДНАЯ «СЕВЕРЯНКА»	8
Страна развлечений	
ТРЕНИРОВКИ — КРУГЛЫЙ ГОД	9
Хозяин в доме	
ХОЛОДИЛЬНИК НАОБОРОТ	10
Мопед в умелых руках	
НАМ УХАБЫ НЕ СТРАШНЫ!	13
Юным мастерицам	
САМИ КРАСИМ — САМИ ШЬЕМ	14
Секреты мастерства	
«ПАЛЕХ» СВОИМИ РУКАМИ	16

Главный редактор
В. В. СУХОМЛИНОВ
Редактор приложения
В. А. Заворотов
Художественный редактор
А. М. Назаренко
Технический редактор
М. В. Симонова
Адрес редакции: 125015, Москва,
Новодмитровская, 5а
Тел. 285-80-94

Издательско-полиграфическое
объединение ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия»

Сдано в набор 26.08.87. Подп. в печ.
15.09.87. А13127. Формат 60×90¹/₈. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2. Усл. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 1300 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 212.
Типография ордена Трудового Красного Знамени ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Суцевская, 21.

Сборка модели начинается с монтажа рамы и ходовой части.

РАМА автомобиля собирается из деталей 18 и 19. Сначала вырежьте из двухслойной бумаги или картона две детали 18. Выкройку аккуратно продавите по линии сгибов обратной стороной ножа. В передней части сделайте отверстия для проволочной оси \varnothing 2 мм. Здесь же сделайте выступ, как показано на выкройке, и затем склейте ее. По такой же технологии собираются шесть балок 19. Когда детали будут готовы, соберите из них раму автомобиля. В ее хвостовой части надо сделать отверстие под прицепное устройство (детали 15 и 16). В хвостовую поперечную балку проденьте крюк прицепного устройства, сделанный из проволоки \varnothing 2 мм. Затем намотайте на него полоску бумаги 16 и торцом приклейте к балке 19. Места склейки отмечены на выкройке.

ЗАДНИЙ МОСТ собирается из деталей 21, 22 и 31, вырезанных из картона. Сначала вырежьте деталь 22 и сделайте в ее боковых сторонах отверстия под ось \varnothing 6 мм, а в верхней части — прорез для установки микроэлектродвигателя. Получившиеся ушки отогните вверх. Затем, немного отступив назад, сделайте другое отверстие, поменьше, для шкива оси.

К ушкам, в верхней части детали 22, приклейте две опоры 21, а с внутренней стороны — продольную перегородку 31. В ней надо сделать отверстия под ось колес и микроэлектродвигателя.

Микроэлектродвигатель монтируется так, чтобы его ось была параллельна оси колес. Боковые стороны статора микроэлектродвигателя и ушки деталей 22 и 21 промажьте клеем «Момент». На ось микроэлектродвигателя наденьте шкив, а затем окончательно склейте деталь 22. На боковых сторонах детали 22 к отверстиям для оси колес торцевой частью приклейте упрочняющие втулки 30. Полоску выкройке предварительно намотайте на ось \varnothing 6 мм и склейте.

В отверстия \varnothing 6 мм проденьте деревянную ось \varnothing 5 мм. На оси смонтируйте шкив. На шкив оси колес и шкив микроэлектродвигателя наденьте пассик. Провода от микроэлектродвигателя проденьте в отверстие детали 22 и соедините с пультом управления.

Задний мост с осью и микроэлектродвигателем приклейте снизу к раме, как показано на схеме.

ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО передних колес собирается из деталей 44—54, которые также следует вырезать из картона. Сначала сделайте выкройку детали 47. В выступающих ушках отметьте места приклейки осей (деталь 44), а в средней части детали 47 спереди приклейте две скобы 49 и 50. В этих скобах сделайте отверстия под проволочные шпильки (деталь 52 «Б»). В маленькую скобу 50 вклейте втулку 51. Делается она из полоски бумаги, намотанной на проволоку \varnothing 2 мм. Рычаги поворотов 46 также вырежьте из картона. В боковых частях сделайте отверстия \varnothing 6 мм для вертикальной оси. Боковые детали 46 соедините между собой при помощи втулки 54, сделанной из полоски бумаги, намотанной на ось \varnothing 6 мм. В выступающей части поворотного рычага сделайте отверстие под шпильку 52 «А» \varnothing 2 мм. С боковой части детали 46, посередине приклейте горизонтальную ось для передних колес автомобиля.

Два поворотных рычага монтируются в выступающих ушках детали 47 с помощью вертикальных осей 44.

Поперечные тяги 48 сделайте в двух экземплярах и проколите в них отверстия под проволочные шпильки, как показано на выкройке. С помощью проволочных шпилек

52 «А» соедините поворотные тяги с рычагами поворота 46.

Поворотную рейку склейте, как показано на схеме сборки. По краям сделайте отверстия под проволочные шпильки 52 «Б» и 52 «А». Нижнюю часть рейки проденьте между тягами 48 и соедините проволочной шпилькой 52 «А». Затем верхнюю и нижнюю части закрепите в скобах (детали 49 и 50) с помощью шпильки 52 «Б». Собранный поворотное устройство крепится к пазам в нижней части рамы 18 в передней ее части.

КОЛЕСА (см. рис. «Схема сборки»). Для модели вам надо будет сделать 7 колес — 6 ходовых и одно запасное. Все колеса по сборке разделяются на 3 типа: два — для задней оси, и один — для передней.

К первому типу относятся два внутренних колеса заднего моста и запасное. Из картона вырежьте 2 заготовки и прорежьте в них отверстия \varnothing 5 мм для оси. Приготовьте картон толщиной 2 мм, вырежьте из него малые круги 43. Прорежьте в них отверстия \varnothing 5 мм для оси и приклейте их к большим кругам с одной стороны по пунктирной линии. Между большими кругами 35 вставьте втулку 42 и склейте заготовки лентой 41. Колесо готово.

Ко второму типу относятся два внешних колеса заднего моста. Из картона вырежьте большой круг. С одной стороны приклейте малый круг 43, а с другой стороны — конусообразную деталь 38. Затем вовнутрь вклейте деталь 29, а к ней — маленький цилиндр из деталей 28 «А» и 28 «Б». С внешней стороны цилиндра приклейте деталь 40. Дальнейший порядок изготовления показан на рисунке.

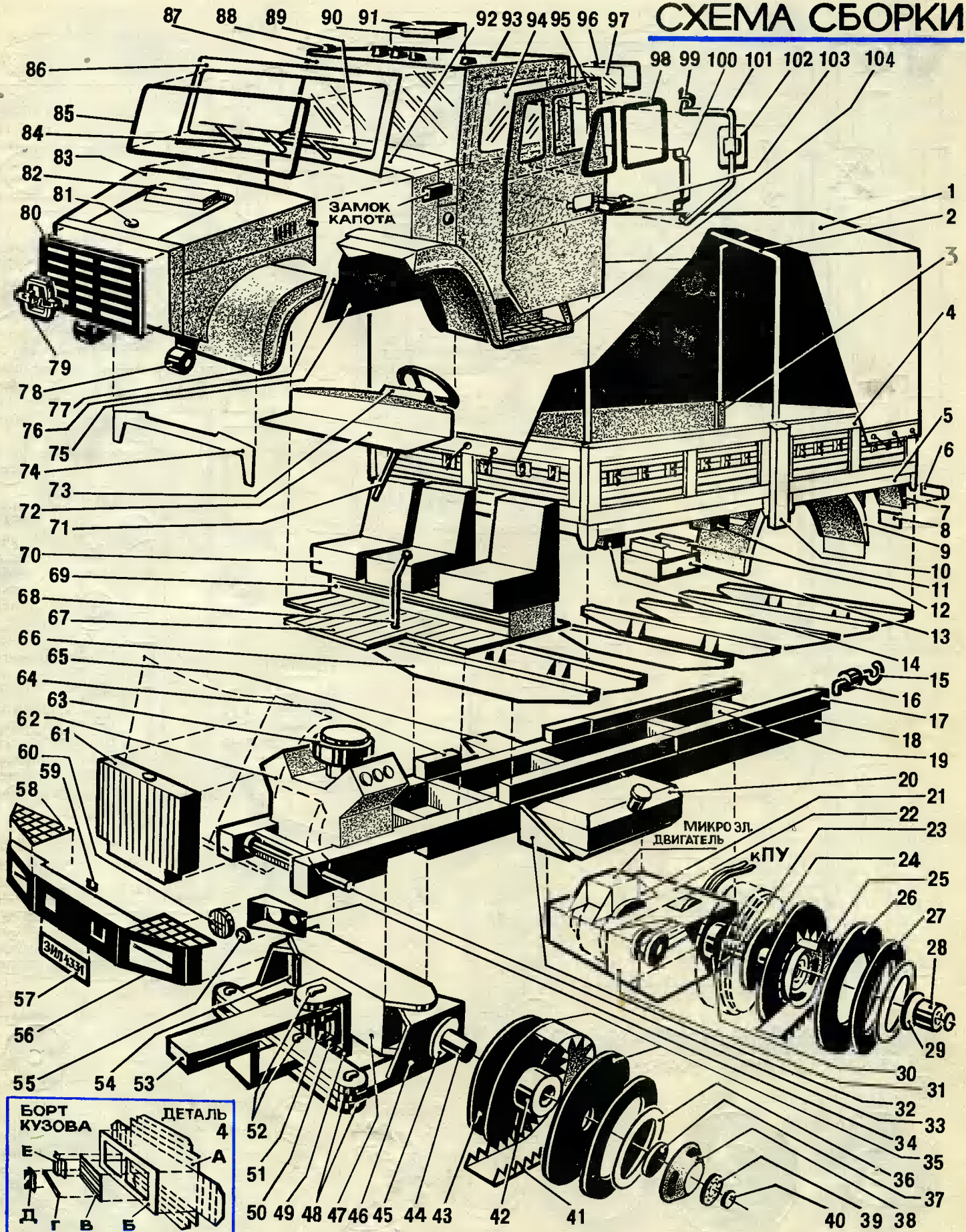
На ось заднего моста наденьте шайбу, а затем внутреннее колесо. Между внутренним и внешним колесами приклейте деталь 24. Теперь у вас смонтированы все колеса заднего моста.

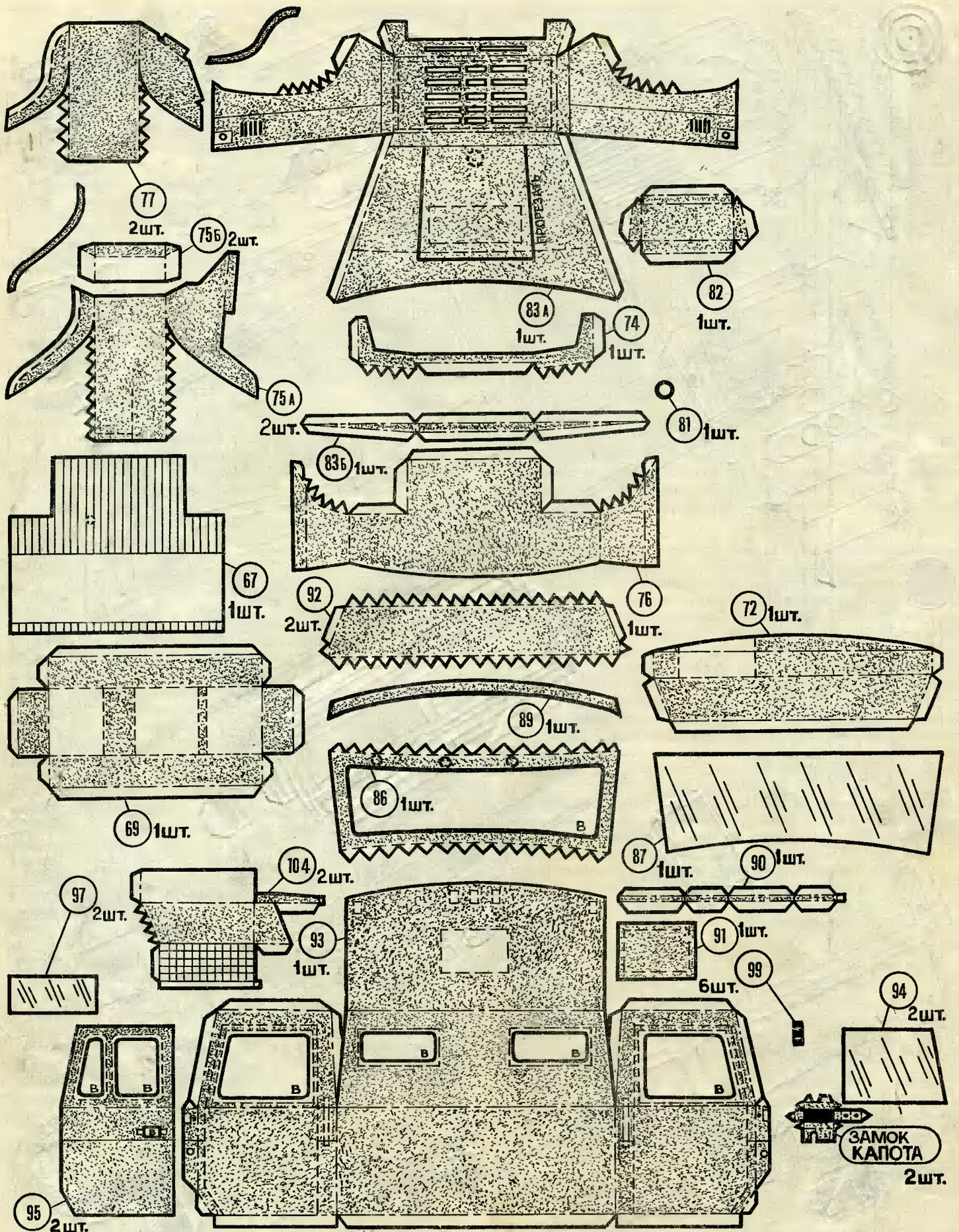
Третий тип — колеса переднего моста. Вырежьте из картона два больших круга 35. К одному из них приклейте малый круг 43 из 2-мм картона. К другому, с лицевой стороны, приклейте кольцо из белой бумаги 36 и деталь 27 в виде большого кольца. Оба круга соедините между собой втулкой и полоской ленты 41. Колеса наденьте на ось поворотного устройства 44. Предварительно на оси наденьте шайбы. К торцам осей приклейте круги-заглушки 37. С внешней стороны колеса приклейте деталь 38 широкой стороной, а к ней — круг и деталь 40. Теперь можно перейти к изготовлению бампера 56.

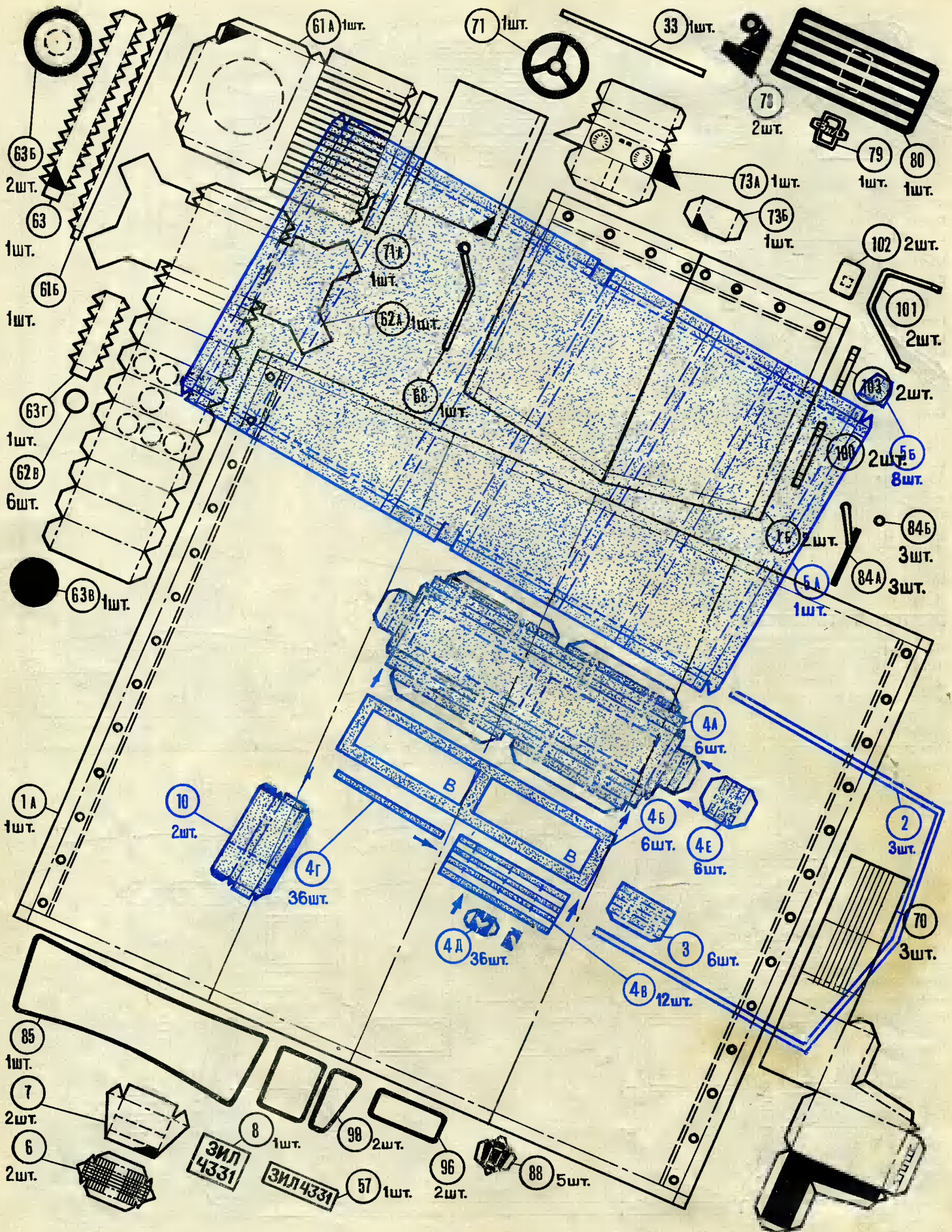
БАМПЕР. В выкройке бампера прорежьте отверстия для панели с фарами и прицепных стоек. Согните выкройку, а затем склейте ее. С внутренней стороны к маленьким отверстиям приклейте прицепные стойки. Панели для фар 34 вырежьте из бумаги и отметьте, где будут находиться фары и огни боковых поворотов. К этим местам приклейте фары 60. Сделать их можно, вырезав из картона круг и наклеив на него алюминиевую фольгу. Здесь же, на панели, приклейте огни поворотов 55 из бумаги ярко-желтого цвета. Затем панель с фарами и огнями бокового поворота приклейте с внутренней стороны бампера. По краям бампера, сверху, приклейте две опорные площадки, с передней стороны приклейте номер 57. Бампер крепится к раме клеем на торцах деталей 18. Здесь же с внутренних сторон рамы приклейте втулки 30, намотав предварительно полоску бумаги на проволоку \varnothing 3 мм.

В передней части рамы, наверху, приклейте радиатор двигателя 61. Он состоит из корпуса 61 «А» и кольца 61 «Б», которое надо приклеить сзади. Переднюю часть радиатора разлинуйте, как показано на выкройке. За радиатором, на раму, надо приклеить двигатель 62 и воздухофильтр 63. Собираются они в таком порядке: из

СХЕМА СБОРКИ







бумаги вырежьте выкройку корпуса двигателя 62 «А» и на боковых частях кожуха цилиндров приклейте шесть колпачков 62. Для воздухофильтра 63 вырежьте два круга 63 «Б» и соедините их между собой лентой 63 «А». Сверху на воздухофильтр приклейте крышку 63 «В», а снизу цилиндр 63 «Г». Собранный воздухофильтр установите на двигатель 62.

КРОНШТЕЙН ЗАПАСНОГО КОЛЕСА 65 вырежьте из картона. Затем приклейте кронштейн с левой стороны рамы автомобиля, как показано на схеме сборки.

КРОНШТЕЙН БЕНЗОБАКА 32 также сделайте из картона и приклейте с правой стороны рамы, как показано на рисунке.

БЕНЗОБАК 20 собирается из выкройки бака 20 «А» и горловины 20 «Б» с крышкой 20 «В». Выкройку бензобака аккуратно продавите по линиям сгибов и склейте. На наклонную грань в верхней части приклейте горловину с крышкой. Бензобак приклейте к кронштейну 32.

КАБИНА состоит из деталей внутреннего салона кабины (67—73) и корпуса кабины (75, 76 и 84—104).

Начать следует с деталей салона кабины. Из двухмиллиметрового картона вырежьте пол кабины 67. На него приклейте подставку для сидений 69 и приклейте к ней три сиденья 70, как показано на выкройке. Спереди сидений в полу кабины шилом сделайте отверстие, как показано на выкройке, и вставьте в него смазанный клеем «Момент» рычаг переключения скоростей 68, сделанный из проволоки \varnothing 2 мм.

После этого вырежьте выкройку передней стенки кабины 76. Сверху к ней приклейте верхнюю переборку 92. К детали 92 приклейте деталь 72. Нижней частью деталь 72 приклейте вовнутрь передней стенки кабины 76. С левой стороны детали 72 на отмеченное место приклейте приборный щиток 73. Он состоит из корпуса 73 «А» и фиксатора руля 73 «Б». Руль склейте из выкройки 71 «А» и 71 «Б», вырезанных из картона. Руль с колонкой приклейте к приборному щитку с помощью фиксатора 73 «Б».

Внешний корпус кабины вырежьте из двухслойной бумаги 93. На задней стенке кабины приклейте окна 97, а поверх — обкладку 96. В боковых стенках кабины прорежьте отверстия для окон. На эти места наклейте окна 94 из светофильтров. Затем приклейте дверцы кабины 95. По краю приклейте обкладки 98. Переднюю стенку кабины 76 приклейте к полу кабины 67. Спереди кабины приклейте крылья передних колес 75 «А» и 75 «Б».

По внешнему краю крыла приклейте обкладку (она показана рядом с выкройкой без номера). Теперь приклейте деталь 93, по нижнему краю пола кабины и к передней стенке кабины 76. Спереди к корпусу кабины прикрепите лобовое стекло (детали 87 и 86). На переднюю часть лобового стекла установите обкладку 85. Перед лобовым стеклом приклейте на корпус деталь 89. Снизу к кабине и к крыльям колес с правой и с левой стороны приклейте подножки 104.

Кабину установите на раму автомобиля за двигателем на отмеченное место. На крышке кабины приклейте пять габаритных огней 88. Здесь же приклейте в центре люк (детали 90 и 91). Впереди под лобовым стеклом прикрепите стеклоочистители 84 «Б» и 84 «А». По бокам кабины приклейте огни боковых поворотов 55 и с помощью проволочной шпильки закрепите замок капота.

ЗАМОК КАПОТА должен подниматься вверх. За дверцей кабины приклейте вертикальную ручку для подъема 100, а на дверце — ручку 103 и зеркало заднего обзора 102. Зеркало сделайте из картона, наклеив на него алюми-

ниевую фольгу. Кронштейн 101 сделайте из проволоки толщиной 2 мм и закрепите на нем зеркало деталью 99.

КАПОТ собирается из деталей 74 и 77—83. Сначала вырежьте из двухслойной бумаги выкройку детали 83 «А». В верхней ее части сделайте прорезь, а впереди сделайте прорези для обдува радиатора. Деталь 83 «Б» вклейте в прорезь капота 83 «А». Вовнутрь капота приклейте каркас 74, а на верх — деталь 82 и крышку радиатора 81. Спереди на капоте установите решетку 80 с эмблемой «ЗИЛ» 79. По бокам капота приклейте переднюю часть крыльев 77, а по внешнему краю крыла — обкладку. Снизу капота спереди приклейте кронштейн шарниров (детали 78 и 30). Кронштейн шарниров сделайте из картона и прорежьте в них отверстия \varnothing 2 мм. К кронштейнам с внешней стороны приклейте втулки 30. Капот смонтируйте на раме автомобиля на оси 33. Теперь капот может откидываться вперед, давая свободный подход к двигателю.

Сзади кабины на раму приклейте три продольные балки кузова 17 и две детали 64. Места их подклейки обозначены на выкройках. Поперечные опоры кузова 66 «А» вырежьте из картона в количестве 7 штук и приклейте их к продольным балкам 17 и 64 с помощью детали 66 «Б».

КУЗОВ состоит из деталей 2, 3, 4, 5, 10. Сперва из картона вырежьте деталь 5 «А» — это основание пола кузова. По углам приклейте 8 фиксаторов 5 «Б». В боковых частях посередине приклейте фиксаторы боковых бортов кузова 10.

БОРТ КУЗОВА — деталь 4. Сначала вырежьте выкройку «А» и продавите ее по линиям сгибов. Из картона сделайте заготовку «Б» и прикрепите ее в центр детали «А», посередине приклейте перемычку «Е». В полученных двух нишах приклейте последовательно детали «В» и «Г» и здесь же крючки «Д». Бортов кузова сделайте 6 штук: передний, задний и четыре боковых. Борты приклейте по краю основания пола кузова. Вовнутрь кузова вклейте шесть вставок 3: четыре по краям и две посередине. В них вставьте три каркаса для тента из проволоки толщиной 2 мм.

Снизу основания пола кузова по бокам над колесами заднего моста приклейте крылья 9. Из бумаги вырежьте четыре выкройки детали 9 «А». И приклейте к ним детали 9 «Б». К двум задним крыльям снизу приклейте щитки 9 «В».

Сзади основания пола кузова приклейте кронштейн 7 с задними фонарями 6. На левом кронштейне снизу установите номер 8. По правой стороне основания пола кузова снизу приклейте ящики. Собираются они из деталей 11—14. Сделать их нужно три штуки. Ящики подклейте к основанию пола кузова. Большой ящик (деталь 13) состоит из корпуса 13 «А» и дверцы 13 «Б». Собранный кузов приклейте на поперечные опоры кузова 66.

ТЕНТ мы предлагаем вам сшить из ткани или клеенки. Выкройку 1 «А» сделайте цельной. По краям проколите отверстия для шнура под крючки. Переднюю часть тента 1 «Б» пришейте к детали 1 «А». Заднюю часть тента сделайте из двух половинок 1 «Б» с отверстиями под шнур. Сшитый тент аккуратно наденьте на каркасы 2 кузова. Шнуры зацепите за крючки борта кузова 4 «Д» и закрепите.

Модель нового автомобиля ЗИЛ-4331 с дизельным двигателем собрана. Теперь соедините микроэлектродвигатель проводами с пультом управления (ПУ) — двумя батарейками и переключателем — и опробуйте модель на ходу.

Р. ЗАРИПОВ
Рисунки автора

Твоя первая модель

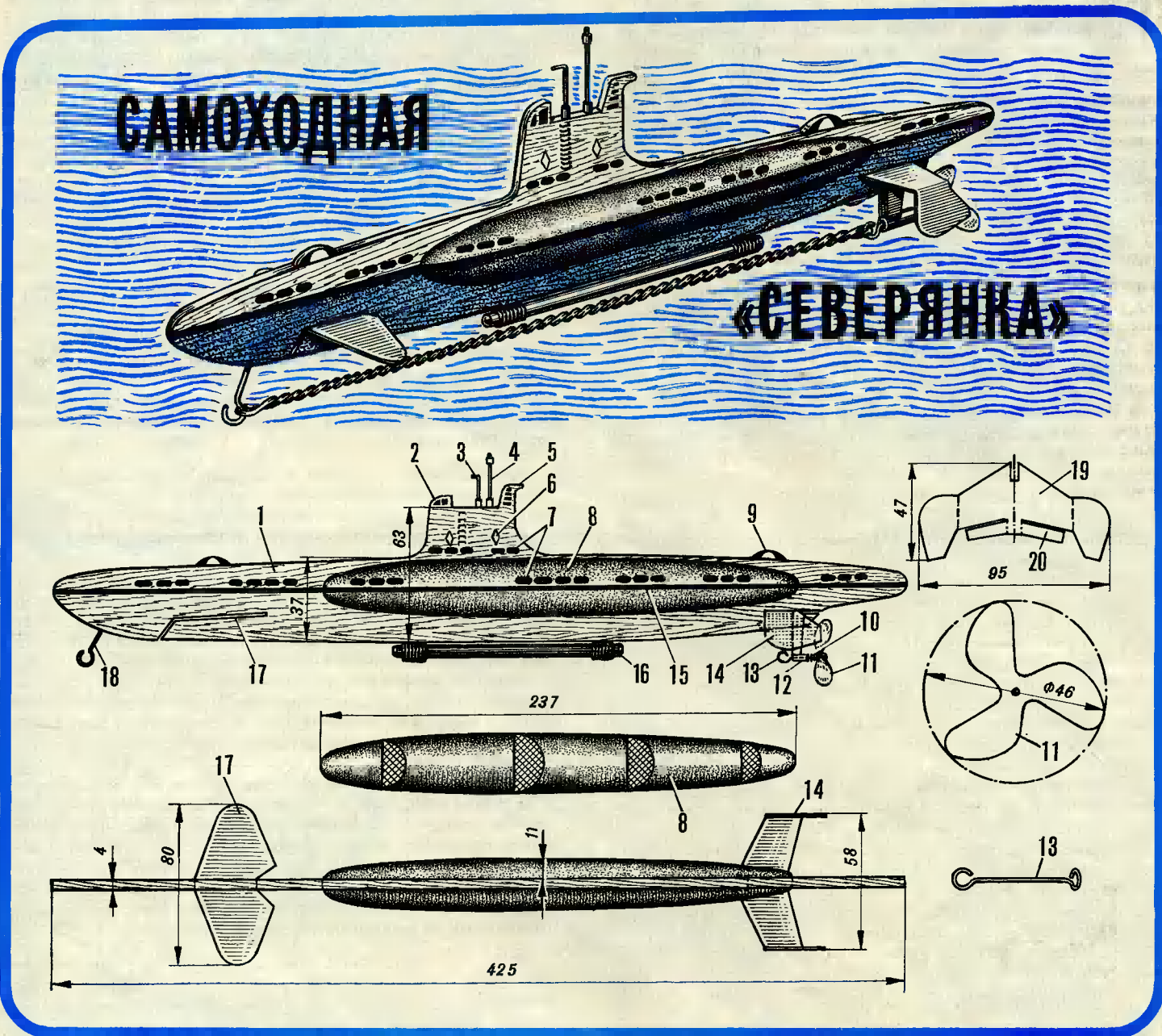
Для работы над моделью подготовьте: лобзик, ножницы по металлу, электрический паяльник, острый перочинный ножик, рашпиль, наждачную бумагу, нитроклей, водостойкие краски.

Начнем с корпуса. Из фанеры толщиной 4 мм вырежьте прямоугольную заготовку размером 430×50 мм. Начер-

произойдет, то прогрейте над электроплиткой покоробленный участок и руками выпрямите его.

Далее приступайте к разметке прорезей для установки носовых горизонтальных рулей 17 и кормового узла 19. Щели пропилите сдвоенной пилой, а чтобы пилки в лобзике не расходились, спаяйте их между собой.

Рули модели детали 17 и 19 и гребной винт 11 вырезаются из обечайки от консервной банки. Осью винта (деталь



тите на ней контур корпуса 1 и лобзиком точно выпилите его. Края подравнивайте рашпилем, надфилем и зачистите наждачной бумагой.

Из легких пород дерева или пенопласта изготовьте були 8. На настоящей подводной лодке були — это стальные обтекатели, которые закрывают систему балластных цистерн. Они придают корпусу лодки обтекаемую форму, обеспечивают необходимый запас плавучести, а самой модели придают объемный вид.

Закрепите були на корпусе с помощью нитроклея. Может случиться, что корпус лодки перед этой операцией немного покоробится. Обратите на это внимание. Если это

13) служит булавка диаметром 0,9 мм. Для прочности ее следует изогнуть и припаять к винту. Направляющую трубочку подшипника 12 из латуни или жести накайте на спицы диаметром 1 мм. Удобнее всего припаять эту трубочку к лапкам 14, вставив в ее отверстие бамбуковый стержень диаметром 0,9 и длиной 30—40 мм. Для уменьшения трения на ось винта наденьте 2 или 3 шайбочки из разнородных металлов.

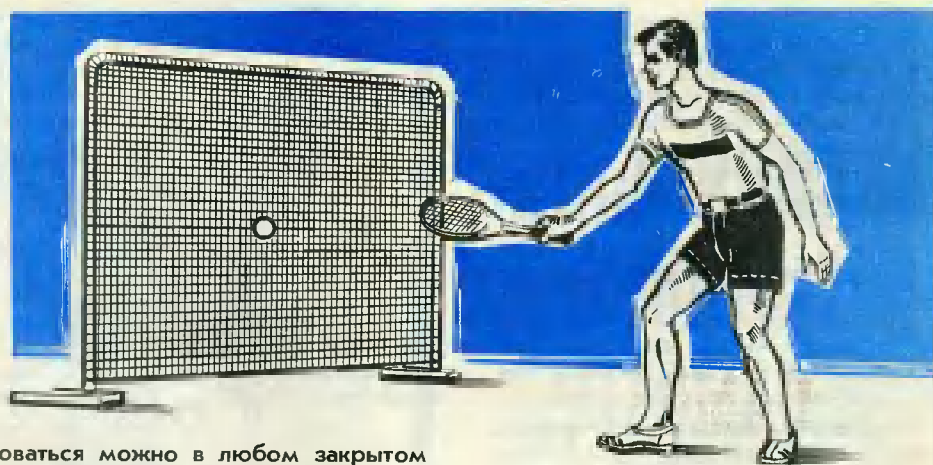
Лопастей гребного винта необходимо отогнуть на угол 40° относительно плоскости его вращения. Ходовая рубка крепится к корпусу с помощью клея и двух металлических ромбиков 16. Перископы 3 и 4 изготовьте из проволоки



ТРЕНИРОВКИ — КРУГЛЫЙ ГОД

Осенью большинство любителей большого тенниса откладывают свои ракетки до весны, когда вновь открываются корты и спортивные площадки. Но оказывается, что даже непрофессионалу тренироваться можно круглый год, если собрать тренажер, сконструированный инженером В. Цыгановым из Москвы.

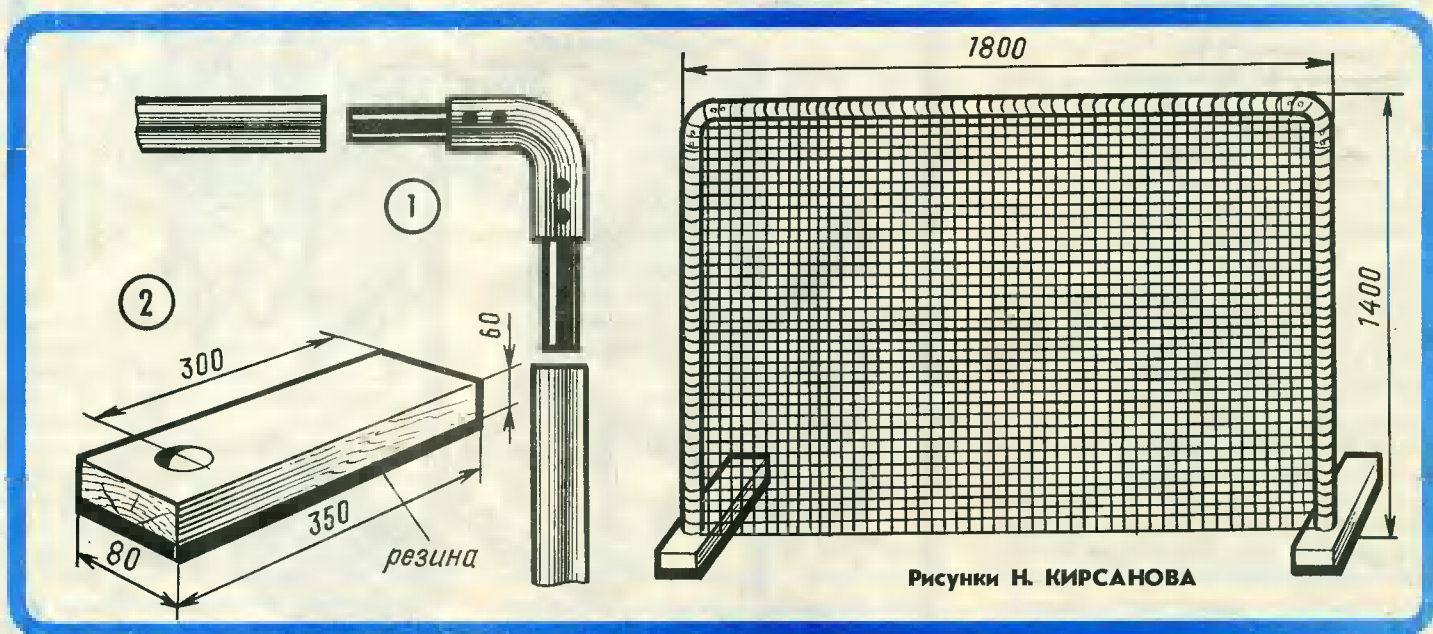
Это своего рода экран из мелкоячеистой прочной сетки размером 140×180 см. Конструкция тренажера позволяет отрабатывать самые разные удары — резаные, плоские, крученые. При этом есть время на подготовку к каждому, а также возможность бить сильно, не боясь отскока. Упругая сетка, натянутая между трубами рамы, замедляет скорость полета мяча в несколько раз, что и дает время на подготовку к удару. Трени-



роваться можно в любом закрытом помещении, где есть свободный, размером 2×3 м участок пола. Не останется тренажер без работы и летом — на кортах он отлично заменит тренировочную стенку. Конструкция тренажера разборная, и его можно установить на лужайке, садовом участке, словом, на любом пятачке, пригодном для тренировки.

Как устроен тренажер, показано на рисунке. Для его изготовления вам потребуются три алюминиевые трубки диаметром 12—20 мм и длиной не менее 1800 мм. Скрепляются они между собой при помощи изогнутых под углом 90° вставок из обрезков

труб меньшего диаметра. Вставки фиксируются в трубках рамы заклепками или, что еще лучше, болтами М5. Собранный каркас устанавливается на деревянные брусья, в которых просверливаются отверстия глубиной 50—70 мм для трубок. Для того чтобы брусья не скользили по полу, их нижнюю часть можно оклеить резиной. В качестве сетки вы можете использовать мешки из-под овощей, рыболовную сеть или обычные продуктовые авоськи. Крепится сетка к раме тренажера при помощи проволоки или веревки.



диаметром 0,6—0,7 мм. Шпигаты нарезаны из черной бумаги от светозащитного конверта фотопринадлежностей и наклеены по разметке чертежа. Ватерлиния — полоска из той же бумаги, также приклеена. Участок носовых рулей и кормового узла обмотайте тонкой ниткой, пропитанной клеем АГО или «Моментом». Кормовой узел, изготовленный из целого листа жести, образует горизонтальные кормовые рули 19, вертикальные рули курса 14 и две лапки кронштейна гребного винта 20.

Модель хорошо погружается и всплывает при наличии положительной плавучести, составляющей всего 14 г. Как определяется эта величина? Найдя центр тяжести модели,

приколите к этому участку булавочку. Привяжите к ней три проволоочки и крышечку от вазелина с дробинками или мелкими кусочками свинца массой 15—20 г. Погрузив модель в воду, добейтесь такого положения, чтобы модель ровно и медленно погружалась. Затем аккуратно взвесьте на точных весах дробинки, крышечку от вазелина, проволоочки и булавки. Теперь, зная их массу, совсем нетрудно подобрать подходящий по весу кусок стального прутка для балласта. Концы прутка обработайте напильником и прикрепите нитками, пропитанными клеем, к киллю.

Б. АБРАМОВ



ХОЛОДИЛЬНИК НАОБОРОТ

Вырастить и собрать на приусадебном участке хороший урожай овощей — это только полдела, важно еще и сохранить его. Сделать это не так уж и просто, особенно в городских условиях, когда на погреб рассчитывать не приходится. Емкости бытовых холодильников хватает в лучшем случае на 10—15 кг, а при комнатной температуре или на балконе они либо быстро портятся, либо замерзают.

Предлагаем вам конструкцию специального утепленного шкафа с подогревателем из обычных ламп накаливания, в котором овощи можно хранить на балконе в самые лютые морозы, — своего рода «холодильник наоборот» — с несколькими вариантами простейших устройств для автоматического поддержания в нем оптимальной температуры.

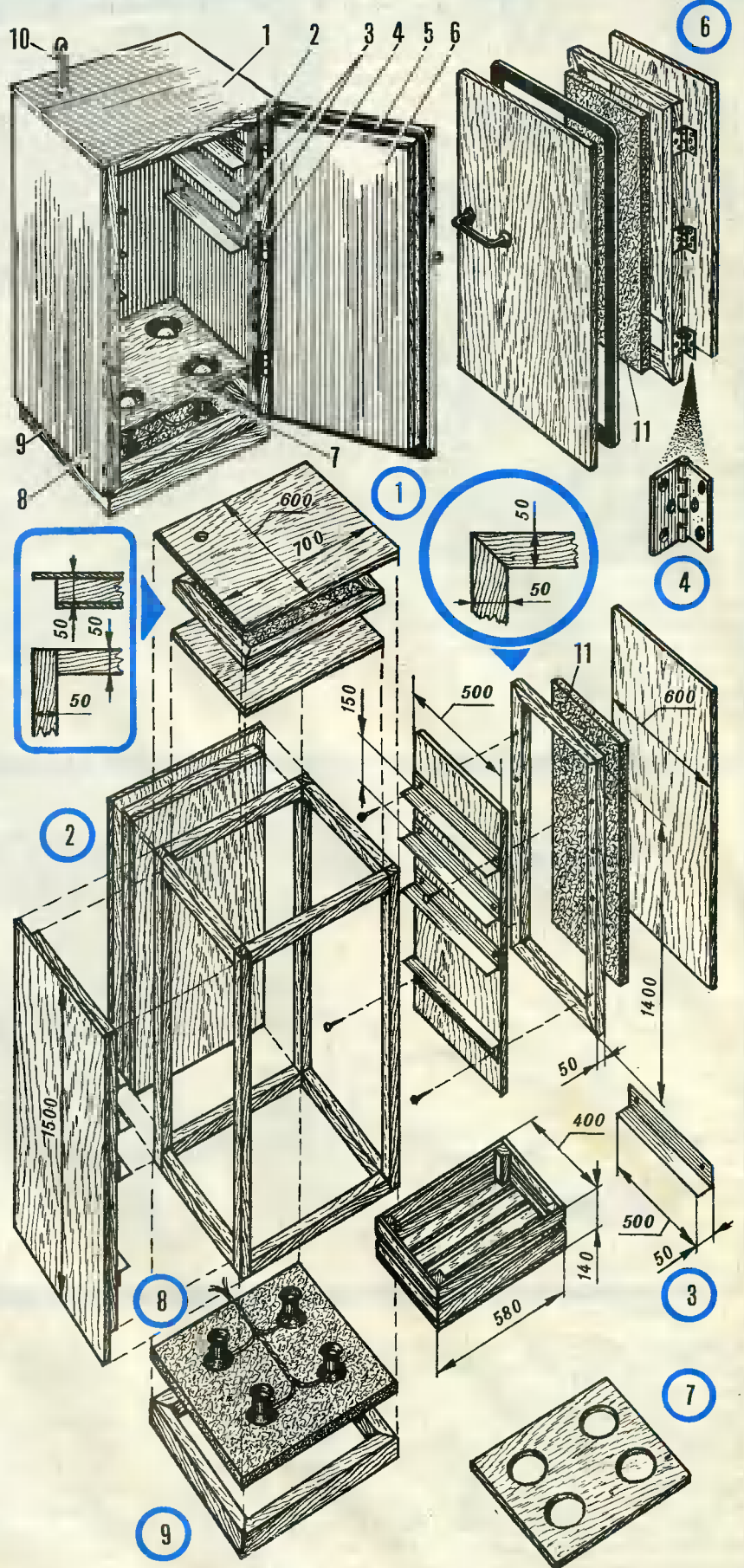
Конструкцию хранилища можно условно разбить на три части: утепленный корпус-шкаф, нагревательные элементы и устройство поддержания оптимальной температуры.

Начнем с корпуса. Конструкция его показана на рисунке. При данных размерах его объем составит свыше 300 л, а полезная загрузка — около 150 кг. В качестве полок лучше всего использовать стандартные деревянные ящики из-под овощей размером $58 \times 40 \times 14$ см.

Работу над корпусом начните с изготовления рамы 2. Собирается она из деревянных брусков сечением 40×40 или 50×50 мм, которые крепятся друг к другу металлическими уголками и в шип. Затем к нижней ее части на шурупах крепится панель 8, вырезанная из древесно-стружечной плиты. После этого можно переходить к сборке теплоизоляционных панелей. Состоят они из внутренней и внешней стенок, рамы и утеплителя 11.

Так как все теплоизоляционные панели, кроме двери, вставляются в проемы рамы корпуса, зазор между ними должен быть как можно меньше.

Собираются панели в таком порядке: сначала из деревянных брусков собирается рама, а из фанеры или оргалита вырезаются внешние и внут-



ренные стенки. Как видно из рисунка, внешняя стенка должна на 40—50 мм выступать за периметр рамы, а внутренняя — быть точно заподлицо с ней. Затем шурупами прикрепите переднюю панель к раме и уложите внутрь ее теплоизоляцию — шлаковату или пенопластовую крошку — и закройте внутреннюю стенку. После этого вставьте панель в проем рамы корпуса и прикрепите к ней шурупами с потайной головкой.

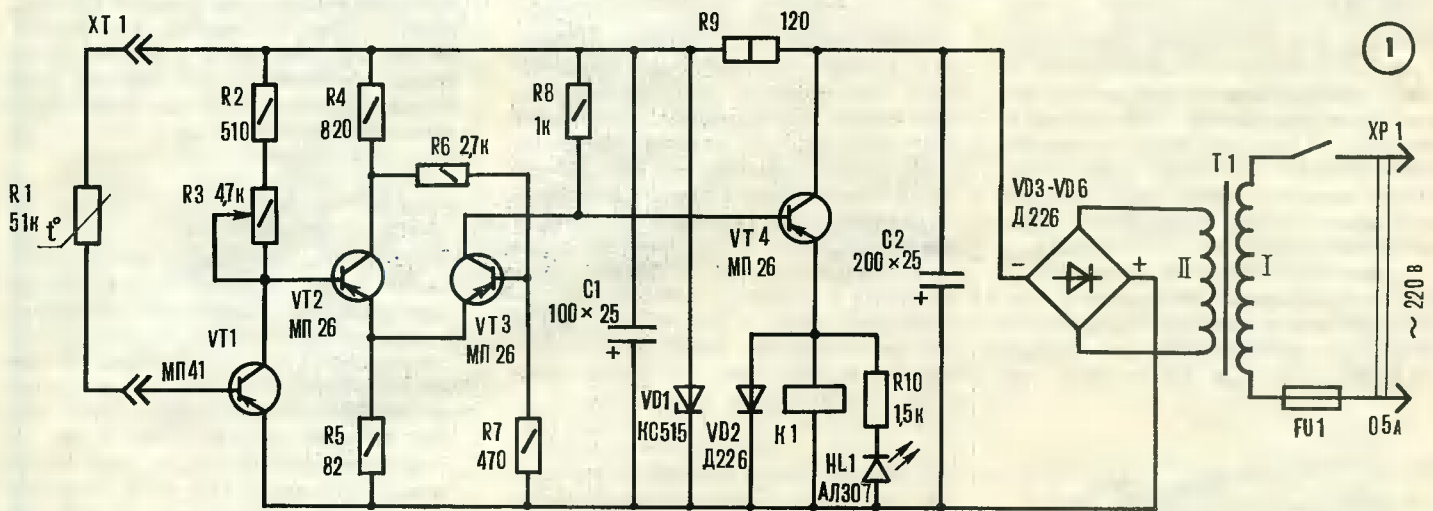
Когда все панели будут установлены, обязательно загерметизируйте щели между ними и рамой корпуса. Для небольших — достаточно обыкновенной оконной замазки, а в более широкие нужно забить поролон или шлаковату. На панели 8 на расстоянии не менее 6 см от стенок при-

те масляной или нитрокраской. Она закупорит щели и защитит конструкцию от влаги — ведь хранилищу предстоит простоять на балконе под снегом и дождем многие месяцы. Устанавливается оно на деревянную раму-поддон 9, собранную из деревянных брусков или досок.

Теперь, когда корпус готов, мы предлагаем вам на выбор несколько несложных устройств для автоматического и ручного поддержания температуры внутри хранилища в заданных пределах.

Начнем с электронного термореле. Схема его показана на рисунке 1. Теплочувствительный элемент этого автомата — полупроводниковый терморезистор, сопротивление которого при понижении температуры резко

Подстроечным резистором R3 можно выбрать пороги срабатывания триггера и, следовательно, температуру, которую устройство будет автоматически поддерживать. Диод VD2, включенный в обратном направлении, шунтирует обмотку реле и предохраняет транзистор от пробоя при включении реле, когда в его обмотке возникает эдс самоиндукции. Одновременно со срабатыванием реле начинает светиться светодиод HL1, который используется в качестве индикатора работы всего устройства. Стабилитрон VD1 и резистор R9 образуют простейший параметрический стабилизатор напряжения для питания электронной схемы устройства, а конденсаторы C1 и C2 фильтруют выпрямленное диодным мостиком



крепите патроны для ламп накаливания и просверлите два отверстия диаметром соответственно 4 и 9 мм для проводки. Сверху, не менее чем в 7 см от баллонов ламп, установите панель 7 из листа алюминия с прорезанными в ней отверстиями или, что еще лучше, из решетчатой металлической полки от старого холодильника. Подойдет и лист металла с множеством небольших отверстий. Затем, исходя из размеров ящиков (полок), установите уголки 3.

Дверца шкафа 5 собирается по той же технологии, что и теплоизоляционные панели, и крепится к раме на дверных петлях 4. По периметру дверцы наклеивается поролоновая лента 6, обеспечивающая надежную герметизацию хранилища. Для большей надежности дверцу стоит оборудовать магнитной защелкой или крючком.

Все внешние поверхности корпуса обязательно несколько раз прокрась-

увеличивается. Так, при комнатной температуре (20°C) его сопротивление составляет 51 кОм, а при 5—7°C — уже около 100 кОм, то есть возрастает почти в два раза. Именно это его свойство и используется в автоматическом регуляторе температуры.

При нормальной температуре сопротивление терморезистора R1 относительно мало, и на базу транзистора VT1 подается постоянное смещение, которое удерживает его в открытом состоянии. С уменьшением температуры сопротивление терморезистора увеличивается, ток базы уменьшается, и транзистор начинает закрываться. Тогда триггер Шмидта, собранный на транзисторах VT2 и VT3, «прокидывается» (VT2 открывается, а VT3 закрывается) и подает смещение в цепь базы транзистора VT4, в эмиттерную цепь которого включено электромагнитное поле. Транзистор VT4 открывается и включает реле K1.

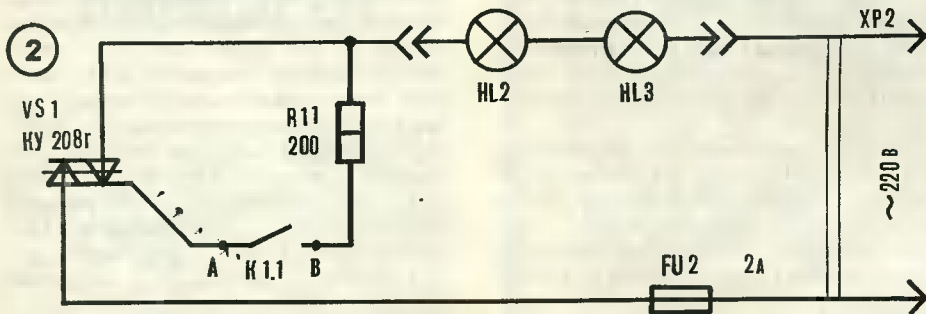
VD3—VD6 переменное напряжени.

Все детали для сборки устройства вы можете легко купить в магазине радиотоваров. Резисторы — типа МЛТ, конденсаторы — типа К—50—6 или К—50—12. Транзистор VT1—МП41; VT2, VT3 и VT4—МП26. Вместо них можно использовать любые р—п—р транзисторы, рассчитанные на напряжение не ниже 20 В. Реле K1 — типа РЭС-10 или аналогичное, срабатывающее при токе 10—15 мА с переключающими или размыкающими контактами. Если нужного реле вам подобрать не удастся, не отчаивайтесь. Заменив транзистор VT4 на более мощный, например ГТ402 или ГТ403, вы можете включить в его коллекторную цепь практически любое реле, применяющееся в транзисторной аппаратуре. Светодиод HL1 — любого типа, трансформатор T1 — ТВК-110.

Все детали, за исключением терморезистора R1, монтируются на печатной плате, которая находится в ком-

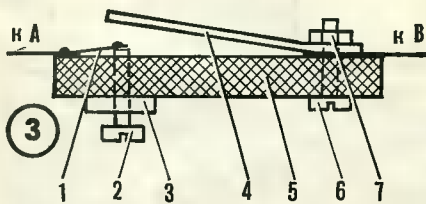
нате вместе с электронным выключателем (схема 2). Когда при понижении температуры реле срабатывает и замыкает контакты К1.1, на управляющем электроде симистора VS1 появляется напряжение, которое его отпирает. Цепь замыкается, и начинают

Соединительные провода должны иметь двойную резиновую оболочку. Особое внимание нужно обратить на качество провода, идущего к нагревательным элементам. Терморезистор нужно установить на верхней крышке 1.



работать нагревательные элементы, в качестве которых используются 2 или 4 лампы накаливания, включенные последовательно. Количество и мощность ламп подбираются экспериментально, но, как показывает опыт, вполне удовлетворительный результат дает использование двух ламп мощностью по 75 Вт каждая.

Теперь о налаживании электронной схемы. Прежде чем подключать контакты реле к тиристорам VS1, терморегулятор необходимо испытать и настроить. Сделать это можно так.



Возьмите терморезистор, припаяйте к нему длинный провод в двухслойной изоляции и поместите в тонкую стеклянную трубочку, заклеив с обоих концов эпоксидной смолой для герметичности. Затем включите питание электронного регулятора, опустите трубочку с терморезистором в стакан со льдом и, вращая движок подстроечного резистора, добейтесь срабатывания реле.

Все элементы термореле и электронного переключателя, кроме нагревательных элементов HL3, HL2 и терморезистора R1, устанавливаются на монтажных платах в деревянном или пластмассовом корпусе, оборудованном двумя разъемными для подключения нагревательных элементов и терморезистора.

Использовать электронное термореле совсем необязательно. Интересную конструкцию автоматического регулятора температуры разработал наш читатель из города Калинина В. Савин. Предлагаемый им датчик температуры (схема 3) изготавливается из пластины прерывателя лампы дневного света 4, прикрепленной к пластмассовой пластине 5 при помощи винта 6 и гайки 7. Винт 2, закрепленный в гайке 3, регулирует положение контакта от реле 1. При понижении температуры пластина 4 начинает выпрямляться и замыкает контакт. Винтом 2 можно регулировать температуру срабатывания реле. Этот регулятор можно подключить к точкам «А» и «В» на схеме электронного ключа (схема 2). Устанавливается этот датчик, как и терморезистор R1, на верхней крышке хранилища.

Температуру в холодильнике можно регулировать и вручную, используя обычный бытовой тиристорный регулятор мощности, например, «Светон-300». В этом случае хранилище стоит оборудовать термометром для контроля температуры.

И в заключение несколько советов по эксплуатации «холодильника наоборот». Не старайтесь набивать ящик доверху — это приведет к ухудшению циркуляции воздуха в рабочем объеме хранилища, и овощи могут портиться. Чем тщательнее вы загерметизируете все щели и стыки, тем больше вы сэкономите электроэнергию.

Помните, что часть схемы находится под высоким напряжением. Поэтому тщательно соблюдайте технику безопасности.

М. КОЛТОВОЙ
Рисунки М. СИМАКОВА

Как известно, легкие мопеды типа «Рига-11» и «Рига-13» имеют амортизаторы только в передней вилке, заднее же колесо у них установлено жестко. Поэтому грунтовые дороги оказывают на эти машины в буквальном смысле разрушительное действие — подчас трескаются обода колес, лопаются сварные швы рамы, отворачиваются даже накрепко закрученные гайки... Ну а какова езда — сами догадаетесь!

Предлагаем вам оснастить свой мопед качающейся маятниковой вилкой. Сделать это не слишком сложно, однако без сварочных работ не обойтись. Прежде всего ножовкой по металлу отрежьте все элементы задней части рамы и тщательно зачистите места распилов напильником, а затем и шкуркой. «Маятник» вилки изготавливают из штатной вилки мопеда. Ее обрезают, как показано на рисунке, приваривают к ней две стальные щеки толщиной 3 мм и распорную втулку из трубы диаметром 20 мм. Помимо этого, в задней части вилки прикрепляются сваркой два болта с резьбой М10, которые будут выполнять функцию цапф крепления амортизаторов.

Втулка маятниковой вилки представляет собой отрезок стальной трубы диаметром 22 мм и толщиной стенки 2 мм, в которую запрессованы две текстолитовые втулки. Втулка приваривается к вертикальной стойке рамы мопеда, причем место сварки выбирается таким образом, чтобы линия, проведенная от оси ведущей звездочки над двигателем к оси заднего колеса, проходила через ось качания маятниковой вилки. Для повышения прочности сварного соединения вертикальная стойка рамы в месте стыка со втулкой пропиливается по ее радиусу на глубину в четверть диаметра трубы. Приваривать втулку маятника нужно как можно тщательнее, например, вставив во втулку ровный стальной пруток подходящего диаметра и зафиксировав его концы мягкой проволокой.

Прихватив втулку сваркой, установите на мопед маятниковую вилку и колесо и проверьте взаимное расположение колес. Если заднее колесо перекошено, то исправьте положение втулки относительно рамы с помощью молотка или стального рычага. Если все в порядке — можно окончательно фиксировать втулку на раме.

Подседельный кронштейн можно вырезать из демонтированных после установки амортизаторов элементов рамы — старой вилки или же обрамления багажника. Учтите, что подседельный кронштейн устанавливается с дополнительными усиливающими элементами — косынками из листо-



НАМ УХАБЫ НЕ СТРАШНЫ!

вой стали толщиной около 1,5 мм. По бокам кронштейна также привариваются цапфы под амортизаторы подвески — болты с резьбой М10. Положение их на раме определяется так: через ось цапфы на маятнике восстанавливается вертикальная прямая вверх — точка ее пересечения с осью подседельного кронштейна и будет осью верхней цапфы.

Для модернизированного мопеда придется сделать новое седло-подушку. Его основанием служит полоса из 10—12 мм фанеры, на которой клеем «Момент» или «88Н» закрепляется толстый поролон. Если листа подходящей толщины найти не удастся, советуем приобрести 10—15 поролоновых губок — после склейки из них

получится вполне приемлемая основа подушки. Чехол для сиденья — из искусственной кожи. Выкройку советуем предварительно вырезать из плотной бумаги, тщательно подогнать ее форму к подушке, и только затем вырезать заготовку из кожи. Шить чехол лучше всего, вывернув заготовки наизнанку. По периметру подушки проложите отделочный шов. Если чехол вполне соответствует подушке, прикрепите его к фанерному основанию небольшими гвоздиками и клеем «Момент».

На подседельном кронштейне седло фиксируется с помощью двух дюралюминиевых уголков и фигурного хомута, затягиваемого гайкой.

Советуем вам также установить на ваш мопед задний фонарь от тяжелого мопеда любой марки или мотоцикла, закрепив его на уголке кронштейна, привинченном к задней части седла.

И последнее. У «Риги-13» топливный бак приблизительно такой же, как и на нашем рисунке внизу, где показан модернизированный мопед, поэтому переделывать его не надо. Ну а тем, кто будет модернизировать «Ригу-11», придется установить на машину другой бак взамен того, что располагался под задним багажником, — в принципе, здесь подойдет бак от любого другого мопеда, нужно будет лишь приварить к раме соответствующие крепежные узлы.

Модернизация мопеда «Рига-11» (вверху — исходный вариант мопеда):

1 — усиливающая косынка (листовая сталь толщиной 1,5 мм), 2 — втулка маятниковой вилки, 3 — маятниковая вилка, 4 — цапфы крепления амортизаторов (болты с резьбой М10, длиной 25 мм), 5 — амортизатор (от любого «тяжелого» мопеда — «Верховина», «Карпаты» или «Рига»), 6 — подседельный кронштейн, 7 — цапфы крепления амортизаторов (болты с резьбой М10 длиной 25 мм), 8 — седло-подушка, 9 — топливный бак (от любого мопеда).

Узел 2 — маятниковая вилка:

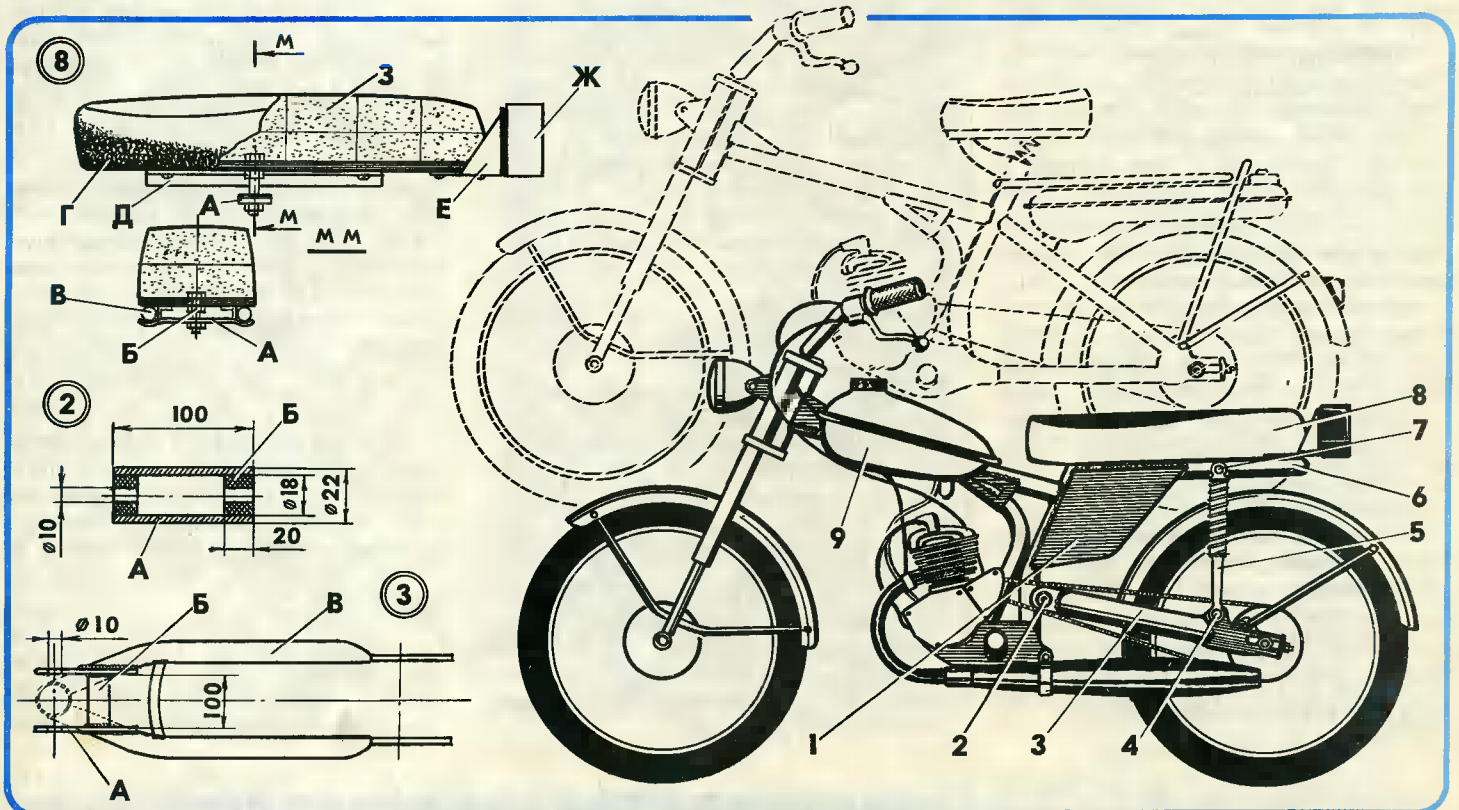
А — щека (стальная полоса толщиной 3 мм и шириной 30 мм),

Б — распорная втулка (стальная труба диаметром 20 мм), В — перо вилки (деталь рамы мопеда).

Узел 2 — втулка:

А — труба (сталь), Б — втулка (текстолит, капрон, патуль). Узел 8 — седло-подушка:

А — фигурный хомут (стальная полоса сечением 3×30 мм), Б — болт с резьбой М8 и три гайки, В — трубы подседельного кронштейна, Г — чехол (искусственная кожа), Д — уголок фиксации седла (дюралюминий 30×30×2 мм), Е — кронштейн фонаря (листовая сталь толщиной 1,5 мм), Ж — фонарь (от мотоцикла или мопеда).



ЛУЧШЕ ЗАВОДСКОГО

Когда у двигателя Д-6, что стоит на мопеде «Рига-11», в третий раз вышел из строя трансформатор магнето, стало ясно, что покупать четвертый не имеет смысла — лучше совсем отказаться от такой не слишком надежной системы зажигания. Направившись решение: сделать ее такой, как на мотоцикле — с отдельными низковольтной и высоковольтной частями...

Для начала я снял трансформатор с двигателя и удалил высоковольтную обмотку из тонкого провода, оставив в неприкосновенности низковольтную, намотанную более толстым проводом. Подпаяв к выводу последней провод такой толщины (например, типа ПЭЛ, $\varnothing 0,5$ мм), уложил его виток к витку до заполнения каркаса, изолируя между собой отдельные слои тонкой лавсановой пленкой. Таким образом у меня получился генератор переменного тока на напряжение около 12—15 В.

Чтобы импульсы низкого напряжения преобразовать в высоковольтные, обычно используют катушку зажигания. В принципе, в данном случае подойдет любая такая катушка, например, от двигателей типа «Ш» тяжелых мопедов и мокиков, от современных мопедных моторов типа В-501, или даже тех, которые применяются на мотоциклах типа «Восход» или «Минск».

Несколько слов о подключении генератора и катушки. «Плюсовой» вывод новой обмотки точно так же, как и прежний, низковольтный, соединяется с наковальной прерывателя, а «плюсовой» вывод катушки зажигания — с выводным винтом на картере двигателя. «Минус» катушки зажигания соединяется с «массой».

На этом переделку можно считать законченной. Остается лишь смонтировать катушку на мопеде — лучше всего рядом с двигателем, например, на щитке цепи. При этом штатный высоковольтный провод надо заменить более длинным.

Несколько слов об эксплуатации двигателя с таким зажиганием. Запуск мотора облегчился, поскольку стала более мощной («богатой») искра. Существенно надежнее работает двигатель при включенных фаре и заднем фонаре. Ну и, самое главное, исчезли отказы по вине системы зажигания.

И. ЕВСТРАТОВ
Рисунки автора

Юным мастерицам



Чем больше появляется в магазинах модных вещей, тем выше ценятся сделанные своими руками уникальные изделия. Что бы вам, рукодельницы, придумать такое, чтобы быть и «не как все» и «не хуже других»? Попробуйте ее — это не так сложно, как вы думаете. Начать советуем с простой юбки (см. рис. заставки). Сшить ее можно из двух полотнищ и собрать в поясе на резинку. К такой юбке хорошо бы выкрасить в контрастный цвет старую физкультурную футболку, все равно к следующему учебному году вам купят новую. Простую по исполнению и эффектную блузку к джинсам можно сшить без выкройки (см. рис. 1). Заделайте горловину, подшейте низ и прострочите два шва по бокам. При ширине ткани 78—80 см вам не придется подрубать боковой край. Обратите внимание, боковые швы застрачиваются не до самого низа. Расстояние между боковыми швами рассчитывается из размера полуокружности груди (ПОГ) плюс 5—6 см, верхняя точка шва находится на уровне груди.

Вопрос, шить сначала или красить, каждый решит сам. Оба пути имеют свои достоинства и недостатки. Впрочем, несмотря на то, что окраска крупного изделия требует достаточно большой емкости для крашения, для вас этот способ может оказаться более пригодным.

Для крашения узлами подходят любые светлые однотонные ткани. При стирке многие из них садятся, поэтому новую ткань перед раскроем обязательно прокипятите в растворе стирального порошка.

Непрокрашенные светлые места, ради которых и затевается домашнее крашение, вы получите, завязывая ткань узлом или перевязывая ее в жгуты (см. рис. 2). Чем туже узлы и жгуты, тем резче будет граница светлого и темного.

Краски для хлопка можно купить в хозяйственном магазине, а мочевины для закрепления краски — в отделе удобрений. Внимательно прочитайте инструкцию на этикетке. Стандартный пакетик рассчитан на окрасивание 400 г материала. Поэтому, если вы будете для начала красить что-нибудь маленькое, например, футболку или лоскут ткани размером 80×80 см (из него потом можно будет сшить красивый кухонный фартук), возьмите 1/5—1/6 часть содержимого пакета. Наденьте резиновые перчатки, иначе брызги краски, попавшие на руки, долго не смоеются.

Порошок или измельченную часть таблетки и соль (краска — не суп, пересолить не бойтесь) всыпьте в эмалированную посуду и, тщательно перемешивая смесь деревянной палочкой, добавляйте тонкой струйкой чуть остывший кипяток. Размешивайте смесь до растворения всех комочков. Густой раствор краски процедите через двойную марлю в большой таз для крашения, налитый до половины холодной водой. Посуду, в которой разводили краску, сразу залейте водой, а потом очистите содой.

Намочите в обыкновенной воде завязанную узлами ткань, но сильно не отжимайте. Опустите в холодный раствор краски и поставьте таз на медленный огонь. Перемешивать со-



держимое таза деревянной лопаткой нужно все время до закипания и до обесцвечивания раствора (примерно 1 час). Некоторые краски впитываются в ткань еще до закипания. Это не повод прекращать крашение. Недокипяченная ткань будет сильно линять во время стирки.

После крашения краску на ткани нужно закрепить. Растворите в стакане с горячей водой 1 чайную ложку мочевины, выключите газ и влейте в таз получившийся раствор. Когда таз остынет до комнатной температуры, изделие нужно вынуть, как следует прополоскать и выстирать со стиральным порошком. После такой обработки ткань, как правило, белья не пачкает.

Выбор красителей невелик, зато они хорошо смешиваются друг с другом. Интересный цветовой эффект получается при крашении смешанной краской методом последовательного погружения (см. рис. 3). Намотайте мокрую ткань на палку и положите поперек таза. Крашение начинайте обязательно в холодном растворе краски. Включите плиту. По мере прокрашивания разматывайте ткань с палки и опускайте в таз. Разные краски обладают разной скоростью адсорбции, то есть «впитывания тканью», поэтому получаются сложные цветовые переходы. Например, зеленая краска составлена из желтой и голубой, а желтая краска адсорбируется тканью быстрее. Если вы возьмете зеленую краску, ваша ткань будет менять цвет от желто-зеленого через зеленый и зелено-голубой к голубому. Конечно, такое крашение требует большого внимания и некоторых навыков. Два одинаковых по цвету куска ткани при окрашивании можно получить, только обрабатывая их одновременно. Как бы вы ни старались, второй раз получить тот же самый цвет при работе со смесью красок вам не удастся. Окраска достаточно непредсказуема. Разные красители при разной температуре на разных тканях адсорбируются по-разному. Другой вопрос: нужно ли стараться получить одинаковую окраску или проще сшить вещь из кусков разного цвета? Например, модель 3 можно выполнить со швом на плече, состроичив разноцветные половинки (желательно для этого получить цвета одной светлоты), а можно окрасить последовательным погружением, начиная окраску с низа. Если окажется, что верх прокрасился недостаточно, разведите еще немного краски, намотайте блузку на палку так, чтобы в растворе краски оказалось только место возле

горловины. Плечи и края ткани не прокрасятся, если их нитками привязать к палке. Такой ободок с неровным краем вокруг горловины очень украсит изделие.

Вертикальные цветовые переходы — модификация второго варианта — также получаются при последовательном погружении боковин блузки. Окрасив, например, левую половину в красный цвет, а третью часть правой половины в синий, вы введете дополнительный модный элемент — асимметрию. Прямое смешивание красной и синей красок, которое по теории дает фиолетовый цвет, на практике лучше не применять, смесь чаще всего получается буро-коричнево-лиловой. Двухступенчатое краше-

ние растяжкой подразумевает окрашивание каждой части по всем правилам: погружением в холодный раствор краски с последующим кипячением в течение часа и закреплением.

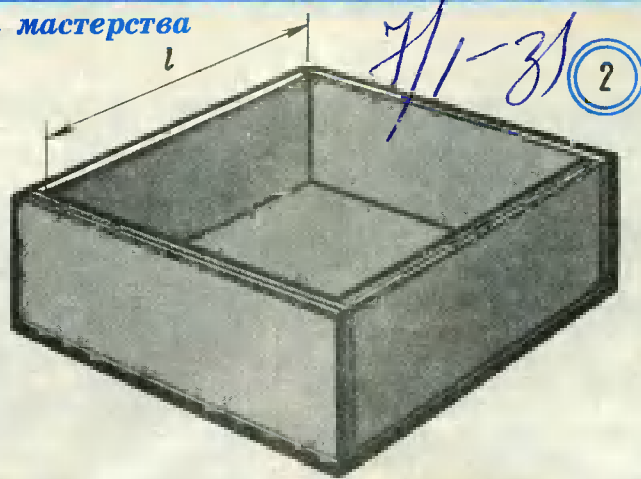
Любители рисовать могут дополнить модель ручной росписью. Специальные краски, которыми пользуются в текстильной промышленности, в магазинах не продаются. Хорошо известным заменителем является чертежная тушь. Рисовать пером, кистью или чертежной трубкой на ткани удобнее, растянув ее в пальцах. Полученный узловым крашением светлый круг легко превратить в пенек, а рядом нарисовать жука-усача или божью коровку. Сомневающиеся в своих художественных способностях могут свести через копирку готовый рисунок и обвести его тушью. Таким же способом делают надписи. Для закрепления прогладьте вашу роспись через тряпку горячим утюгом.

Не требующие закрепления краски для росписи можно сделать самим. Возьмите чистый сухой аптечный пузырек бесцветного стекла, настригите в него ножницами кусочками по одному сантиметру стержень для шариковой ручки, можно засохший, залейте их ацетоном до половины пузырька, плотно закройте крышечку и поставьте на видное место. Каждый раз, проходя мимо, встряхивайте пузырек. На следующий день краска будет готова. Синие, черные, зеленые и красные краски, полученные из стержней, хорошо смешиваются. Чтобы сделать краску светлее, достаточно развести ее ацетоном. Этой краской можно красить все, кроме пластмассы, которая растворяется в ацетоне. Особенно удобна она для кожи: белые залысины на черной старой шубе или царапины на туфлях исчезают без следа. У этой краски есть один большой недостаток — ацетон ядовит. Поэтому работать нужно у открытого окна или под вытяжкой над кухонной плитой. В крайнем случае включите вентилятор, чтобы пары ацетона рассеивались подальше от вашего носа, а комнату потом проветрите. Как и при росписи тушью, натяните ткань в пальцах и рисуйте пером, при рисовании кистью краска расплывается.

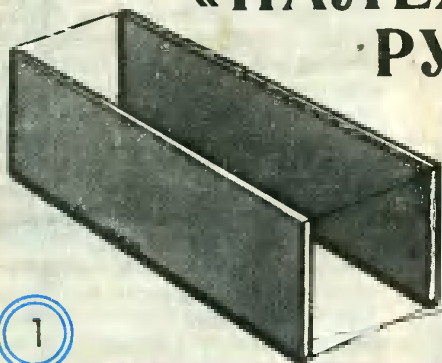
В. БЕЛЬКОВА

Рисунки М. САФОНОВОЙ





«ПАЛЕХ» СВОИМИ РУКАМИ



склеить



Рисунки Н. КИРСАНОВА

Лучший подарок маме или сестре к празднику — красивая, со вкусом сделанная, полезная самоделка. Например, вот такая, выполненная под палех, шкатулочка для украшений, секретом изготовления которой с вами сегодня хотел бы поделиться художник И. Ильин из Москвы.

Материалов потребуется минимум: лист плотного толстого картона, клей ПВА, гуашь, лак НЦ-228 или НЦ-222, кисточки, хорошо заточенный нож с острым концом и наждачная бумага. Многие могут оказаться у вас дома, а недостающее легко купить в магазинах хозяйственных и канцелярских товаров.

Прежде чем приступить к работе, надо решить, какой формы и размеров будет ваша шкатулка. Нарисуйте ее сначала на листе бумаги и сделайте рабочий чертеж в натуральную величину, чтобы не было путаницы в дальнейшем. Затем разметьте контуры деталей на листе картона. Это очень важная операция, от нее в немалой степени зависит внешний вид вашей самоделки, поэтому советуем вам пользоваться точными измерительными инструментами и тонко отточенным твердым карандашом.

Когда детали будут размечены, аккуратно вырежьте их. Чтобы линия отреза была ровной, приложите к ней линейку и, не очень сильно нажимая, несколько раз проведите по ней скальпелем. Если форма детали сложная, то вместо линейки можно использовать заранее приготовленные шаблоны или лекала. Заготовки лучше всего делать двухслойными (см. рис. 1).

Детали между собой соединяются встык (см. рис. 2), без клпанов; прочность такой конструкции вполне достаточна. Лучше всего подойдет клей ПВА, но, если его нет, можно обойтись любым быстросохнущим клеем для бумаги.

Сначала займитесь коробочкой. Нанесите клей на склеиваемые поверхности, соедините их и подержите, пока они не подсохнут. Чтобы конструкция была прочнее, ее можно дополнительно проклеить бумагой или марлей. Затем заготовку отложите на несколько часов сохнуть и переходите к крышке.

Крышку проще делать вставной. Для этого вырежьте из картона деталь по форме дна шкатулки так, чтобы она легко вкладывалась в получившуюся у вас коробочку, и наклейте ее на другой кусок картона, большего размера (см. рис. 3). Затем, перевернув коробочку, наденьте ее на меньший наклеенный кусок картона и обведите карандашом. Края обрезайте не по линии, а оставляя небольшой припуск. Он может пригодиться для точной подгонки крышки к коробочке, а за ненадобностью его легко убрать. Когда клей полностью высохнет, обработайте заготовку мелкой шкуркой.

Следующая операция — грунтовка. Для этого отлейте немного лака НЦ и тщательно смешайте его с наполнителем. В качестве наполнителя можно использовать зубной порошок. Добавлять его в получившуюся смесь надо постепенно, до тех пор, пока не получится густая масса — это отличная грунтовка. Кисточкой нанесите на поверхность заготовки 3—4 слоя грунтовки с интервалом 20—30 минут. Последний слой нужно сушить 2—3 часа. Затем обработайте загрунтованную поверхность мелкой шкуркой, чтобы убрать все неровности.

Теперь можно приступить к росписи. Если вы обращали внимание, роспись по таким шкатулкам делается на черном фоне. Возьмите густо разведенную черную гуашь и покрасьте всю заготовку. После того как заготовка высохнет, можно наносить орнамент или рисунок задуманной вами композиции. Если рисунок дается вам не очень хорошо, не расстраивайтесь. Купите подходящую по размеру марку или открытку с палехской миниатюрой, обрежьте аккуратно края и наклейте на крышку.

Затем покройте шкатулку 3—4 слоями лака. Последний слой желательно нанести масляным лаком для дерева, сохнет он долго, но дает прочный слой и очень красивый блеск.

Если работа сделана аккуратно, то по качеству ваша шкатулка почти не будет отличаться от того, что вы видите в магазине сувениров.