



ИЗ КОНЬКОВ— САМОКАТ

Самокат, который вы видите на рисунке, можно в считанные минуты собрать из двух роликовых коньков. И так же быстро разобрать, снова превратив в роликовые коньки. Имея такой самокат, вы сможете организовать у себя во дворе или школе интересные соревнования по преодолению расставленных на асфальте легких препятствий, например, кеглей.

Чтобы скрепить коньки, вам потребуются: небольшой кусок фанеры, резина, металлическая полоса шириной 2 мм, ось \varnothing 5—6 мм, трубка \varnothing 8—10 мм, длиной 48 мм и несколько винтов.

Итак, снимите с коньков передние ролики, поставьте коньки рядом и соедините их: спереди резьбовой осью с распорной втулкой, сзади — фанерой, а в середине — металлической планкой. Вместо передних роликов у самоката тормоз — резиновые стопоры, вырезанные из толстой резины или из хоккейной шайбы. Чтобы нога не

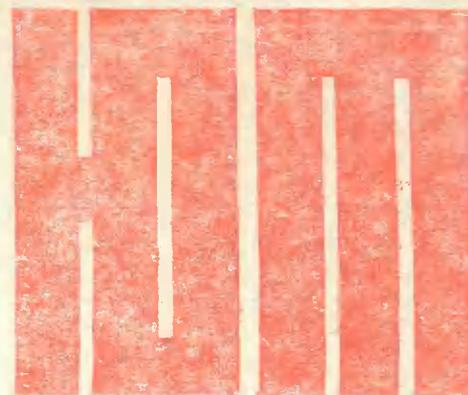
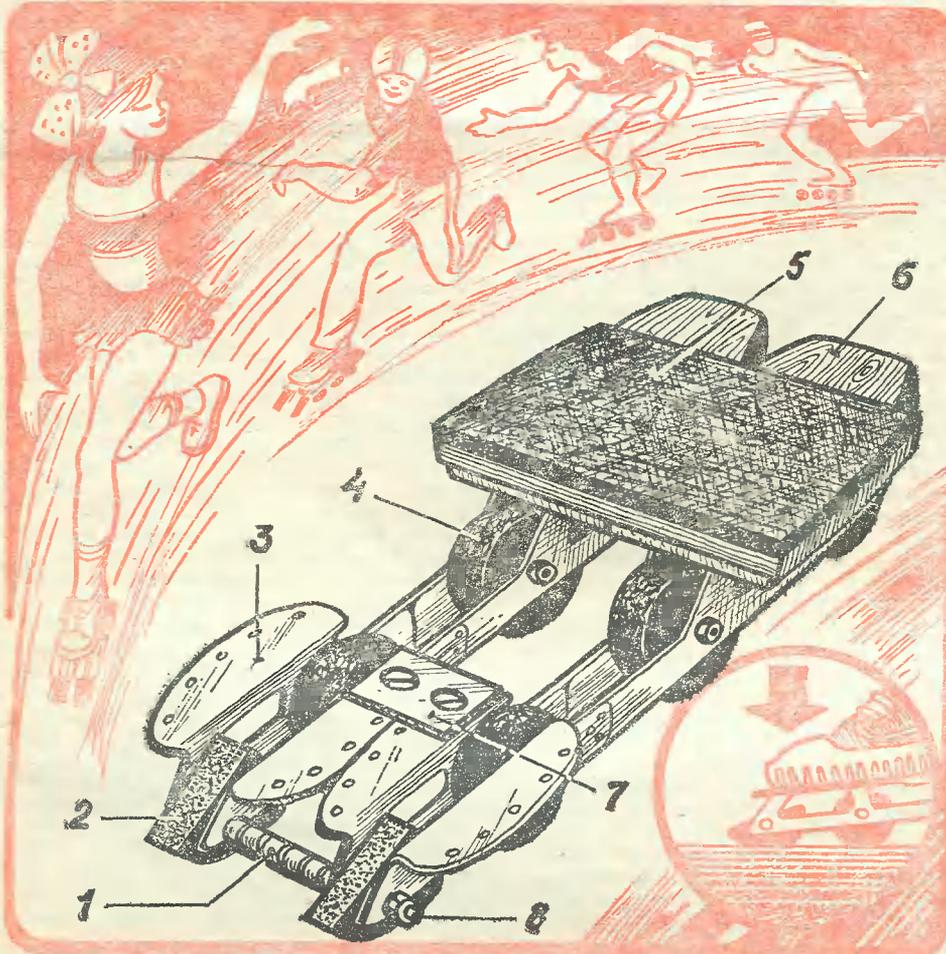
соскальзывала с самоката, наклейте на фанеру тонкую резину.

Самокат легко разгоняется, поэтому начинайте с небольших пробежек и, пока не научитесь хорошо держаться на самокате, не пользуйтесь тормозом. Начните с простого упражнения. Поставьте ногу на самокат, другой оттолкнитесь и перенесите тяжесть тела на опорную ногу. Свободную ногу слегка поднимите над асфальтом, руки в стороны, туловище слегка наклоните вперед. Как только научитесь хорошо выполнять это упражнение, попробуйте затормозить: на небольшом ходу нажмите носком ноги на стопор и прыгните с самоката.

ЗАПОМНИТЕ: ВЫХОДИТЬ С САМОКАТОМ НА ПРОЕЗЖУЮ ЧАСТЬ УЛИЦЫ ИЛИ ПЛОЩАДИ СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

**В. МАРЧЕНКО
Рис. А. МИТРОФАНОВА**

НА РИСУНКЕ: 1 — распорная втулка, 2 — стопор, 3 — конек, 4 — ролик, 5, 6 — опорная платформа, 7 — соединительная планка, 8 — передняя ось.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ

„ЮНЫЙ ТЕХНИК“



1982

СОДЕРЖАНИЕ

Юному спортсмену	
Из коньков — самокат	1
Музей на столе	
Модель самосвала КрАЗ-251	2
Деревянные заботы	
Пресс для фруктов	9
Консервируем, солим, сушим...	12
Идеи	
Бесконтактный микроэлектродвигатель	13
Сделай для школы	
Приспособление к фрезерному станку	14
Природа и творчество	
Не ловите — вышивайте!	15

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

Сдано в набор 02.08.82. Подп. в печ. 26.08.82. А03354. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2.6. Тираж 788 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 1403. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства 103030, Москва, К-30, Суздальская, 21.



МОДЕЛЬ САМОСВАЛА

КрАЗ-251

Этот автомобиль, как и его предшественник КрАЗ-256 БС, родился в стенах Кременчугского автомобильного завода имени 50-летия Советской Украины.

КрАЗ-251 — улучшенный вариант самосвала КрАЗ-256 БС: он обладает большей грузоподъемностью [14 т вместо 12 т], и скорость его выше [75 км/ч вместо 65 км/ч]. Внешний вид кабины и кузова тоже улучшены.

Предлагаем вам построить модель нового автомобиля-самосвала.

Приготовьте ножницы, шило, металлическую линейку, нож с острым концом, школьную готовальню, остро заточенный карандаш средней твердости, клей ПВА и БФ-2, пластмассовый треугольник (лучше прозрачный), школьные лезвие, плоскогубцы, кальку и копировальную бумагу. Материал: чертежная бумага, картон, тонкая проволока, гвоздики, черная тушь, круглый деревянный стержень (или карандаш).

Изготовление модели начните с деталей рамы 13 автомобиля. Перечертите на картон и вырежьте правый лонжерон 13_П и в зеркальном изображении перечертите левый лонжерон 13_Л. Склейте лонжероны 13_П и 13_Л. Не забудьте перед склейкой сделать отверстия и вырезы для установки втулок и поперечин 13₂ и 13₃. Для модели потребуются разной длины бумажные втулки с внутренним диаметром, равным диаметру оси. Лучше их склеить заранее. Размеры заготовки 30×120 мм (10 шт.).

От склеенной заготовки-трубки отрежьте две детали длиной по 8 мм и вклейте в отверстия лонжероны 13_П и 13_Л. Склейте поперечины 13₂, 13₃ и 13₄ и также вклейте их в лонжероны. Соберите раму 13.

Соберите балку переднего моста 19. Для этого от деревянного стержня или карандаша отрежьте две оси 19₁ длиной по 23 мм, а от заготовки-трубки — две втулки длиной по 20 мм, — это будущие поворотные цапфы 19₂. В цапфу 19₂ на глубину 8 мм вклейте ось 19₁ и просверлите отверстие, чтобы в него свободно проходил гвоздик-палец. Другой конец цапфы 19₂ смажьте изнутри клеем и сомните плоскогубцами. Из картона вырежьте две полоски шириной по 4 мм и длиной 70 мм. Согните каждую полоску вдвое и на концах просверлите отверстия для рычагов 19₃ поворотных цапф. Приклейте рычаги 19₃ к цапфам. Детали 19₄ поперечной балки изготовьте из картона, вклейте между ними опору 19₅. Вставьте в балку поворотные цапфы, рычаги 19₃ соедините тягой 19₆ и установите поворотные тяги 19₇. Балка 19 переднего моста готова, подклейте ее к раме 13.

Подвеска средних и задних двоярных колес — балансира. В три отверстия каждого балансира 23₁ вклейте две втулки 23₄ и одну 23₅ длиной по 8 мм. Во втулки 23₄ вклейте оси колес длиной по 39 мм, а во втулки 23₅ — оси длиной по 16 мм. Далее приступайте к сборке колес.

Для каркаса передних, средних, задних и запасного колес заготовьте из картона тринадцать дисков 18₁, пять дисков 22₁ и четыре диска 31₁. На диске 18₁ и 22₁ наклейте свернутые кольцом картонные полоски 22₂ длиной по 139 мм, а на диски 31₁ — полоски 31₂ длиной по 132 мм. Из полосок чертежной бумаги шириной 9 мм и длиной 250 мм склейте цилиндры 22₅ и 22₆. Наружные цилиндры 22₆ приклейте к дискам 22₁. Теперь диски соедините попарно. Восемь дисков 18₁ соедините четырьмя полосками 22₃, свернутыми в кольцо, — получатся четыре каркаса внутренних, средних и задних колес 18. Пять дисков 18₁ и пять дисков 22₁ соедините попарно кольцом 22₃ — получатся каркасы внешних средних и задних колес 24 и 22 и запасного колеса 8. Также попарно соедините кольцом 31₃ диски 31₁ — образуются каркасы двух передних колес. Из чертежной бумаги заготовьте шины-покрышки: четыре детали 31₄ — для передних колес, восемнадцать деталей 22₄ — для спаренных средних и задних колес и запасного колеса. В каждой детали 22₄ и 31₄ сделайте по 48 прорезов снаружи и по 16 прорезов внутри.

Смажьте клеем торцы колец 31₂ и 22₂ и приклейте к ним покрышки 31₄ и 22₄. Дайте просохнуть клею. Далее приклейте наружные части покрышек 31₄ и 22₄ к кольцам 31₃ и 22₃, а внутренние — к деталям 31₁, 18₁, 22₁. Спарьте средние 24 и задние 22 колеса на втулке-ступице 22₇ (ее длина 30 мм). В переднем колесе 31 вставьте втулку-ступицу длиной 14 мм, а в запасное колесо 8 — втулку-ступицу длиной 9 мм. Из картона вырежьте семь колец 22₁₂, пять из них наклейте на внутренние цилиндры 22₅, два — на передние колеса. Вставьте цилиндры 22₅ в наружные средние 24 и задние 22 колеса и запасное колесо 8. На втулки-ступицы колес 31, 22, 24, 8 наклейте вырезанные из картона детали 22₈, а на них детали 22₉. Установите колеса на оси переднего моста 19 и задней подвески 23. К торцам осей колес приклейте картонные детали 22₁₀, а на них деталь 22₁₁. Вырежьте из велосипедной камеры кольца шириной 9 мм и наденьте на колеса — для лучшего сцепления. Ходовая часть модели собрана.

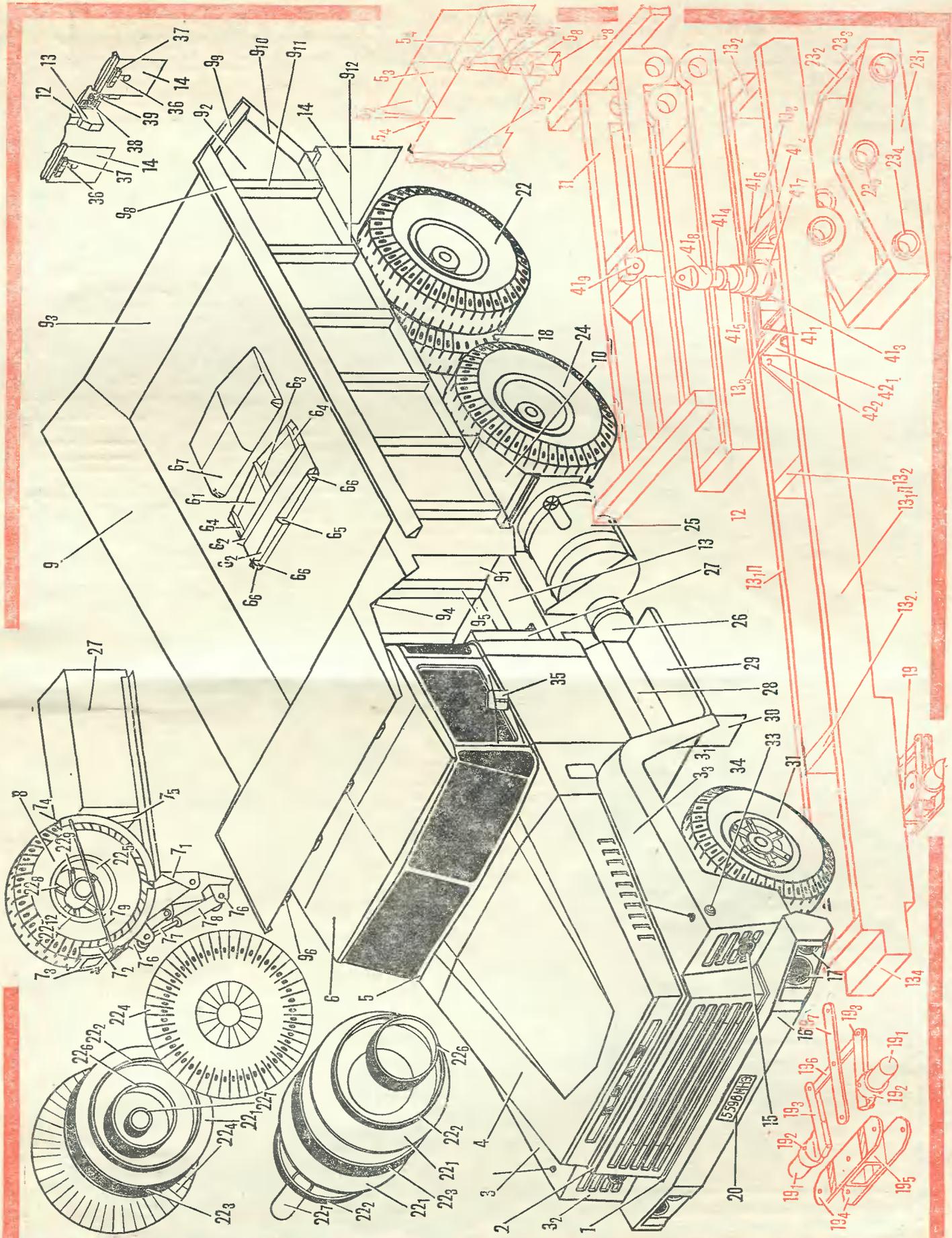
Теперь заготовьте детали опрокидывающего устройства 41. Вырежьте из картона рамку 41₁ и четыре детали 41₂. Сделайте отверстия и наклейте детали

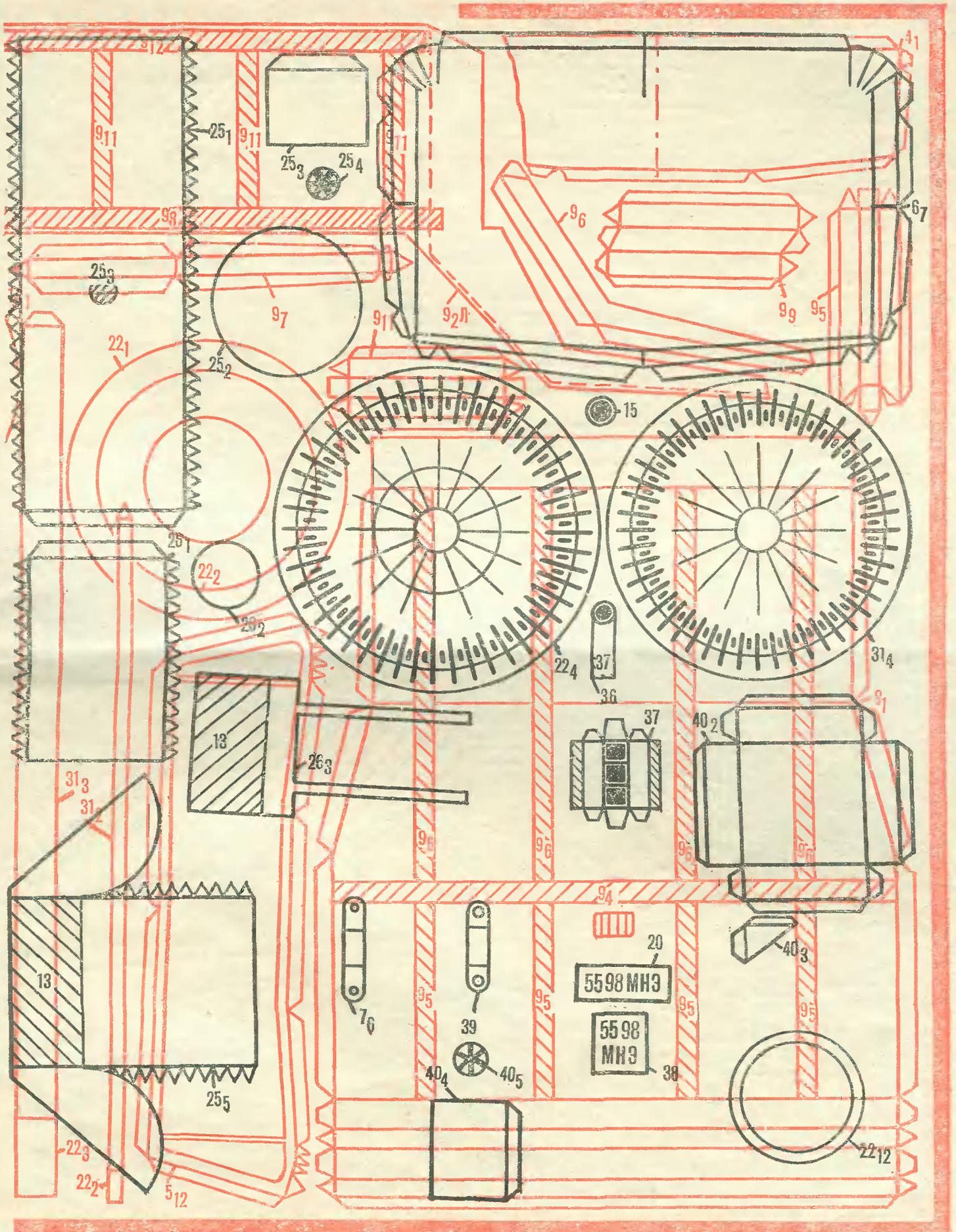
41₂ на рамку 41₁. Плу́нжер 41₄ изготовьте из стержня длиной 32 мм. Оберните плунжер 41₄ один раз полоской бумаги размером 32×80 мм и, смазав клеем оставшуюся часть, сверните цилиндр 41₅. Затем возьмите полоску шириной 32 мм и длиной 90 мм, оберните ею плунжер 41₅ и, так же смазав клеем оставшуюся часть, склейте плунжер 41₆. Заготовьте полоску шириной 32 мм, длиной 110 мм и склейте по цилиндру 41₆ плунжер 41₇. Далее из бумажной полоски шириной 36 мм и длиной 150 мм по цилиндру 41₇ склейте корпус 41₃ гидроцилиндра. К корпусу 41₃ от верхней кромки на расстоянии 10 мм установите перпендикулярно к оси цилиндра две втулки длиной по 5 мм. По внутренним диаметрам цилиндров 41₃, 41₅, 41₆, 41₇ вырежьте донышки из картона, вставьте их внутрь цилиндров и приклейте. Эти плунжеры должны свободно входить один в другой. Выталкивать их будут пружины, работающие на сжатие. Для этого из пружинной проволоки Ø 0,3 мм сделайте пружинки Ø 6 мм, длиной 30 мм и слегка растяните их. Головку 41₈ плунжера 41₄ изготовьте из втулки длиной 10 мм. На глубину 4 мм вставьте во втулку смазанный клеем плунжер 41₄. Дайте просохнуть клею. Затем смажьте клеем втулку с другой стороны (изнутри) и сомните конец плоскогубцами. Обработайте плоскость, как показано на чертеже, и просверлите отверстие для соединения головки 41₈ с опорой 41₉. Опору 41₉ вырежьте из картона. Корпус гидроцилиндра 41₃ установите на рамку 41₁ на осях длиной 6 мм, а рамку 41₁ — на поперечинах 13₃ на осях длиной 12 мм. В корпус гидроцилиндра 41₃ и плунжеры 41₅, 41₆, 41₇ опустите пружинки, соберите узел, последним установите плунжер 41₄ с головкой 41₈. Опрокидывающее устройство 41 готово.

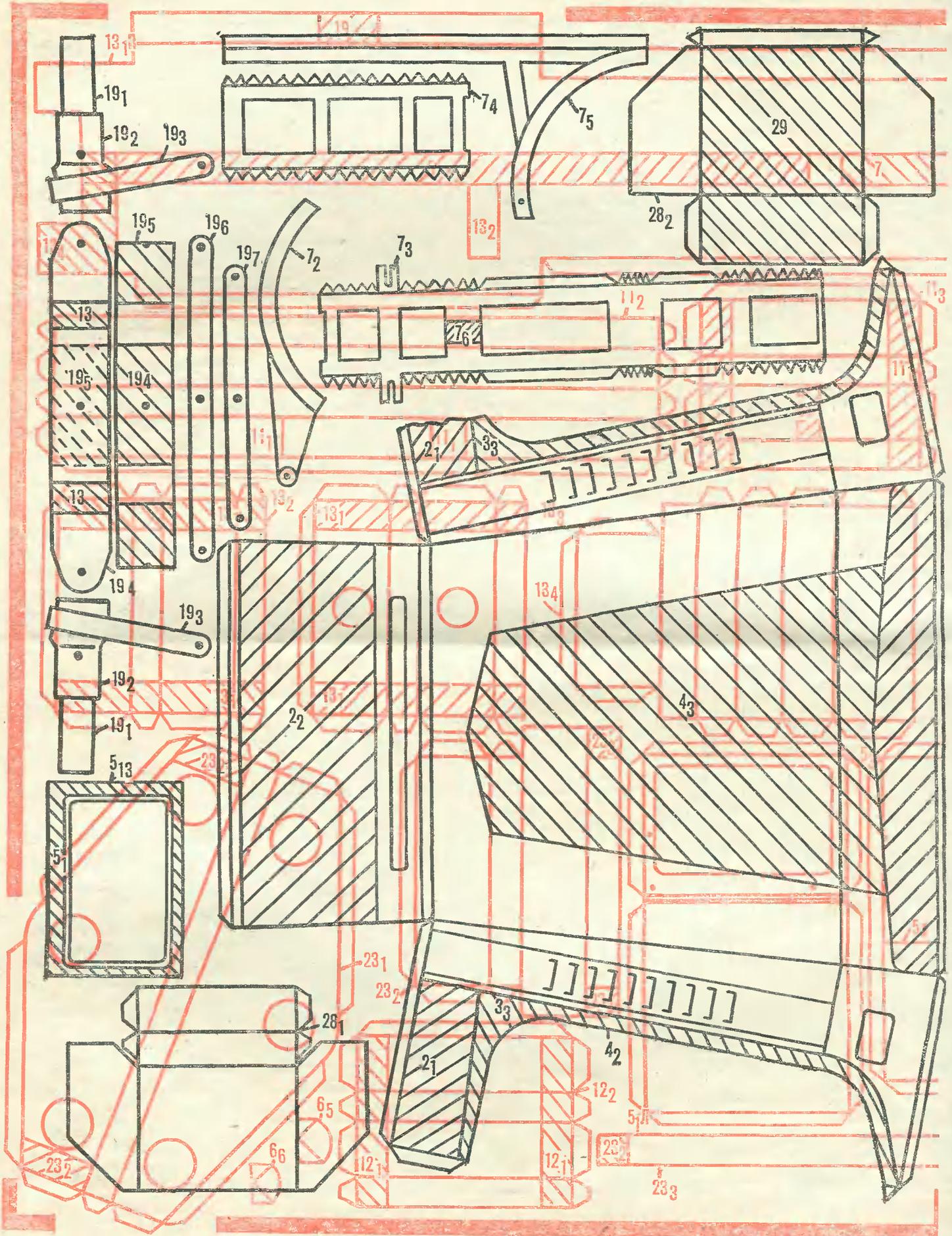
Из бумаги склейте поддон 42₁ ограничительного каната, из проволоки согните три скобы 42₂. Установите поддон 42₁ на поперечину 13₃, две скобы 42₂ на поддон, третью же скобу — на опору 41₉. Ограничительную нитку 42 одним концом завяжите за скобу на поддоне, другой конец перебросьте через скобу на опору 41₉ и закрепите его на второй скобе поддона 42₁ так, чтобы плунжеры опрокидывающего устройства 41 поднимали кузов 9 примерно на угол 60°.

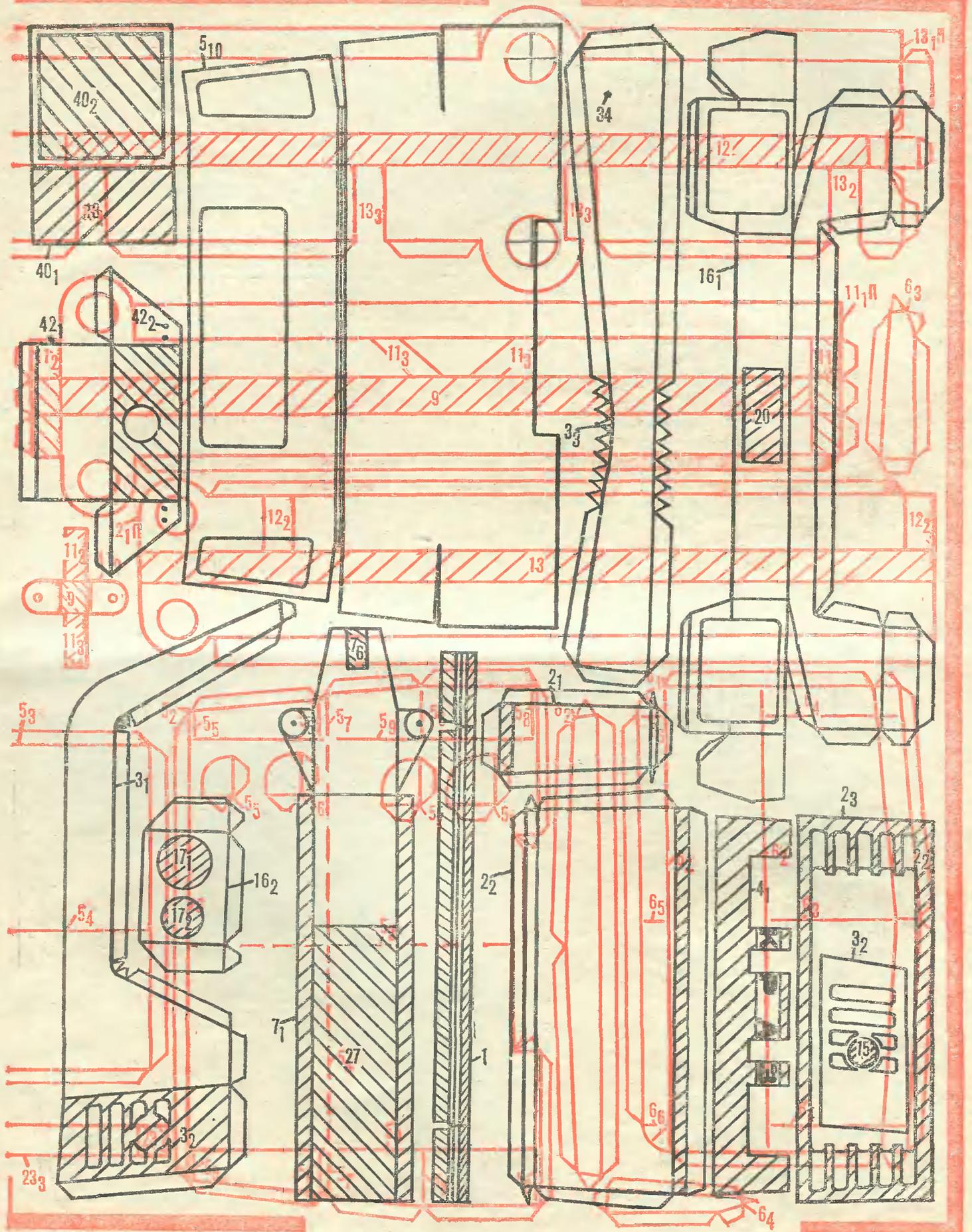
Из картона склейте стабилизирующую раму 12 и установите на раме 13. Далее заготовьте детали основания кузова модели 11_{1П} и 11_{1Л}, 11₂, 11₈. Склейте основание 11 и на шарнирах установите его на стабилизирующей раме 12. Шарниры можно подкрепить проволочными кольцами.

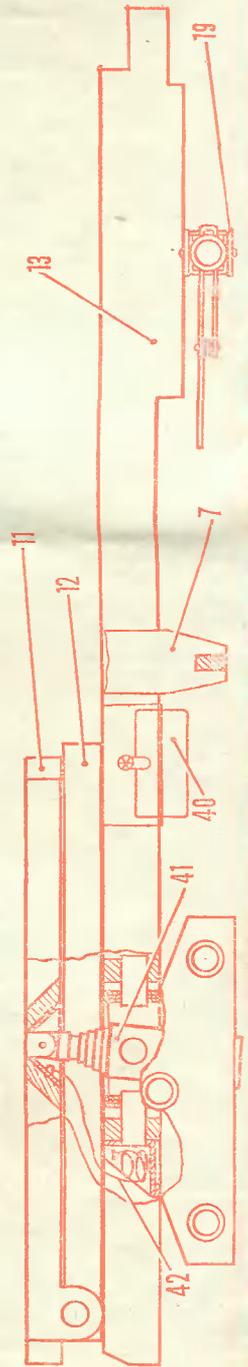
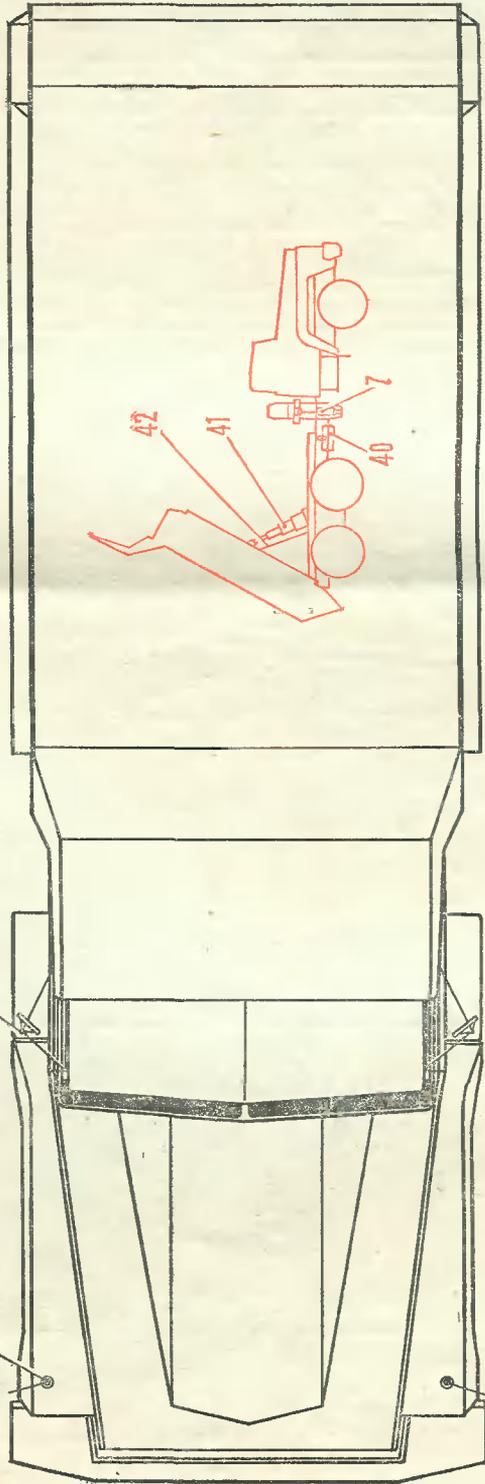
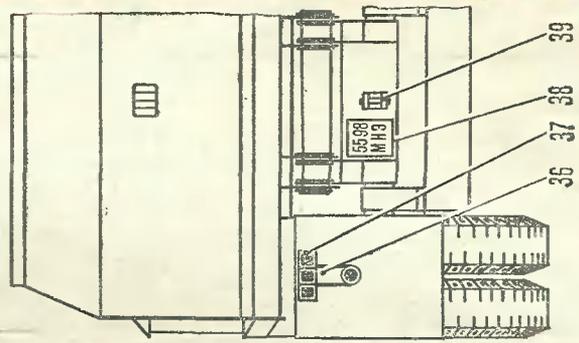
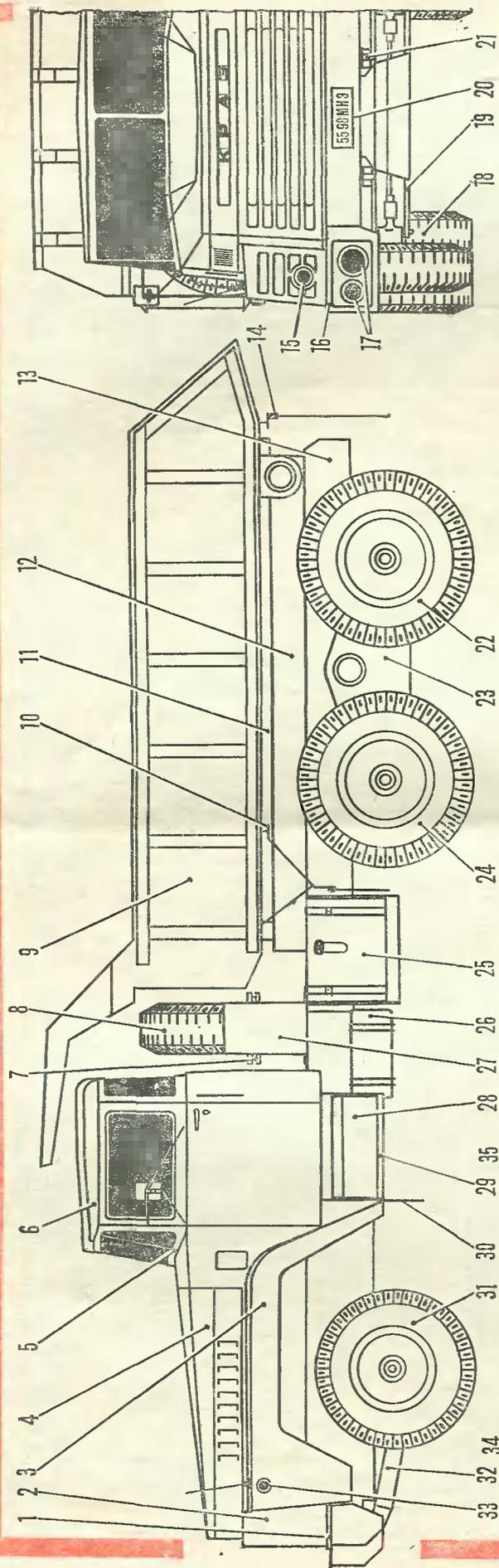
Кузов 9 — ковшового типа. Передний борт 9₁ перечертите на чертежную бу-













ПРЕСС ДЛЯ ФРУКТОВ

Не все фрукты и ягоды можно консервировать. Как же быть с теми, которые не могут долго храниться? Советуем вам приготовить из них сок — ценный, легко усвояемый организмом продукт.

Для небольшого количества плодов подойдет обычная бытовая соковыжималка, выпускаемая промышленностью. А вот чтобы переработать много фруктов, нужен пресс, например, такой, как на нашем рисунке. Он про-

изводительнее, чем соковыжималка, да и электричества не потребляет.

Пресс собран из основания 11, закрепленного на ножках 12, загрузочной камеры 8, винтового зажима (детали 1—7, 9, 10), сливной трубки 14 и стягивающих стержней 13.

Основной узел нашего пресса — тот, что создает давление. Он собран из винтового стержня М24×700 мм (деталь 7), гайки-воротка (детали 1 и 2), а также набора переходников: шайб, дисков (детали 3, 4, 5, 6). Если вам не удастся найти готовый стержень, выточите его из стального прутка на токарном станке.

Шайбу 2 вам вряд ли удастся подобрать готовой, поэтому выточите ее на токарном станке из стальной заготовки. На станке нарежьте и резьбу М24 под винтовой стержень 7. С двух сторон приварите воротки — стальные прутки Ø15—16 мм. Сразу же заготовьте для них рычаги 1 — трубы диаметром чуть больше прутков и длиной по 230—250 мм.

На токарном станке вам придется выточить шайбу 3. Ее размеры: Ø 100 мм, толщина 20 мм. Для крепления винтового стержня на основании подберите соответствующие гайки 9 и шайбы 10. Остальные детали зажима — переходники 4 и 5 — можно сделать из крепкого дерева. Разборный круг 6 тоже можно вырезать из дерева, но будет лучше, если вы под-



магу, прочертите шилом места изгибов, склейте нижнюю балку, установите поперечину 9₄, стойки 9₅ и ребра жесткости козырька (они склеены из двух деталей 9₆ и одной детали 9₇). К нижнему основанию переднего борта приклейте настил пола 9₈. Вырежьте борта 9_{2Л} и 9_{2П} кузова. На левый борт 9_{2Л} наклейте верхнее продольное ребро жесткости 9_{8Л}. Вычертите в зеркальном изображении деталь 9_{8П} и наклейте на правый боковой борт 9_{2П}. Левое и правое ребра жесткости 9₉ и 9₁₀ установите на боковых бортах. Заготовьте двенадцать вертикальных стоек 9₁₁ и установите их на левый и правый борта. Нижние ребра жесткости 9_{12Л} и 9_{12П} наклейте на боковые борта. Боковые борта приклейте к переднему борту с жестким козырьком и настилу пола кузова. Кузов в сборе установите на основание 11. Крючок-защелку кузова 9 сделайте сами и установите на стабилизирующей раме. Теперь можно приступать к сборке кабины. Соберите кабину 5. Вырежьте две поперечины 5₂, между ними установите ребра 5₃ и две детали 5₄. На заднюю поперечину 5₂ наклейте две детали 5₉ и расставьте уголки 5₅, 5₆, 5₇, 5₈. Каркас готов.

Перечертите левую 5_{1Л} и в зеркальном изображении правую 5_{1П} двери, с внутренней стороны их подклейте рамку 5₁₃ и стекло 5₁₄. Установите двери по бокам каркаса. Наклейте задние боковые стекла 5₁₅ и заднее стекло 5₁₆ на заднюю стенку 5₁₀, а потом саму стенку 5₁₀ — на каркас 5. Лобовое стекло 5₁₁

подклейте к рамке 5₁₂, в которой предварительно сделайте вырезы. Установите рамку на каркас. Следующий этап сборки — крыша 6 кабины.

Возьмите основание 6₁ крыши, установите детали 6₂, 6₃, 6₄, 6₅. Сверху наклейте обшивку 6₇. Установите крышу 6 на кабину 5. Склейте капот 4₂, внутрь его вклейте декоративную пластинку 4₁ и ребро жесткости 4₄. На капот наклейте декоративную деталь 4₃. Приклейте капот 4 к кабине 5. Склейте правое крыло 3, состоящее из боковины 3₁, крыла 3₃ и декоративной пластинки 3₂. В зеркальном изображении вычертите и склейте левое крыло 3, на детали 3₂ наклейте подфарники 15. Наклейте крылья на капот 4. Далее соберите облицовку радиатора 2 и наклейте радиатор на капот 4. Оформите на радиаторе 2 декоративный буртик 1. Склейте бампер 16₁ и вклейте в ниши щитки 16₂ для фар. На щитки наклейте фары 17₁, 17₂ и установите номерной знак 20 на бампер. Укрепите кабину на раме 13. Соберите держатель 7 запасного колеса и приклейте его к площадке 7₁. Подъемник склейте из двух деталей 7₂, одной 7₃ и соедините с шарниром на площадке 7₁. Изготовьте две опоры 7₆ и установите на подъемнике и площадке. Плунжер 7₇ соберите из проволоки и бумаги, установите его на опоры 7₆. Две детали 7₉ согните из проволоки и прикрепите к держателю 7. Изготовьте и установите на свои места брызговики 10 и 14, фонари 36 и 37, буксирные крюки 21.

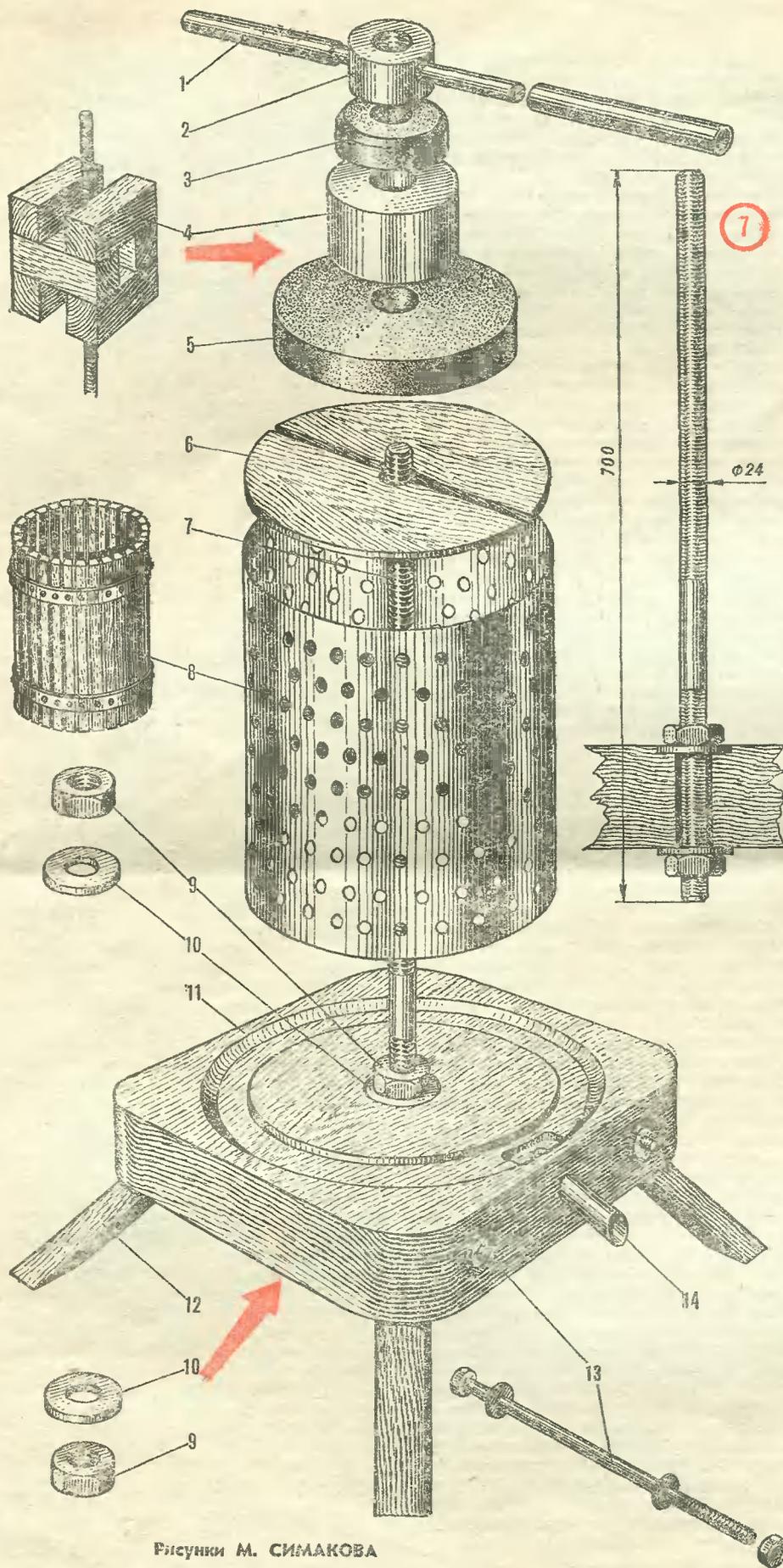
Вычертите и склейте две подножки 29, приклейте их на раму 13. Между подножкой 29 и крылом 3 приклейте передний брызговик 30. Кожух аккумуляторной батареи 28 состоит из крышки 28₁ и основания 28₂. Склейте два кожуха 28 и установите у рамы 13 на подножках 29. Брызговик двигателя 32 укрепите под бампером 16 и на балке переднего моста 19. Передний указатель поворота 33 установите на крыльях 3. Топливный бак 25 состоит из цилиндра 25₁, двух боковых оснований 25₂, горловины 25₃, крышки 25₄ и кронштейна 25₅. Воздушный баллон 26 укрепите на раме 13, а емкость 27 на площадке 7₁. Габаритный ограничитель 34 изготовьте из проволоки и установите на крыльях 3. Зеркало заднего вида 35 приклейте к дверям 5₁. Задний номерной знак 38 установите на поперечине 13₂ рамы, а рядом буксирный прибор 39. Гидробак 40 склейте из деталей 40₁, 40₂, двух деталей 40₃, горловины 40₄ и крышки 40₅ и приклейте к раме 13.

На задней балансирной подвеске колес установите микроэлектродвигатель. На ось его наденьте резиновый маховичок. Двигатель маховичком должен касаться внутреннего заднего колеса. Три батарейки от карманного фонаря уложите в кузове.

Модель готового автомобиля покрасьте темперой.

В. КОСТЫЧЕВ

Рисунки автора



Рисунки М. СИМАКОВА

берете для него более прочный материал, например, текстолит или эбонит.

Теперь о загрузочной камере 8. О ней особый разговор. Если в вашем хозяйстве найдется лист металла толщиной 2 мм, используйте его для изготовления камеры. Разумеется, лучше всего, если это будет нержавеющей сталь — тогда вам нужно будет только разметить заготовку, обрезать ее по размеру, просверлить отверстия для стока сока, согнуть на круглой болванке или трубе и сварить в цилиндр $\varnothing 280$ мм.

Если нет нержавеющей, используйте обычную сталь, но обязательно облудите ее с внешней и внутренней сторон. Напомним, как это делается.

Чтобы олово хорошо пристало к заготовке, нужно обезжирить поверхность, которую будете им покрывать. Для этого подойдет любой растворитель, можно использовать и травленую соляную кислоту.

Положите олово в жестяную банку и разогрейте на огне. Подогрейте слегка и заготовку — стальной лист. Положив лист на стол или верстак, выложите на заготовку из банки немного олова и быстро разгоните его куском фанеры по листу так, чтобы оно покрыло поверхность тонким слоем. Точно так же облудите и другую сторону заготовки.

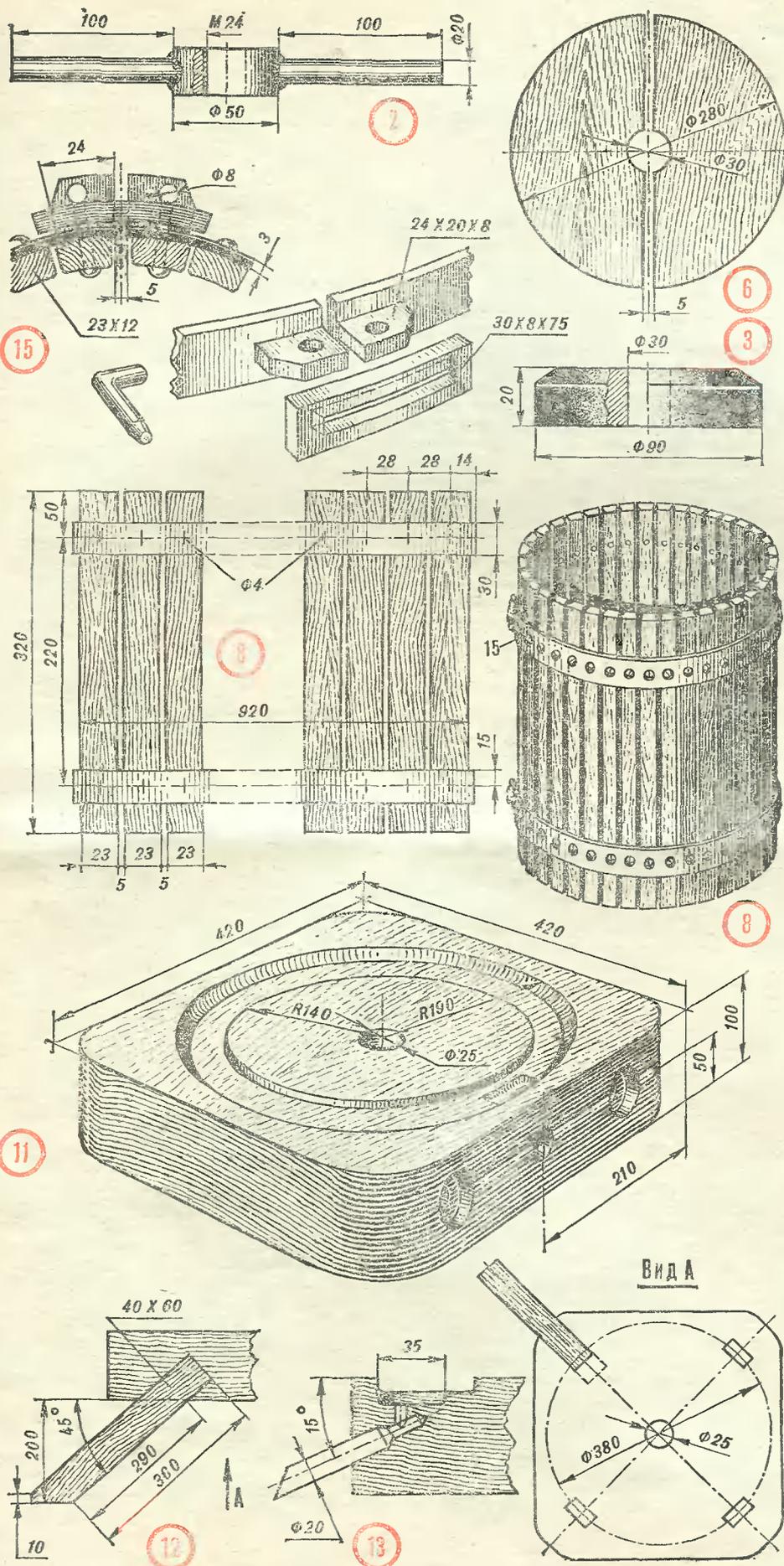
Загрузочную камеру можно собрать и из деревянных планок, скрепив их металлическими обручами.

Выстругайте из бука, ясеня или дуба 35 планок размером $320 \times 23 \times 12$ мм (рис. 8). Просверлите в них отверстия под крепежные шурупы $\varnothing 4 \times 12$ мм. Из стальной полосы (ее тоже нужно облудить) толщиной 3 мм сделайте обручи и в них просверлите отверстия под шурупы. Соберите загрузочную камеру. Чтобы обручи можно было стянуть, сделайте к ним запоры. Как они устроены, показано на рисунке 15.

Теперь вам предстоит выполнить, пожалуй, самую трудоемкую операцию — изготовить основание 11. От точности и аккуратности его изготовления зависит качество всей работы.

Основание должно быть крепким, ведь оно выдерживает большую нагрузку. Поэтому с большой ответственностью подойдите к выбору материала. Лучший из них — дуб, но, на худой конец, подойдут и бук, ясень.

Вряд ли вам удастся найти кусок дерева размером $420 \times 420 \times 100$ мм, поэтому склейте основание из нескольких толстых брусков (проследите, чтобы толщина их была не меньше 100 мм). Обязательно зажмите склеенные заготовки в тиски и дайте хорошенько просохнуть клею. Но даже самый прочный клей не выдержит та-



кой нагрузки, которая падает на основание, поэтому, чтобы соединение было прочным, просверлите в основании два отверстия $\text{Ø} 13$ мм, вставьте в них стержни 13 с резьбой M12 на концах и плотно стяните ими брус.

По размерам, указанным на рисунках, разметьте основание, просверлите по центру отверстие $\text{Ø} 25$ мм — для винтового стержня 7. Стамеской выдолбите круговой паз для сбора сока. Особое внимание обратите на посадочный размер 280 мм. Проверьте, соответствует ли он внутреннему диаметру загрузочной камеры. Если нет, внесите соответствующие коррективы. Ширина паза 50 мм, глубина 12—16 мм.

Чтобы сок мог стекать в кастрюлю или другую емкость, сделайте в основании ход для него: под углом примерно 15° друг к другу просверлите сверху и сбоку отверстия $\text{Ø} 10$ мм. Верхнее отверстие расширьте пазом, в боковое вставьте трубку $\text{Ø} 18$ —20 мм (деталь 14).

Остается продолбить в основании пазы для ножек, вклеить их, и можно приступать к окончательной отделке и сборке прессы.

С этой операцией, мы надеемся, вы справитесь сами.

Советы

Ягоды для приготовления соков лучше всего собирать, когда они окончательно созреют или даже частично переспеют. В таком состоянии из них проще получить сок.

Черная смородина, крыжовник и отчасти малина с трудом отдают сок. Поэтому прежде чем помещать эти ягоды в пресс, их заливают водой (1 л на 5—6 кг мезги) и нагревают до 60 — 70° .

Посуда для приготовления сока должна быть устойчивой к действию органических кислот. Следовательно, использовать можно только эмалированную, стеклянную, деревянную посуду. Нержавеющая сталь тоже годится для посуды под сок.

Очистить от крупных частиц сок можно так. Его помещают в эмалированную посуду и, непрерывно помешивая деревянной ложкой, прогревают в течение получаса до 40 — 50° . Потом горячий сок фильтруют через ткань.

Сок довольно быстро прокисает. Свежеприготовленный сок хранят в холодильнике или холодном погребе. Если же нет ни холодильника, ни погреба, сок подогревают до температуры 90 — 95° и быстро разливают в банки и бутылки, наполняя их так, чтобы расстояние от венчика горловины было не более 1—1,5 см. Банки закупоривают крышками, а бутылки — пробками, предварительно прокипяченными. Пробки желательно залить смолой или парафином.

КОНСЕРВИРУЕМ, СОЛИМ, СУШИМ...

Эти приспособления помогут тем, кто в домашних условиях консервирует, солит, сушит на зиму овощи и фрукты. Ими с успехом пользуются наши читатели.

УДОБНЕЕ И БЫСТРЕЕ (РИС. 1). При консервировании ягод и мелких фруктов требуется быстро, иногда в считанные секунды наполнить плодами банку. От этого порой зависит качество приготовленных консервов. Но как это сделать, если горловина банки узкая? Очень просто: нужно воспользоваться воронкой, сделанной из жести или тонкого картона.

ПРОБОЙНИК ДЛЯ ЯБЛОК (РИС. 2). Если вы хотите, чтобы запечатанные в банки яблоки были без косточек, сделайте пробойник.

Пробойник собран из нержавеющей трубки $\varnothing 16$ мм, толкателя (крепкое дерево), пружины, воронкообразного упора и фиксатора. Пружина подобра-на таким образом, чтобы в сжатом состоянии она давила на толкатель с усилием примерно 0,5 кг. В трубке сделаны прорезы для фиксатора — ограничителя хода толкателя.

Итак, вам нужно удалить сердцевину из яблока. Вы кладете яблоко на стол, устанавливаете напротив впадины (места, откуда растет плодоножка) пробойник и с силой вонзаете его в яблоко. Затем нажимаете на фиксатор и выталкиваете сердцевину из пробойника.

ЗАЖИМ ДЛЯ КРЫШЕК (РИС. 3). Покупая в магазине консервированные фрукты и овощи болгарского производства и раскрывая их, мы нередко выбрасываем крышки. А ведь их можно использовать для консервирования еще раз. Но для этого потребуется специальный зажим, сделанный из дерева и тонкой полоски металла.

Предположим, вы сохранили несколько банок и крышек с металлическими полосами-обводками. Тщательно вымойте их или даже прокипятите, высушите — можно приступить к консервированию. Наполните банку овощами, добавьте маринад, поставьте на место резиновую прокладку, крышку и полосу-обводку. Теперь обожмите обводку рукоятками зажима так, чтобы язычок обводки вошел в предназначенную для него прорезь. Загните язычок — можете снимать зажим и приступать к пастеризации овощей.

«РУБАНОК» ДЛЯ КАПУСТЫ (РИС. 4). Капусту обычно шинкуют ножом. Операция эта требует сноровки и умения. А если сделать специальное приспособление, несколько на-

поминающее столярный рубанок, то заготавливать капусту сможет даже первоклассник.

Устроен «рубанок» очень просто. На сбитый из тонких дощечек желоб устанавливают несколько ножей (заточивают их так же, как железки рубанков). Расстояние между ножами 40—50 мм. По ширине желоба делают квадратный короб. Под желоб подставляют большую емкость, кочан капусты помещают в короб и, слегка придавливая другим кочаном, начинают перемещать короб навстречу заточенным лезвиям ножей. Капустная стружка падает в емкость.

ТЕРКА ДЛЯ ЯГОД (РИС. 5). Она пригодится тем, кто предпочитает не варить ягоды, например черную смородину, а протирать ее и засыпать сахаром.

Терку нетрудно сделать из мелкого готового сита и небольшого обрезка толстой фанеры.

Протирать ягоды нужно вальком: покупным или самодельным.

Размеры терки зависят от размеров готового сита.

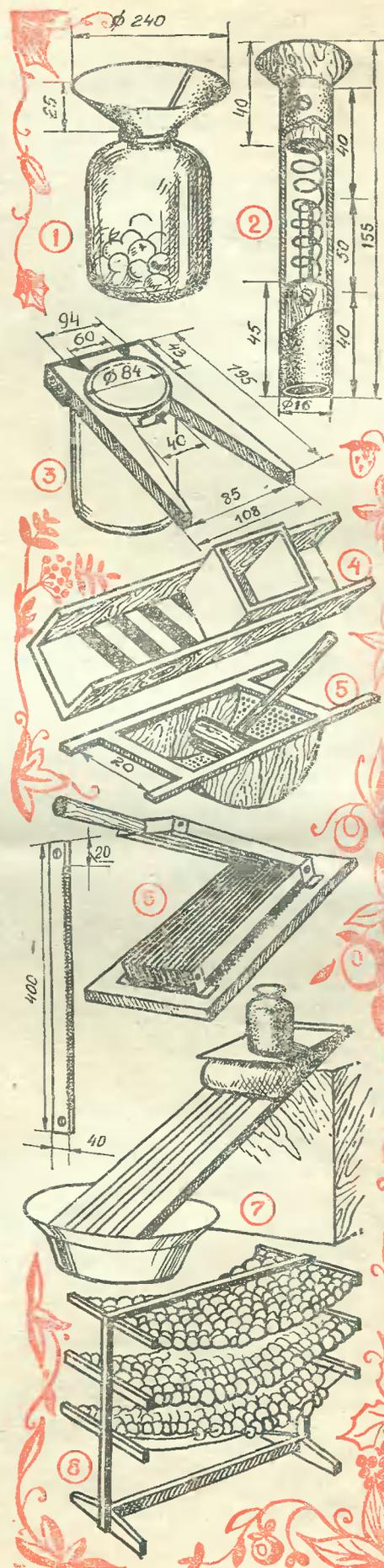
РЕЗАК ДЛЯ... ВИТАМИНОВ (РИС. 6). Петрушку, укроп, сельдерей тоже, как известно, заготавливают впрок. Для консервирования их обычно шинкуют, а потом укладывают в банки. И для этой операции можно использовать приспособление. Резак, который вы видите на рисунке 6, собран из деревянного основания и ножей с пилообразными насечками.

Таким резаком можно рубить не только петрушку или сельдерей, но и, например, крапиву для кур — это ведь тоже хорошая витаминная прикормка.

САМЫЙ ПРОСТОЙ ПРЕСС (РИС. 7). Если вам нужно выжать сок из небольшого количества фруктов или овощей, используйте неширокую доску с продольными желобками. Заверните ягоды (или мелко нарезанные фрукты) в марлю и положите на доску, поставленную под наклоном. Сверху накройте ягоды дощечкой с грузом. Сок будет стекать по желобкам в подставленную кастрюлю или тарелку.

СУШИЛКА ДЛЯ ФРУКТОВ (РИС. 8). Это несложное приспособление поможет вам в домашних условиях высушить фрукты для компота.

Устанавливается сушилка в жарко натопленную духовку газовой плиты. Поэтому материал, из которого она собрана, должен быть стоек к высокой температуре.



БЕСКОНТАКТНЫЙ МИКРО- ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Как известно, электрические двигатели постоянного тока снабжены коллектором. Это набор медных пластин, которые служат выводами отдельных секций обмотки якоря двигателя. При работе между коллектором и щетками возникают искры, которые вызывают радиопомехи. Поэтому стараются избежать соседства коллекторных двигателей и радиоприборов.

Оригинальный двигатель без коллектора привнес в редакцию инженер-изобретатель А. С. Пресняков. Вместо коллектора он применил всего-навсего один полупроводниковый триод, который обеспечивает автоматическое преобразование постоянного тока в переменный и возбуждение электромагнитного поля в статоре двигателя.

Бесконтактный микродвигатель мощностью от долей до десятков ватт... Не правда ли, оригинальное и перспективное решение?

Устройство и принципиальная схема такого двигателя показаны на наших рисунках. Те, кого заинтересует эта идея, могут использовать ее на практике, например, установить такой двигатель на модель. Сделать его довольно просто. Но, прежде чем браться за работу, советуем приобрести магнитный ротор, поскольку от его размеров будет зависеть и размер статора. Ротор 2 может быть в форме диска либо кольца.

Как выглядит статор 1 — вы видите на рисунке. Конечно, лучше всего собрать его из пластин трансформаторной стали. Но если у вас ее не окажется, используйте простую жель, предварительно обработав ее. Нагрейте жель до светло-желтого цвета и дайте ей постепенно остыть. А потом вырежьте из нее нужные пластины. Сложите их вместе, одна к одной и, связав, просверлите четыре отверстия. Через них скрепите весь набор статора.

Перед обмоткой сделайте шпильку, то есть поставьте по концам пачки, а между ними проложите изоляцию — хотя бы кальку. После этого всю шпильку покройте клеем.

Когда клей высохнет, можете приступать к изготовлению обмотки возбуждения 3. Так, при диаметре ротора 25—30 мм обмотка может содержать 350 витков медной изолированной проволоки сечением 0,25—0,30 мм. Отвод от первого витка (см. принципиальную схему) соедините с положительным полюсом источника питания (+), эмиттер триода — с 200-м витком, считая от начала обмотки, а последний 350-й виток — с базой триода. Коллектор триода соедините с отрицательным полюсом источника питания (-). Такая схема обеспечивает высокую активность обратной связи, значительно повышает КПД двигателя.

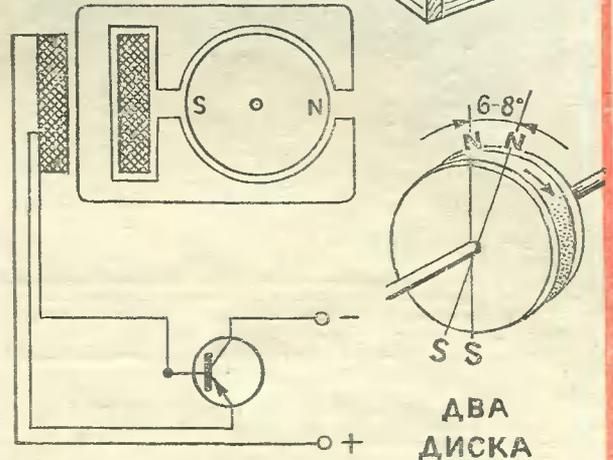
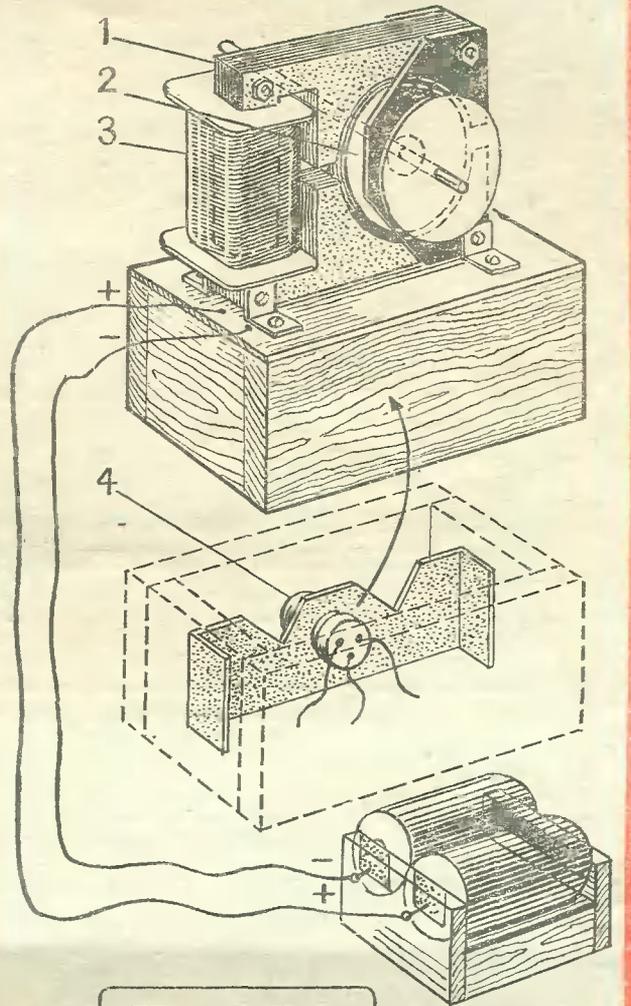
Ротор представляет собой прилегающие один к другому магнитные диски или кольца. Причем одноименные полюса дисков должны быть смещены на 6—8° относительно друг друга, как показано на рисунке. Отсчетом служит высшая точка магнитного напряжения. Определить «высшую точку» вы можете с помощью школьного компаса. Отклонение стрелки компаса покажет наибольшую напряженность.

Полупроводниковый триод 4 подбирается в зависимости от заданной мощности двигателя. Для маломощного можно будет использовать любой низкочастотный полупроводниковый триод, применяемый в транзисторном приемнике. Для предупреждения возможного перегрева триода наденьте на него алюминиевые пластинки, рассеивающие тепло.

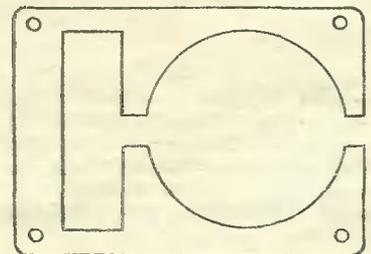
Ваш микродвигатель сможет работать при напряжении тока от двух до пяти вольт, потребляя минимальную энергию.

НА РИСУНКЕ: вверху — общий вид бесконтактного микроэлектродвигателя; внизу — схема включения триода.

1 — статор, 2 — ротор, 3 — обмотка возбуждения, 4 — триод.

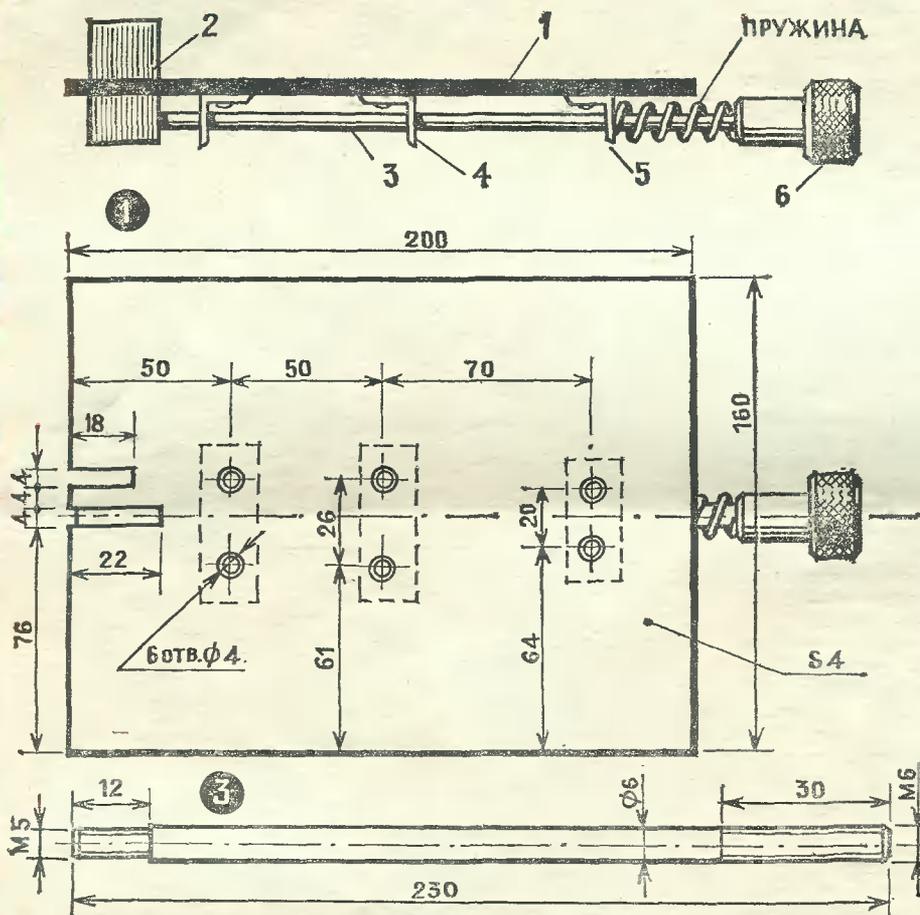
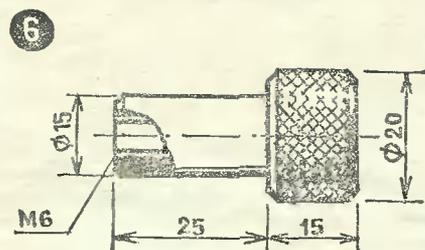
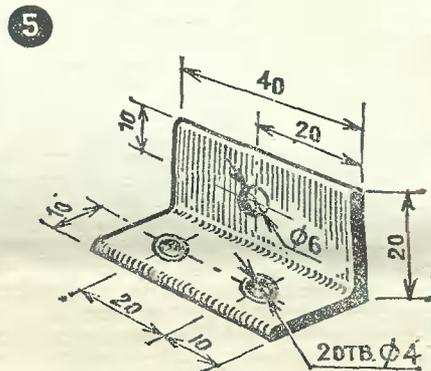
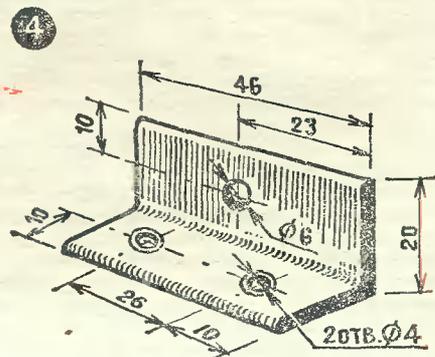
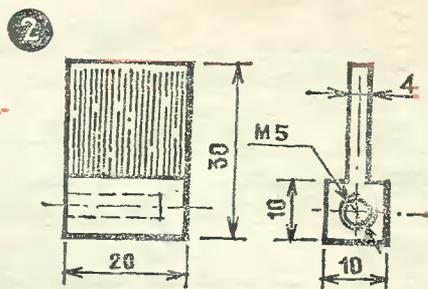
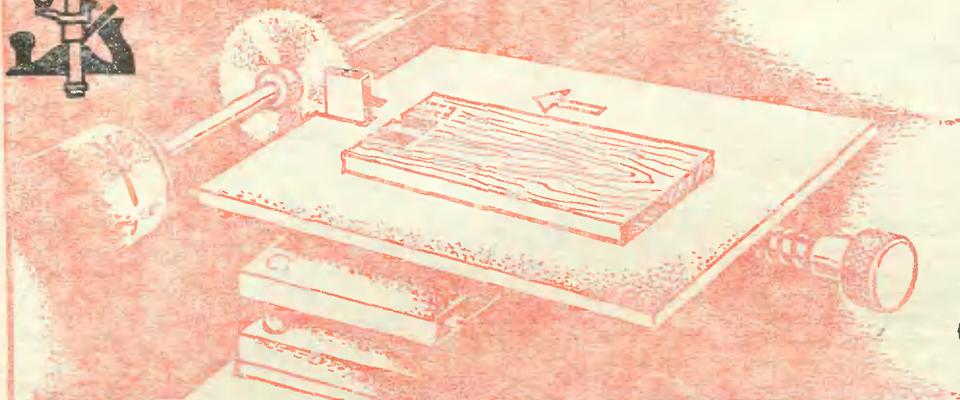


ФОРМА
ПЛАСТИНЫ
СТАТОРА





Сделай для школы



ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ФРЕЗЕРНОМУ СТАНКУ

Это очень простое приспособление к школьному фрезерному станку позволяет быстро и с большой точностью нарезать шипы в деревянных и пластмассовых заготовках. Его можно сделать в любом техническом кружке.

Основой приспособления служит стальная или дюралевая пластина 1. Вдоль нее снизу посередине крепятся металли-

ческие уголки 4 и 5, через которые проходит направляющий стержень 3. На концах стержня нарезана резьба: с одной стороны для металлического фиксатора 2, с другой — для винта 6 с пружиной. Приспособление можно зажимать в тиски фрезерного станка.

Как видно из рисунка, в пластине два паза — один для фиксатора, другой — для фрезы. В зависимости от толщины обрабатываемого материала регулировочным винтом устанавливается глубина шипа. Так, при толщине материала 10 мм шип должен быть глубиной 10 мм, при толщине 15 мм — соответственно глубиной 15 мм и т. д.

С. КОКОРЕВ



Вряд ли найдется человек, который бы оставался равнодушным к необыкновенной красоте бабочек. Известный русский писатель С. Аксаков называл их «порхающими цветами».

Многие, наверное, хотели бы иметь коллекцию наиболее понравившихся бабочек. Но только как ее собрать!

Некоторые виды бабочек стали настолько редкими, что занесены в

В моей коллекции пока около 100 бабочек, но я постоянно пополняю ее — вышиваю все новые и новые виды.

Что нужно иметь для работы?

Прежде всего энтомологический справочник, определитель или атлас. Можно воспользоваться также третьим томом «Жизни животных» или энциклопедией (см. раздел «Бабочки»). Из материалов потребуются: небольшие лоскуты шелковой ткани разных расцветок; нитки мулине и строчной шелк (не капрон!) на шпульках или катушках; клей ПВА; тонкая проволока (чем она тоньше, тем лучше); копировальная бумага, желательна разноцветная (для темных бабочек нужна красная и желтая); и, конечно, набор цветных карандашей «Искусство» и очень тонкие (самые тонкие) иголки.

Выбрав в справочнике или атласе понравившуюся вам бабочку (мы рассмотрим капустницу и червонца огненного), наложите на рисунок тонкую пиросную бумагу или кальку и снимите копию с рисунка. Затем переведите этот рисунок через копировальную бумагу на ткань: на кремовый лоскуток — капустницу, а на красный — червонца огненного.

Лоскутки нужны небольшие, такие, чтобы от края рисунка оставалось 1,5—2 см ткани. Уголки их закруглите — удобнее будет работать.

Прежде чем приступить к вышивке, запомните основные правила работы. Все швы делайте, не затягивая сильно нитку, старайтесь не делать узлов, шейте всегда слева направо. Кромку крыльев вышивайте только петельным швом — он не позволит краям осыпаться, когда вы будете вырезать бабочку по контуру.

На рисунках 1—5 мы показали основные швы. Коротко поясним их.

Петельные швы. Сначала о частом петельном шве (рис. 1). Нитку берите цельную (не раздваивайте ее). Иголку вкалывайте точно по рисунку, очень часто, не оставляя просветов.

Редкий петельный шов (рис. 3). Для него нужна очень тонкая нить (раздвоенная). Иголку вкалывайте как

Красную нить, и ловить их — значит нарушать Закон СССР «Об охране и использовании животного мира».

И все-таки коллекционировать, оказывается, можно. Каким образом? Бабочек можно... вышивать. Об этом расскажет мастер этого дела, участник многих выставок, обладатель бронзовой медали ВДНХ СССР Екатерина Эдгаровна Тизенгаузен.

можно ближе к краю — примерно на 0,5 мм.

Стебельчатый шов (рис. 2). Нить цельная, длина стежка не более 1,5 мм.

Шов «ручная строчка» (рис. 4). Нить раздвоенная. Иголкой захватывайте буквочку одну нить ткани и делайте мелкие стежки.

Шов «гладь» (рис. 5). Нить цельная. Нитку настилайте густо, без просветов.

Теперь расскажем, в какой последовательности вышивается бабочка капустница.

Возьмите черный строчной шелк, отрежьте нитку длиной 20—25 см и разъедините ее на две части — нам потребуется очень тонкая нить.

Обшейте края крыльев бабочки петельными швами: сначала частым, потом редким. После этого стебельчатым швом (цельной нитью) прошейте линию, соединяющую верхнее и нижнее крылья. Внутри крыльев все прожилки прошейте раздвоенной нитью очень мелким швом «ручная строчка» (рис. 4). Швом «гладь» (цельной нитью) вышейте все темные пятна на крыльях. Швы делайте в одном направлении. После крыльев приступайте к брюшку (рис. 6).

Чтобы оно получилось выпуклым, шейте его цельной нитью, предварительно подложив с изнанки вышивки (вдоль брюшка) кусочек спички с заостренным концом.

Нижняя часть брюшка вышивается петельным швом: слева редким, справа частым.

Сначала густо сделайте наметку. Сверху наметки, без просветов, нитка к нитке, горизонтальной гладью зашейте всю верхнюю часть брюшка.

И, наконец, сделайте усики. Вколите иголку с раздвоенной ниткой в головку бабочки и, отступив от начала головки около 2 см, завяжите два-три узелка — один поверх другого. Отрежьте нитку у основания узелков. Точно так же делается и другой усик.

Вышивка капустницы окончена.

Аналогично вышивается и другая бабочка — червонец огненный.

Теперь о других операциях. Возьмите блюдце размером чуть больше бабоч-



ки. Из тюбика с клеем ПВА выжмите в блюдце примерно два сантиметра клея и разведите его теплой водой. Раствор должен получиться чуть гуще молока.

Смочите в клею вышитую бабочку и заверните в чистую белую тряпочку — лишняя влага впитается в нее.

Через сухую тряпочку горячим (но не чересчур!) утюгом прогладьте бабочку с двух сторон. Если она приляпнет, осторожно оторвите ее и прогладьте уже без тряпочки. Как только бабочка остынет, она приобретет нужную упругость.

Затем осторожно маленькими острыми ножницами вырежьте бабочку по всему контуру. Особенно аккуратно обрезайте места около усиков и брюшка.

Возьмите тонкую, как нитку, проволочку, вденьте ее в иголку и с изнанки, по горизонтали, вдоль стыка крылышек осторожно прошейте мелкими, незаметными стежками.

Проволочка будет служить каркасом и немного поднимет крылышки вверх. Бабочка будет больше похожа на живую.

Для маленьких бабочек, таких, как червонец огненный, применять проволочку необязательно. При глажении соедините крылышки и немного прижмите с изнанки утюгом — крылья останутся в слегка согнутом положении.

И последнее. Поскольку даже самыми тончайшими нитками невозможно передать полностью окраску бабочки, вам потребуются цветные карандаши. Или вы сможете, глядя на цветное изображение бабочки, нанести на вышивку нужные оттенки.

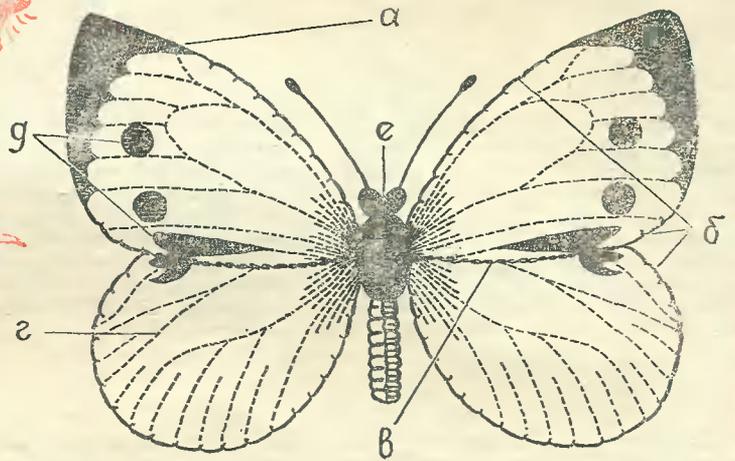
Для капустницы используйте: на крыльях — светло-желтый карандаш, а для теней около брюшка — черный.

Для червонца огненного вам потребуются — оранжевый и терракотовый карандаши.

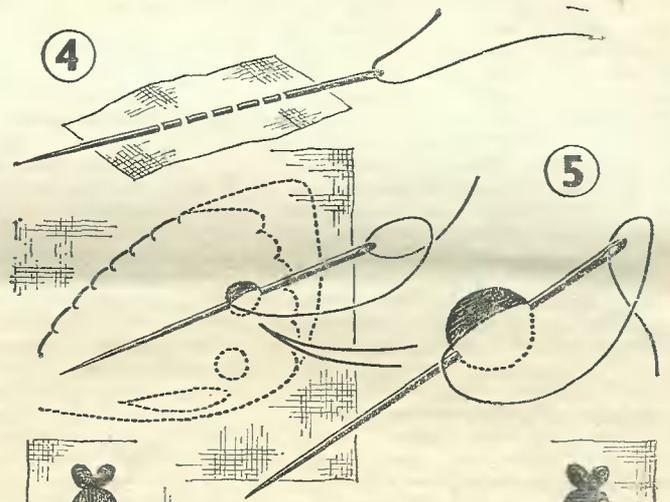
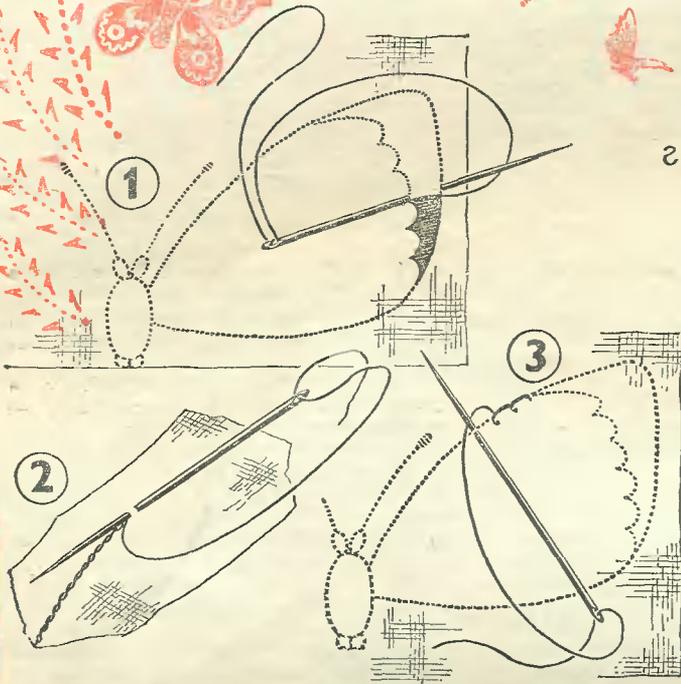
Хранить готовых бабочек можно в коробке с прозрачной крышкой.

Рисунки В. СКУМПЭ

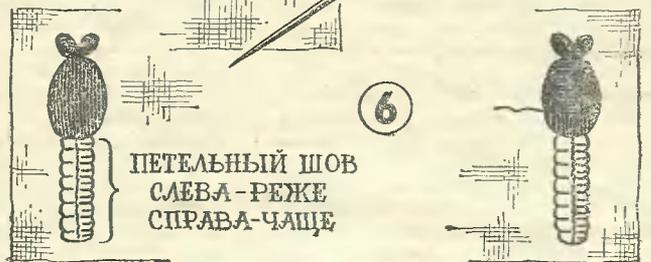
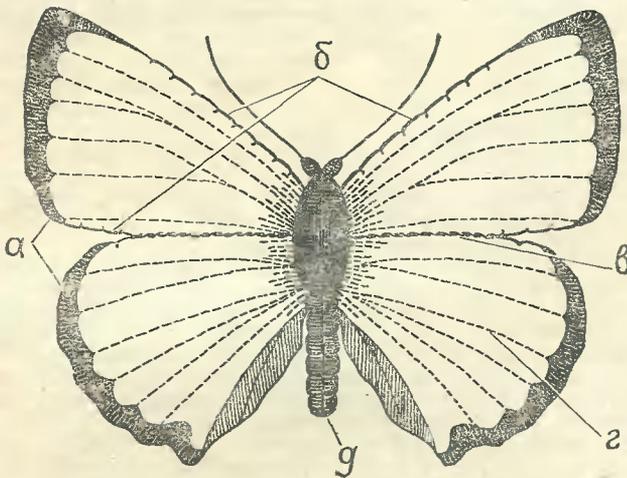
КАПУСТНИЦА



КАПУСТНИЦА. а) Края крыльев — темные, петельным швом, частым.
 б) Края крыльев — светлые, петельным швом, редким.
 в) Стык нижних и верхних крыльев — стебельчатым швом.
 г) Все прожилки — швом «ручная строчка», очень мелкими стежками.
 д) Все темные пятна на крыльях — гладью.
 е) Брюшко (см. рис. 6).



ЧЕРВОНЕЦ ОГНЕННЫЙ



ЧЕРВОНЕЦ ОГНЕННЫЙ. а) Все черные края — частым петельным швом, цельной нитью.
 б) Все светлые края — петельным швом, раздвоенной нитью.
 в) Стык верхних и нижних крылышек — стебельчатым швом.
 г) Все прожилки — швом «ручная строчка», очень мелкими стежками.
 Брюшко: краевые части петельным швом, внутренние — горизонтальной гладью. Шить цельной ниткой, густо, чтобы брюшко было выпуклым. У этой бабочки усики без узелков.

