



# Как выиграть НАВЕРНЯКА?

Металлическая, пластмассовая или картонная трубочка с продольным вырезом, вдоль которого перемещаются бусины,— вот и все, что необходимо для нашей игры. Расскажем, как ее сделать.

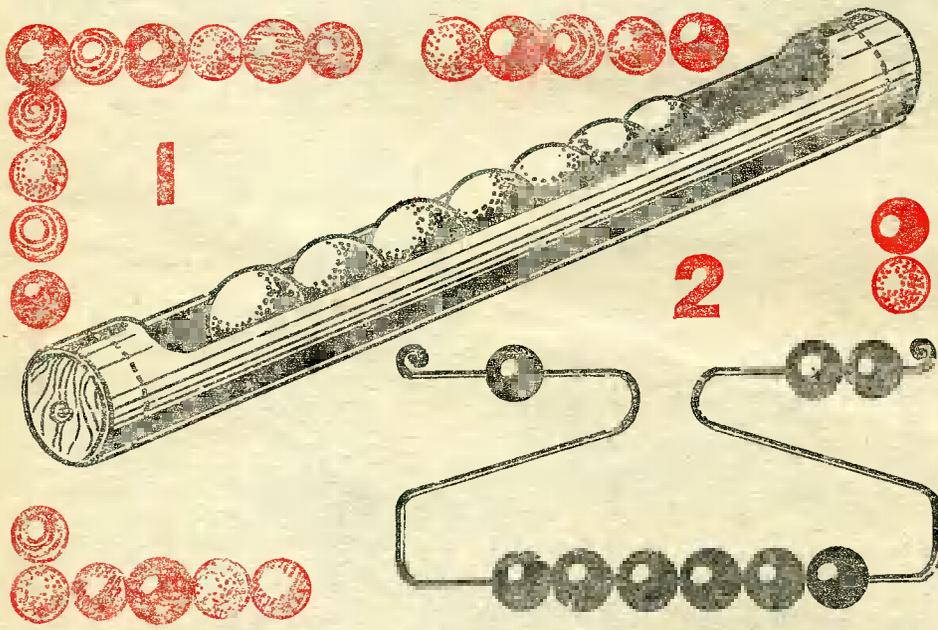
В концы трубки вставлены две деревянные пробки. Между ними — тонкая стальная проволока, на которую нанизаны бусины. Такую трубку размером с карандаш удобно носить в кармане или в школьном пенале.

Если у вас не оказалось подходящей трубки, не беда. Возьмите кусок стальной проволоки, нанизайте на него бусины, согните, как показано на рисунке,— и игра, хоть и не такая компактная, как с трубкой, готова. В ней много вариантов. Вот вам для начала самые простые.

**Последний проигрывает.** В трубочке 11 бусин. Два игрока по очереди передвигают на свой конец одну, две или три бусины, сколько — каждый решает сам. Проигрывает тот, кому достанется последняя бусина.

Как вы думаете, кто выиграет — тот, кому повезет? Нет. Выиграет тот, кто не поленился и проведет предварительный расчет.

Давайте рассуждать так. Чтобы выиграть, вы должны на своем последнем ходу оставить противнику одну бусину, тогда у него не будет выхода. А это значит, что на предыдущем ходу вы должны оставить ему пять бусин. Сколько бы ни взял из них ваш противник, вы всегда сможете оставить ему только одну. Рассуждая дальше, вы легко сообразите, что еще на ход раньше вы должны оставить противнику девять бусин. И если вы начинаете игру первым, берите две бусины, а дальше, сколько бы ни взял ваш противник, дополняйте число взятых им бусин до четырех, и вы выигрываете.



**Последний выигрывает.** У этой игры такие же правила, что и у предыдущей, но выигрывает взявший последнюю бусину. Рассчитайте ходы, чтобы последняя бусина досталась вам.

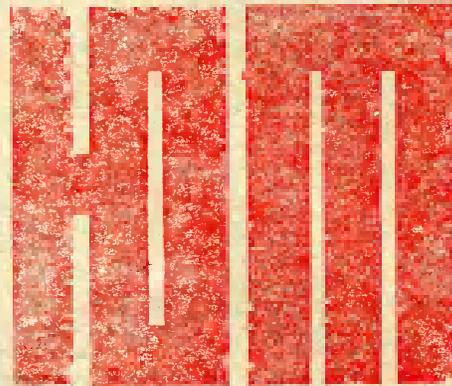
**Выигрывает чет.** Эта игра посложнее. Из 15 бусин два игрока по очереди сдвигают на свою сторону не меньше одной и не больше трех бусин. Выигрывает тот, кто к концу игры наберет четное число бусин.

И в этой игре есть выигрышная стратегия. Тот, кто найдет ее, будет всегда выигрывать, делая ход первым.

**Старинная игра «ним».** Все бусины (число их может быть любым) делят на две неравные группы и сдвигают к краям трубки. Оба игрока по очереди выдвигают бусины на середину. Правила такие: из одной группы можно брать любое количество бусин (хоть все сразу); можно брать бусины одновременно из двух групп, но обязательно поровну из каждой. Выигрывает тот, кто возьмет последнюю бусину.

Такая простая на первый взгляд игра требует довольно сложного расчета. Стратегия игры в «ним» в свое время вызвала оживленную дискуссию в научных журналах. Математики даже обучили играть в «ним» компьютер.

Попытайтесь и вы найти свое решение этой интересной задачи.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

1 1985

### Содержание

|   |    |
|---|----|
| Страна развлечений                              |    |
| <b>КАК ВЫИГРАТЬ НАВЕРНЯКА?</b> . . .            | 1  |
| Музей на столе                                  |    |
| <b>75 ТОНН ЗА ОДИН РЕЙС</b> . . .               | 2  |
| Модельная лаборатория                           |    |
| <b>ГОНКИ НА ЛАДУ</b> . . . . .                  | 8  |
| Хозяин в доме                                   |    |
| <b>СТОЛ НА ВЫРОСТ</b> . . . . .                 | 10 |
| <b>ЭНЦИКЛОПЕДИЯ</b> . . . . .                   | 11 |
| Юным мастерам                                   |    |
| <b>ГЕТРЫ</b> . . . . .                          | 12 |
| Сделай для школы                                |    |
| <b>ЧТО МОЖЕТ СТАНОК «УМЕЛЫЕ РУКИ»</b> . . . . . | 14 |
| Секреты мастерства                              |    |
| <b>ТОКАРНЫЕ ПОДЕЛКИ</b> . . . . .               | 15 |

Редактор приложения  
В. А. Заверотов  
Художественный редактор  
А. М. Назаренко  
Технический редактор  
Н. А. Александрова

Адрес редакции: 125015, Москва,  
Новодмитровская, 5а.  
Тел. 285-80-94  
Издательство ЦГ ВЛКСМ «Молодая  
гвардия»

Сдано в набор 26.11.84. Подп. в печ.  
19.12.84. А15176. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Печать высокая. Условн. печ. л. 2.  
Усл. кр.-отг. 4. Учетно-изд. л. 2,6. Ти-  
раж 1 200 000 экз. Цена 20 коп. За-  
каз 2231. Типография ордена Трудо-  
вого Красного Знамени издательства  
ЦГ ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес  
издательства и типографии: 103030,  
Москва, К-30, Суцеская, 21.





## 75 ТОНН ЗА ОДИН РЕЙС

Вы совершили вместе с журналом (ЮТ, № 1, 1985 г.) путешествие по выставке «Автопром-84» и познакомились с целым семейством автомашин-гигантов, выпускаемых белорусским автомобильным заводом. Предлагаем для своего музея построить объемную модель одного из них. Масштаб наших выкроек 1:30.

Приготовьте ножницы, шило, плоскогубцы, круглый напильник, металлическую линейку, готовальню, остро заточенный карандаш средней твердости, клей ПВА или БФ-2, острый нож, кальку, копировальную бумагу, черную тушь.

Материал обычный: чертежная бумага, картон, круглый деревянный стержень  $\varnothing$  7,5 мм (или карандаш), велосипедная спица и пружинки от шариковых ручек.

Обращаем ваше внимание, что на чертежах детали 1<sub>1</sub>; 2<sub>2</sub>; 5<sub>1</sub>; 11; 13; 14<sub>2</sub>; 14<sub>3</sub>; 15<sub>2</sub>; 15<sub>4</sub>; 15<sub>5</sub>; 15<sub>6</sub>; 17<sub>1</sub>; 24; 33<sub>1</sub>; 33<sub>2</sub>; 35<sub>1</sub> и 26 приведены в половину своей величины.

Для модели потребуются бумажные втулки и цилиндры — их лучше склеить заранее. Деревянный стержень или карандаш оберните один раз полоской чертежной бумаги размером 70×180 мм. Смазав оставшуюся часть клеем, сверните полосу в трубку. Таких заготовок-втулок следует сделать восемь штук. А теперь, используя одну трубку как оправку, склейте на ней из полоски 70×270 мм цилиндр. И далее, используя получившийся цилиндр как оправку, склейте на нем из полоски 70×320 мм еще один цилиндр. Готовые втулки разного диаметра вам потребуются для изготовления колес и опрокидывающего устройства.

Работу над моделью начните с детали рамы 14. Она состоит из двух лонжеронов 14<sub>1П</sub> и 14<sub>1Л</sub> коробчатого сечения переменной высоты, соединенных четырьмя поперечинами 14<sub>2</sub> и 14<sub>3</sub>. Перечертите на картон и вырежьте правый 14<sub>1П</sub>, а затем его зеркальное изображение — левый лонжерон 14<sub>1Л</sub>. Если ваша модель будет самоходной, то на внутренней стенке одного лонжерона необходимо сделать вырезы для крепления микроэлектродвигателя. Если же модель будет настольной, тогда в лонжеронах следует прорезать отверстия для задней подвески 34. Склейте лонжероны 14<sub>1П</sub> и 14<sub>1Л</sub>. Перед склейкой деталей не забудьте процертить линии изгибов, сделать необходимые отверстия. Вычертите три поперечины 14<sub>2</sub> и одну 14<sub>3</sub>, склейте их между собой и в таком виде приклейте в лонжероны. От готовой втулки отрежьте трубку длиной 76 мм (деталь задней подвески 34), две трубки длиной 20 мм (деталь опорной втулки 30 механизма подъема), две трубки длиной 14 мм (деталь поворотной втулки 36) и при-

клейте их к раме 14. Опорные втулки 30 укрепите снизу на раме бумажной полоской 29 размером 10×40 мм. В заднюю подвеску 34 вставьте ось 27 для задних колес длиной 146 мм. Соберите переднюю подвеску 18. Для этого от деревянного стержня отрежьте две оси 18<sub>1</sub> длиной 42 мм, а от заготовки втулки — две трубки длиной 26 мм. Эти детали составят поворотную цапфу 18<sub>2</sub>. С одной стороны в цапфу 18<sub>2</sub> на глубину 12 мм вклейте ось 18<sub>1</sub>. Противоположный конец цапфы смажьте изнутри клеем и сожмите плоскогубцами. Когда клей высохнет, в цилиндрической части цапфы просверлите отверстие под мелкий гвоздик.

Из картона вырежьте две заготовки — рычаги 18<sub>3</sub>. Каждую заготовку согните вдвое и на концах шилом проткните отверстия. Получившиеся рычаги 18<sub>3</sub> приклейте к плоским концам цапф. Из картона вырежьте две поперечные балки 18<sub>4</sub>, вклейте между ними опору 18<sub>5</sub>. В балку установите поворотные цапфы 18<sub>2</sub>, соедините рычаги 18<sub>3</sub> поперечной тягой 18<sub>6</sub> и вставьте поворотный рычаг 18<sub>7</sub>. Передняя подвеска 18 готова. Приклейте ее к раме 14.

Теперь приступите к сборке задних и передних колес 24. Для каркасов колес заготовьте восемь картонных дисков  $\varnothing$  82 мм. На каждом начертите три концентрические окружности  $\varnothing$  10, 42 и 68 мм. В четырех дисках вырежьте отверстия  $\varnothing$  10 мм, а на других —  $\varnothing$  42 мм. Заготовьте восемь полосок из картона размером 3×220 мм. На концах полосок отметьте клапаны по 5 мм. Склейте полоски в кольца. Кольца наклейте на заготовленные диски. Вырежьте четыре картонные полоски размером 23×270 мм. На концах полосок сделайте клапаны по 10 мм. Склейте полоски в кольца. К каждому кольцу подклейте с одной стороны диск с отверстием  $\varnothing$  10 мм, а с другой — диск с отверстием  $\varnothing$  42 мм. Получились каркасы колес. Вырежьте четыре картонных круга  $\varnothing$  41 мм. В центре вырежьте отверстия  $\varnothing$  10 мм, заготовьте две полоски размером 3×135 мм и две полоски размером 10×135 мм. Полоски склейте в кольца. Кольца наклейте на четыре круга.

От трубки-втулки отрежьте четыре заготовки длиной 32 мм. Они послужат ступицами для колес. На каждую ступицу наклейте круги с кольцами. Дайте клею просохнуть. Вклейте ступицы в каркасы колес. Два каркаса, в которые вклеены узкие кольца, будут основой передних колес, а каркасы с широкими кольцами — основой задних колес. Вычертите на чертежной бумаге восемь покрышек (их развертка 24 приведена на рисунке). Сделайте прорезы, образующие протекторы. Наклейте покрышки на каркасы передних и задних колес. Из бумаги вырежьте восемь дисков  $\varnothing$  40 мм и отверстием в центре

$\varnothing$  10 мм. Наклейте их с обеих сторон на колеса. Готовые колеса установите на осях 18<sub>1</sub> и 27. На торцы осей приклейте картонные диски, чтобы колеса не соскакивали. Ходовая часть модели собрана.

Грузовая платформа 15 изготавливается в следующей последовательности. Перечертите на картон и вырежьте правый борт 15<sub>1П</sub> платформы и в зеркальном изображении — левый борт 15<sub>1Л</sub>. На борты наклейте верхние продольные балки, 15<sub>2П</sub> и 15<sub>2Л</sub>, на которых нарисуйте отверстия 12, имитирующие отверстия для выхода выхлопных газов. Заготовьте правые бортовые контрфорсы с 17<sub>3</sub> по 17<sub>11</sub> коробчатого сечения и аналогичные им левые ребра жесткости. Наклейте их на борты. Перечертите и вырежьте из картона козырек 15<sub>4</sub>, переднюю стенку, состоящую из деталей 15<sub>5</sub>, 15<sub>6</sub>, и основание 15<sub>3</sub> платформы. Приклейте их к бортам. На основание 15<sub>3</sub> наклейте шесть поперечных балок 16<sub>1</sub>, а на переднюю стенку 15<sub>5</sub> — детали 17<sub>1</sub> и 15<sub>8</sub>, вставьте два упора 11. На торцы контрфорсов 17<sub>11</sub> и 17<sub>10</sub> и поперечных балок 16<sub>1</sub> поставьте заглушки 16<sub>2</sub>. Опору платформы 13 склейте, вставьте в нее трубку длиной 40 мм, предварительно отрезанную от заготовки-втулки, и установите под основанием 15<sub>3</sub> платформы. Платформу 15 закрепите шарнирно на раме при помощи оси, отрезанной от деревянного стержня длиной 70 мм.

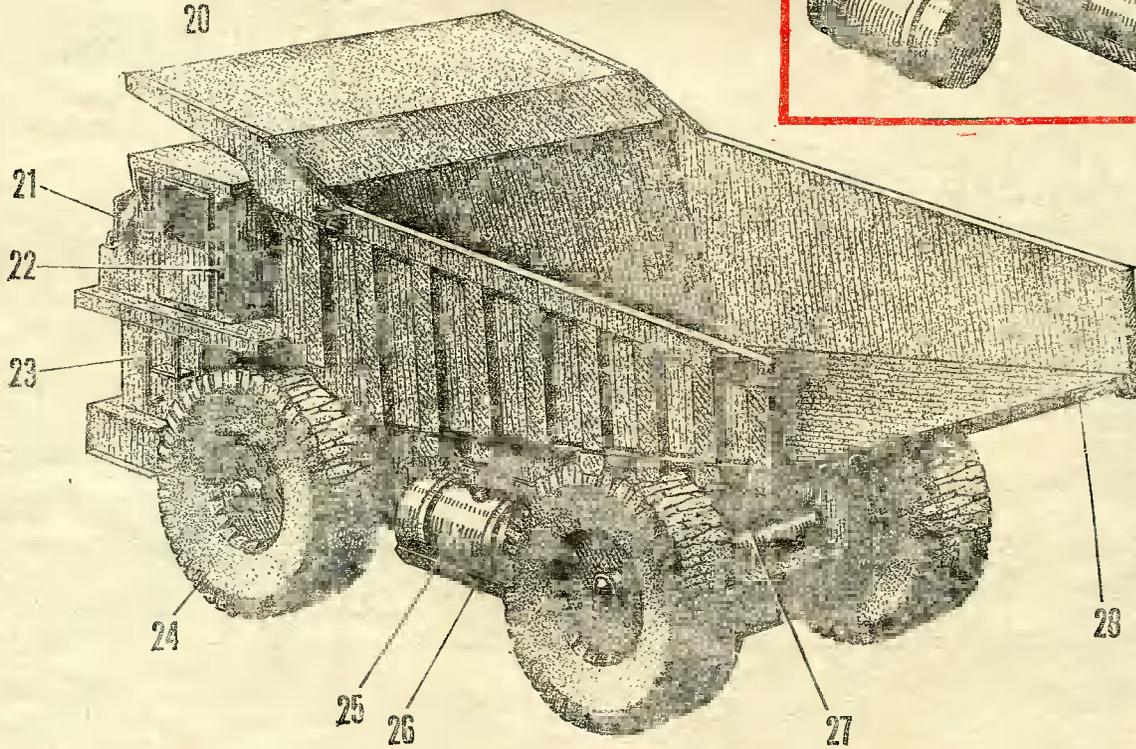
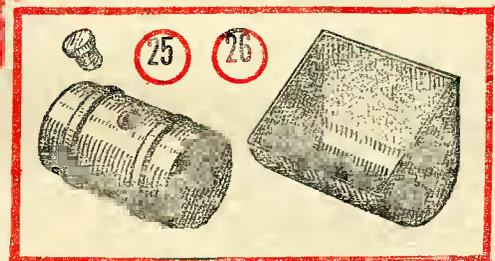
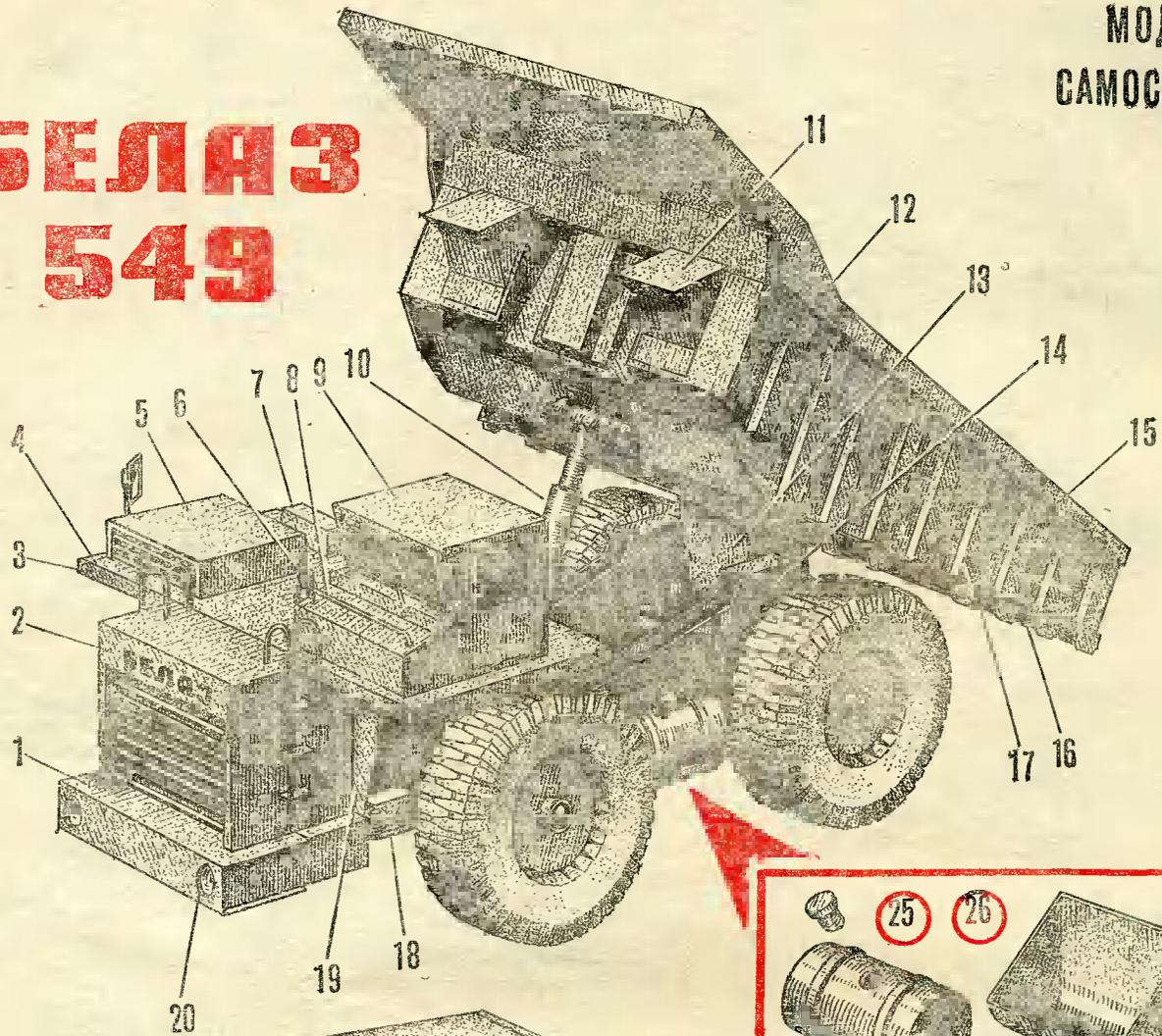
Теперь приступайте к изготовлению опрокидывающего устройства 10. Из картона вырежьте основание верхней опоры 10<sub>1</sub> размером 20×36 мм. На велосипедной спице из бумажного листа размером 45×120 мм склейте втулку. Отрежьте от нее две трубки 10<sub>2</sub> длиной 10 мм и одну (деталь 10<sub>3</sub>) длиной 15 мм. Заготовьте две картонные полоски размером 8×21 мм для обойм 10<sub>4</sub>. Под них подложите втулки 10<sub>2</sub> и наклейте на основании 10<sub>1</sub> как опоры шарнира 10<sub>3</sub>. Возьмите деревянный стержень длиной 42 мм. На одном его конце круглым напильником сделайте канавку, в которую вклейте опор-

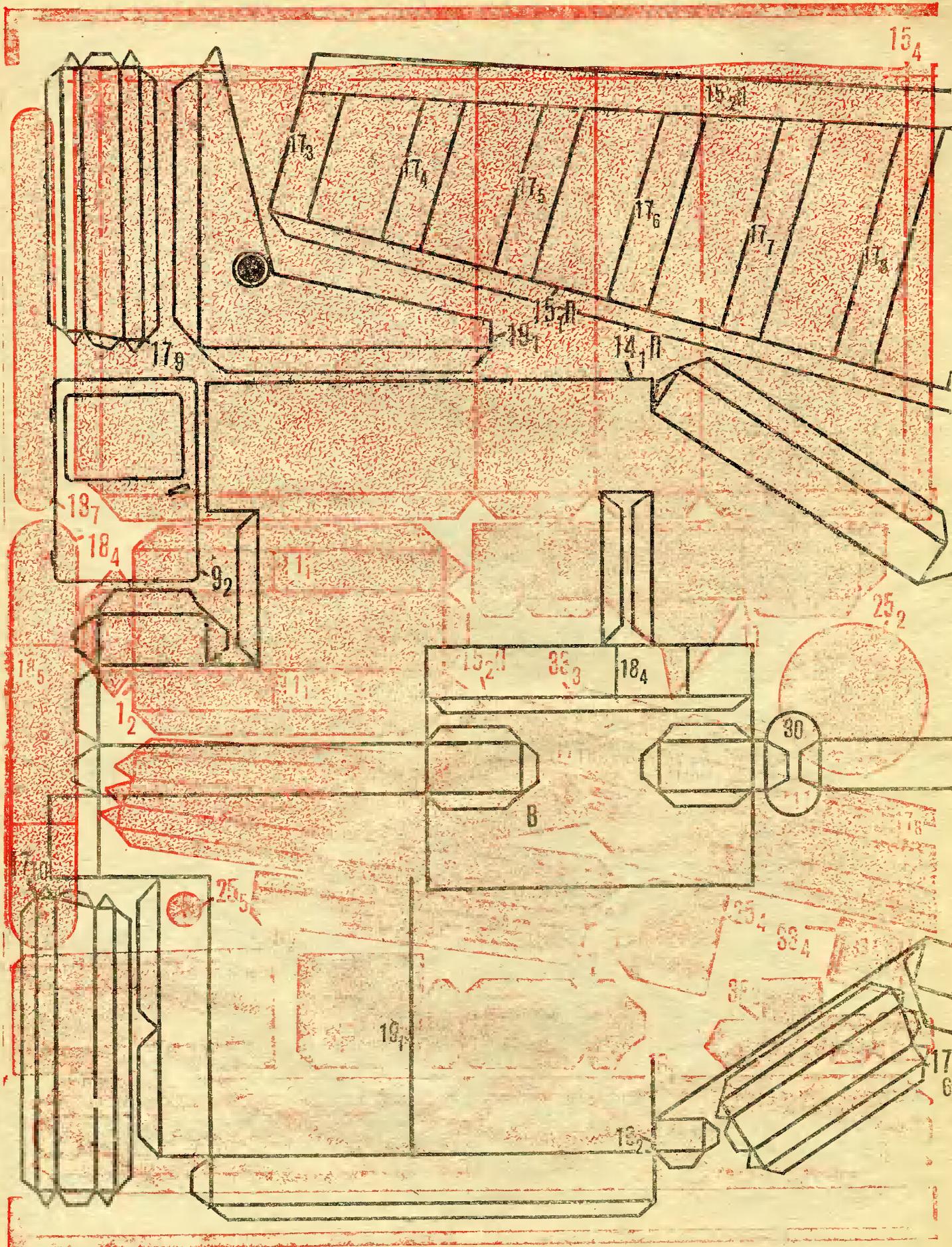
## СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ

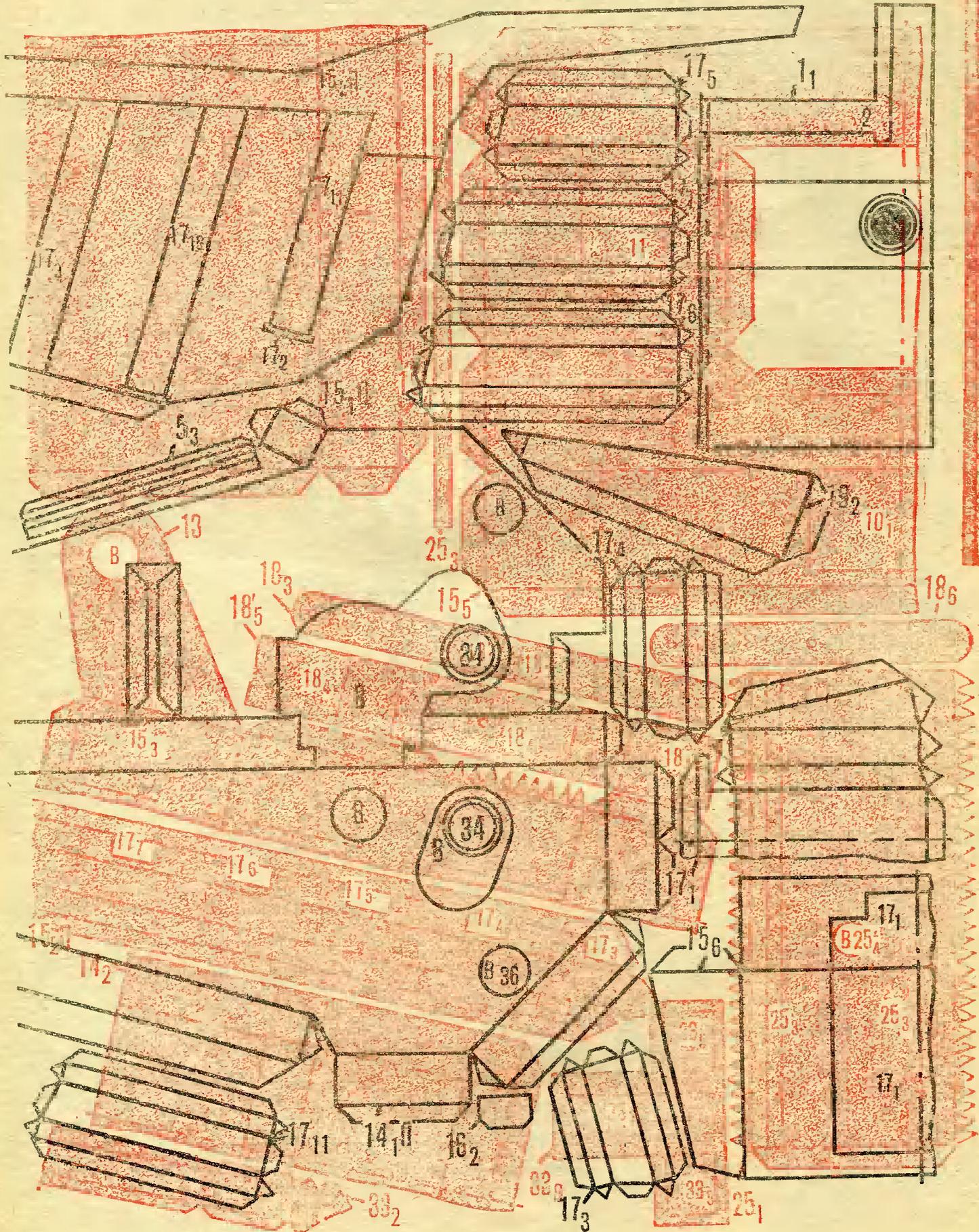
1 — бампер; 2 — радиатор; 3 — фонарь; 4 — площадна; 5 — кожух; 6 — огнетушитель; 7 — тумба; 8 — поручень; 9 — кабина; 10 — опрокидывающее устройство; 11 — упор; 12 — отверстие выхода выхлопных газов; 13 — опора платформы; 14 — рама; 15 — грузовая платформа; 16 — поперечная опора платформы; 17 — ребро жесткости кузова; 18 — передняя подвеска; 19 — кронштейн; 20 — фара; 21 — зеркало заднего вида; 22 — поручень; 23 — трап; 24 — колесо; 25 — бак; 26 — поддон; 27 — ось задних колес; 28 — задний фонарь; 29 — полоска жесткости; 30 — втулка; 31 — ось опоры платформы; 32 — элентрический двигатель; 33 — насос; 34 — задний мост; 35 — щит; 36 — поворотная втулка.

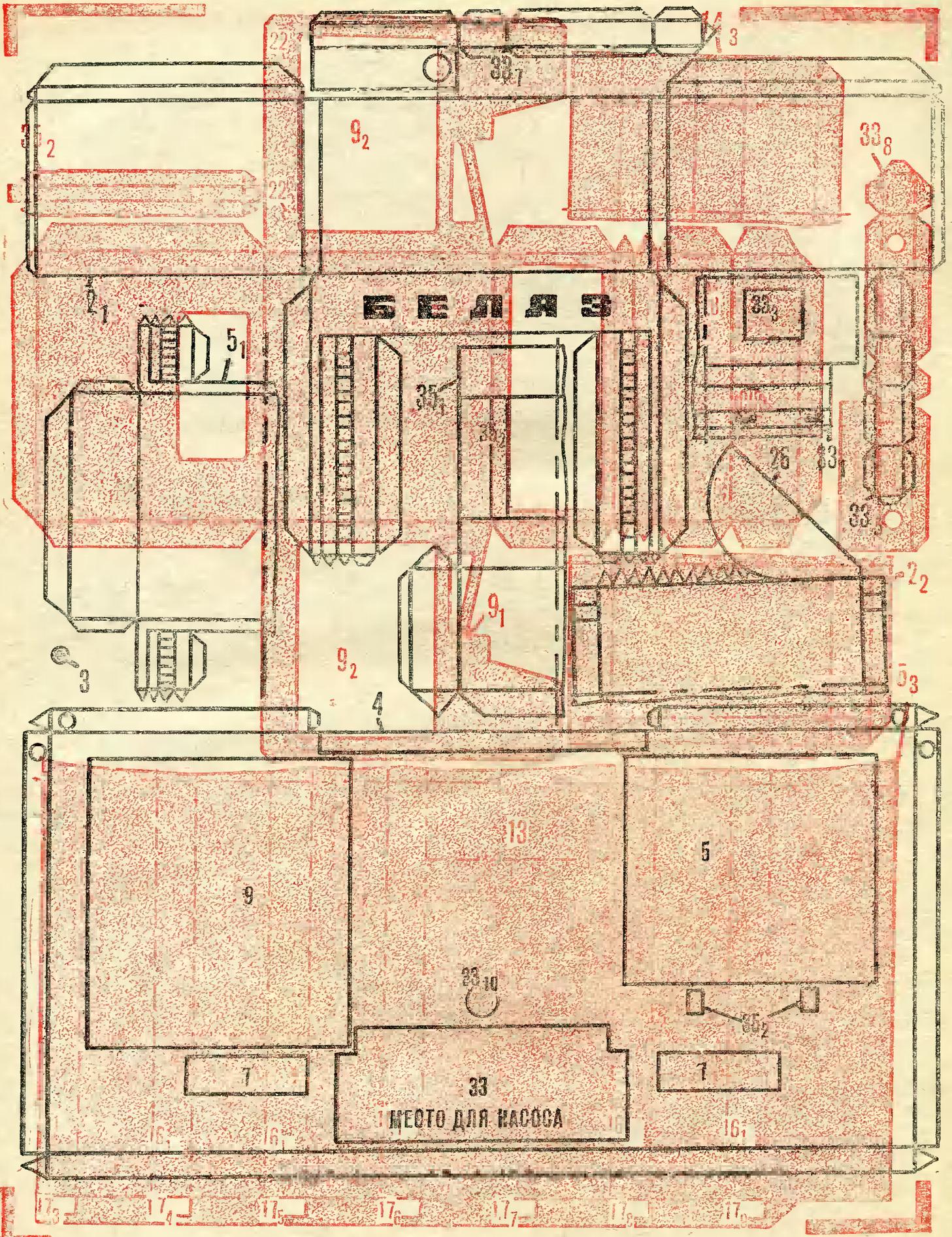
# БЕЛАЗ 549

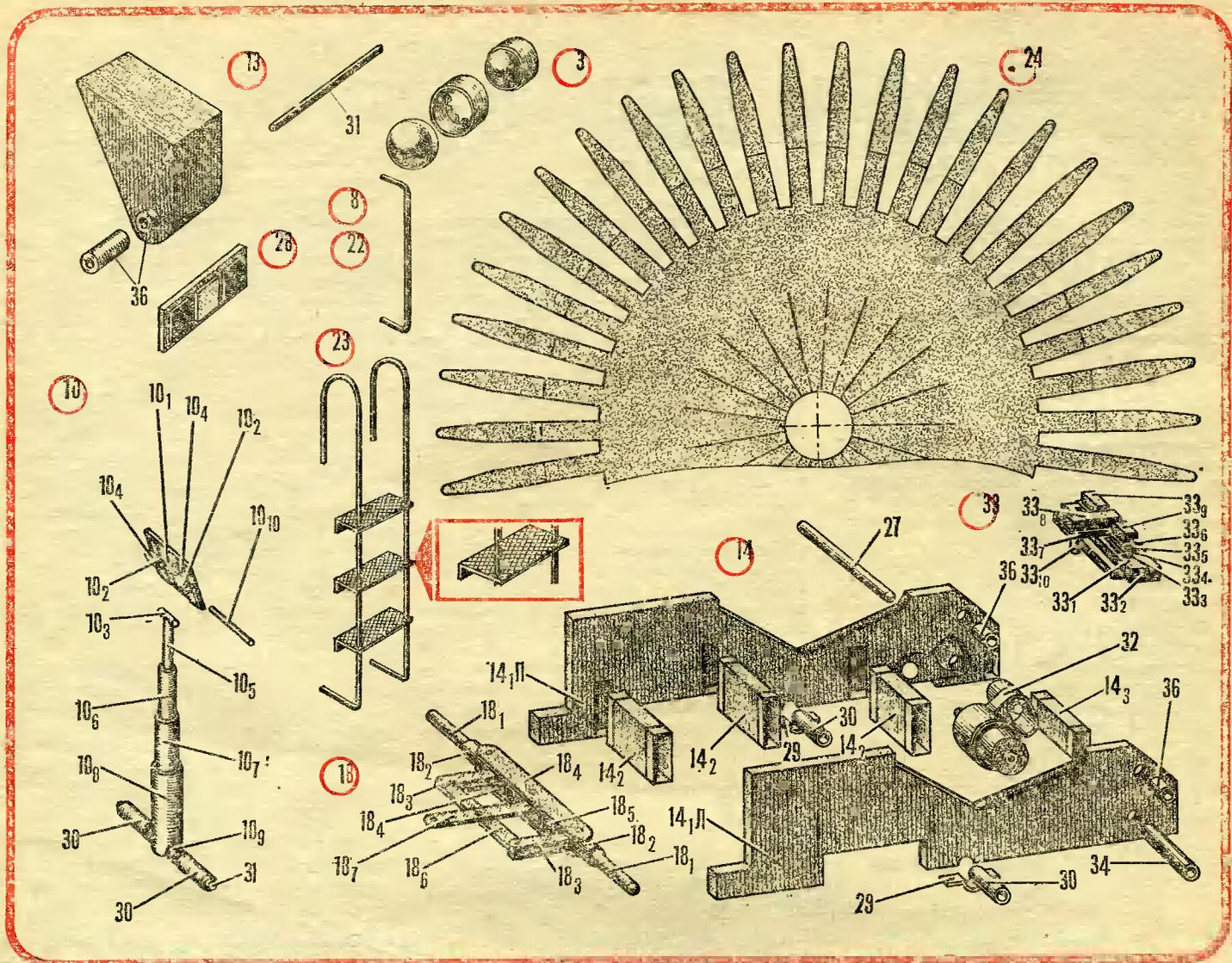
МОДЕЛЬ  
САМОСВАЛА











ный шарнир 10<sub>3</sub>. Приступайте к изготовлению плунжера 10<sub>5</sub>. Гидроцилиндр 10<sub>6</sub> — трубка длиной 42 мм. От ранее заготовленных втулок отрежьте трубки длиной 44 мм (гидроцилиндр 10<sub>7</sub>) и трубку длиной 50 мм (гидроцилиндр 10<sub>8</sub>). На торце детали 10<sub>8</sub> сделайте канавку радиусом 5 мм, вклейте в нее трубку длиной 22 мм (втулка 10<sub>9</sub>), которая будет служить шарниром опрокидывающего устройства. По внутреннему диаметру гидроцилиндров 10<sub>6</sub>, 10<sub>7</sub>, 10<sub>8</sub> вырежьте доньшки из картона. Вставьте их внутри гидроцилиндров и приклейте. Эти плунжеры-гидроцилиндры должны свободно входить один в другой. Выталкивать их будут пружины от шариковых авторучек. Ось 10<sub>10</sub> длиной 48 мм отрежьте от старой велосипедной спицы. Соедините шарнир 10<sub>3</sub> плунжера при помощи 10<sub>10</sub> с втулками 10<sub>2</sub>. В корпус гидроцилиндров 10<sub>6</sub>, 10<sub>7</sub> и 10<sub>8</sub> опустите пружинки. Соберите узел подъема. Деревянной осью 31 соедините нижний шарнир 10<sub>3</sub> с опорными втулками 30 на раме 14.

Из деталей 2<sub>1</sub>, 2<sub>2</sub> и 2<sub>3</sub> склейте кожух радиатора 2. На деталь 2<sub>1</sub> наклейте

восемь бумажных полосок 2<sub>3</sub>, согнутых в трехгранник.

Бампер 1 соберите из деталей 1<sub>1</sub> и 1<sub>2</sub>. К раме 14 приклейте бампер 1, радиатор 2, площадку 4 и кронштейны 19<sub>1</sub> и 19<sub>2</sub>.

Кабина 9 состоит из корпуса 9<sub>1</sub>, двух дверей 9<sub>2</sub> и проволочных поручней 8 и 22.

Кожух 5 изготовьте из одной детали 5<sub>1</sub> и 5<sub>2</sub>. На деталь 5<sub>1</sub> наклейте шесть бумажных полосок 5<sub>3</sub>, склеенных в трехгранник (по три на каждую сторону).

На площадке 4 установите две тумбы 7, кабину 9, насос 33, щит 35, кожух 5. Выставьте четыре фонаря 3, две фары 20, два задних фонаря 28.

Бак 25 склейте из двух бумажных полос 25<sub>3</sub> и оснований 25<sub>2</sub>, цилиндра 25<sub>1</sub>, горловины 25<sub>4</sub>, крышки 25<sub>5</sub>. На модели бак удерживается стяжками 25<sub>3</sub> на поддоне 26. Трап 23 собирается из трех бумажных подножек, приклеенных к проволочному каркасу. На кабине 9 и кожухе 5 установите огнетушитель 6 и зеркала заднего вида 21.

Итак, вы собрали бумажную модель БелАЗ-549. Готовую модель окрасьте в ярко-желтый цвет, покрывки колес и раму — в черный.

Для окраски бумажной модели можно пользоваться любыми красками: масляными, анилиновыми, акварельными, гуашью, темперой.

Анилиновые краски разводят жидким крахмальным клейстером. Красят кисточкой.

Если окрашенную и просушенную поверхность бумажной модели покрыть бесцветным спиртовым лаком, то получится красивая блестящая поверхность.

Для окраски модели из жести используйте масляную или нитрокраску.

**В. КОСТЫЧЕВ**

Рисунки автора  
и **М. СИМАКОВА**



# ГОНКИ НА ЛЬДУ

Предлагаем вам устроить гонки на аэросанях. Разумеется, вашей первой конструкцией станут не настоящие снежные гонимы с двигателем внутреннего сгорания и воздушным винтом, а всего лишь модели, сделать которые совсем несложно. Но гонки таких моделей не менее увлекательны, чем соревнования настоящих машин, надо лишь, чтобы моделей было несколько.

Материалы для работы потребуются простые: лист четырех- или пятимиллиметровой фанеры, обрезки стальной проволоки диаметром около 2 мм, кусочки целлулоида или органического стекла. Ну и, разумеется, вам понадобится силовой агрегат: электродвигатель — любой из тех, что применяются в игрушках.

Рассмотрите внимательно наши рисунки. Рекомендуем для начала остановиться на той модели, что изображена первой. Она настолько проста, что сделать ее вы сможете за один вечер. На подготовленном листе фа-

неры изобразите контуры основания модели и корпуса, а затем лобзиком выпилите эти детали. Зачистите их шкуркой — сначала крупной, а затем мелкой, склейте, раскрасьте цветной гуашью и покройте лаком — мебельным или паркетным. Остекление кабины выполните из кусочков целлулоида или же оргстекла.

Когда будете выпиливать на пилоне паз под электродвигатель, постарайтесь сделать его таким, чтобы моторчик плотно входил в него. Окончательно закрепить двигатель помогут несколько капелек клея 88Н или полистирольного.

Для воздушного винта подберите липовый брусочек сечением 20×20 мм и длиной около 150 мм. Контур двигателя и форма сечений пропеллера показаны на рисунке 2. Заключительными операциями по изготовлению винта станут тщательное вышкуривание и лакировка в несколько слоев. Чтобы закрепить винт, просверлите в нем отверстие несколько меньше-

го диаметра, чем вал двигателя, и насадите на него пропеллер.

И последнее, что вам придется сделать, — это коньки. Самые простые можно выгнуть так, как это показано на рисунках, — из стальной проволоки  $\varnothing$  2 мм. Чтобы закрепить коньки на модели, просверлите в местах их установки по два отверстия. Если отверстия получились слишком большими, пропустите через них хлорвиниловые трубочки и уж затем вставляйте коньки — они будут заделаны накрепко.

Теперь дело за пультом управления. У нашей модели он просто коробочка с тремя плоскими батареями 3336Л и кнопкой включения двигателя. Хорошо, если вам попадется подходящая по размерам пластмассовая мыльница или шкатулка — в этом случае на ней придется лишь смонтировать кнопку, например, от звонка. А если такой не найдется — не беда, корпус пульта можно склеить из фанеры или картона по размерам комплекта батарей.

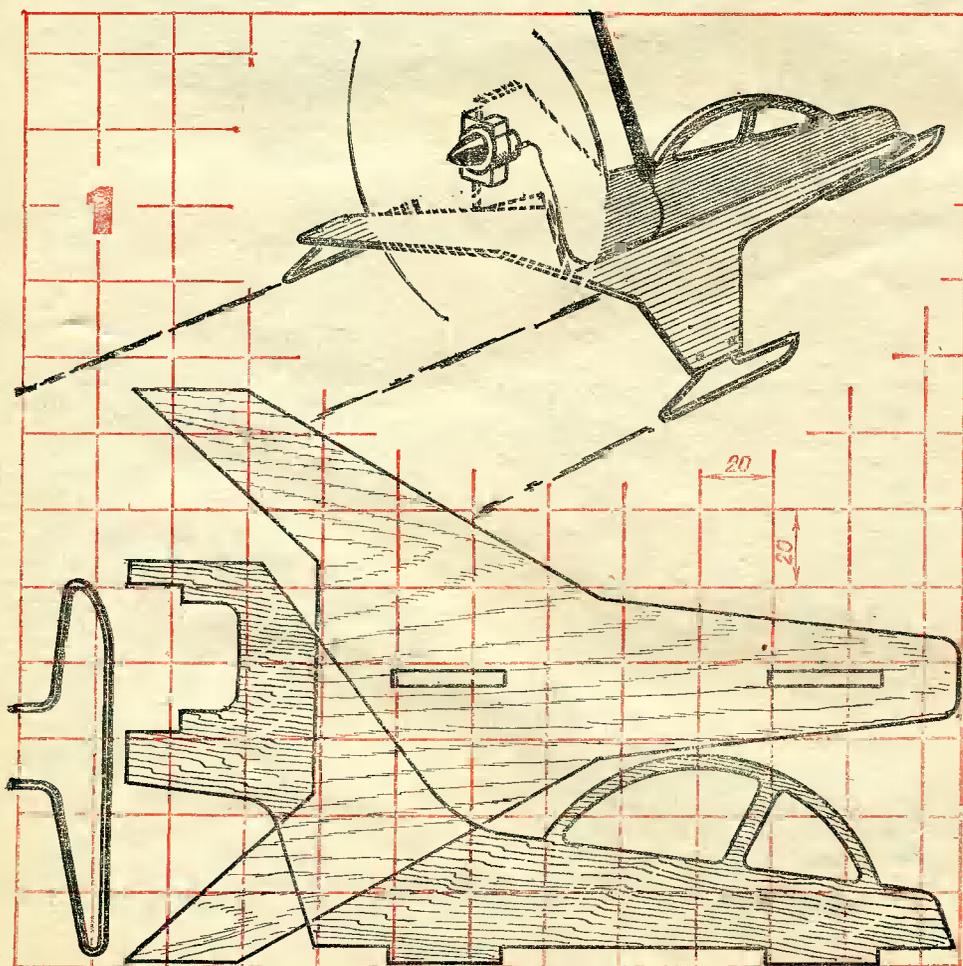
Пульт и аэросани соединяются гибкими многожильными проводами — их длина должна составлять около двух метров. На модели монтируется вертикальная стойка — она необходима для того, чтобы кабель, тянущийся к пульту, не мешал вращению пропеллера.

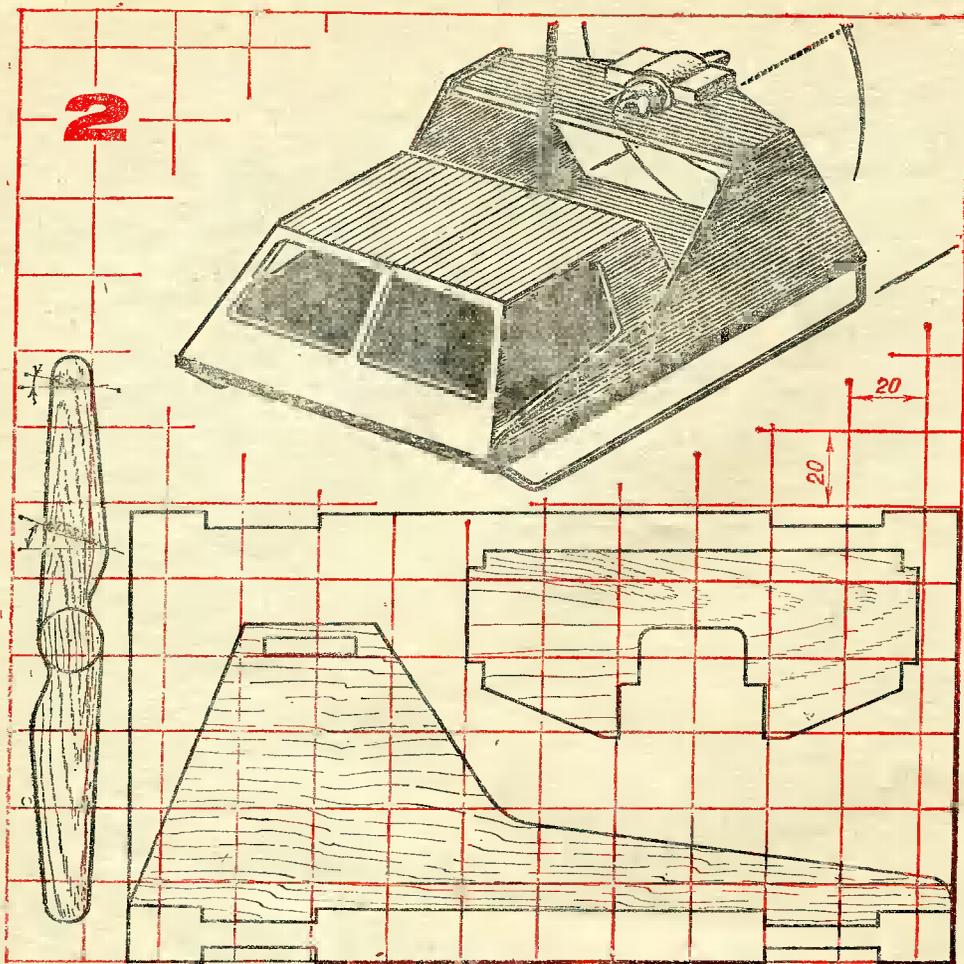
Соедините все три батареи последовательно, уложите в корпус пульта и подсоедините их к кнопке и двигателю.

Запускать модель лучше всего на гладком, хорошо залитом катке. Разумеется, гонять аэросани по льду просто так вам скоро наскучит. Но мы надеемся, что такие модели сделают и ваши друзья, и вы сможете провести увлекательнейшие гонки. Наметьте на катке линии старта и финиша — между ними должно быть расстояние около 25 м. Поставьте машины на линию старта и по команде судьи включайте двигатели. Во время движения запрещается опережать аэросани и помогать им мчаться, подтягивая за провода, — это будет нечестно по отношению к соперникам. Выигрывает тот, кто тщательно изготовит движитель — воздушный винт, точнее установит коньки, чтобы модель не уклонялась от выбранного направления.

При желании можно сделать и аэросани, изображенные на рисунке 2. Думается, что и их конструкция достаточно проста и не вызовет у вас особых затруднений при изготовлении.

Иное дело — модель, показанная на рисунке 3. Эти аэросани двухмоторные. Подобная схема не только позволяет миниатюрной машине развивать большую скорость, но и дает воз-





аэросаней, желание сделать их более маневренными и скоростными. Что касается первого качества, то для его улучшения рекомендуем сделать передний конек самоориентирующимся. Правда, при этом моделью станет труднее управлять — при несогласованной работе винтов сани будут уклоняться в сторону, что потребует постоянной коррекции курса. Для повышения второго качества — скорости — рекомендуем поэкспериментировать с винтами. Сделайте сразу несколько штук, используя заготовки различной толщины, это позволит получить пропеллеры различного шага.

Вот, пожалуй, и все. Мы желаем вам успеха в конструировании моделей аэросаней и хотим напомнить, что они могут стать вашим первым шагом в автотомельный спорт.

Каждый год в первые дни зимних каникул у нас в стране проводятся Всесоюзные соревнования по моделям класса «Аэросани-копии» и «Гоночные аэросани», оснащенным модельными двигателями внутреннего сгорания. Надеемся, что в недалеком будущем и вы будете их полноправными участниками.

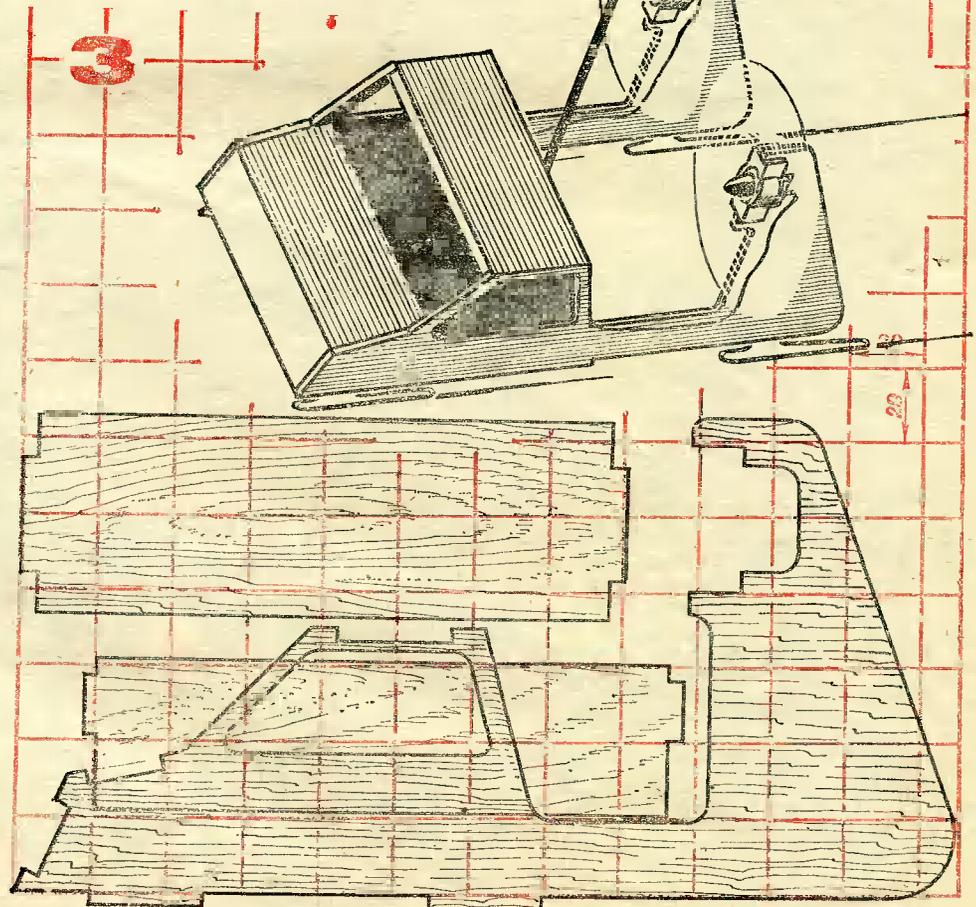
**И. ЕВСТРАТОВ**  
Рисунки автора

возможность управлять ею, попеременно выключая правый или левый двигатель. При выключенном правом моторе левый начинает разворачивать аэросани вправо, стоит обесточить левый — модель развернется влево. Ну а чтобы управлять такими аэросанями было удобнее, на пульте монтируются кнопки, причем правая включает правый мотор, а левая — левый.

На таких аэросанях можно провести еще более интересные гонки — по фигурной трассе. Проложите ее на катке с помощью обычной лопаты — той, что сгребают со льда снег. Достаточно пройтись с ней по запорошенному снегу катку — и готова извилистая дорожка.

Одновременно в гонке лучше всего участвовать двоим соперникам — один справа от трассы, другой — слева. Рекомендуем придерживаться автомобильных правил: обгонять только слева, а виновником столкновения считать того гонщика, кто ударит машину соперника сзади. Разумеется, и в этом случае категорически запрещается гонщику опережать свою машину.

После первых гонок у вас наверняка возникнут мысли о модернизации





Хозяин в доме

# СТОЛ на вырост

Тем, кто умеет работать столярными инструментами, предлагаем сделать складную мебель. Надеемся, что она понравится школьникам. Ее легко подогнать под рост. А крышку стола можно устанавливать и горизонтально и наклонно, тем самым легко трансформируя стол то в парту, то в чертежную доску, то в мольберт. А когда работа окончена, стол и стул можно сложить и поставить в угол.

Для работы потребуется несколько хорошо ошкуранных ровных досок без трещин и сколов толщиной 25, 20 и 10 мм, фанера толщиной 6 и 3 мм, шесть болтов М8×80, восемь болтов М6×60, шурупы, две стальные накладки толщиной 2 мм для крепления спинки стула и стальная трубка или пруток наружным диаметром 8 мм.

Начнем с изготовления оснований для стола и стула. По размерам, ука-

занным на рисунке, заготовьте детали. Просверлите отверстия  $\varnothing 6,1$  мм под болты в указанных местах. Наибольшую трудность у вас может вызвать изготовление прямоугольных отверстий и пазов на несущих планках. Поэтому, прежде чем выпиливать их ножовкой, тщательно разметьте. Пропилы обрабатывайте напильниками. Концы несущих планок закруглите. Между собой готовые детали соедините казеиновым клеем.

Точно так же изготовьте боковины стула и стола, крышку стола, сиденье и спинку стула.

Прежде чем начинать сборку, детали надо обработать. Если дерево новое и имеет красивую текстуру, его достаточно зачистить наждачной бумагой и покрыть 2—3 слоями мебельного лака.

Если же дерево старое или его текстура некрасивая, детали лучше покрасить. Нарядно будет выглядеть стол и стул, окрашенные яркой эмалевой краской в тон обивочной ткани уже имеющейся в вашей комнате мебели. Перед покраской тщательно обработайте все неровности мелкой наждачной бумагой, покройте слоем грунта.

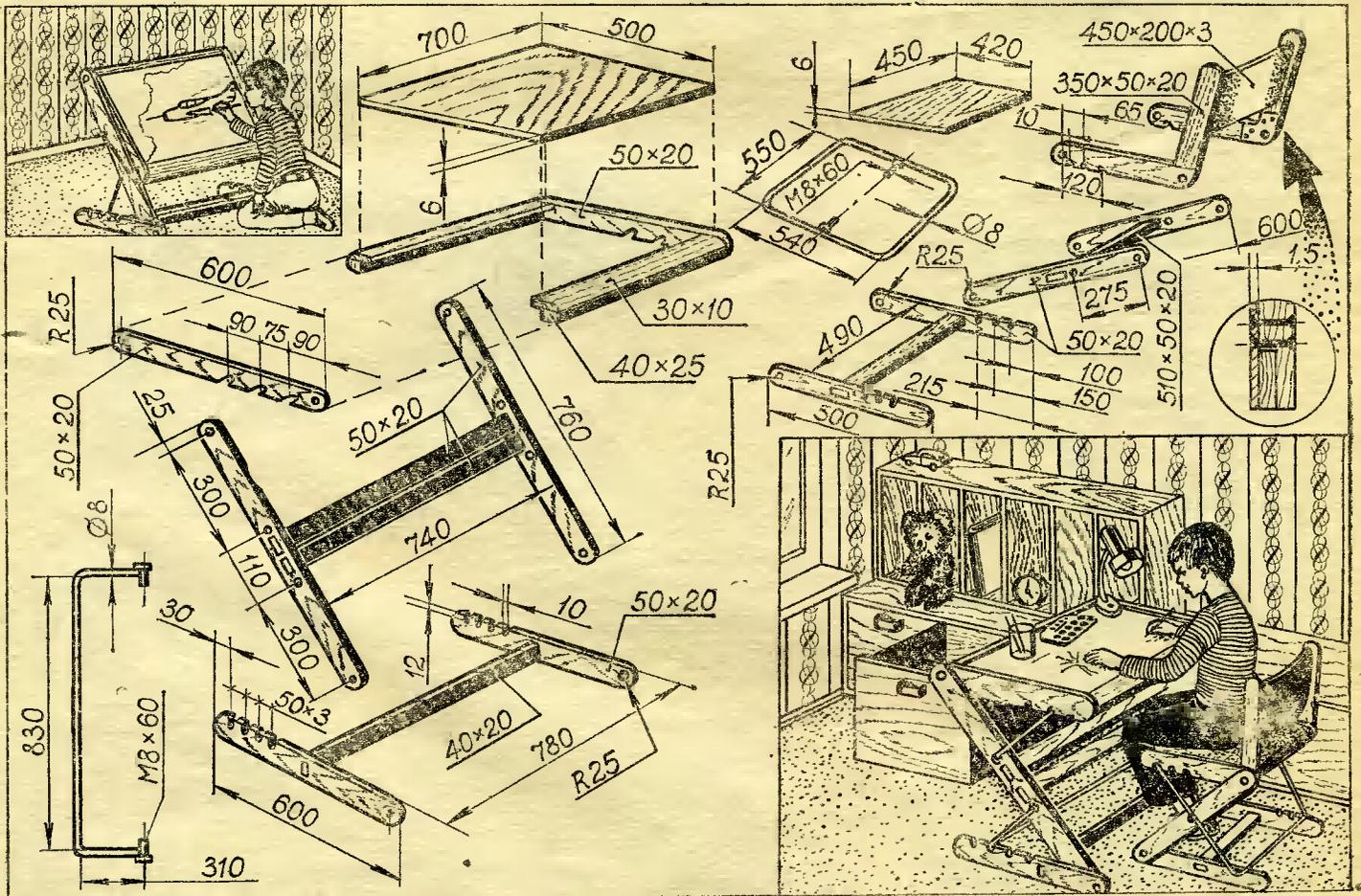
Пока краска или лак сохнут, приступайте к изготовлению скоб. Они придают всей конструкции дополнительную жесткость, позволяют регулировать высоту стола и стула, а также угол на-

клона крышки стола. Из стальной трубки или прутка  $\varnothing 8$  мм и длиной 1450 мм согните в тисках две заготовки. К концам скоб следует приварить болты М8×60, как показано на рисунке. Сложнее изготовить из такого же прутка или трубки прямоугольную раму для стула. Учтите, что их концы между собой скрепляются с помощью металлической втулки. Сварные швы тщательно зачищаются напильником и наждачной бумагой.

Теперь приступайте к сборке стола. Скрепите болтами основание и боковины, а длинными шурупами боковины с крышкой стола. Для прочности шурупы можно ставить на клею. Все получившиеся соединения должны быть подвижными, ведь мебель наша складная. Прежде чем установить металлические скобы, их следует развести за концы немного в стороны. После постановки скоб выступающие изнутри головки болтов кончаются гайками.

Примерно так же ведется сборка стула. Немного труднее вам придется с закреплением на боковинах прямоугольной рамы. Вот для чего мы предусмотрели ее разъемной. Спинку стула лучше всего соединить с сиденьем с помощью стальных накладок и заклепок.

**В. ЗАВОРОТОВ**  
Рисунки автора



**ЗАЩИТА ДЛЯ ТУМБЛЕРА.** Константин Елецкий, присутствуя на судомодельных соревнованиях, подметил: выключатели радиоаппаратуры, устанавливаемые на палубе моделей, ничем не защищены от водяных брызг. Возможно, поэтому некоторые модели преждевременно выбывают из соревнования. Константин предлагает закрывать тумблеры колпачком 1 от пальца резиновой перчатки, приклеив его с внутренней стороны палубы 2. Можно усилить соединение дополнительной шайбой 3. Такой колпачок, надежно защищая аппаратуру от проникновения воды, в то же время обеспечит легкий доступ к рычагу переключателя 4 (рис. 1).

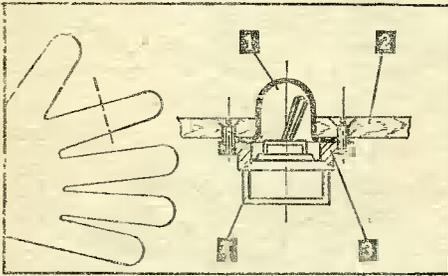
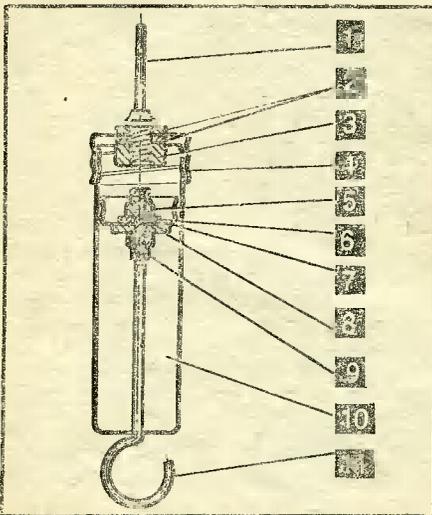


Рисунок 1

**ШПРИЦ ДЛЯ ЗАПРАВКИ МИКРОДВИГАТЕЛЕЙ.** Его конструкцию разработал наш читатель Александр Парван из Одесской области (рис. 2). Сделать его можно из самых простых деталей. Вот они — металлическая баночка 10 с резьбовой крышечкой 4 из-под валидола, полиэтиленовая пробка 7, алюминиевые шайбы 2, 6 и 8, игла 1 для накачивания футбольных мячей, старая велосипедная спица 11 с двумя гайками 5 и 9, гайка 3 с резьбой М6. В доньшке баночки

Рисунок 2



просверлите отверстие  $\varnothing 2$  мм, а в крышке — отверстие  $\varnothing 6$  мм. Иглу следует укоротить примерно наполовину, вставить в крышку, подложив шайбы, и затянуть гайкой М6. Из полиэтиленовой пробки легко делается поршень, а из спицы — шток. Соединительным элементом между шприцем и топливным бачком модели служит короткая резиновая трубочка.

**ЛИНЕЙКА НА... ТРЕНИИ.** При разметке пластика, резке стекла линейка часто скользит по поверхности, и линии получаются неровными. Покройте линейку тонким слоем резинового клея, клея «Момент-1» или 88Н, а затем присыпьте мелкой резиновой крошкой. После высыхания клея излишки крошек стряхните. Резиновую крошку легко получить, потерев листок наждачную бумагу с крупным зерном. Таким же способом можно обработать и другие чертежные инструменты — треугольники, лекала

### ЧТОБЫ ТРУБКА НЕ ВРАЩАЛАСЬ.

Когда нужно зажать в тисках тонкостенную металлическую трубку или трубку из пластика, которые боятся больших усилий, используйте резиновые или поролоновые полоски, приклеив их временно к губкам инструмента резиновым клеем. А можно поступить и проще, зажав трубку в тисках между четырьмя шурупами. Их резьба надежно удержит трубку от вращения. Правда, последний способ непригоден в тех случаях, когда к поверхности трубок предъявляются высокие требования.

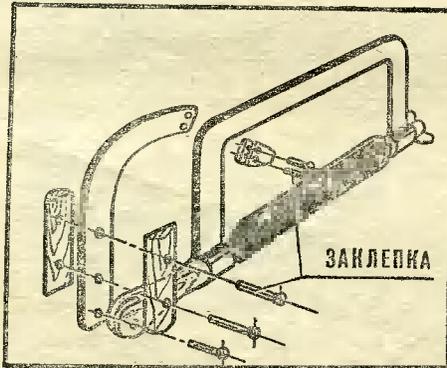


Рисунок 3

**УДОБНАЯ РУЧКА.** Ножовкой с такой ручкой, сизает Вячеслав Сергеев из Челябинска, быстрее постигаются премудрости слесарного дела (рис. 3). Ручку следует выпилить по размеру вашей руки из стальной полосовой заготовки толщиной 4 мм. В местах, указанных на рисунке, просверлите пять отверстий  $\varnothing 3,1$  мм под заклепки. Чтобы ручка держалась на ножовке прочнее, сделайте скобу из стального листа толщиной 1,5—2,0 мм, а в деревянной ручке ножовки — пропили. Остается на ручку наложить две деревянные щечки и соединить детали заклепками.

### ПЕСОЧНЫЕ ШАХМАТНЫЕ ЧАСЫ.

В нашей стране много любителей шахматных блицтурниров. Обычные механические шахматные часы не выдерживают слишком большой нагрузки и быстро ломаются. В этом убедился наш читатель Анатолий Степанов из Киевской области и предлагает заменить их песоч-

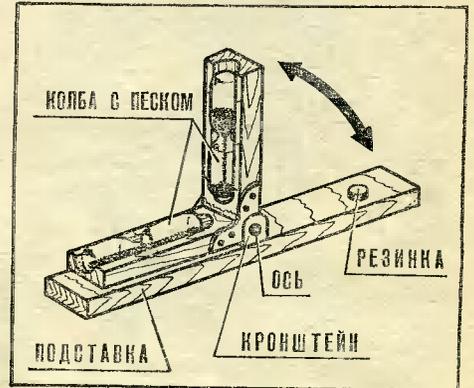
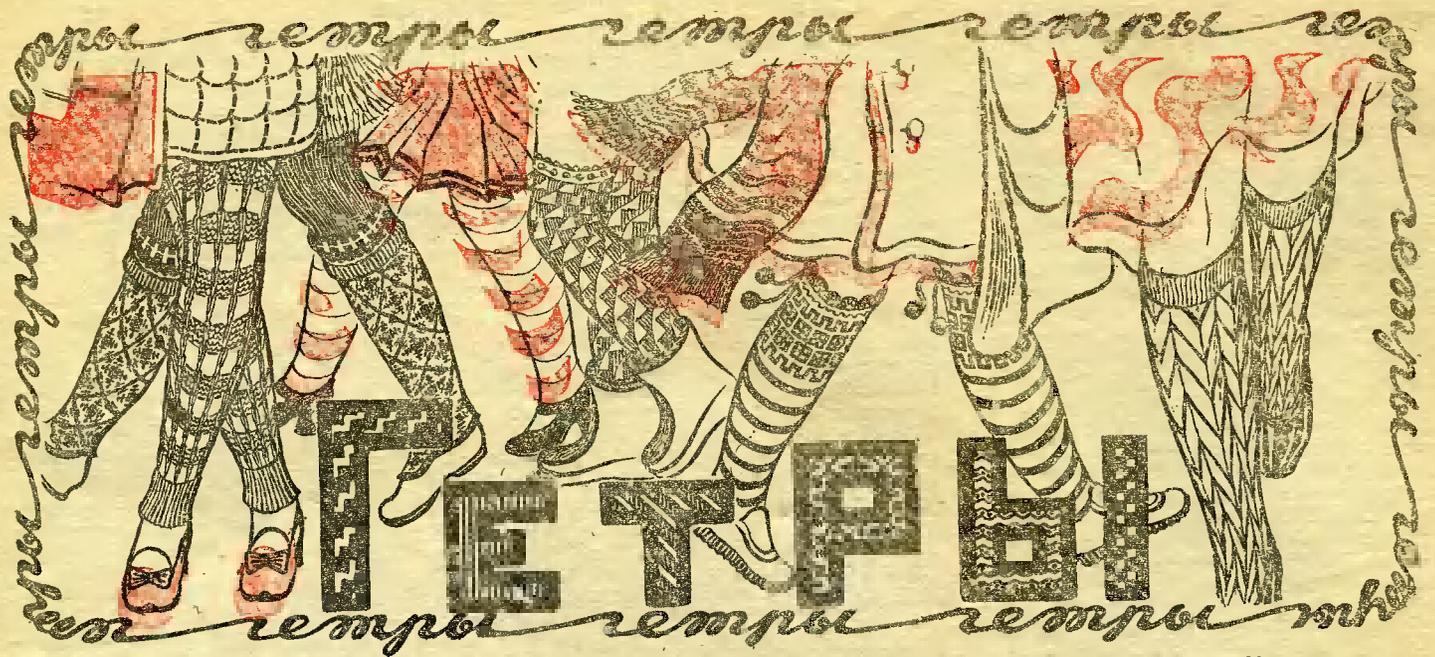


Рисунок 4

ными (рис. 4). Для этого вам потребуются два деревянных бруска, кронштейн, две скобы из стального листа толщиной 1 мм, гвозди и две стеклянные колбы с песком от песочных часов-пятиминутки. В торце бруска размером  $140 \times 35 \times 35$  мм на глубину 110 мм Анатолий советует просверлить отверстие  $\varnothing 18$  мм. Брусок далее надо распилить вдоль. В каждую половинку вложить стеклянные колбы. Чтобы они держались, их следует укрепить короткими резинками, пропущенными через седловину колб и отверстий в брусках. Брусочки соединяются между собой под углом  $90^\circ$  с помощью двух скоб на мелких гвоздях. Посередине бруска размером  $300 \times 40 \times 18$  мм гвоздями прибивите кронштейн, на котором с помощью оси (кусочек гвоздя) закрепите бруски с колбами. Пользоваться песочными шахматными часами просто: каждый участник игры, сделав ход, кладет свою колбу с песком в горизонтальное положение. Тогда счет песчинкам начинают вести часы противника.

**ПАЙКА НИХРОМА.** В электронгревательных приборах нихромовые проводники соединяются с медными скруткой. Такое соединение ненадежно. Только пайка может создать контакт с небольшим сопротивлением. В качестве припоя можно воспользоваться обычными оловянными, например ПОС-40 или ПОС-60, и специальным флюсом. В фарфоровую ступку положите 60 г вазелина, 4 г хлористого цинка в порошок и 3 мл глицерина. Разотрите смесь тщательно пестиком для получения хорошо перемешанной однородной массы. Поверхность проводников зачистите наждачной бумагой и обезжирьте спиртом или ацетоном, протрите ватой, смоченной в 10-процентном растворе двухлористой меди. Смажьте концы флюсом, облудите и спаяйте вместе.



Слово это появилось в XVIII веке. Тогда оно обозначало деталь мужского костюма, прикрывающую низ ноги и верх обуви. Делались такие гетры из кожи, сукна, полотна. А вязаные гетры, столь популярные сейчас, — новинка нашего времени. Удобные в носке, легкие и нарядные, они стали модным дополнением зимней одежды. Надетые поверх низкой обуви на толстой подошве, они вполне могут заменить в сухую погоду с легким морозцем надоевшие за зиму сапоги. При занятиях оздоровительным бегом, гимнастикой, модной сейчас аэробикой вязаные гетры защищают от охлаждения мышцы ног, разогревают активной физической нагрузкой.

По просьбам читателей мы публикуем описание нескольких способов вязания гетр. Узоры, которые мы предлагаем, рассчитаны на разные уровни владения спицами — от начинающих вязальщиц до опытных.

Для расчета вязанья нужно сначала связать небольшой образец выбранным узором (см. рис. 1—4,6). В пояснениях к узорам звездочки (\*) означают, что описание, заключенное между ними, нужно повторять до конца ряда.

Начнем с самого простого образца (рис. 1). Рисунок образуется группами узких цветных полосок. Наберите на спицы 20 петель светлой пряжей.

- 1-й ряд (светлая нить): \* 2 лицевые петли, 2 изнаночные \*.
- 2-й и 3-й ряды (светлая нить): над лицевыми петлями вяжутся лицевые, над изнаночными — изнаночные.
- 4-й ряд (присоедините темную нить): как 2-й и 3-й ряды.
- 5-й ряд (переведите вязанье на другой конец спицы и вяжите оставшейся с того края светлой нитью): над лицевыми петлями — лицевые, над изнаночными — изнаночные.
- 6-й ряд: как 5-й ряд, но темной нитью.
- 7-й и 8-й ряды: как 5-й ряд, чередуя светлую и темную нить. Начиная с 9-го ряда повторяйте все сначала.

Узор, показанный на рисунке 2, состоит из разноцветных полос, например коричневых, бежевых и белых.

Наберите 20 петель коричневой пряжей.

- 1-й ряд (присоедините бежевую нить): \* 3 лицевые петли, 1 коричневую петлю снимите на правую спицу не провязывая \*.
  - 2-й ряд (бежевая нить): \* 1 коричневую петлю снять не провязывая, так, чтобы рабочая нить осталась поверх снятой петли, 3 изнаночные петли \*.
  - 3-й ряд (бежевая нить): как 1-й ряд.
  - 4-й ряд (бежевая нить): все петли изнаночные.
- Теперь присоедините белую нить и повторите ряды 1—4, снимая непровязанную каждую 4-ю бежевую петлю.

Узор на рисунке 3 состоит из наклонных зигзагообразных линий. В гетрах эти линии замкнутся в нарядные спирали.

Наберите 20 петель темной пряжей.

- 1-й ряд (присоедините светлую нить): \* 3 лицевые, 1 темную петлю снять не провязывая \*.
  - 2-й ряд (светлая нить): петли, провязанные в предыдущем ряду светлой нитью, провязывайте изнаночными. Снятые в предыдущем ряду петли снова снимайте не провязывая, так, чтобы светлая нить оставалась поверх снятой петли.
  - 3-й ряд (темная нить): 2 лицевые, \* 1 снять, 3 лицевые \*.
  - 4-й ряд (темная нить): петли, провязанные в предыдущем ряду темной нитью, провязывайте изнаночными. Снятые в предыдущем ряду петли снова снимайте не провязывая, так, чтобы рабочая нить осталась поверх снятой петли.
  - 5-й ряд (светлая нить): 1 лицевая, \* 1 снять, 3 лицевые \*.
  - 6-й ряд (светлая нить): как 2-й ряд.
  - 7-й ряд (темная нить): \* 1 снять, 3 лицевые \*.
  - 8-й ряд (темная нить): как 4-й ряд.
- Повторяйте ряды 1—8, чередуя темную и светлую нить каждые два ряда.

Чтобы этот узор был симметричен, на правой и левой гетрах зигзагообразные линии должны иметь наклон в противоположные стороны. Поэтому при вязании второй гетры вы должны следовать нашему описанию «задом наперед»: 1-й ряд вяжите как 7-й; 3-й — как 5-й; 5-й — как 3-й; 7-й — как 1-й.

На рисунке 6 показан более сложный узор, который тоже образуется чередованием двух темных и двух светлых рядов со снятыми петлями.

Наберите на спицы 20 петель светлой нитью.

- 1-й ряд (светлая нить): все петли лицевые.
- 2-й ряд (светлая нить): все петли изнаночные.
- 3-й ряд (присоедините темную нить): \* 5 лицевых, 1 снять, 1 лицевая, 1 снять, 1 лицевая, 1 снять \*.
- 4-й ряд (темная нить): петли, провязанные в предыдущем ряду темной нитью, провязывайте изнаночными. Снятые в 3-м ряду петли снова снимайте не провязывая, так, чтобы рабочая нить осталась поверх снятой петли.
- 5-й ряд (светлая нить): \* 1 снять, 1 лицевая, 1 снять, 1 лицевая, 1 снять, 5 лицевых \*.
- 6-й ряд (светлая нить): петли, провязанные в предыдущем ряду светлой нитью, провязывайте изнаночными. Снятые в 5-м ряду петли снова снимайте не провязывая, так, чтобы рабочая нить оставалась поверх снятой петли.
- 7-й и 8-й ряды (темная нить): как 3-й и 4-й ряды.
- 9-й и 10-й ряды (светлая нить): как 5-й и 6-й ряды.
- 11-й и 12-й ряды (темная нить): как 3-й и 4-й ряды.
- 13-й и 14-й ряды (светлая нить): как 1-й и 2-й ряды.

Самый сложный по выполнению — орнамент, показанный на рисунке 4. Его вяжут от трех разноцветных клубков, сменяя нити по рисунку на протяжении каждого ряда. Не участвующие в работе нити тянутся по изнанке. Нужен опыт и глазомер, чтобы они не стягивали вязанье.

Работа идет довольно медленно, так как приходится часто менять цвет нити и распутывать смешавшиеся клубки. Облегчит работу и сделает вязанье более аккуратным и ровным такой прием: возьмите спицы с длинной леской или длинные прямые спицы без шляпок. Вяжите ряд только одним цветом, а петли другого цвета по рисунку снимайте не провязывая. Следите, чтобы рабочая нить при этом проходила по изнаночной стороне. Теперь сдвиньте вязанье на другой конец спицы и снова провяжите этот же ряд, но уже другим цветом по рисунку. Остальные петли переснимите не провязывая. Каждый ряд вам придется провязывать столько раз, сколько цветов орнамента участвует в этом ряду.

И все равно экономится время и вязанье получается ровнее.

Чтобы вязанье не соскакивало с другого конца спицы, сделайте съёмную шляпку из кусочка школьного ластика и переодевайте ее, когда вяжете повторный ряд другим цветом (рис. 4).

Итак, вы выбрали узор и связали образец. Измерьте окружность голени в самом широком и в самом узком месте и найдите среднеарифметическое. На этот размер и советуем вам вязать гетры. Убавлять и прибавлять петли при вязанье не стоит, от этого сбиивается рисунок. Лучше вяжите верхнюю часть посвободнее, на толстых спицах, а нижнюю — очень плотно, на спицах потоньше. Иногда нижнюю часть, наоборот, вяжут очень слабо, чтобы расширенный край накрывал ботинок.

Измерьте на вашем образце, сколько петель уместилось на 5 сантиметрах, и рассчитайте, сколько их нужно набрать на ваш размер. Допустим, среднеарифметическое окружностей

голени 38 см, а в 5 см 11 петель. Тогда требуемое число петель равно  $(m \times n) : 5$ .

Узоры, показанные на рисунках 1, 2, 3, периодичны и повторяются через каждые 4 петли, узор 6 — через 10, а узор 4 — через 20 петель. Чтобы узор был непрерывным по кругу, округлите вычисленное вами число петель до кратного 4, 10 или 20, в зависимости от того, какой узор вы выбрали. Если вы решили вязать орнамент, показанный на рисунке 4, а полученное вами число петель далеко до кратного 20, придется поварьировать плотность вязанья, толщину пряжи.

Если вы будете вязать гетры со швом, к полученному вами числу петель прибавьте еще 2 краевые на шов. Но удобнее вязать по кругу, без шва. Это можно делать на 5 спицах, как показано на рисунке 2, или на спицах с леской, замкнув их в кольцо и выпустив лишний участок лески наружу, как на рисунке 3. Обратите внимание, что при этом вы будете все время вязать

по лицевой стороне. Поэтому петли, которые в описаниях узоров 2, 3, 5 были изнаночными, провязывайте налицо.

Гетры, связанные полотном, как на рисунках 1 и 4, сшейте по лицевой стороне швом-невидимкой (рис. 5).

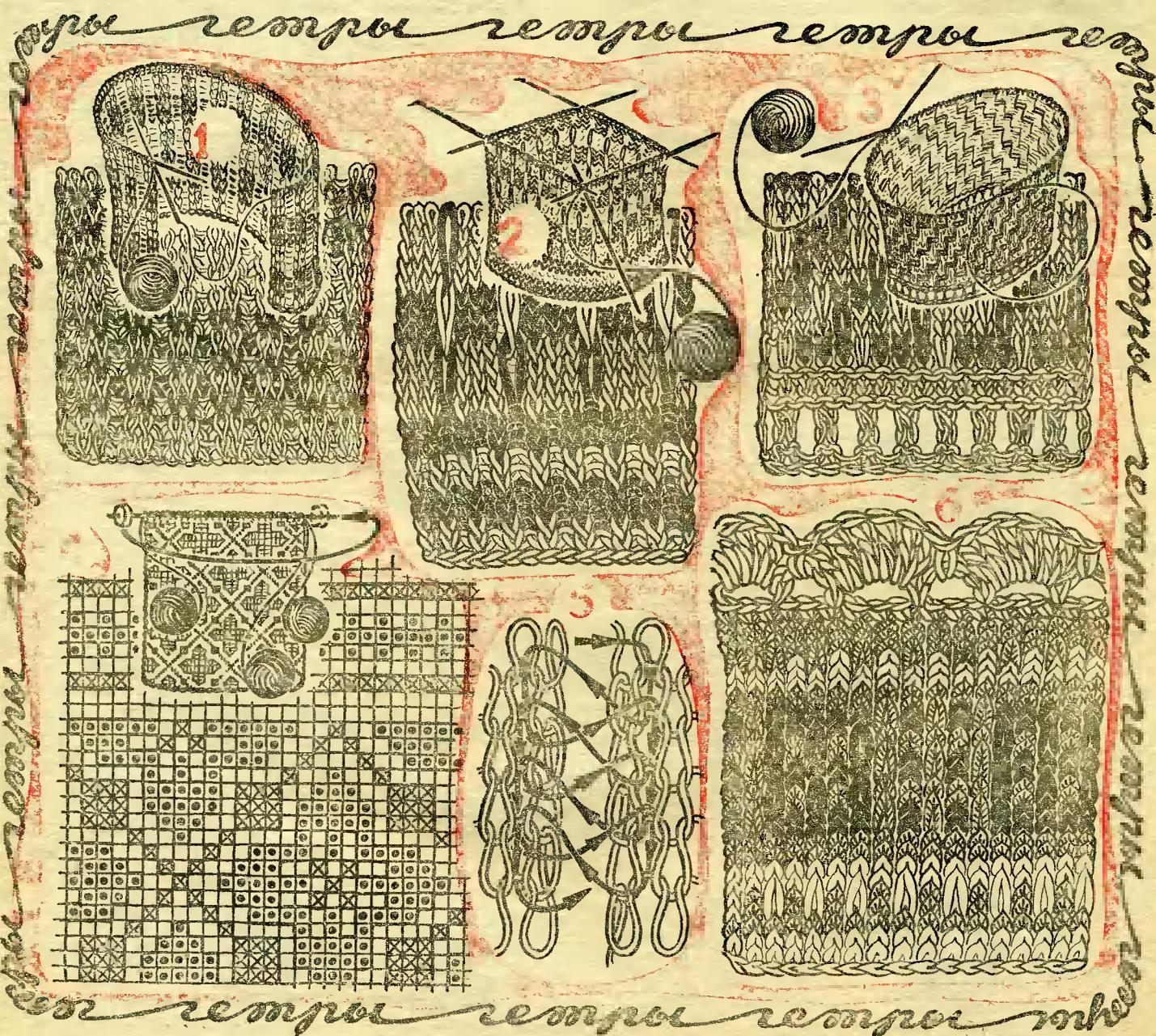
Внизу гетр можно связать резинку. Верх также заканчивается резинкой или ажурной каймой, сквозь которую продевается шнурок с помпонами. Кайма, показанная на рисунке 3, вяжется на спицах:

1-й ряд: \* 2 петли вместе налицо, 1 накид \*.  
2-й ряд: все петли лицевые.

Кайма на рисунке 6 делается крючком:

1-й ряд: \* 1 столбик, 3 петли цепочки \*.  
2-й ряд: \* в дужку цепочки 1 столбик, в следующую дужку 6 столбиков с накидом \*.

Н. КОНОПЛЕВА  
Рисунки М. САФОНОВОЙ





# Что может станок „УМЕЛЫЕ РУКИ“

В магазинах электротоваров продается недорогой компактный станок «Умелые руки» типа К-1, выпускаемый моголевским заводом «Электродвигатель». Станок — хороший помощник для домашнего мастера. На нем можно: заточить сверло, стамеску, нож, выточить из дерева ручку для инструмента, даже потерявшуюся шахматную фигуру... Но размеры деталей, которые можно обрабатывать на этом станке, ограничены его малыми габаритами. Так, диаметр дис-

На массивном основании из дерева или ДСП размером 700×260×20 мм слева закреплен станок «Умелые руки». Стальной вал 1, изготовленный по размерам, указанным на рисунке, левым концом навинчивается на вал станка. Правый его конец вместе с дисковой пилой вращается в двух шарикоподшипниках с внутренними диаметрами 10 и 6 мм. Они крепятся хомутками на деревянных стойках 3. Чтобы в подшипники не попадали опилки, они закрываются с двух сторон «щечками» из картона или дюралюминия. Подшипники должны быть тщательно отцентрованы по высоте и по осевой линии, иначе вал, а вместе с ним и весь станок будет вибрировать.

Если избавиться от вибрации не удастся, попробуйте другие варианты соединения удлиненного вала с валом станка. Например, с помощью карданного соединения. Для этого торцевое отверстие в левом конце дополнительного вала рассверлите до  $\varnothing 10$  мм и на глубину 25 мм. Вставьте в него вал станка, отцентрируйте с помощью бумажных прокладок и просверлите совместно сквозное боковое отверстие в обоих валах. В это отверстие вставьте штифт, слегка расклепайте его концы. Удалите бумажные прокладки. В таком

ковом пилы позволяет нарезать только узкие полоски из материала толщиной не более 6 мм. А как быть, если вам требуется вырезать заготовку большего размера!

Преподаватель ленинградского ПТУ Валентин Онуфриевич ПАХОМОВ прислал в редакцию описание несложного приспособления к станку «Умелые руки», которое позволяет расширить его возможности.

механизме центровка осуществляется автоматически при вращении валов.

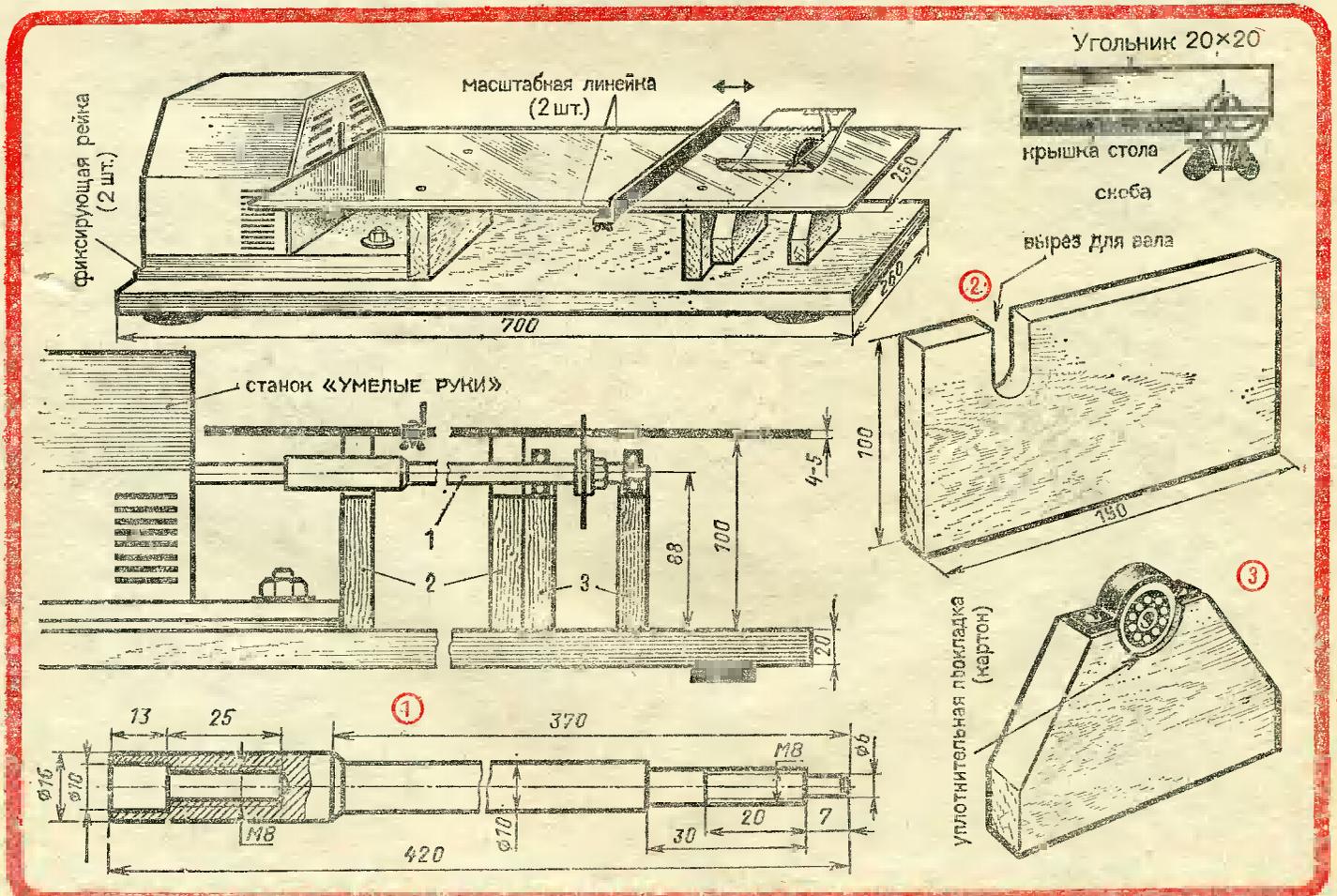
Осталось привинтить к деревянным брускам 2 крышку стола из дюралюминия толщиной 4—5 мм. На столе укреплен передвижной уголок 20×20 мм для точной установки размера отрезаемой заготовки. Как он крепится к столу с помощью прижимных скоб, показано на рисунке вверху. По краям стола привинчены две масштабные линейки.

Высота установки крышки стола позволяет диску пилы выступать уже не на 6, а на 10 мм над его поверхностью. А если резать с двух сторон, то можно обрабатывать заготовки толщиной до 20 мм.

При работе на станке помните о технике безопасности. Над диском пилы необходимо установить защитный кожух из оргстекла, который шарнирно закреплен на тонкой стальной пластине, находящейся в плоскости вращения диска пилы.

Работать на станке можно только в присутствии опытного взрослого.

Рисунки Н. КИРСАНОВА



# ТОКАРНЫЕ ПОДЕЛКИ

На станке «Умелые руки», о котором вы прочли на предыдущей странице, можно изготовить из дерева отличные подарки для мамы и бабушки ко дню 8 Марта.

В комплекте станка имеются только два резца. Советуем вам самим изготовить для художественного точения набор резцов. Самые необходимые резцы показаны на рисунке 1. Для черновой обточки заготовок применяют желобчатую полукруглую стамеску-резец, так называемый рейер. Его изготавливают из полоски инструментальной стали толщиной 2—3 мм. Самым универсальным режущим инструментом является стамеска-косаяк, так называемый мейсель. Его используют для чистовой обработки детали. Мейсель легко сделать из обычной прямой стамески. Из полотна прямых стамесок могут быть выполнены всевозможные фасонные резцы. Для выравнивания поверхности цилиндрической заготовки применяется стамеска-скребок. По сути дела, скребок — это обычная прямая стамеска с односторонней заточкой. Резец-гребенка относится к фасонным резцам. С ее помощью на деревянные стержни наносится декоративные рисунки, нарезается резьба. Для вытачивания полости в токарных изделиях применяют резцы в виде крючков или колец с шириной лезвия от 4 до 25 мм. Крючок отковывают из прутка инструментальной стали или полотна стамески. Кольцо можно согнуть из полотна ножовочной пилы, приварив или припаяв твердыми припоями к металлическому стержню. Затачивают крючок и кольцо с внешней стороны.

Все режущие инструменты, в том числе крючок и кольцо, затачивают под углом 20—35°. Если резец предназначен для обработки мягких пород древесины (липа, осина), угол заточки должен быть меньше, а для обработки твердых (дуб, береза, самшит) — больше.

Для точения пригодна любая древесина без гнили, трещин и сучков. Древесину нужно хорошо просушить при комнатной температуре. Недосушенная древесина после токарной обработки имеет ворсистую поверхность, плохо шлифуется, а после высыхания коробится. Пересушенная будет ломкой.

На настольном токарном станке можно точить сравнительно небольшие детали. Чтобы изготовить крупное изделие, прибегают к сборке. Таким способом выполнены, например, показанная на рисунке 2 сушилка для тарелок и подставка под горячее, варианты которых вы видите на рисунке 3.

Сушилка для тарелок имеет прямоугольное основание, на котором укреплены вертикальные точеные стойки. Основание собирают из двух продольных и двух поперечных брусков. В каж-

дом продольном бруске на равном расстоянии друг от друга просверлено семь отверстий. В отверстия вставляются точеные стойки, а в их торцы снизу вбивают деревянные клинья. Чтобы увеличить влагостойкость сушилки, ее пропитывают несколько раз горячей олифой, а затем сушат в течение суток.

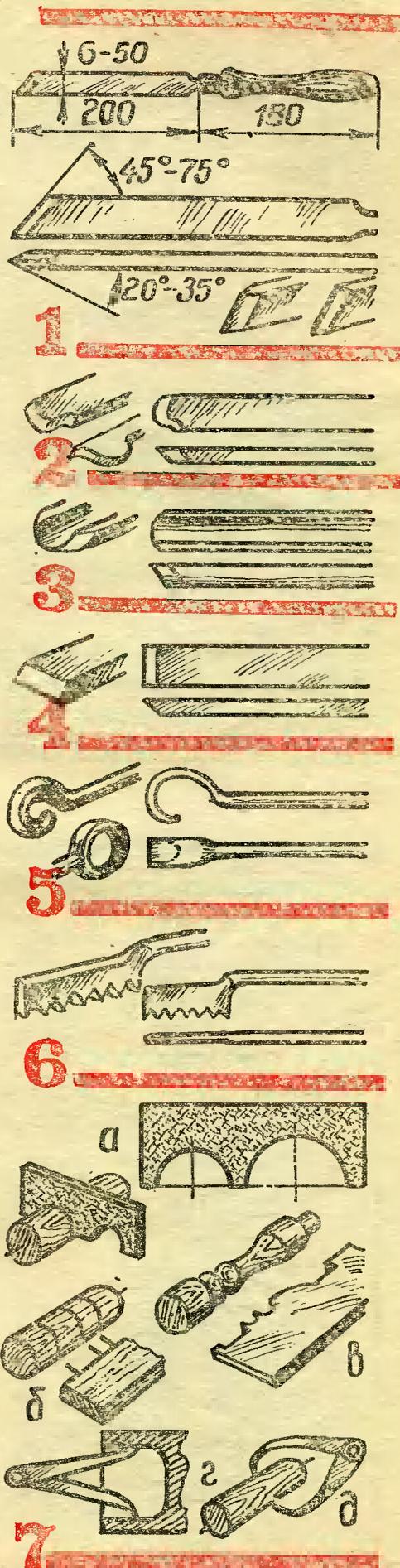
Круглые подставки под горячее полностью собираются из отдельных точеных деталей и кругляков. Чтобы получить кругляки, вытачивают цилиндр определенного диаметра, который затем распиливают на одинаковые детали пилой. Для квадратных подставок используют тонкие рейки. Соединяемые детали для прочности сажают на клей.

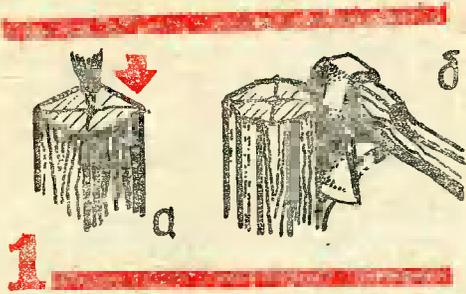
Вот как вытачивается одна из самых простых токарных деталей — фигурная стойка к сушилке для тарелок (рис. 2).

Установка заготовки. Брусок квадратного сечения распилите на равные заготовки длиной 130—135 мм. По толщине заготовка должна иметь припуск на обработку, а по длине — на установку. Найдите центры на торцах заготовки, проведя там диагонали. В местах их пересечения наколите шилом углубления. Прежде чем крепить заготовку в центрах токарного станка, срежьте ножом или стесите топором ее острые ребра. Благодаря этому уменьшается биение стамески на первом этапе обработки. Вставьте заготовку во втулку-патрон в передней бабке. Второй конец заготовки закрепите в центре задней бабки. Подручник, на который опирается режущий инструмент при работе, нужно установить параллельно оси заготовки и как можно ближе к ней. Зазор между заготовкой и подручником не должен быть более 3—5 мм. Рабочая поверхность подручника, на которую опирается и по которой передвигается режущий инструмент, должна находиться на уровне оси вращающейся заготовки или несколько выше, но не более чем на 2—3 мм. Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы направляющая поверхность подручника была ниже уровня оси вращения заготовки. Иначе стамеска может заклинить.

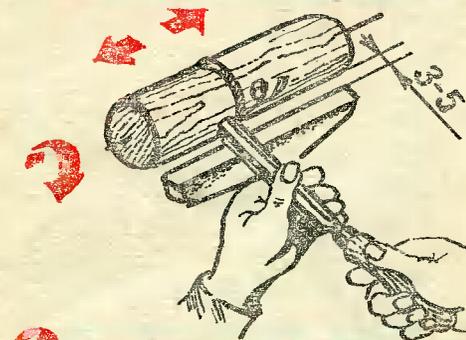
Черновая обработка придает заготовке правильную цилиндрическую форму. Одновременно ее стачивают до нужной толщины, но с учетом припуска на чистовую обработку. Величина припуска обычно 2—3 мм. Черновую обработку выполняют рейером. Рукоятку стамески держат правой рукой примерно под углом 15° к горизонтальной линии.левой рукой стамеску прижимают к опорной плоскости подручника и передвигают его вдоль вращающейся заготовки. Включив станок, установите лезвие рейера так, чтобы оно касалось заготовки своей средней частью. Проведите им несколько раз вдоль заготовки сначала вправо, а затем влево. При этом с заготовки снимается грубая стружка толщиной 1—2 мм. Продолжая обтачивать цилиндр, при движении стамески вправо стружку срезают правой

Рисунок 1  
1 — стамеска-косаяк (мейсель); 2 — фасонные стамески; 3 — желобчатая стамеска (рейер); 4 — стамеска прямая (скребок); 5 — крючок и кольцо; 6 — гребенка; 7 — мерительные инструменты и напильники: а) напильник для измерения толщины детали, б) разметочная гребенка, в) фасонный напильник, г) нутромер, г) циркуль.

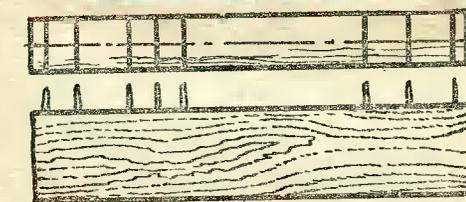




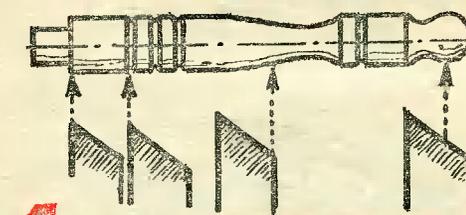
1



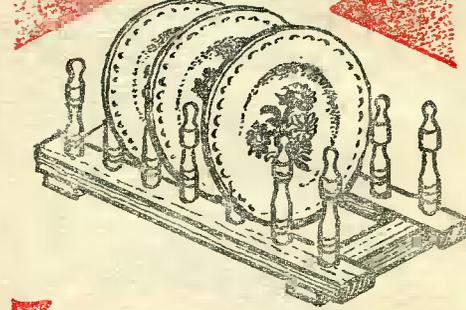
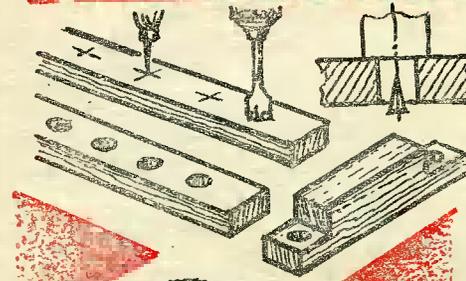
2



3



4



5

**Рисунок 2.**  
Последовательность изготовления подставки для тарелок:  
1 — разметка и обтесывание заготовки;  
2 — черновая обточка заготовки; 3 — разметка заготовки гребенкой; 4 — чистовое точение носилом; 5 — подставка для тарелок, ее детали и способ крепления.

частью лезвия, а влево — левой. Диаметр заготовки во время точения контролируют кронциркулем, штангенциркулем или картонным калибром с полукруглым вырезом (см. рис. 1). Окончательно цилиндрическую поверхность заготовки выравнивают стамеской с прямым лезвием (скребком). Затем приступают к разметке заготовки. Если предстоит выточить несколько одинаковых деталей, то разметку удобно выполнять с помощью специальной разметочной гребенки. Это дощечка, на одной из граней которой абиты на определенном расстоянии тонкие гвозди с заточенными концами. Прижав гребенку к подручнику, осторожно приблизьте острые концы к вращающейся заготовке. Старайтесь, чтобы они одновременно коснулись ее поверхности.

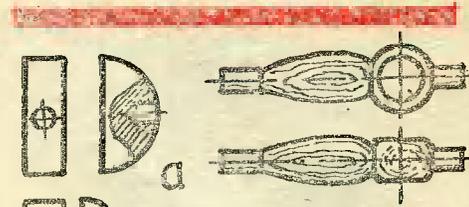
Чистовая обработка детали выполняется метселем. Его лезвие скошено под углом 45—75°. Токарь использует при точении различные участки скошенного лезвия. Остроугольным кончиком деталь протачивается на заданную глубину. Им же наносятся риски и срезаются уже готовая деталь. Кончиком косяка начинают и заканчивают чистовую обработку детали. Участком лезвия, расположенным у тупого угла (платки), обрабатывают закругленные участки. Средней частью лезвия косяка обтачивают элементы детали.

Опытный токарь на глаз довольно быстро и точно может вытачивать одинаковые детали. Начинающему же нужно работать очень осторожно, постоянно контролируя размеры с помощью мерительных инструментов — штангенциркуля, кронциркуля. Если вытачивается сразу несколько одинаковых деталей, вместо этих инструментов удобнее применять специальные калибры, вырезанные из плотного толстого картона.

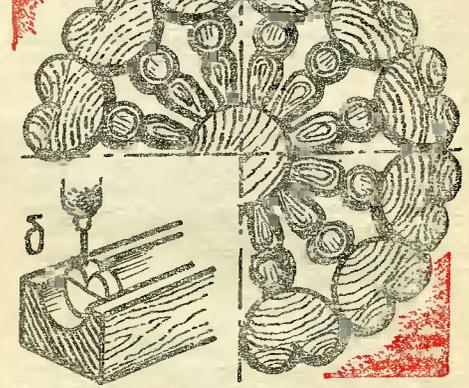
**ВЫТАЧИВАНИЕ ПОЛЫХ ИЗДЕЛИЙ.** На настольном токарном станке можно вытачивать небольшие полые изделия, например солонки, подставки под яйцо, коробочки. Один конец заготовки слегка стешите на конус, опустите на секунду в воду и сразу же вбейте заготовку в патрон. Намоченная древесина слегка набухнет и увеличится в диаметре, благодаря чему она плотно сидит в патроне. Обточите заготовку сверху полукруглой стамеской и приступайте к вытачиванию полости. Поверните подручник под прямым углом к оси заготовки. Полость выбирайте с помощью резца — крючка или кольца. Снимите стружку начиная с края, постепенно приближая резец к середине и одновременно заглубляя его. Глубину полости проверяют простейшими шаблонами, например лучинной с засечкой. Диаметр полости измеряют нутромером или картонным калибром. Закончив вытачивать полость, приступайте к обработке наружных поверхностей изделия. Работа завершается шлифовкой и декоративной отделкой. Готовое изделие отрезается от бобышки резцом-носилком.

**Г. ФЕДОТОВ**  
Рисунки автора

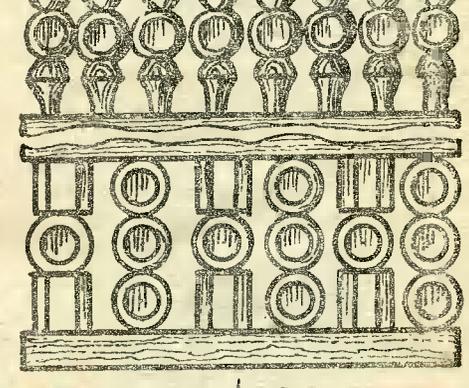
**Рисунок 3**  
1 — круглые и прямоугольные подставки под горячее; 2 — последовательность точения полых изделий: а) обтесанная и вбитая в патрон заготовка, б) точение полости крючком, в) простейшие точеные изделия.



1



2



3



4



5

6