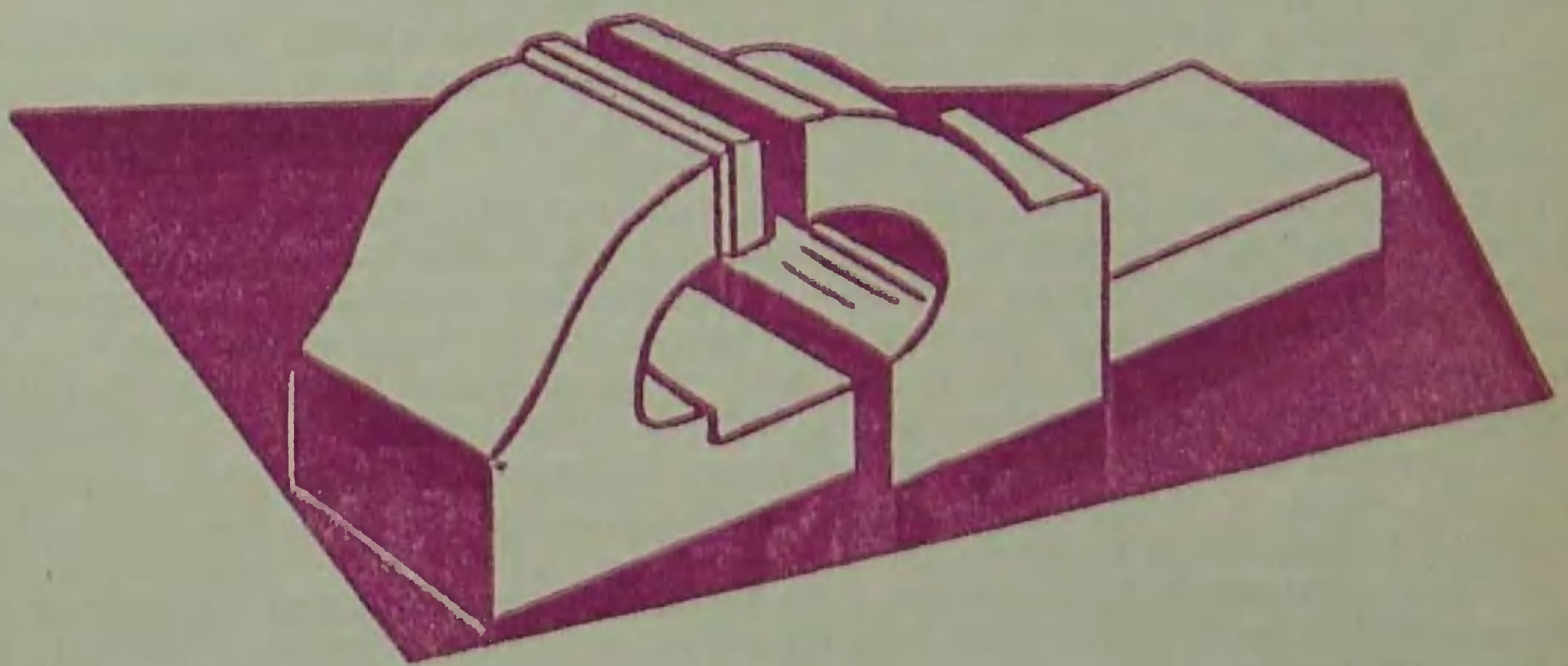


К ЖУРНАЛУ **Юный
ТЕХНИК**

ПРИЛОЖЕНИЕ

Юному
СЛЕСАРИЮ

№ 4 (166)



ВЫПУСК II

МОСКВА — 1964

14 12 2005

А. Е. Стахурский ЮНОМУ СЛЕСАРИЮ

Выпуск второй *

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

Полевой флюгер-ветромер. Занимательный флюгер. Карманные солнечные часы. Работа ножовкой. Хранение напильников и надфилей. Подставка и ящик для инструментов. Сверлильный станок из ручной дрели. Рычажные ножницы. Штамповочный станок. Изготовление шайб. Задача для юных слесарей. Гибка металлических деталей. Изготовление заклепок. Предохранитель на зубиле. Как пользоваться штангенциркулем. Рабочее место юного слесаря.

ПОЛЕВОЙ ФЛЮГЕР-ВЕТРОМЕР

Этот портативный метеорологический прибор полезен и моделистам — авиационным, ракетным, морским — при выходах на тренировочные запуски моделей и первичные соревнования, и юным краоведам. Он может прослужить и основой для домашней метеорологической станции. Сделать его нетрудно, и еще легче установить где-либо возле дома (например, на крыше сарая).

Флюгер-ветромер изображен на рисунке 28. Изготовление его начните с каркаса. Достаньте один метр стальной проволоки диаметром 2—3 мм и согните по чертежу остов прибора (рис. 28, б). Спираль (нижний подшипник) навейте с помощью прута диаметром на 1 мм больше стержня, на котором будет вращаться флюгер. В верхней петле рамки закрепите трубку с одним закрытым концом; она будет служить верхним подшипником и упором для острия стержня. Самый стержень (ось) делайте из стальной проволоки длиной около 230 мм.

Заготовьте три ветромерных пластинки размером 100 на 120 мм каждая. Первую пластинку надо вырезать из тонкой жести и вверху ее пробить два отверстия, отступя от боковых сторон на 15 мм и от верхнего края на 10 мм. Эта пластинка должна весить точно 16 г, если вес ее окажется меньшим, припаяйте в центре недостающее количество металла (кусочек жести).

Вторую пластинку вырежьте из более толстого металла, и также просверлите в ней два отверстия. Она должна весить точно 64 г.

Наконец третью пластинку придется вырезать из тонкого картона, предварительно опущенного в горячий воск или парафин. Вес этой пластинки — 4 г.

Для подвеса пластинок к рамке припаяйте к ее верхней стороне два проволочных крючка. Подвесить пластинку можно и другими способами, например, при помощи тонкой спицы, свободно вращающейся в ушках рамки, или на тонком прочном шнуре. Все эти способы подвеса показаны на рисунке 28, в.

Указатель направления ветра (флюгера) одновременно служит шкалой ветромера. Форма его ясна из рисунка 28, а. Вырежьте его из жести и разметьте дугообразную часть таким образом. Первое деление шкалы должно соответствовать отклонению пластинки от вертикального ее положения на 4° , второе — на 12° , третье — на 24° , четвертое — на 37° , пятое — на 51° . Деления вырежьте в виде уголков. Флюгарку со шкалой прочно припаяйте к нижней части каркаса, как показано на рисунках.

Прибор надевается на стержень, вбитый в деревянный шест с заостренным нижним концом. Длина шеста — около 2 метров. В верхней его части просверлите два отверстия (точно через ось шеста они должны быть взаимно перпендикулярны) и вставьте в них крест-накрест два проволочных стержня: один длиной 250 мм, другой — длиной 280 мм. Три конца стержней должны отстоять на одинаковом расстоянии от шеста, а четвертый — на 30 мм больше (рис. 28, г), он будет служить указателем направления на север.

Укрепите шест вертикально, наденьте на его стержень прибор с навешенной пластинкой. Проверьте, свободно ли он вращается на стержне. Очевидно, вы обнаружите перекося, так как флюгарка со шкалой тяжелее. Уравновесьте ее, укрепив в переднем кольце какой-нибудь грузик, например, кусочек свинца.

Определить скорость ветра флюгером-ветромером очень просто. Пластинка весит в 16 г при скорости ветра 1 м/сек отклоняется до первого деления шкалы, при скорости 2 м/сек — до второго, при скорости 3 м/сек — до третьего и при 4 м/сек — до четвертого деления шкалы.

* Окончание. Начало см. выпуск I.

При наблюдениях по тяжелой пластинке (64z) показания шкалы удваивайте: вместо 1 м/сек считайте 2 м/сек, вместо 2 м/сек — 4 м/сек и т. д. При наблюдениях по легкой пластинке (4z) показания шкалы уменьшайте вдвое: вместо 1 м/сек — 0,5 м/сек и т. д.

Учтите, что при ориентировании указателей сторон горизонта, укрепленных на шесте, надо отойти с компасом на 2—3 метра от прибора, так как он сделан из стали и может повлиять на магнитную стрелку компаса.

Обычная высота установки полевых ветромеров — два метра. Однако в зависимости от поставленной цели наблюдений она может быть увеличена или уменьшена.

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЙ ФЛЮГЕР

В детском парке, пионерском лагере или у себя во дворе можно установить занимательный флюгер. Вместо обычной металлической стрелки (флюгера), вращающейся на металлической же оси, укрепите силуэт «золотого петушка», котла или иного животного, вырезанный из листового металла. Помещаем на выбор несколько таких изображений для флюгера (рис. 29). Выберите из них то, которое вам больше понравится, и перенесите рисунок на лист металла толщиной 1—2 мм (в зависимости от его прочности); его легко увеличить до нужных размеров благодаря сетке из квадратов.

Для укрепления фигуры на вертикальном стержне прикрепите к ней с одной стороны: внизу — металлическую скобу, сверху — трубку с закрытым верхним концом.

Готовый флюгер окрасьте масляными или эмалевыми красками.

КАРМАННЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ

Такие часы полезно иметь юным туристам и краеведам. Они удобны тем, что их не нужно заводить. Правда, они «работают» только от восхода до захода солнца, притом в ясную погоду.

Все части карманных солнечных часов (рис. 30, А) нужно сделать из листовой латуни, меди, дюралюминия, но только не из жести и не из стали.

Циферблат часов — прямоугольная металлическая пластинка с закругленными углами, размером 90×150 мм. Пластинку расчертите, пользуясь рисунком 30, Б и таблицей. Углы между линиями циферблата делаются различными для разных широт. Циферблат, изображенный на рисунке, размечен для широты 55°. Если часами будете пользоваться на другой широте, расчертите циферблат по таблице.

Линии и цифры нанесите чертилкой. Стрелку вырежьте из более тонкого металла (рис. 30, В). Угол стрелки-указателя должен соответствовать широте места. Например, для широты 55° и угол стрелки равен 55°. Полоску основания стрелки надрежьте в двух местах и отогните «лапки» в стороны под прямым углом. Эти «лапки» будут входить в паз держателя стрелки, образованный двумя металлическими полосками, прикрепленными к циферблату (рис. 30, Г).

Остается прикрепить к нижней части циферблата обыкновенный компас. Его можно приклеить клеем БФ-2. Следите, чтобы линия компаса «юг — север» шла точно по направлению стрелки. Буква «С» должна быть обращена к стрелке.

Для хранения часов и стрелки шейте чехол из плотной ткани (рис. 30, Д).

Установите циферблат строго горизонтально, ориентируйте по компасу полуденную линию (помеченную цифрой 12) на север. Время определяйте по тени от стрелки. Только помните, что солнечные часы показывают истинное солнечное время, отличающееся от декретного и поясного времени. Поэтому в их показания надо вносить поправки. Первая поправка — на декретное время, она равна минус 60 мин. О том, как сделать поправку на поясное время, узнайте у учителя географии.

Углы для построения циферблата солнечных часов

(в градусах отклонения от полуденной линии к востоку и западу)

	Широта в градусах				
	40	45	50	55	60
12 ч. д.	0	0	0	0	0
11 ч. у., 1 ч. д.	9,8	10,6	11,6	12,4	13,7
10 ч. у., 2 ч. д.	20,4	22,2	23,8	25,3	26,6
9 ч. у., 3 ч. д.	32,7	35,3	37,4	39,3	40,9
8 ч. у., 4 ч. д.	48,1	50,8	53,0	54,8	56,2
7 ч. у., 5 ч. д.	67,4	69,2	70,7	71,8	73,8
6 ч. у., 6 ч. в.	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
5 ч. у., 7 ч. в.	112,6	110,8	109,3	108,2	107,2

Восстановление полотен. Для восстановления испорченных зубьев ножовочных полотен можно применить точильный камень (от использованного точила). При пилении камня ножовкой ее зубья быстро выравниваются, а в камне получается пропил. Этот пропил в дальнейшем можно применять для исправления разводки зубьев. Чтобы разводка зубьев получалась ровной, ножовку следует несколько раз провести через пропил.

Вместо точильного камня можно применять и точильный брусок.

Этот способ восстановления зубьев полотен, не требующий никаких специальных приспособлений, предложен В. Рочевым (Брыкаланская семилетняя школа Коми АССР).

Проверьте себя — правильно ли вы работаете.

Металл разрезают ножовкой, причем в зависимости от его твердости применяют различные ножовочные полотна — с крупным, средним и мелким зубом.

Отрегулируйте натяжение ножовочного полотна в станке. Слабо натянутое полотно во время работы перекосится, от этого выкрашиваются зубья, да и само полотно легко может сломаться.

Нажимайте на ножовку только при рабочем ходе, то есть при движении вперед. Двигайте ножовку плавно, без рывков и качания.

Соблюдайте эти правила!

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕЗАНИИ МЕТАЛЛА НОЖОВКОЙ

1. Прочно крепите в тисках разрезаемый материал. Заканчивая резку, поддерживайте отрезаемую часть левой рукой, чтобы она не упала на ноги.

2. Для предупреждения ранения от поломки полотна, правильно и прочно (не туго и не слабо) закрепляйте ножовочное полотно в станке.

3. Не работайте ножовкой, имеющей треснувшую или непрочную насаженную ручку.

ОТНОСИТЕСЬ К ИНСТРУМЕНТАМ БЕРЕЖНО!

ХРАНЕНИЕ НАПИЛЬНИКОВ И НАДФИЛЕЙ

Если хранить напильники и надфили «павалом» в ящике, то они быстро затупятся и выйдут из строя. Ведь каленые насеченные поверхности напильников, соприкасаясь между собой сбивают и выкрашивают режущие кромки.

Храните напильники в шкафу в специальных гнездах (рис. 31, А), в ящике — на передвижной деревянной рамке с гнездами (рис. 31, Б). При работе кладите их на специальную деревянную подставку (рис. 31, В). Для надфилей сделайте деревянную колодку с гнездами (рис. 31, Г).

ПОДСТАВКА ДЛЯ МОНТАЖНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Показанная на рисунке 32, А подставка с набором инструментов занимает немного места. Ее можно хранить в шкафу, на полке, на столе и т. д. На ней установлены: молоток, плоскогубцы, кусачки, круглогубцы, шило, отвертки — малого и среднего размера, трехгранный напильник, нож, ножницы и металлическая линейка. Вместо ножниц можно поставить гаечный ключ или другой инструмент.

Все инструменты разложены так, чтобы беря правой рукой один из них, вы сразу придаете ему рабочее положение. Инструмент не нужно переворачивать или переключать из одной руки в другую. Это экономит время.

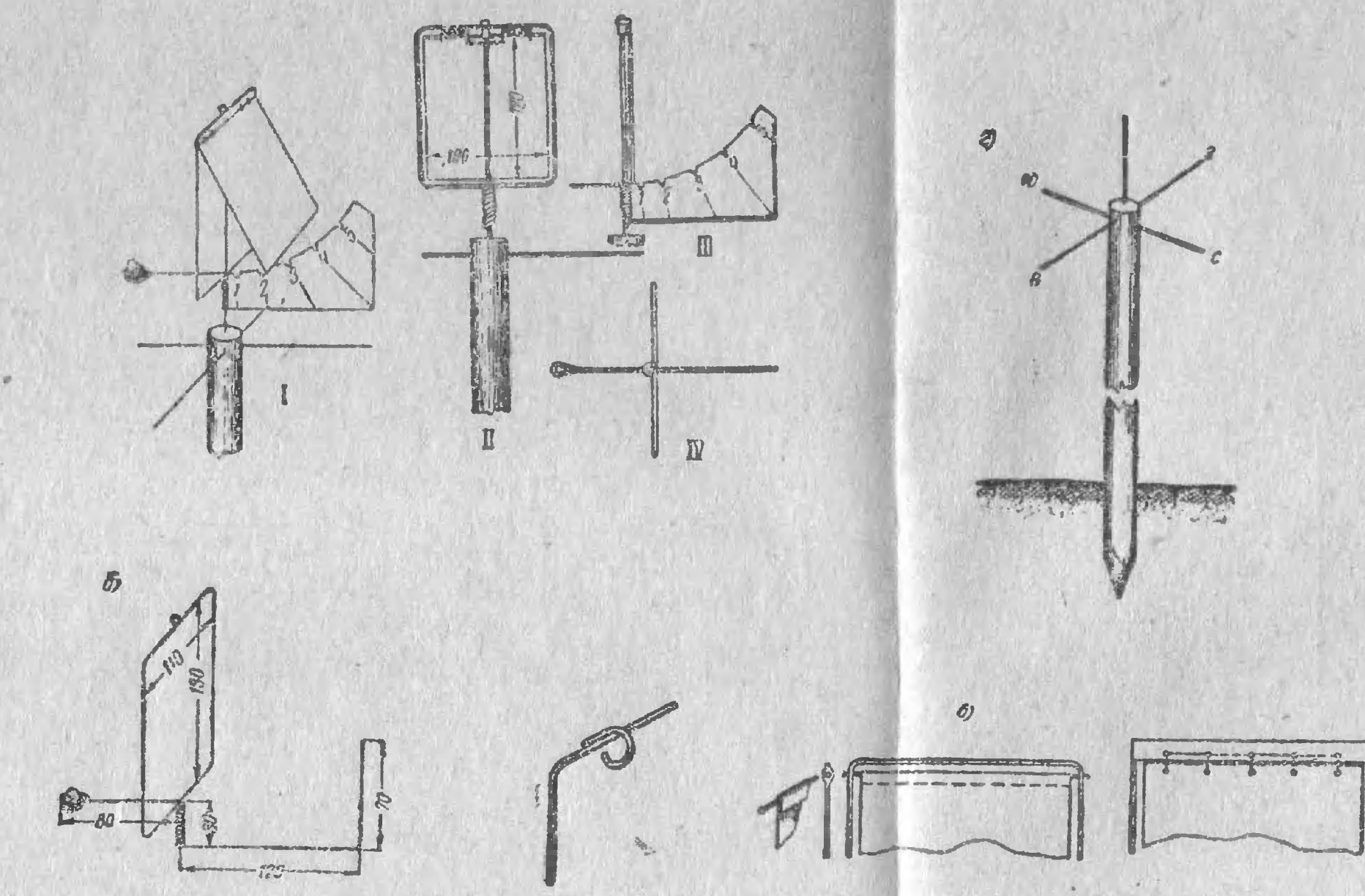


Рис. 28

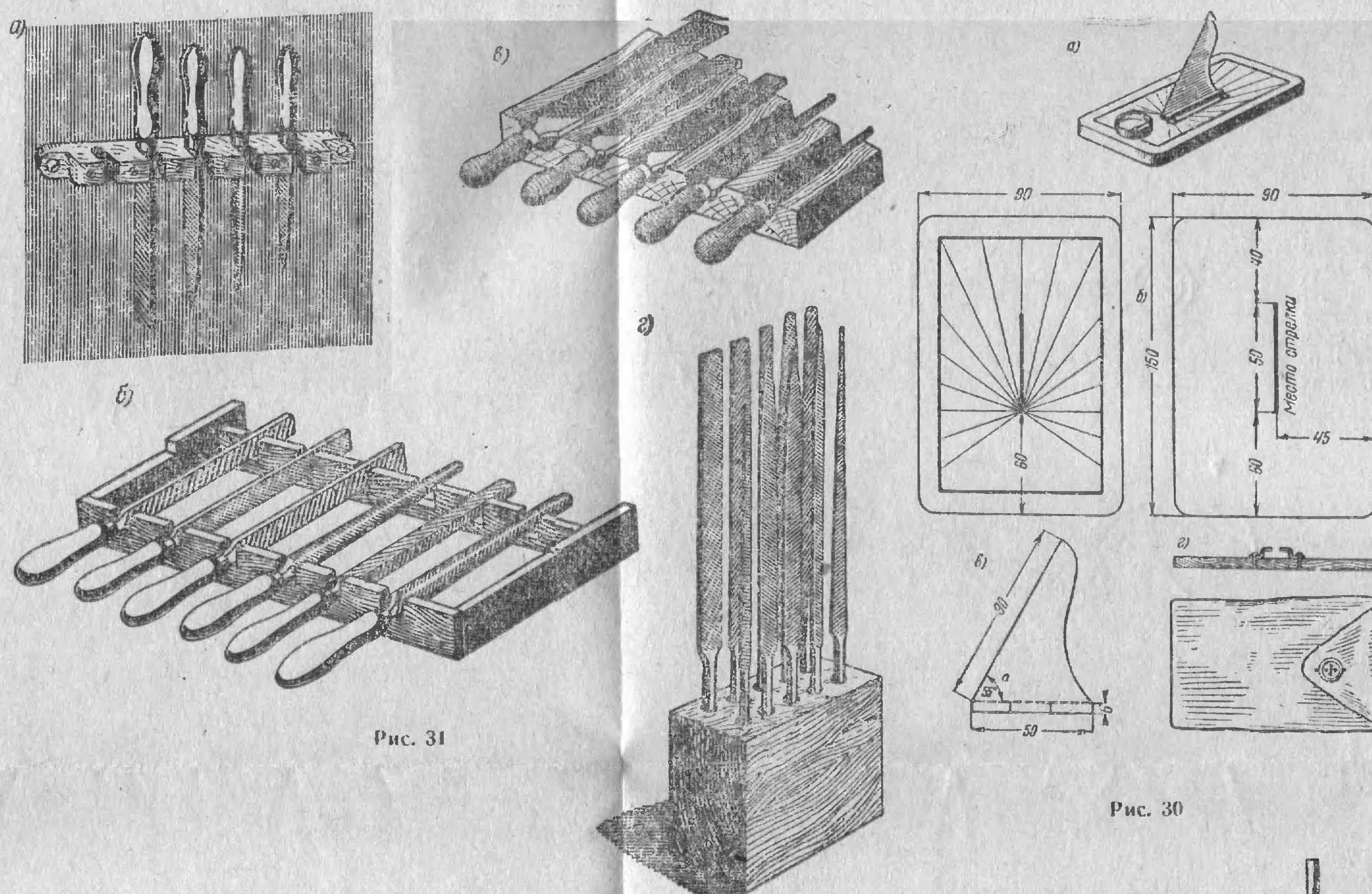


Рис. 31

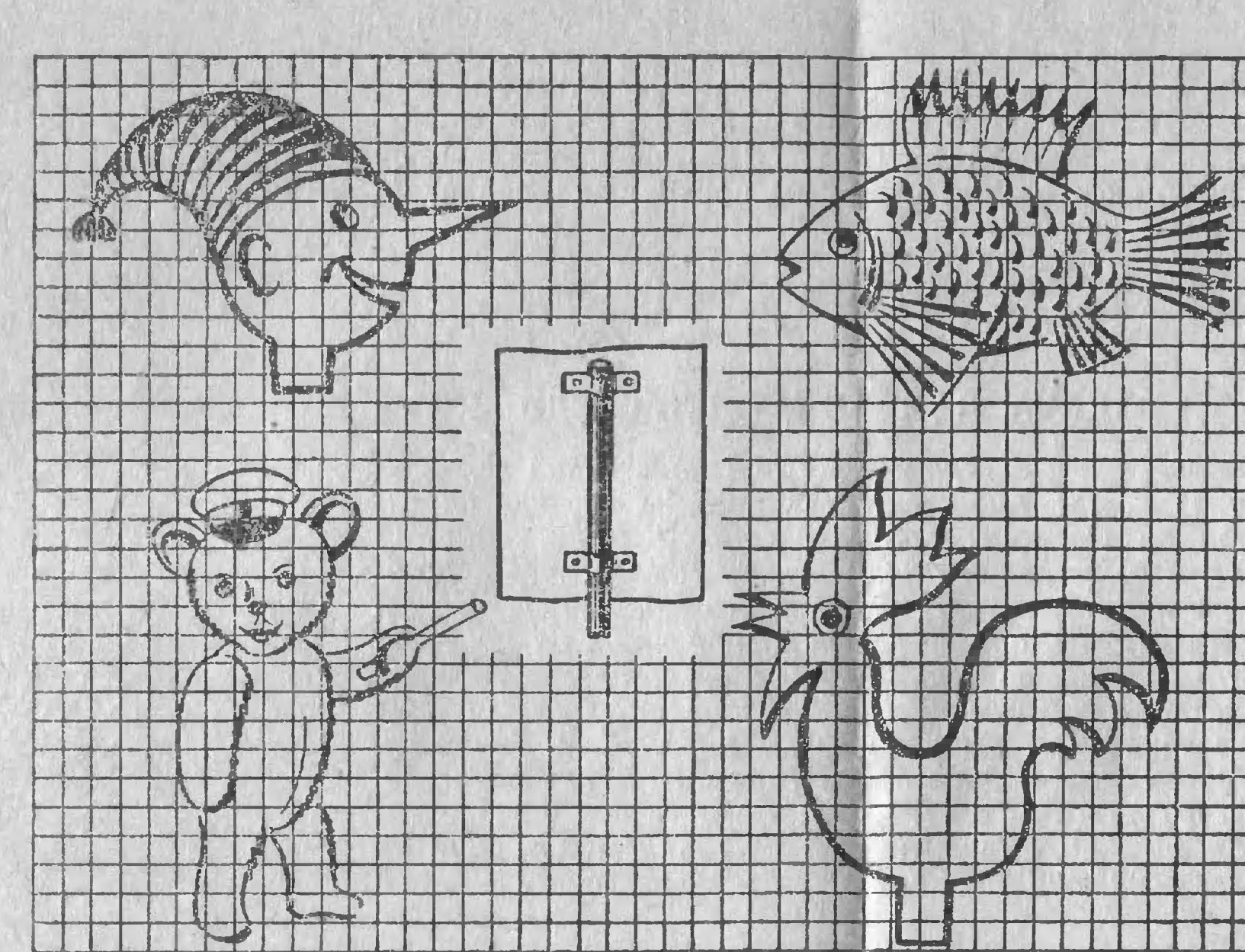


Рис. 29

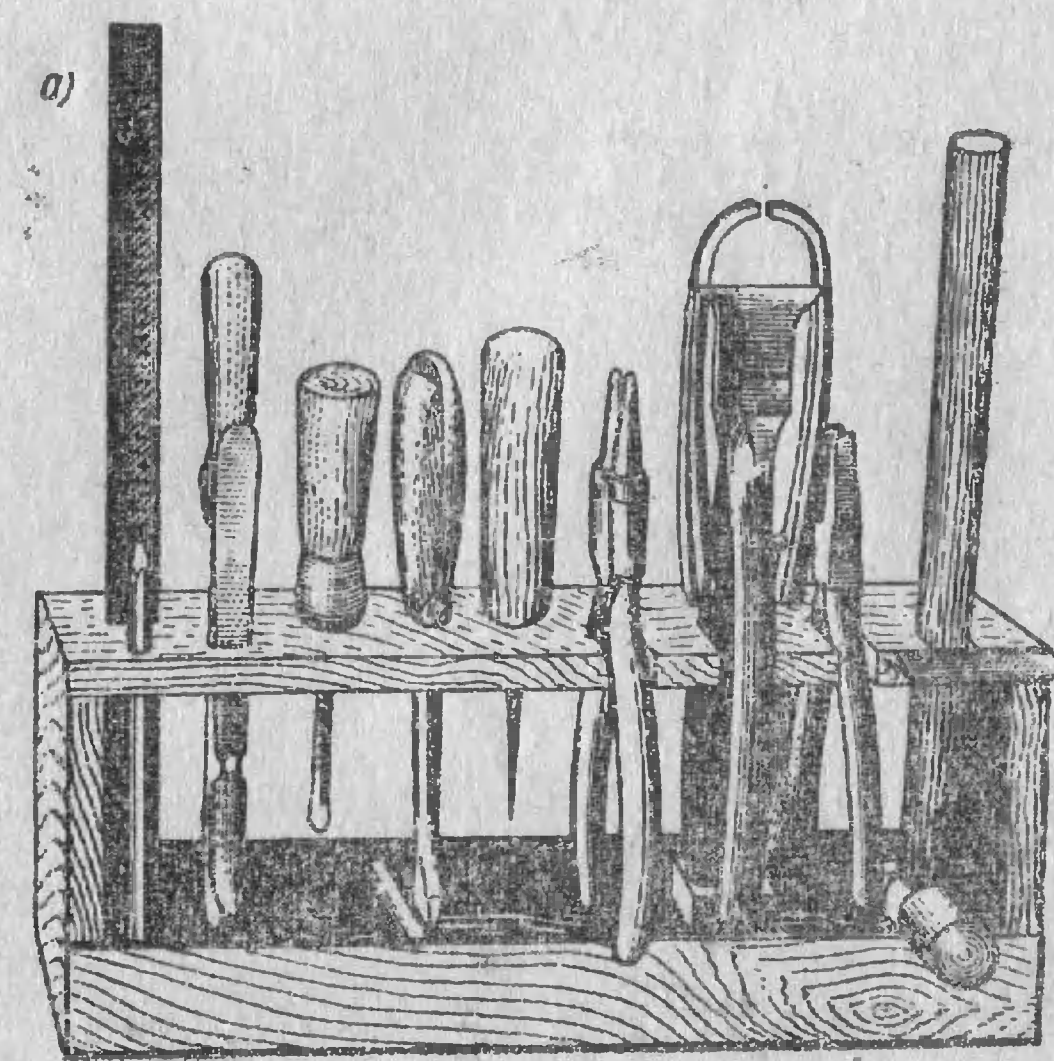


Рис. 32

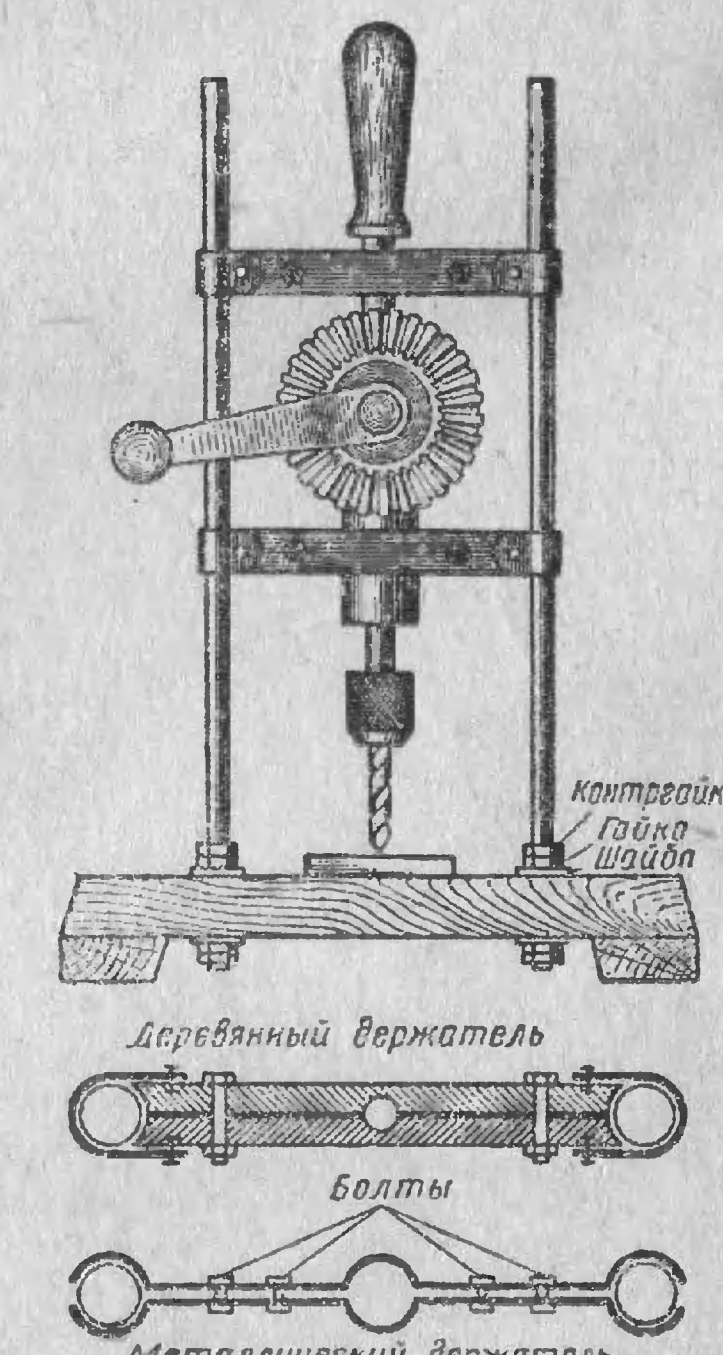
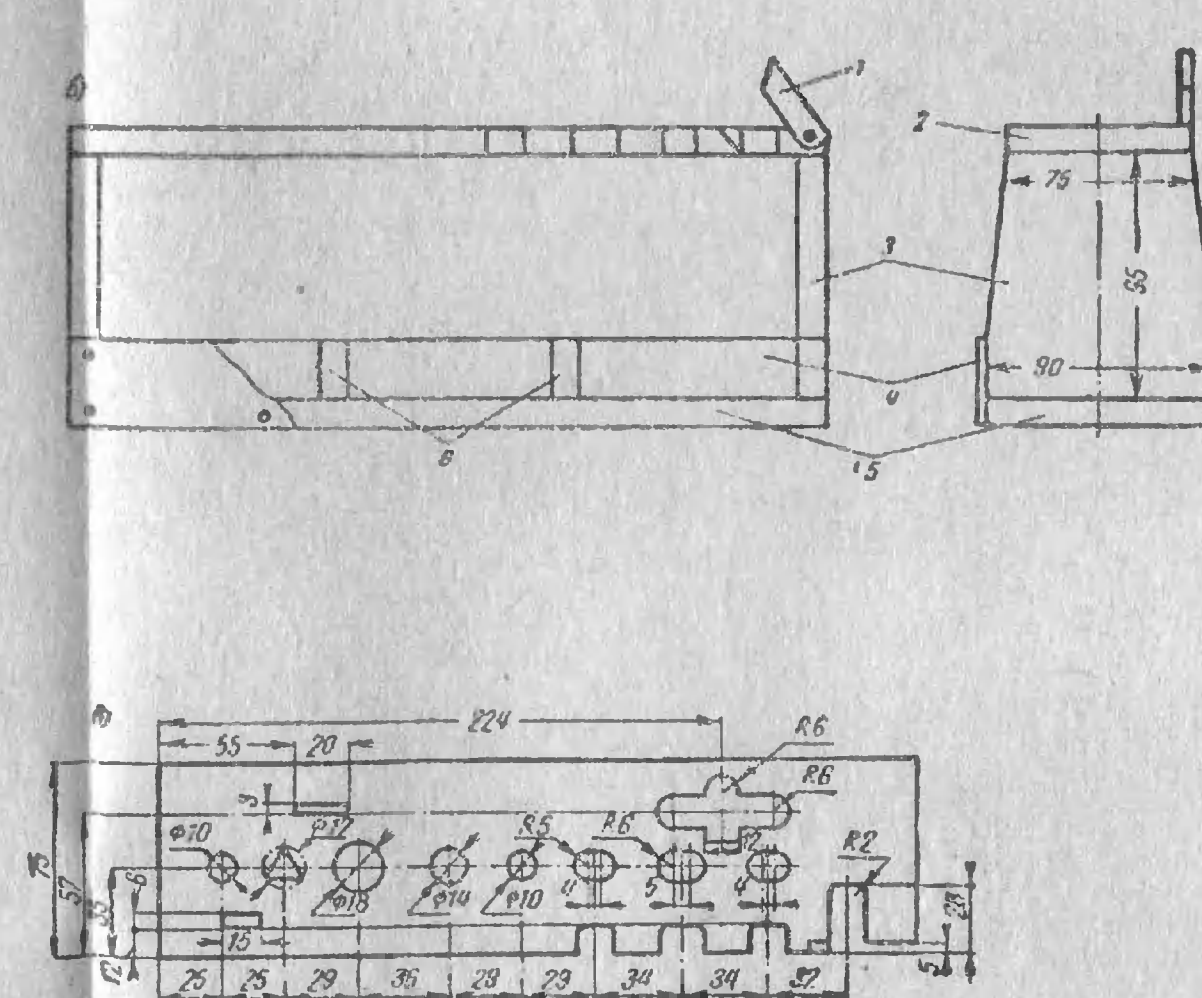


Рис. 34

Привыкайте сразу после работы класть инструмент в отведенное ему гнездо. Не кладите инструменты куда попало.

Примерные размеры подставки: основание — 15×90×300 мм; верхняя часть — 12×75×300 мм; боковые стенки — 12×95 мм (боковые стороны скошены по рисунку 32, Б). В нижней части подставки, к боковым стенкам, прибиты две фанерные полоски размером 3—4×35×300 мм, образуя ящичек. В него можно класть закладки, болтики, шурупы, наждачную бумагу и т. п. Чтобы молоток устойчиво держался в гнезде, сделайте крепление — вертушку. Разметка гнезд верхней доски дана на рисунке 32, В.

ПЕРЕНОСНЫЙ ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Устройство этого ящика ясно из рисунка 33. Размеры ящика и его частей определите сами. Для ящика нужно взять фанеру потолще, особенно для средней стенки, верхняя часть которой снабжена вырезом, образующий ручку. Если толстой фанеры под руками нет, склейте вместе несколько листов тонкой фанеры.

Соедините все части ящика и крышки тонкими шурупами. Если при этом еще и склейте их клеем БФ-2, то ящик получится очень крепким, надежным.

Для гнезд, в которые помещаются инструменты, можно взять старый поясной ремень, плотную тесьму и т. д. На рисунке гнезда с инструментами видны только в одной половине ящика. Остальные, часто нужные инструменты, разместите во второй половине по своему усмотрению.

САМОДЕЛЬНЫЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК

Обыкновенную ручную дрель нетрудно превратить в механический сверлильный станок (рис. 34). Размеры его зависят от размеров дрели.

Главные составные части станка — два стальных стержня диаметром 7—10 мм с винтовой нарезкой на одних концах, рассчитанной на четыре гайки с шайбами. Эти стержни устанавливаются строго вертикально на основании — доске из твердых пород, толщиной не менее 15—20 мм. Расстояние между стержнями определите по дрели: ее большая коническая шестерня не должна их касаться.

Сверлите отверстия как можно точнее. Стержни должны входить в отверстия туго и стоять совершенно неподвижно, это необходимо для исправной работы станка. Закрепите стержни гайками, подложив под них шайбы. Снизу к основанию привинтите два бруска.

Подвижная часть станка — два держателя, верхний и нижний, с зажатой в них дрелью. Держатели можно сделать из деревянных брусков, свинченных попарно, или из прочных металлических полосок. Самая трудная задача — проделать в брусках отверстия или изогнуть металлические полоски посередине так, чтобы дрель держалась в них прочно и совершенно отвесно.

Каждая пара брусков или полосок, образующая держатель, стягивается двумя болтами с гайками.

По торцовым концам каждой пары брусков сделайте желобок на половину диаметра направляющих стержней. Поверх желобков наденьте металлические обоймы, прикрепляющиеся к брускам шурупами.

Если держатели сделаны из металлических полосок, то концы их изогните подкрутом точно по диаметру стержней.

Держатели должны свободно передвигаться по стержням, но не шататься.

Для большей устойчивости станок можно привинтить к столу длинными шурупами.

РЫЧАЖНЫЕ НОЖНИЦЫ

Для резания толстого листового металла удобны рычажные ножницы.

Простые рычажные ножницы можно сделать почти целиком из дерева твердых пород. Они изображены на рисунке 35. На толстой деревянной подставке А, имеющей боковую вырезку, укрепите две вертикальные стойки В и одну горизонтальную В. Вертикальные стойки имеют форму вытянутых равнобедренных трапеций; горизонтальная стойка представляет собою неравнобочную трапецию. Нижним основанием она укреплена на деревянных подкладках Г таким образом, что передний конец ее висит, позволяя пропускать под ней обрабатываемый материал. На этих стойках укрепите на болтах два рычага первого ряда Д и Е. Форма рычагов показана на рисунке. Рычаги соедините стальными пластинками Ж и З при помощи болтов с контргайками.

Для того чтобы дерево рычагов, трущиеся об оси (болты) не снашивалось, вставьте в отверстия металлические втулки.

Нож И и К сделайте из толстой листовой стали. Нож К привинтите к переднему боковому краю подставки. Второй нож И, представляющий собой неравнобочную трапецию, привинтите к рычагу Е.

Понятно, хорошая работа ножниц зависит от надежности и прочности их частей. Готовые ножницы прикрепите болтами или длинными шурупами к рабочему столу.

Рис. 33

Описание рычажных ножниц другой конструкции помещено в 3 номере журнала «Юный техник» за 1961 год (стр. 72).

ШТАМПОВОЧНЫЙ СТАНОК

Штамповка — один из наиболее распространенных и передовых видов обработки материалов давлением. Штамповка обеспечивает высокую производительность и точность получаемых заготовок. Нередко штампованные детали не требуют последующей обработки и сразу могут быть использованы в машинах и механизмах или их моделях.

Как происходит штамповка? Все хорошо знакомы с монетами. Чеканка монет по существу есть штамповка металла. Если в наковальне вырезать углубление, обратную сторону монеты, а в молоте, так же углубленную, левую сторону, и затем между молотом и наковальней поместить кусок мягкого металла, а после этого ударить по неподвижному лежащему молоту другим молотом, то металл вдавится и в наковальню и в первый молот, и передаст рельефно очертание вырезанного рисунка. Именно так изготавливались монеты в древности и в средние века.

Современная штамповка использует для этой цели не силу удара, а силу постепенного давления, при этом металл вводится в штамп не только в холодном, но и в горячем, а иногда и в расплавленном состоянии.

Теперь штамповку осуществляют на самых разнообразных штамповочных машинах-орудиях. К ним относятся паровоздушные штамповочные молоты, кривошипные ковочно-штамповочные прессы, горизонтально-ковочные машины, гидравлические и frictionные прессы, горизонтально-гибочные, вертикально-ковочные и ротационные машины, ковочные вальцы и др.

Чтобы лучше познакомиться с подобным способом обработки, постройте небольшой штамповочный, вернее, давящий станок для ручной работы. Он пригодится вам не только как наглядное пособие: с его помощью вы сможете делать различные мелкие детали для моделей и приборов.

На чем основана работа такого станка? На том принципе, что работающая рука проходит очень большое расстояние, в то время как сила, приложенная на рабочую часть станка, должна пройти небольшое расстояние. В штамповочном станке штамп должен только пробить металлический лист, иными словами, пройти расстояние в несколько миллиметров, в то время как рука, движущая рычаг, преодолевает расстояние в несколько десятков раз больше. Ясно, что при этом развивается очень большая сила, действующая между подставкой и штампом. Поэтому станина, связывающая эти части, должна обладать значительной прочностью, способной противостоять этой силе.

Наш простейший станок сделан из дерева. Только надо выбрать очень твердое дерево, например, дуб. В крайнем случае воспользуйтесь сухой сосной.

Устройство станка показано на рисунке 36. Доску А, составляющую вертикальную часть станины, сделайте из лучшего, крепкого дерева без сучков. Верхняя и нижняя части станины состоят из двух пар досок В—В₁ и В—В₁. В промежутках между В—В₁ поместите рычаг Р с эксцентриком и с приводной частью (плунжером) Г, в которой помещается штамп. Плунжер Г должен плотно прилегать к станине и доскам В—В₁. Спереди его удерживает металлическая пластина Д. Под плунжером находится поперечная пластина Е с тугими спиральными пружинами Ж. Их назначение — поднимать плунжер со штампом вверх, как только рычаг будет опущен.

Передачу действия рычага Р на плунжер Г лучше всего произвести при помощи эксцентрика. Подберите для рычага брусок крепкого дерева, один конец его закруглите и обейте листовой сталью (головки шурупов утопите, как показано на рисунке). Верхнюю часть пуансона также покройте стальной пластинкой.

Расположение отверстия для болта, служащего осью рычага-эксцентрика, видно из рисунка. Нижнюю часть станины (В—В₁) прикрепите к деревянному основанию 3, лучше всего болтами. Помните, что все соединения должны быть очень прочными, надежными, иначе станок быстро испортится. Если есть возможность, замените отдельные деревянные части металлическими.

Штампы делайте из стали. Если предполагаете штамповать детали из металла, более твердого, чем латунь, штампы надо закалить. На рисунке 37, А изображены штампы для выдавливания колпачков из тонкого листового металла. При выдавливании из мягких металлов можно заменить нижний штамп куском свинца (рис. 37, Б).

Для штамповки небольших шайб из тонкого листового металла надо сделать специальное приспособление, показанное на рисунке 37, В. Оно состоит из стального пуансона 1, укрепляемого в плунжере станка, и стальной матрицы. Детали приспособления должны обладать необходимой твердостью и прочностью. Их следует изготовлять из инструментальной стали марки У7 или У8.

Заготовкой для шайб служит полоска металла с просверленными в ней отверстиями. Заусенцы, получившие-

ся при сверлении, надо удалить. Молоту помещают в зазор матрицы и опускают пуансон так, чтобы выступ в нижней его части вошел в очередное отверстие полоски. Затем нажимают на пуансон, он вырубит шайбу, которая упадет под матрицу. Заготовку передвигают так, чтобы следующее отверстие приходилось под пуансоном, и т. д.

При выдавливании или штамповке заготовку смазывают со всех сторон густой смазкой (вазелином, тавотом): она обеспечивает лучшее скольжение материала

ЗАДАЧА ДЛЯ ЮНЫХ СЛЕСАРЕЙ

Попробуйте сконструировать под подставкой чертильницы (рис. 38) такой механизм, чтобы крышка, укрепленная на шарнире, закрывалась, когда ручку кладут на рычаг, и открывалась, когда ручку снимают. Мы думаем, что надо применить систему рычагов и тяги. Но вы можете найти и другие решения; проверьте их правильность сами, сделав чертильницу с автоматической открывающейся и закрывающейся крышкой.

Эту задачу мы выбрали из книги: К. В. Мосолов. 100 задач для молодого конструктора и изобретателя. М. Профтехиздат, 1961.

Как видно из названия, в этой книге есть еще 99 задач. Если они вас интересуют, то разыщите книгу в библиотеках.

ГИБКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ

Вам понадобился хомутик (рис. 39, А). Разметьте подходящую по размерам полоску металла по местам сгиба (рис. 39, Б), обработайте ее края, затем зажмите в тиски по месту сгиба и последовательно загните концы. Подберите оправку — металлический цилиндр (например, отрезок трубки или прутка), выбранный по внутреннему диаметру хомутика, зажмите ее в тисках вертикально и загните хомутик двумя плоскогубцами (рис. 39, В). Отделайте хомутик на оправке молотком (рис. 39, Г). Остается разметить и просверлить отверстия для болтика, которым будет стягиваться хомутик.

Теперь допустим, что вам нужно сделать ушко со стержнем (рис. 40, А). Возьмите отрезок подходящей по диаметру проволоки такой длины, чтобы он на 10—15 мм превышал необходимую для изготовления ушка длину, изогните с одного конца, постепенно переставляя круглогубцы в местах изгиба (рис. 40, Б, В). Исправьте места изгиба до необходимого размера (рис. 40, Г) и, наконец, придайте ушку нужную форму приемом, указанным на рисунке 40, Д. Избыточный конец стержня ушка удалите при помощи кусачек. Ножницы для этой цели никогда не применяйте.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗАКЛЕПОК

Небольшие заклепки можно сделать своими силами, вручную, из алюминиевой, медной или латунной проволоки.

Для этого нужна прежде всего полукруглая обжимка (рис. 41, А). Придайте отрезку прутковой стали форму, показанную на рисунке, засверлите в его торце отверстие, по диаметру и глубине равное головке заклепки. Подберите затем стальной шарик нужного диаметра, положите на наковальню, наложите на него отверстием заготовленной стержень и сильным ударом молотка вдавите шарик внутрь отверстия. При этом шарик оставит внутри оправки гладкий отпечаток и выровняет

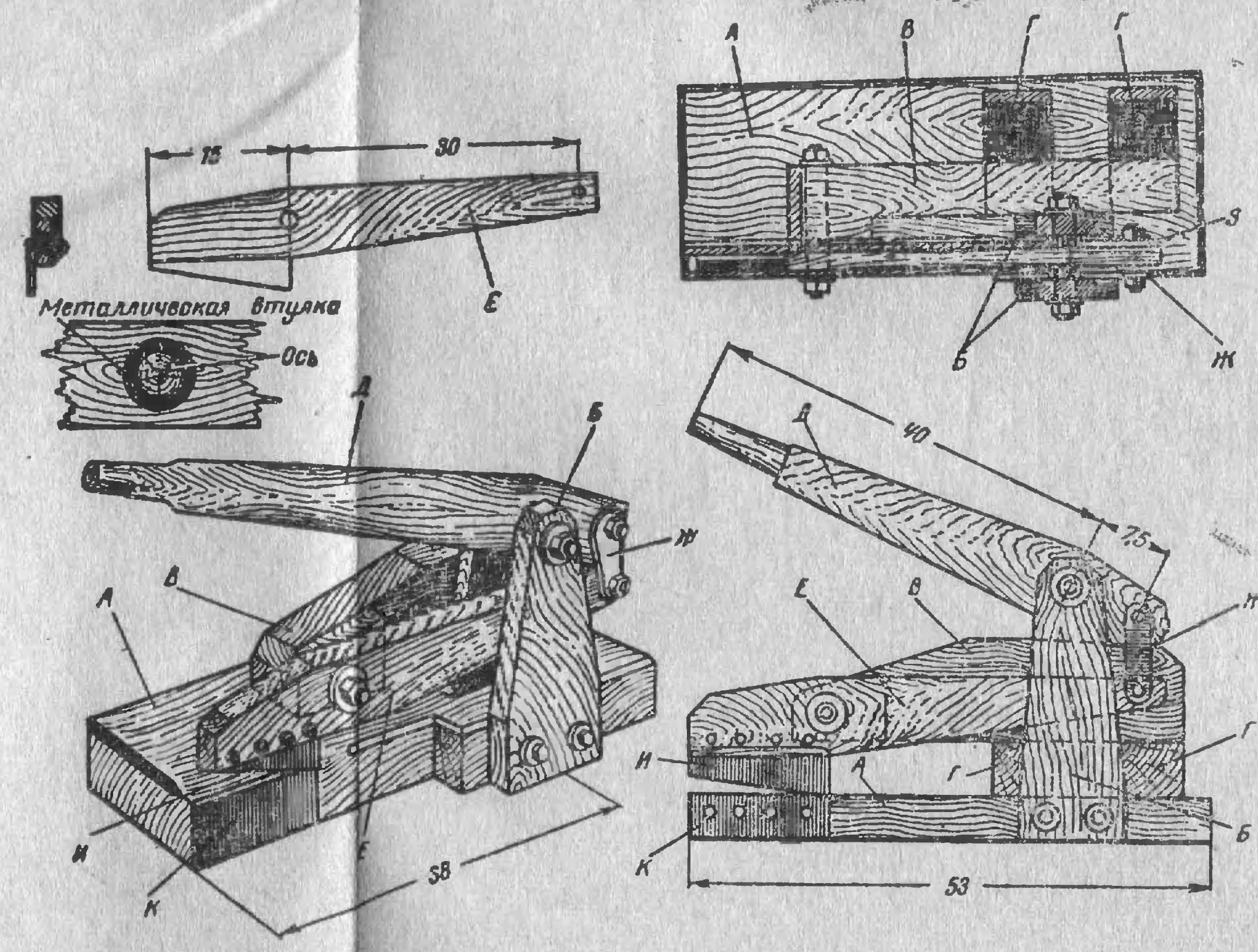


Рис. 36

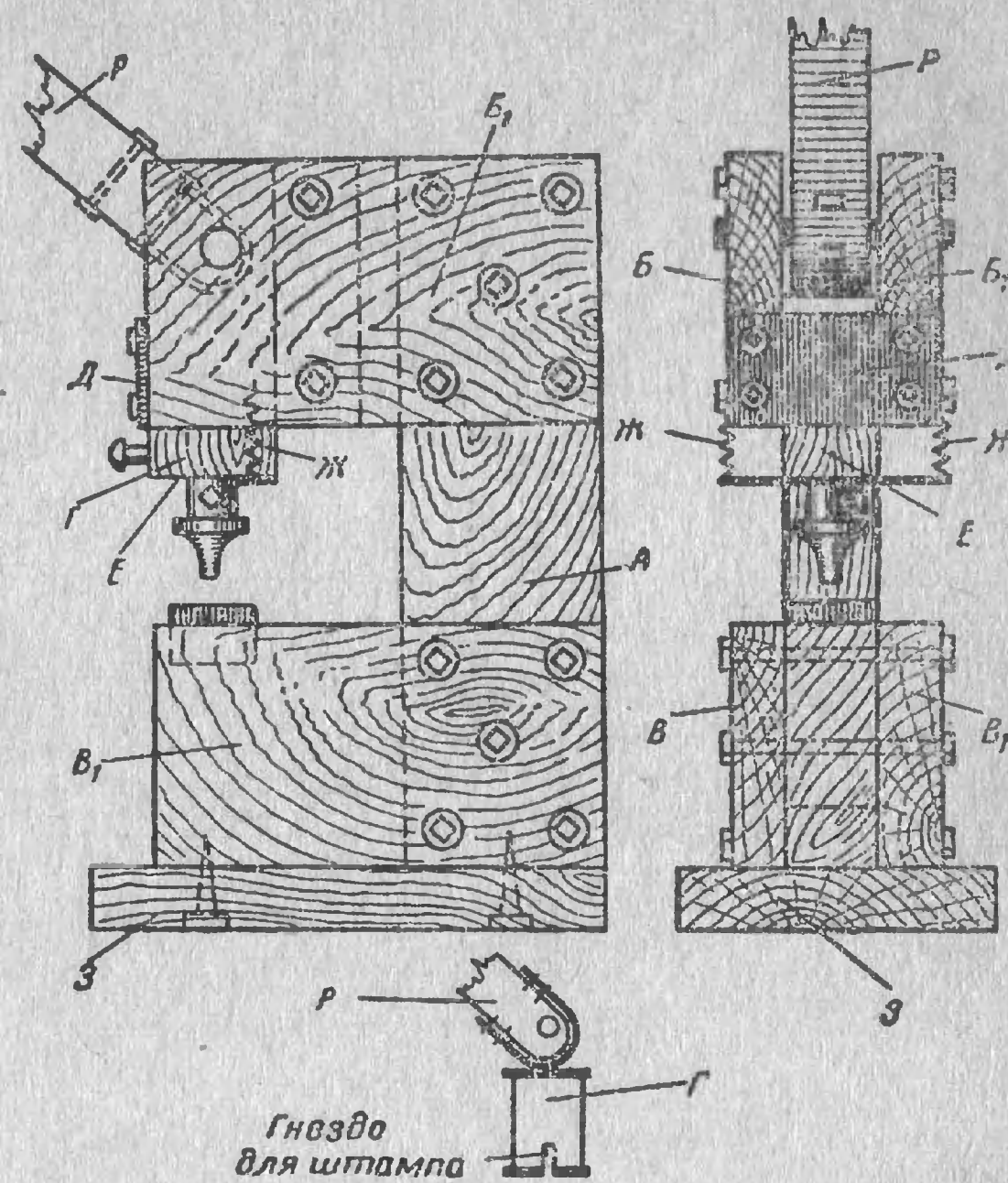


Рис. 37

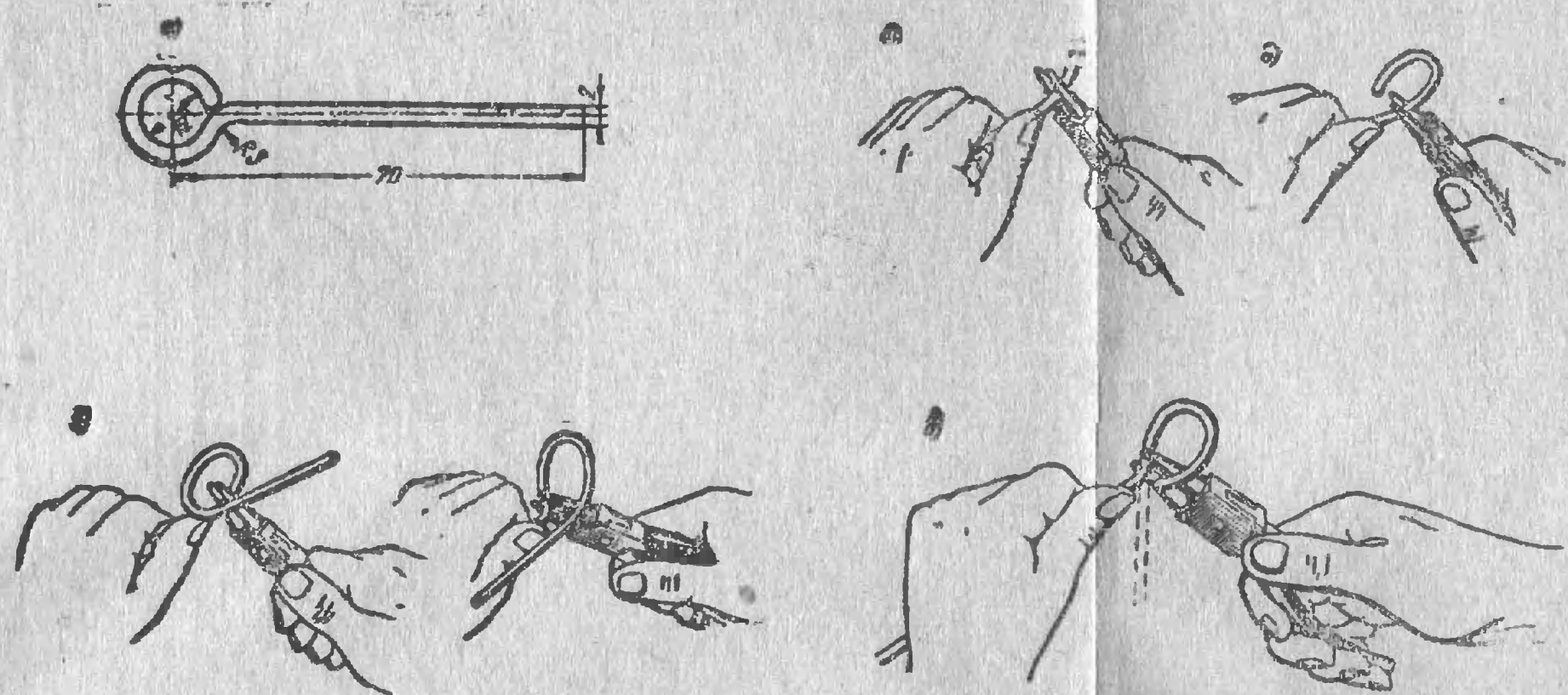


Рис. 40

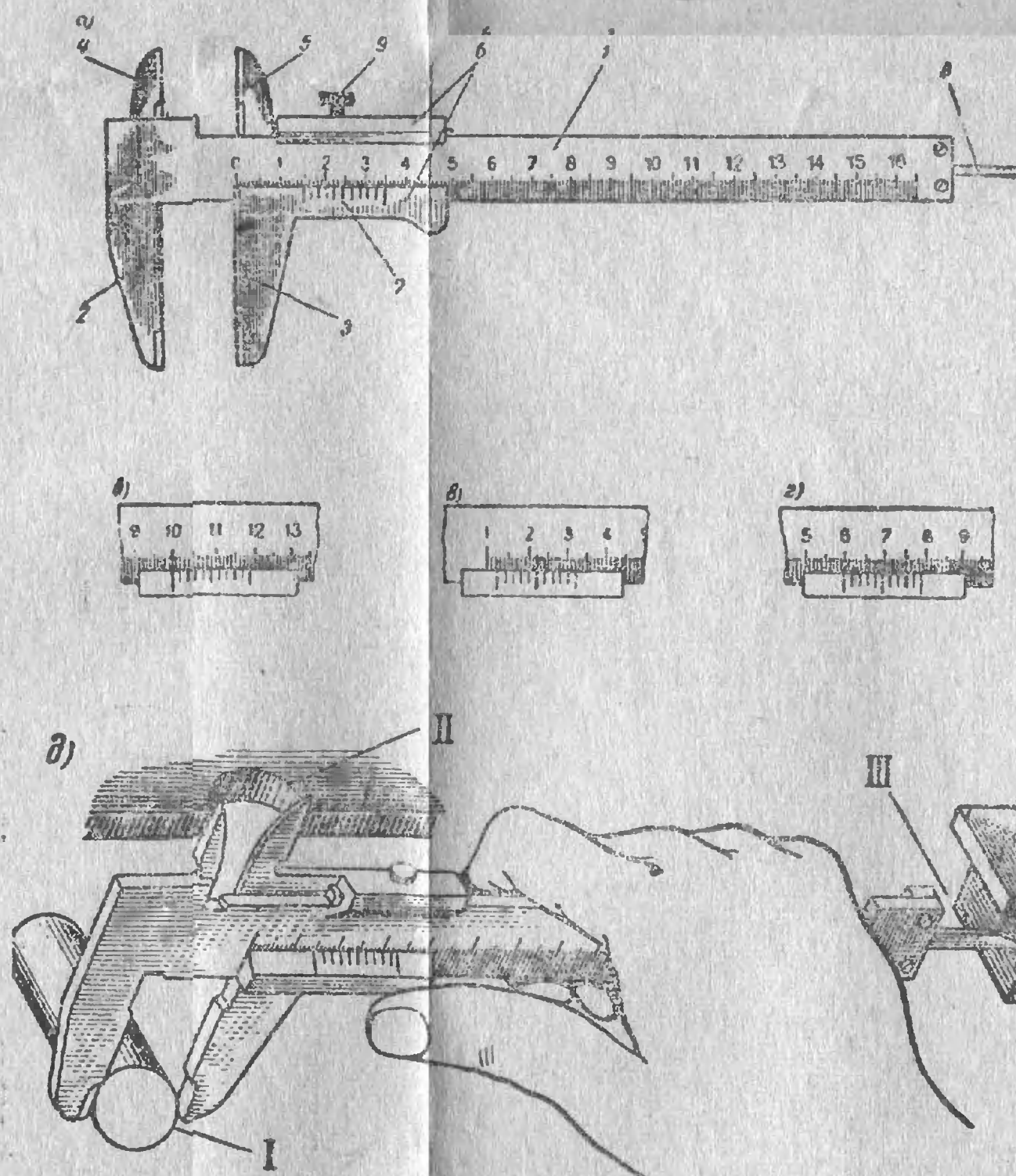


Рис. 41

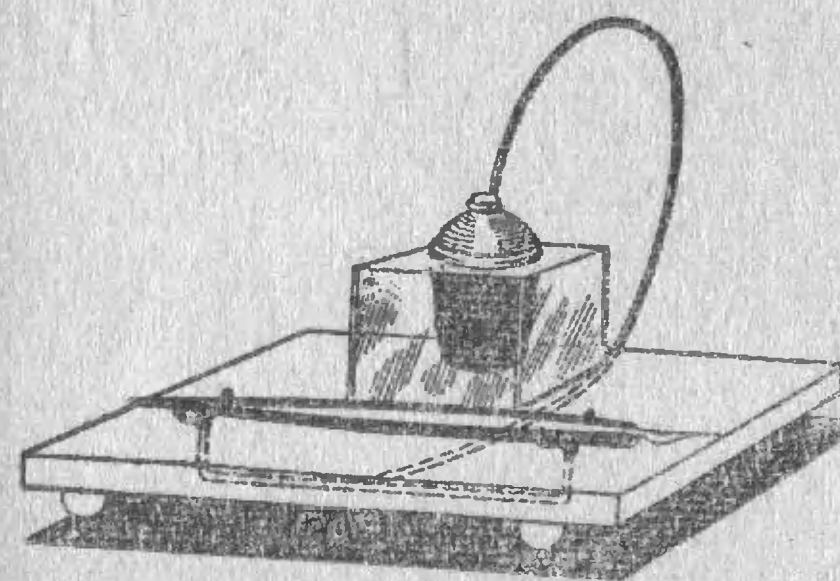


Рис. 38

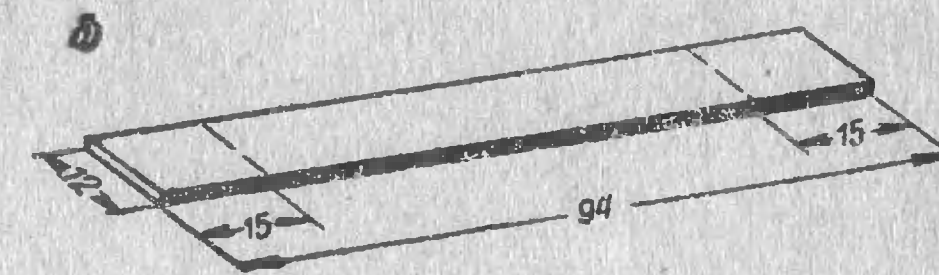


Рис. 39

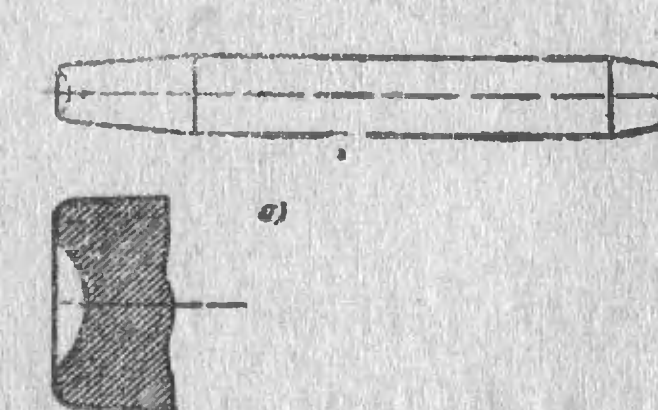


Рис. 40



Рис. 42

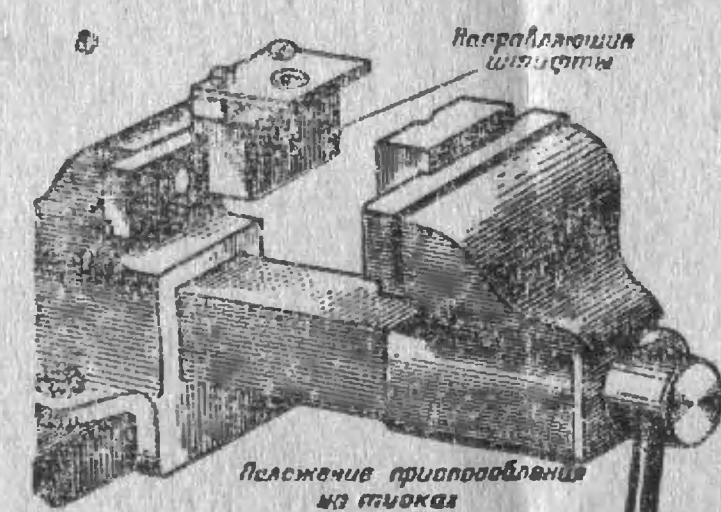


Рис. 41

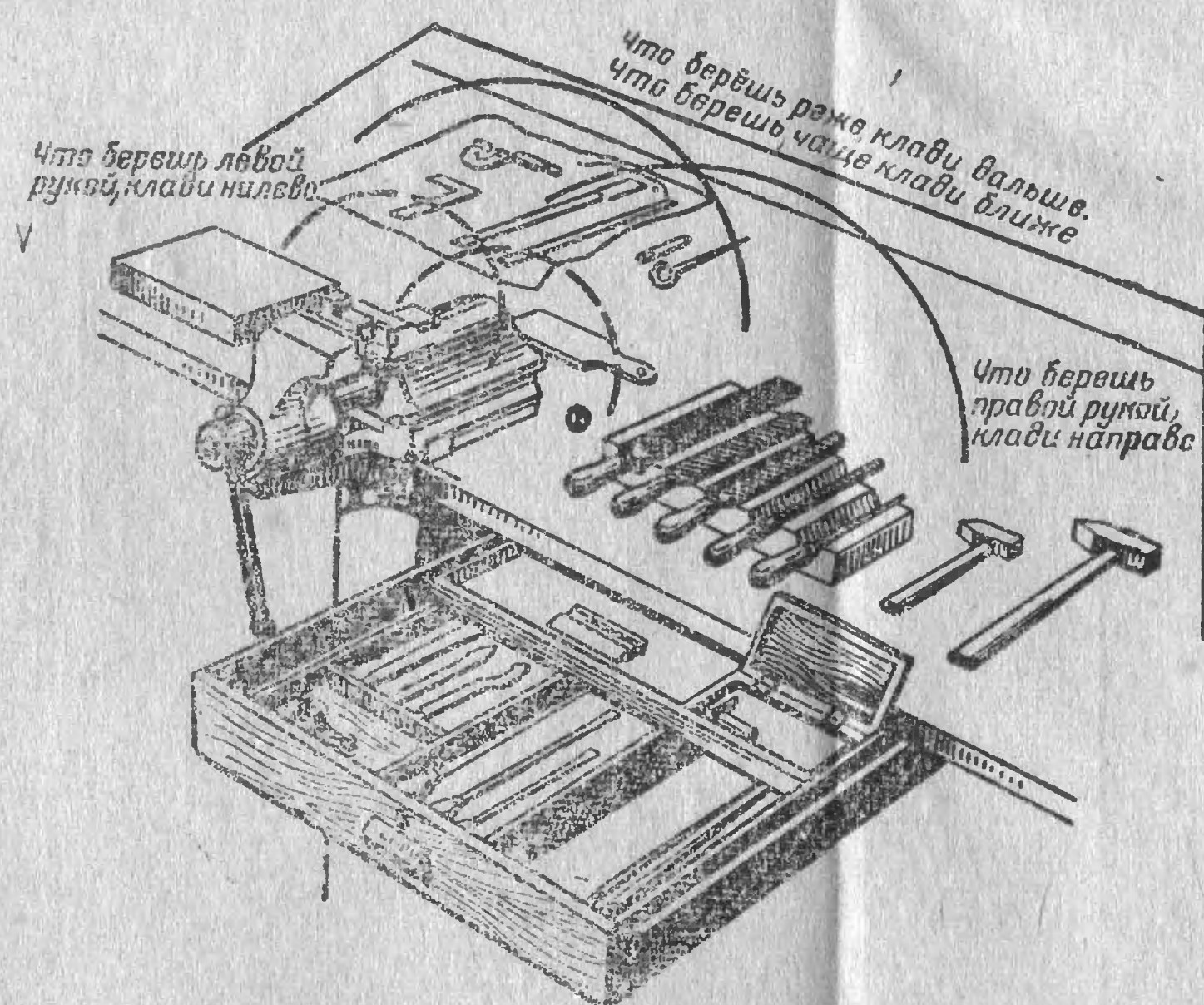


Рис. 44

след от конца сверла. Заправьте конец стержня и закалите с допуском; рабочую часть до 240° С (соломенно-желтый цвет побежалости), хвостовую часть до 320° С (синий цвет побежалости).

Затем сделайте разъемное гнездо (рис. 41, Б). Оно зажимается в тисках, как показано на рисунке 41, В. Вставьте кусочек проволоки в гнездо, наложите на его конец выемку обжимки и легкими ударами молотка по хвостовой части придайте этому концу закругленную форму головки заклепки. При этом обжимку надо держать строго вертикально.

Понятно, этим комплектом приспособлений можно делать заклепки одинаковые по длине, толщине и с одинаковыми головками. Если нужны заклепки других размеров, придется сделать соответствующие приспособления, изменив радиус кривизны рабочего конца обжимки, глубину и диаметр разъемного гнезда.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ИЗ ВОЙЛОКА

Чтобы предохранить левую руку, держащую зубило при рубке металла или обжимку при изготовлении заклепок, от случайных ударов молотком при промахе, пользуйтесь, особенно на первых порах, предохранителем.

Предохранитель — это круг из войлока, 2—3 слоев фетра, толстой листовой резины, насаженной на зубило или обжимку (рис. 42). Диаметр круга — от 70 до 80 мм.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ

Из недорогих контрольно-измерительных инструментов слесаря самым удобным является штангенциркуль (рис. 43, А). С его помощью можно определять наружные и внутренние линейные размеры, обычно с точностью до 0,1 мм.

Штангенциркуль состоит из штанги 1, двух пар губок — неподвижных 2,4 и подвижных 3,5, рамки 6 с нониусом 7, глубиномера 8 и винта 9.

Неподвижные губки 2 и 4 составляют одно целое со штангой 1. На штанге нанесены деления в миллиметрах. Подвижные губки 3 и 5 изготовлены вместе с рамкой 6, скользящей по штанге.

Глубиномер 8 — это тонкая и узкая линейка, помещенная в продольном пазу на обратной стороне штанги. Одним концом он прикреплен к подвижной рамке.

Винт 9 служит для закрепления снятого штангенциркуля размера. Зажимая винтом рамку в положении, получившемся при замере, мы одновременно закрепляем подвижные губки и глубиномер в том же положении.

Очень важная часть штангенциркуля — нониус 7. Он предназначен для отсчета долей миллиметра. Это шкала длиной 19 мм, нанесенная на рамку и разделенная на 10 равных частей. Таким образом, каждое деление нониуса равняется 1,9 мм, то есть оно на 0,1 мм меньше двух делений на штанге.

При измерении штангенциркулем сначала отсчитывают целое число миллиметров на шкале штанги, отмечая его над первым штрихом нониуса. Десять долей миллиметра отсчитывают по нониусу, выясняя, какое деление его совпадает с делением на шкале штанги. Затем доли миллиметра прибавляют к целому числу миллиметров.

Например, если нулевое (первое) деление нониуса точно совпадает с делением на штанге, например со штрихом 2, 10 или 13, то это значит, что губки штангенциркуля раздвинуты соответственно на 2, 10 или 13 мм. Если же нулевое деление нониуса не совпадает ни с каким делением на штанге, то поступайте следующим образом: отсчитайте по штанге число целых миллиметров до нулевого, то есть начального деления нониуса, затем определите, какое деление нониуса совпадает с ближайшим к нему делением на штанге. Совпавшее число нониуса укажет число десятых долей миллиметра.

Приведем примеры. На рисунке 43, Б первое деление нониуса совпадает с десятым делением на штанге, показывая, что губки раздвинуты ровно на 10 мм.

На рисунке 43, В видно, что первое деление нониуса отстоит несколько правее второго деления шкалы, а из всех остальных делений нониуса с делением шкалы (двенадцатым) наиболее точно совпадает пятое. Значит, губки раздвинуты на 2,5 мм.

Наконец на рисунке 43, Г первое деление нониуса приближено к шестому делению шкалы, но все же не совпадает с ним, поэтому число целых миллиметров будет составлять 5; число десятых долей определим, как уже сказано, то есть посмотрим, какое из делений нониуса наиболее точно совпадает с делением шкалы. Следовательно, штангенциркуль показывает 5,8 мм.

На рисунке 43, Д показаны приемы измерения: I — наружного, II — внутреннего, III — глубины.

Храните штангенциркуль в коробке или футляре в сухом месте. Если вы пользуетесь им не каждый день, то после работы протрите его чистой мягкой тряпочкой и смажьте тонким слоем костяного масла или хорошим вазелином. Перед употреблением инструмента удалите смазку с его поверхности чистой тряпочкой.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ЮНОГО СЛЕСАРЯ

Организуя свое рабочее место, стремитесь правильно разместить инструменты и другие необходимые предметы (рис. 44). Соблюдайте такие правила:

1. Рабочее место нужно содержать в чистоте, на нем должны находиться только те предметы, которые необходимы для выполнения намеченной работы.

2. Инструменты, заготовки, чертежи располагайте на рабочем месте на расстоянии вытянутой руки. При этом предметы, которыми вы пользуетесь более часто, следует класть ближе (на площади, обозначенной на рисунке двумя пунктирными дугами небольшого радиуса) и наоборот.

3. Режущие или ударные инструменты, которые берут правой рукой, кладите с правой стороны: те, которые берут левой рукой — с левой стороны.

4. Измерительные инструменты (линейку, угольник, штангенциркуль, микрометр и др.) кладите отдельно, лучше — на расстеленную бумагу, резиновую прокладку и т. п.

5. Предохраняйте режущие инструменты (напильники, сверла и др.) от ударов и загрязнения, не разбрасывайте и не накладывайте их друг на друга, а укладывайте на деревянные подставки, рамки или в специально сделанные готвальни. Точные и измерительные инструменты храните в футлярах или деревянных коробках.

6. После окончания работы очистите инструменты и приспособления от грязи и масла, измерительные инструменты тщательно вытрите и смажьте вазелином. Уложите все предметы на отведенные им места в шкафу или в ящиках верстака (рабочего стола).

7. Очистите верстак от опилок, стружек и мусора. Пользуйтесь для этого только специальной щеткой — сметкой. Ни в коем случае не удаляйте металлические опилки и стружки руками и не сдувайте ртом, иначе легко занозите руку или, что еще опаснее, засорите глаза.

8. Губки тисков раздвиньте, оставив между ними зазор 5—10 мм.

В ПЕРВОМ ВЫПУСКЕ

Когда возникло слесарное ремесло. Что означает слово «слесарь». Как делать шаблоны и фигурные детали. Крючья для походного костра. Заклепки. Колодки для хранения сверл. Отвертки. Сверлите правильно. Устройство и ремонт замков. Замок без ключа с цифровым кодом. Подставка для туши и рейсфедоров. Плоские ящички и совки. Резание металла ножницами.

Ответственный редактор О. Лебедев
Технический редактор Т. Быковская

Художественный редактор А. Куприянов
Корректоры Н. Пьянкова и С. Бланкштейн.

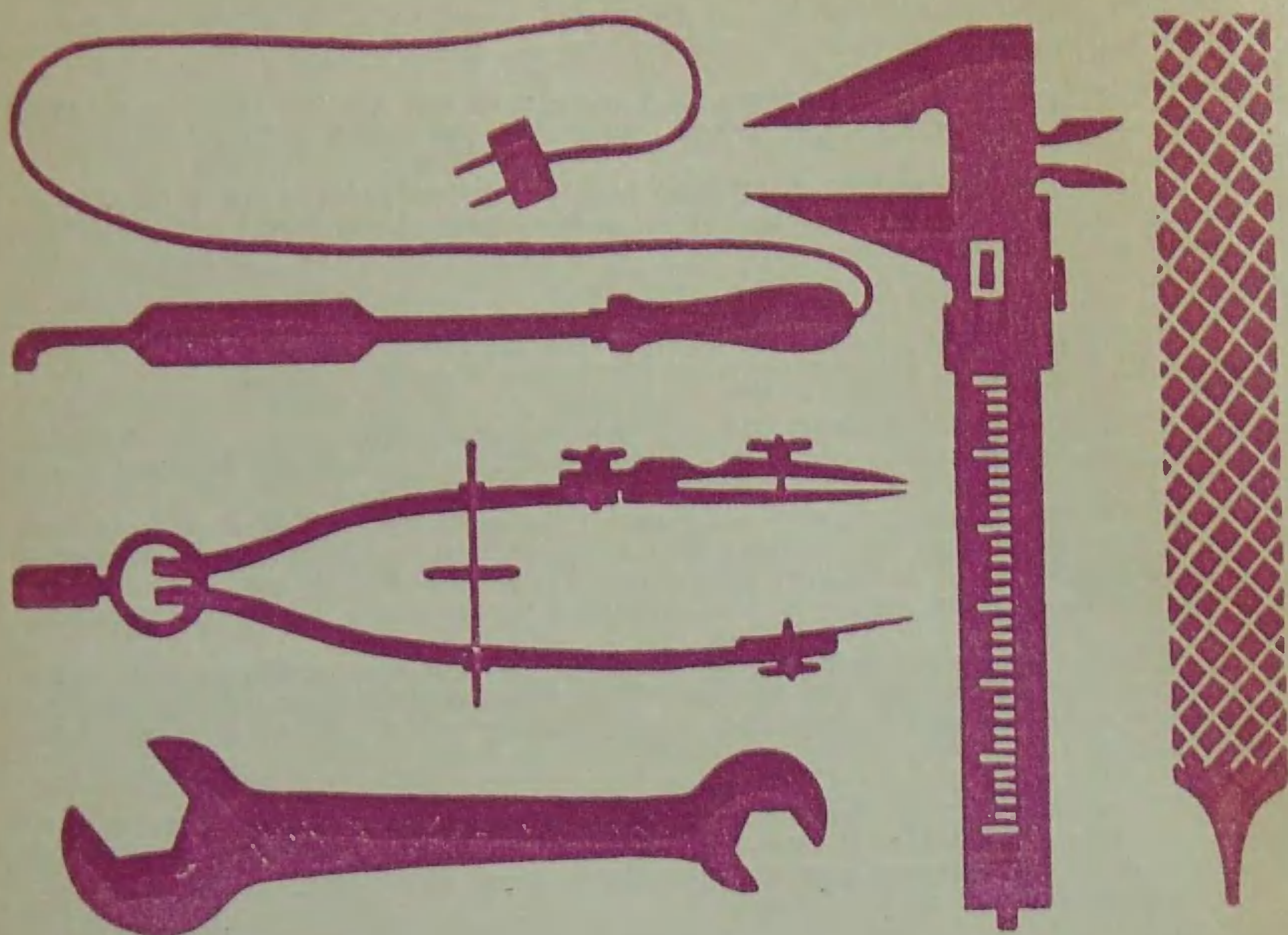
Л 121909 Подписано к печати 7/XII—63 г. Бумага 70 × 108/16 Печ. л. 1 Уч.-изд. л. 1,34
Тираж 100000 экз. Заказ № 0501 Изд. № 942

По оригиналам издательства «Малыш» Государственного комитета
Совета Министров РСФСР по печати

Московская типография № 13 «Главполиграфпрома» Государственного комитета
Совета Министров СССР по печати. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30

Цена 9 коп.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ



**ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК**