



КамаЗ-5320 — АВТОМОБИЛЬ-ТЯГАЧ

Совсем недавно о КамаЗе говорили как о машине будущего, сегодня...

Бегут по дорогам нашей страны мощные, комфортабельные грузовики-труженики, развозят по городам и селам оборудование для новостроек, зерно, технику...

Итак, познакомьтесь поближе с этой замечательной машиной. Рассказываем вам, как сделать ее бумажную модель.

Для модели потребуются материалы: плотная чертежная бумага (двойная), картон толщиной 1 мм, аппликационная или гуммированная бумага (для отделки модели), прозрачная пленка (для окон, зеркал), пассижи, деревянные оси Ø 5 мм, шпильки, проволока, клей, микроэлектродвигатель и батарейки. Инструменты обычные: нож, линейка и т. д.

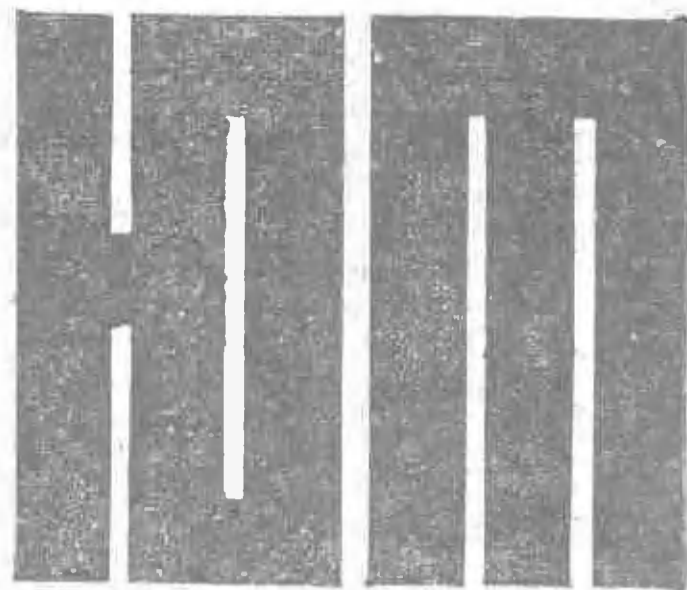
Несколько пояснений к рисункам. Выкройки модели не имеют размеров (они выполнены в масштабе 1:40 натуральной величины). Каждый из вас сам решит, во сколько раз их увеличить.

Нижняя часть автомобиля (рама, колеса и т. д.) покрашена в черный цвет, а верхняя (кабина, кузов) — в голубой (по-

дойдут и другие цвета: красный, желтый и т. д.). Чтобы потом не красить модель, советуем вам детали нижней части машины вырезать из черной бумаги — это намного облегчит отделочные работы. И последнее: буква В на выкройках обозначает вырез.

Наша модель собирается из нескольких самостоятельных частей (составных деталей): рамы, колес, кабины, кузова... Поговорим поподробнее о каждой из них.

РАМА (деталь 6). Вырежьте из двойной бумаги выкройки 6А, 6Б, 6В, 6Г и 6Д. В первой выкройке сразу же прорежьте отверстия для осей. Затем согните ее, как показано на чертеже, и при-



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИПОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“
10 — 1977 —

СОДЕРЖАНИЕ

Музей на столе	
КамаЗ-5320 — автомобиль-тягач	1
Сделай для школы	
Азбука стеклодува	7
Сделайте сами	
В чем лучше работать? Комбинезон .	10
Электроника	
Радиоконструктор. Генератор сигналов	12
Энциклопедия	14
Дома и во дворе	
Наборный рельеф из древесины .	15

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ
 Редактор приложения М. С. Тимофеева
 Художественный редактор С. М. Пивоваров
 Технический редактор Н. А. Баранова
 Адрес редакции: 103104, Москва, К-104, Спиридоньевский пер., 5
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»
 Тел. 200-43-64
 Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 8/IX 1977 г. Подп. к печ. 11/X 1977 г. Т10658. Формат 60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,6.
 Тираж 271 200 экз. Цена 20 коп.
 Заказ 1084.
 Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 103030, Москва, К-30, Суховская, 21.

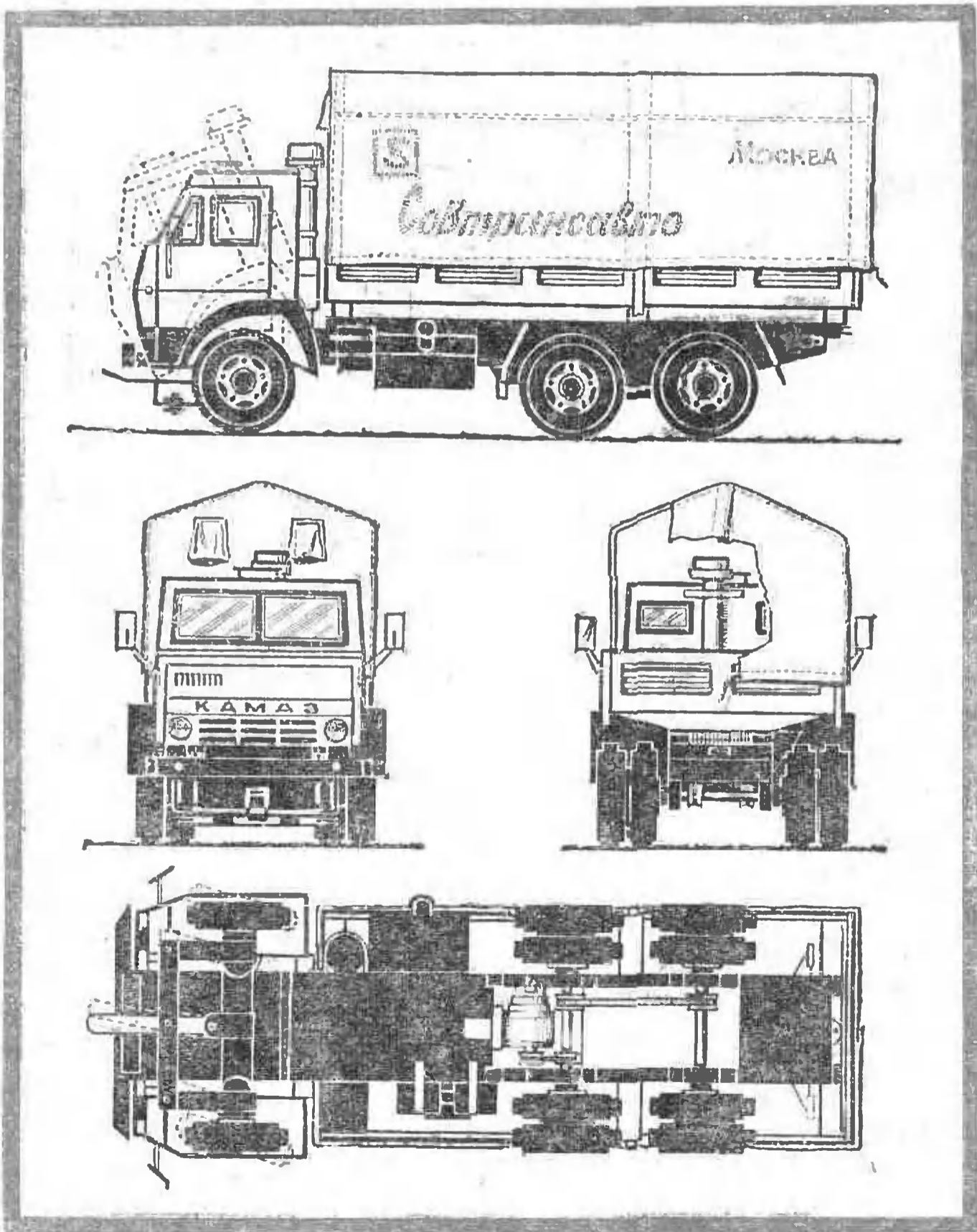
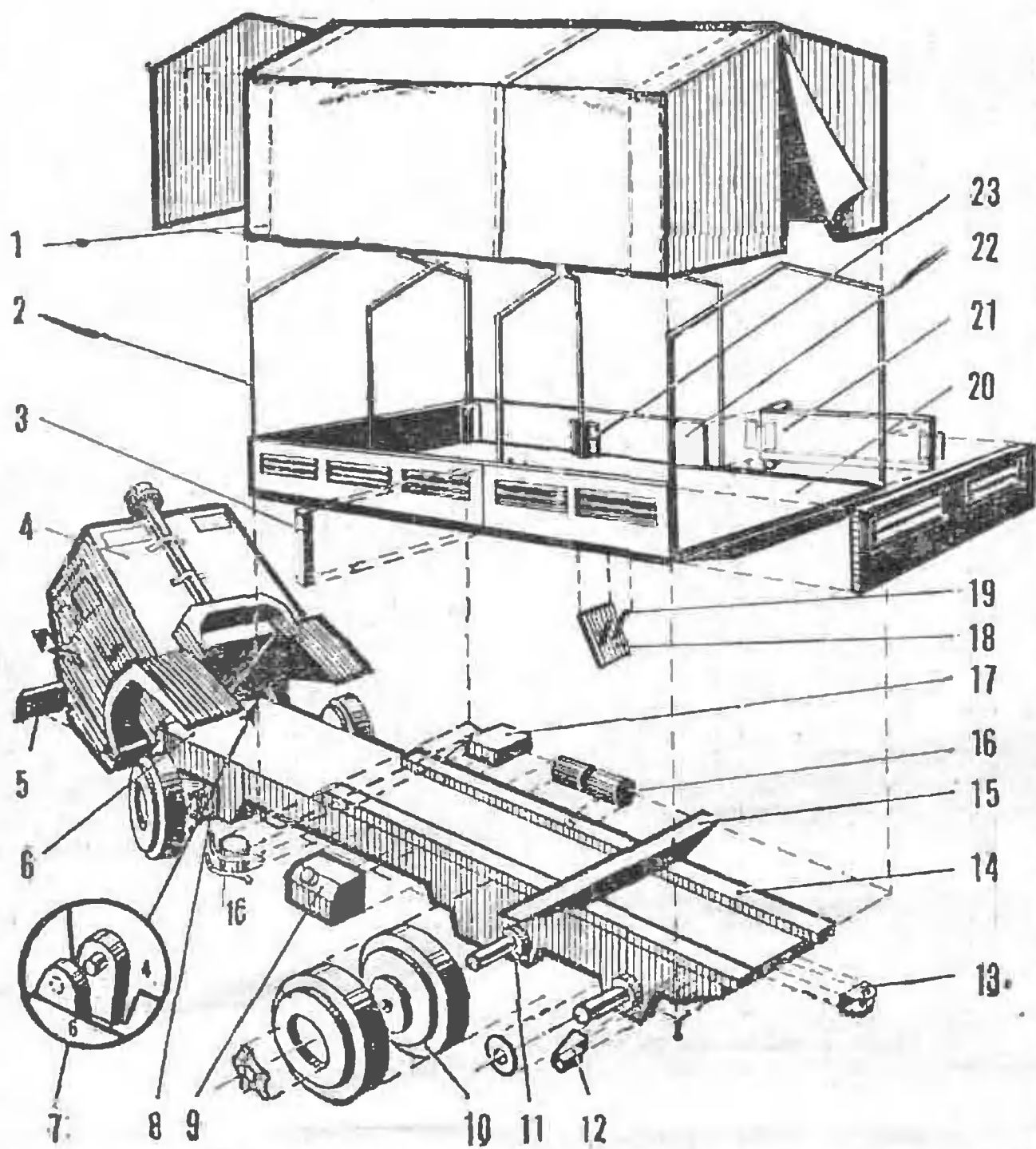
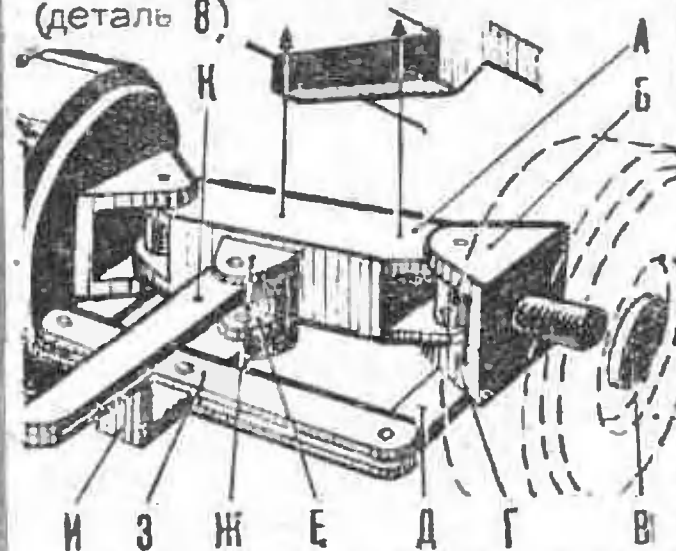


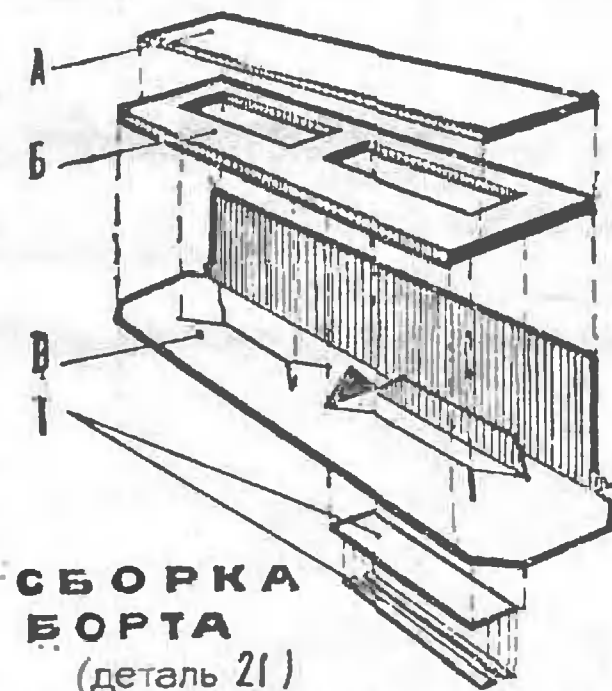
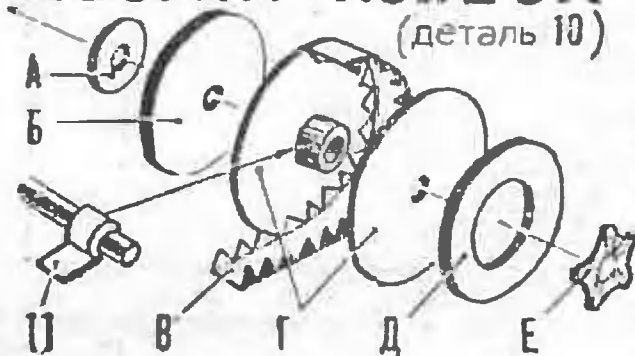
СХЕМА СБОРКИ МОДЕЛИ



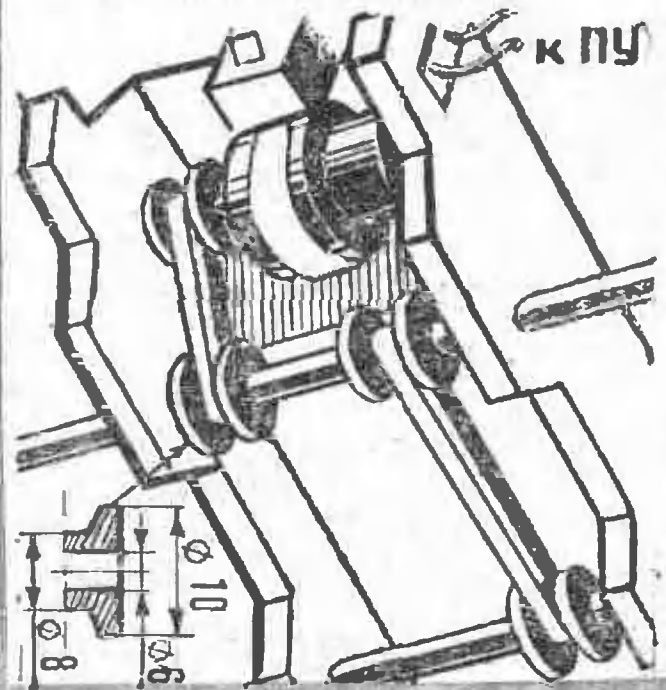
ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО (деталь 8)



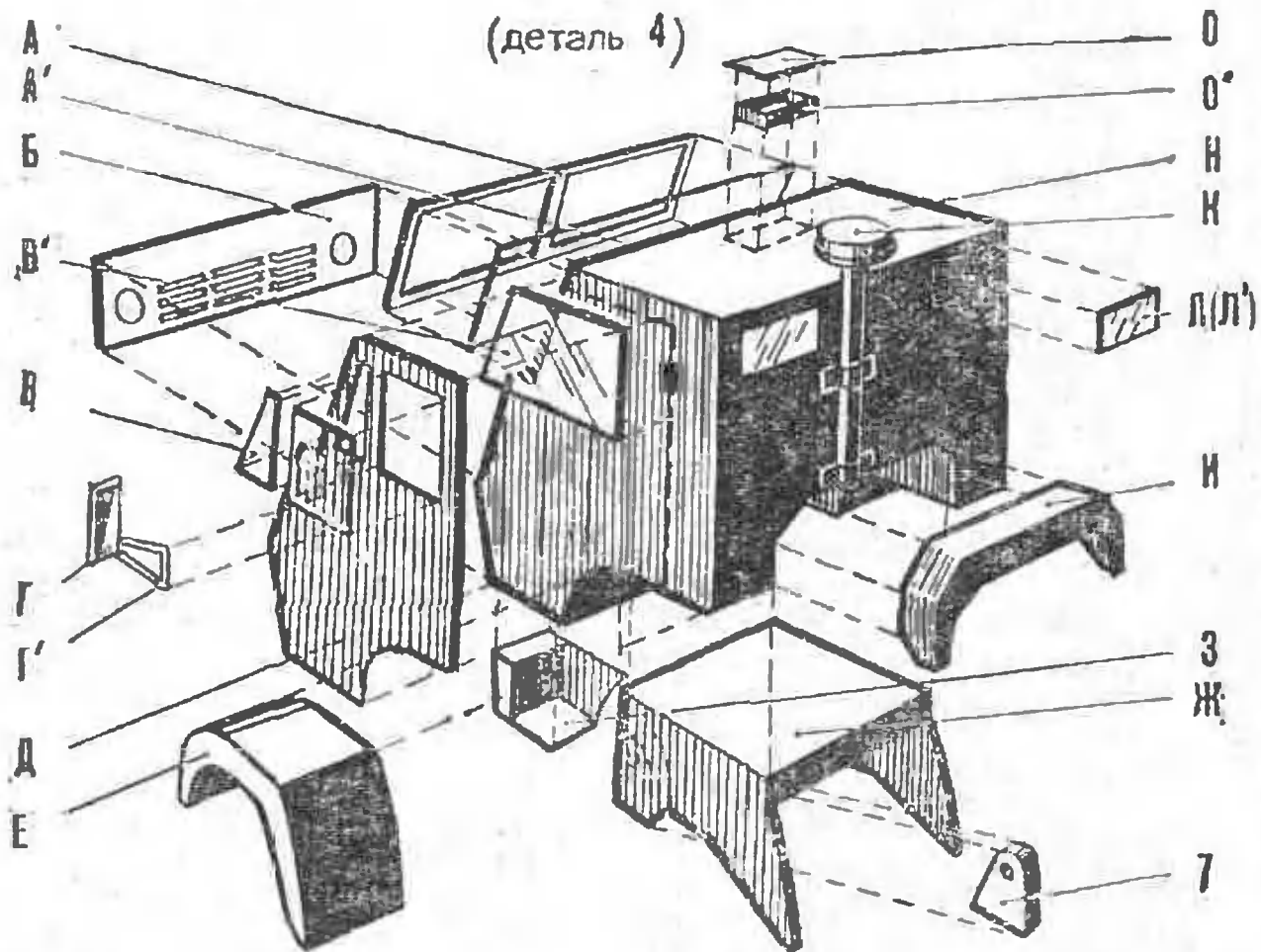
СБОРКА КОЛЕСА (деталь 10)



УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМОТОРА



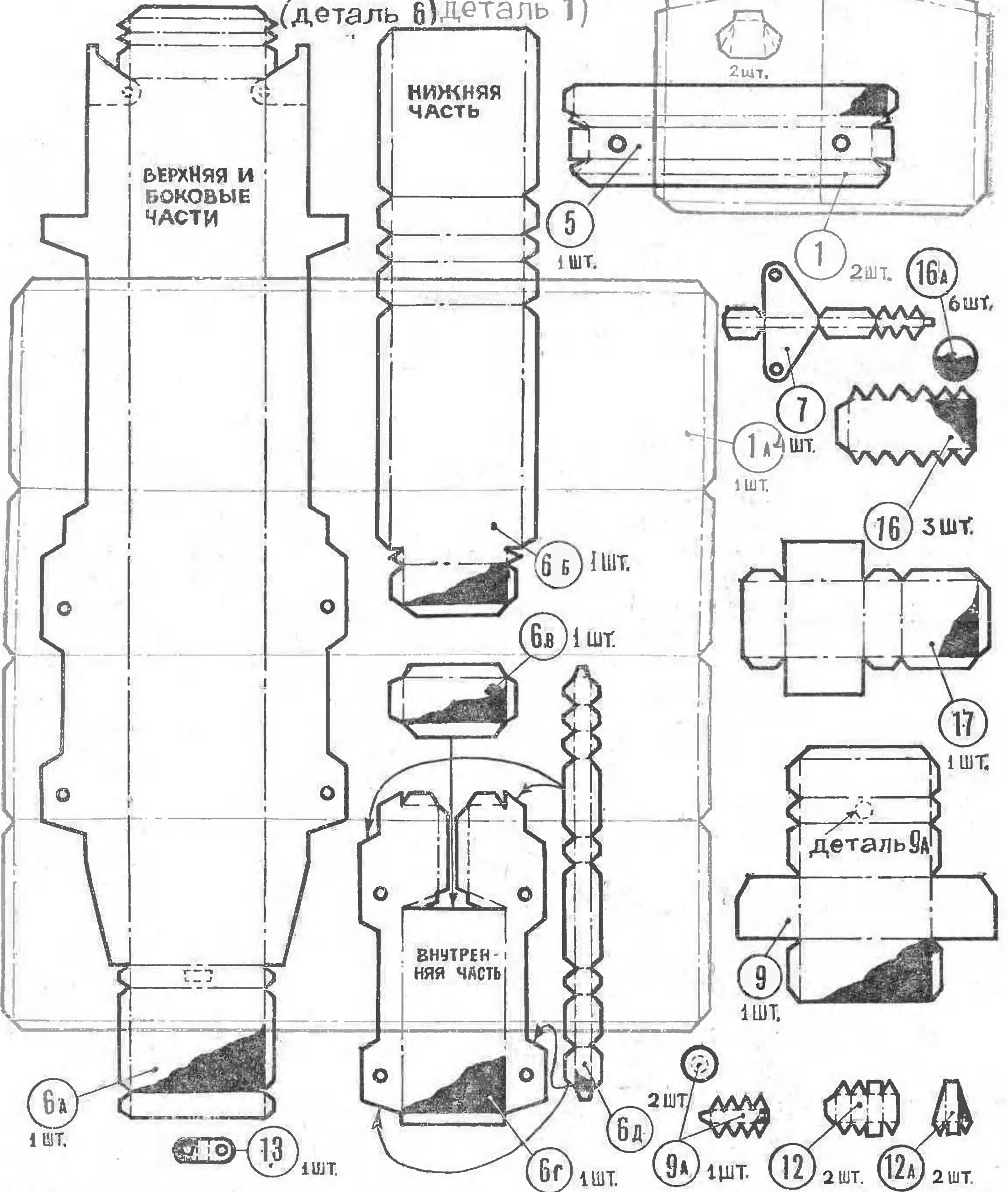
КАБИНА (деталь 4)



РАМА

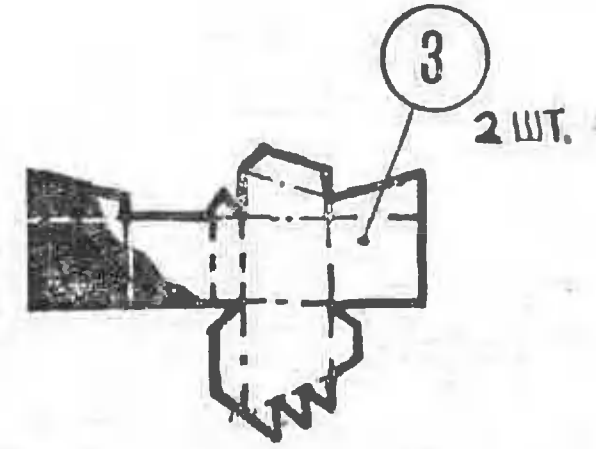
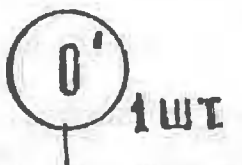
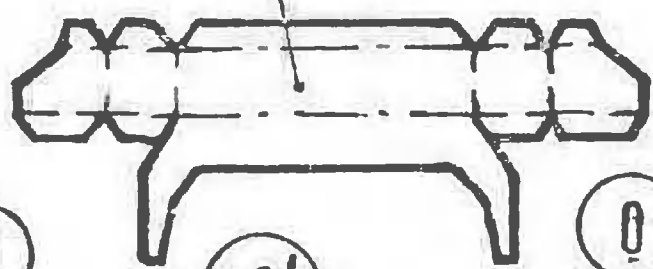
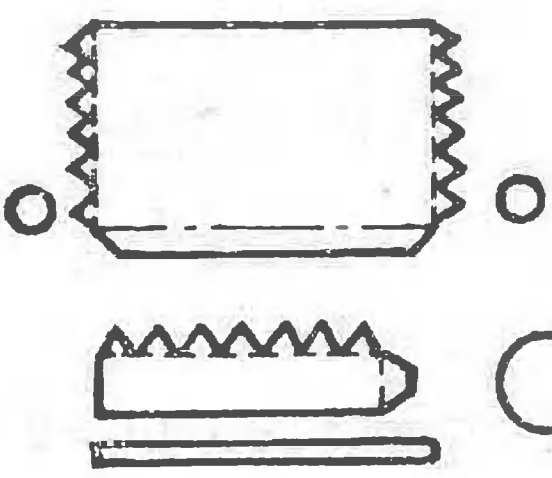
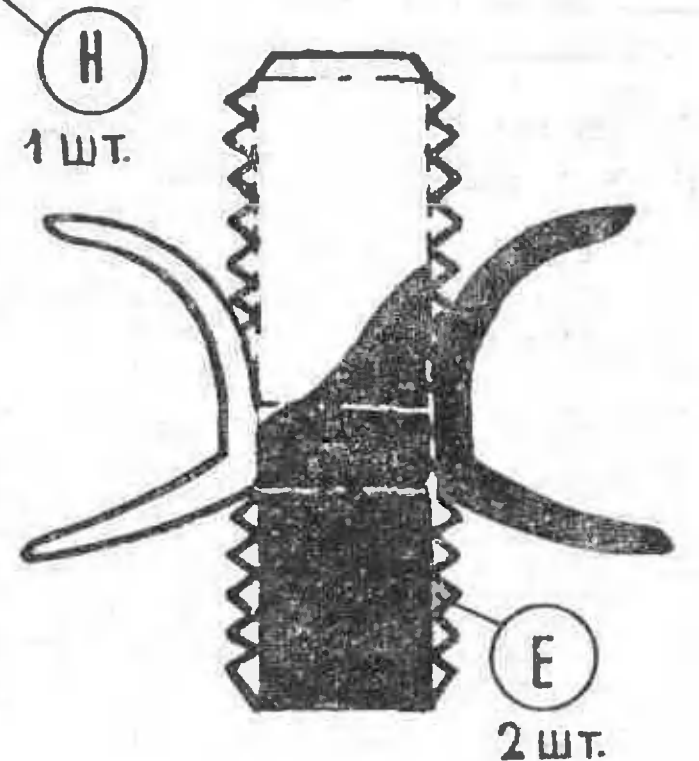
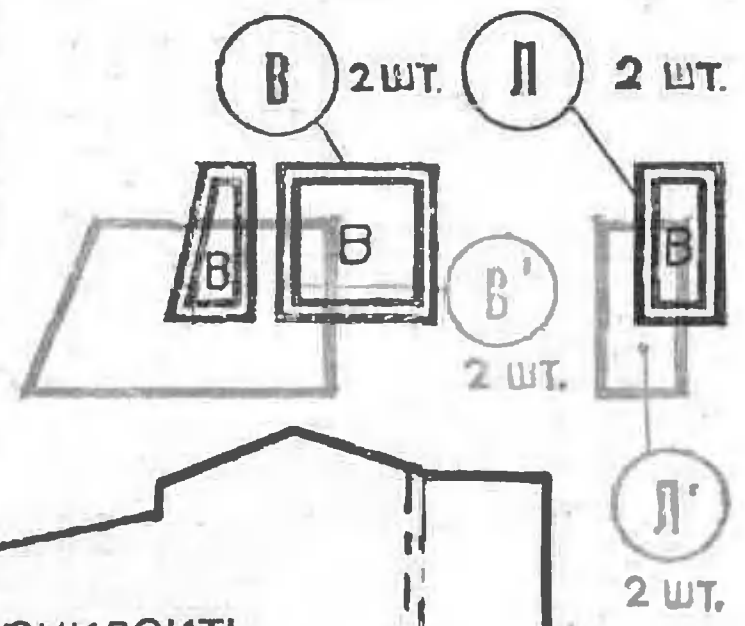
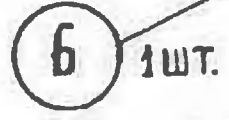
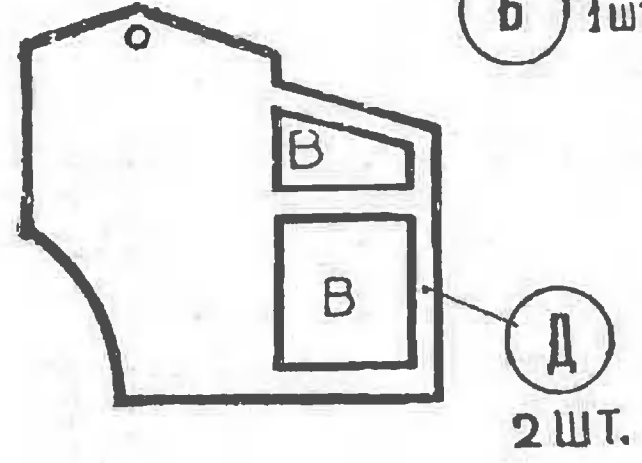
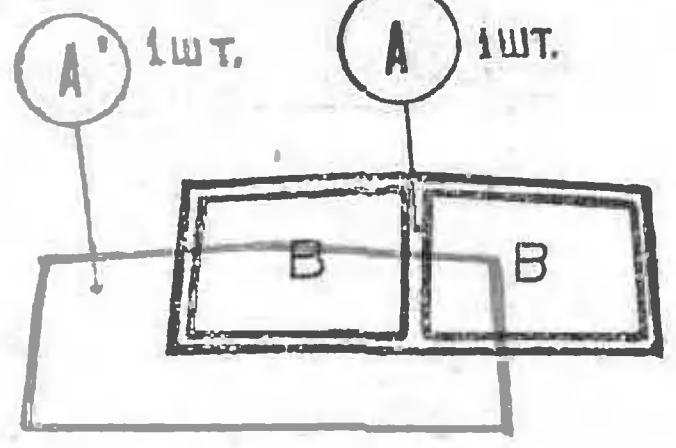
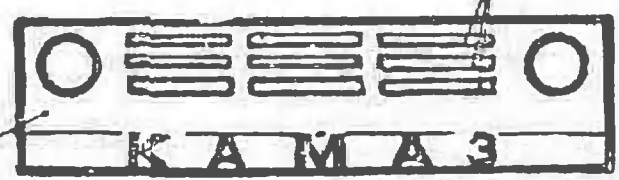
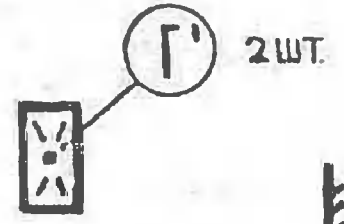
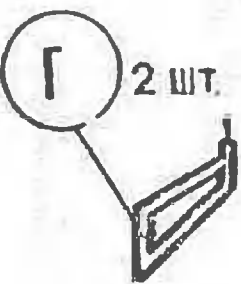
ТЕНТ

(деталь 6) деталь 1)

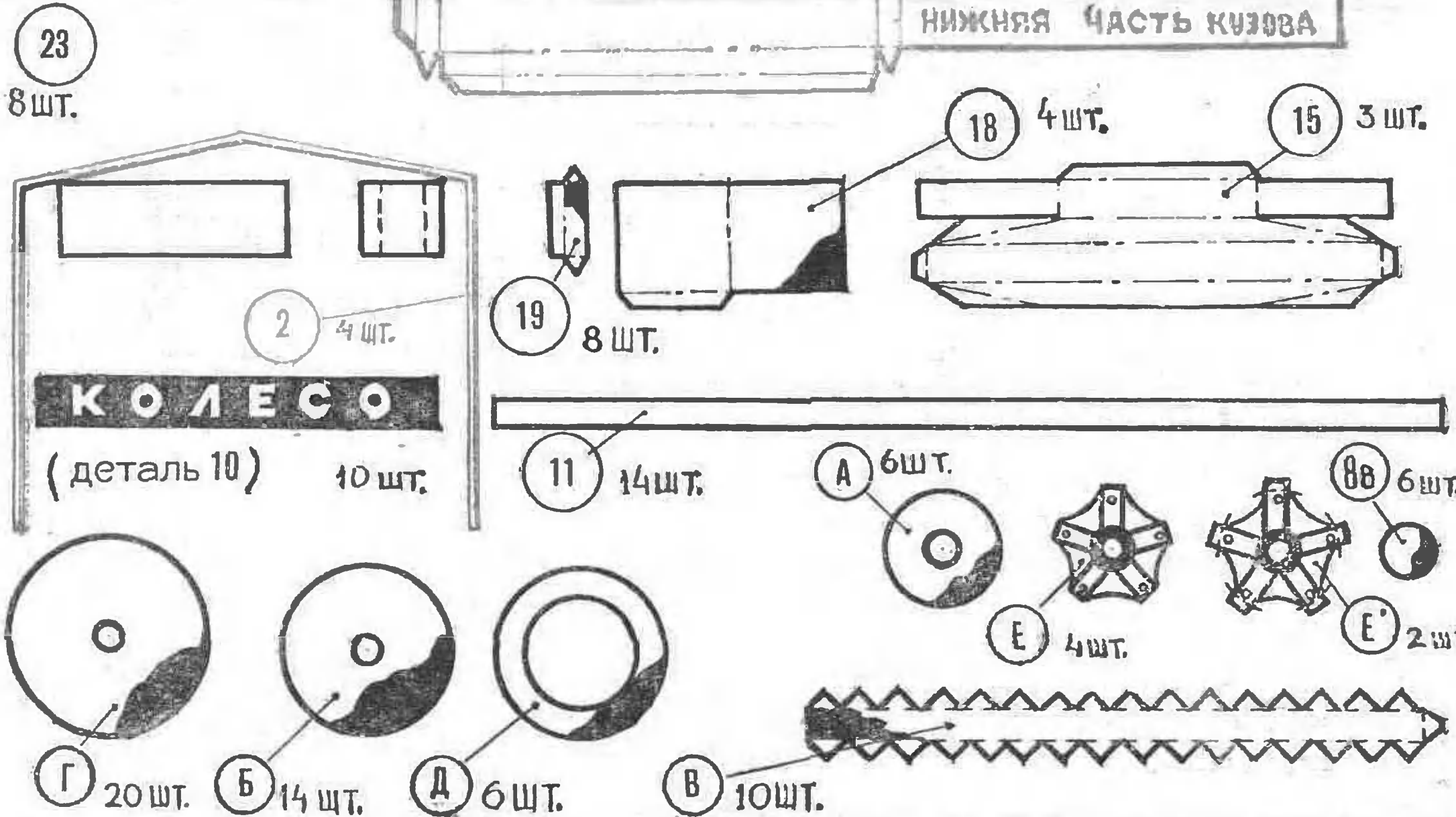
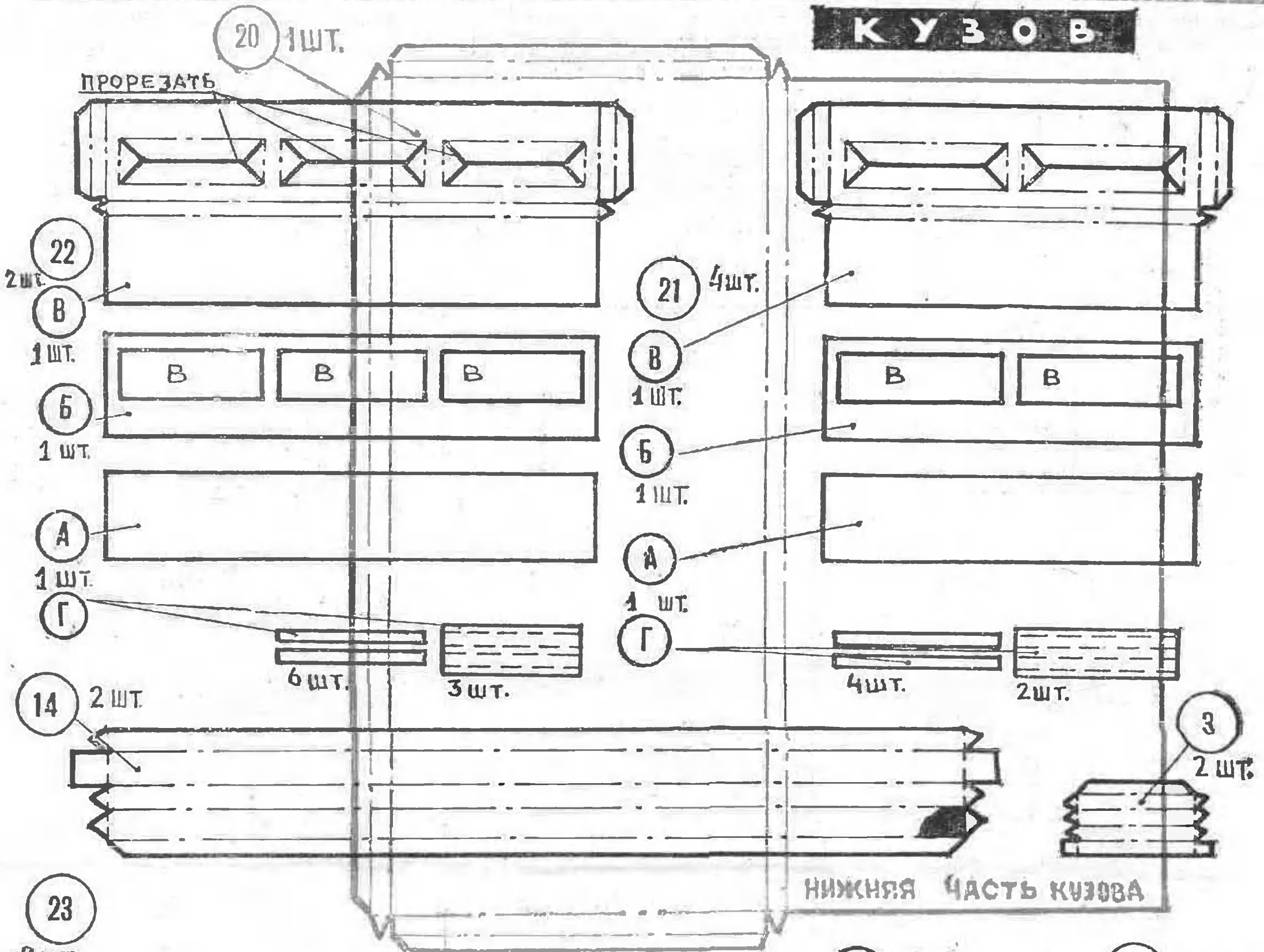


КАБИНА

(деталь 4) В

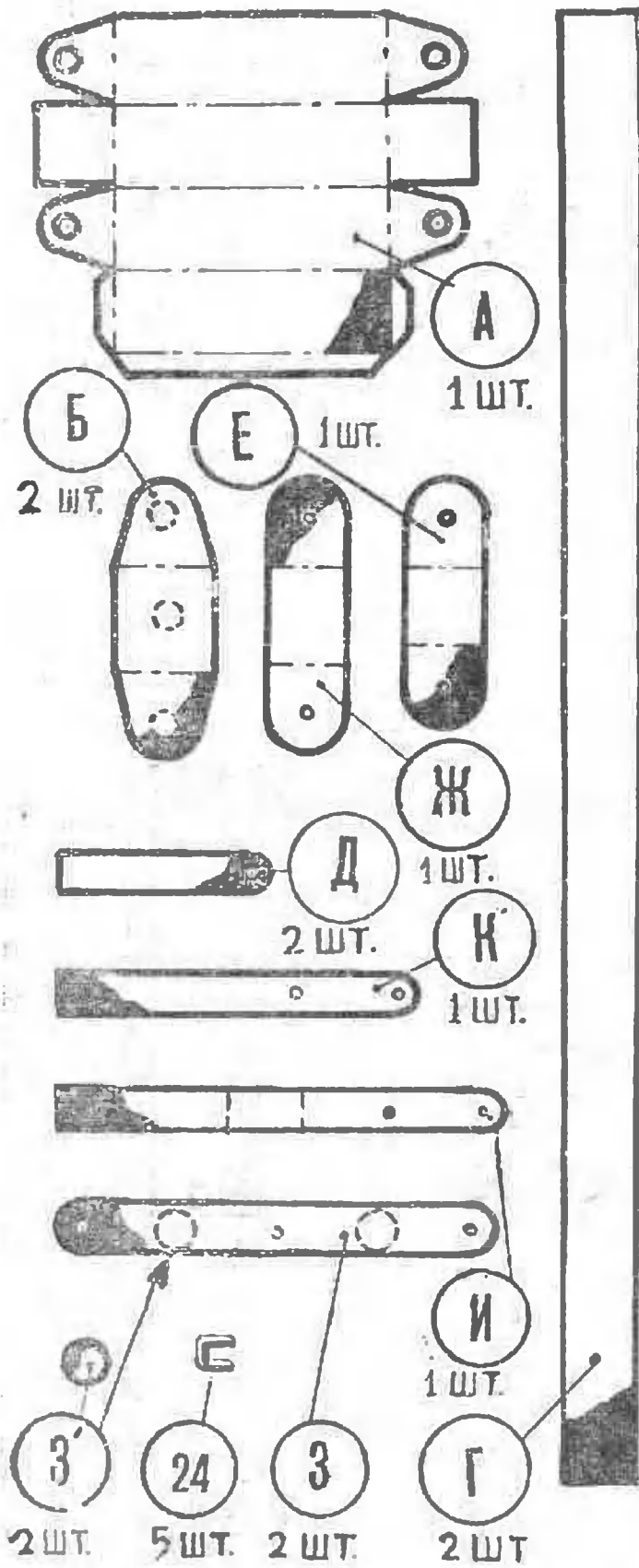


КУЗОВ



ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО

(деталь 8)



клейте к ней деталь 6Б. После этого склейте выкройку 6Г и 6В. К отогнутым сторонам детали 6Г подклейте деталь 6Д. Получившуюся заготовку смонтируйте на уже готовую часть рамы (детали 6А и 6Б). В раме должно образоваться гнездо для электромоторчика. Подклейте хвостовую часть рамы и можете приступать к установке на раме заднего моста модели: электродвигателя, осей, шкивов, пассивов (см. рис. «Установка электромотора»). Теперь дело за передним мостом (см. рис. «Поворотное устройство», деталь 8). Сразу оговоримся: повторить устройство мостов настоящего автомобиля сложно, поэтому на модели оба эти узла упрощены. Итак, поворотное устройство.

Вырежьте из картона деталь А. В выступающих ушках проделайте отверстия $\varnothing 6$ мм. Затем вклейте изнутри бумажные втулки Г (они наматываются на деревянную ось $\varnothing 7$ мм). Вырежьте из 2-мм картона две поворотные скобы Б и приклейте к ним деревянные оси $\varnothing 5$ мм — на них надеваются передние колеса. Теперь во втулки Г вставьте

деревянные оси $\varnothing 5$ мм и смонтируйте на них скобы Б.

Посередине детали А приклейте двойную скобу (детали Е и Ж), предварительно сделав в заготовках отверстия под проволочные скобы. К скобам Б приклейте рычаги Д. Деталь З тоже двойная. Сделайте в заготовках отверстия под проволоку и склейте их шайбами З'. Уголок И и планка К монтируются на деталях Е, Ж и З тоже проволочными скобами. А деталь З еще и скрепляется скобами с рычагами Д. КОЛЕСА (см. рис. «Сборка колеса», деталь 10). Их на модели десять. Раскляжем, как собирается одно из них.

Вырежьте из картона две заготовки Г и прорежьте в них отверстия под оси. Затем приготовьте 2-мм картон, вырежьте из него деталь Б. И в ней проделайте отверстие под ось. Деталь Б подклейте к кругу Г. Деталь Д тоже вырежьте из 2-мм картона. Приклейте ее к кругу Г. Между кругами Г вставьте втулку И и склейте заготовки с лентой В.

К шести колесам (внешним) приклеиваются детали Д, и остальным — детали Б. Пара задних колес соединяется между собой шайбой, предварительно смазанной клеем с двух сторон.

С лицевой стороны к колесам приклейте звездочки Е и наклейте на них шайбы. Передние колеса наденьте на боковые оси поворотного устройства и закрепите их шайбами 8В. На детали Г наклейте звездочки Е'. И так, рама и колеса смонтированы.

КАБИНА (деталь 4). Чтобы не красить потом кабину, вырежьте заготовку для нее из голубой или любой другой выбранной вами бумаги. Разметьте на бумаге выкройку И и приклейте на нее окна (детали А, А', В, В', Л, Л') со стеклами (прозрачная пленка или светофильтр) и рамками, дверцы Д кабины и капот Б. Но сначала прорежьте на капоте отверстия под фары и радиатор. Ту часть выкройки, где написано «КамАЗ», надрежьте, перегните и подклейте с лицевой стороны. Далее вырежьте по контуру выкройку кабины и аккуратно склейте ее.

Во внутреннюю часть кабины вклейте картонный каркас Ж. Крылья Е вырежьте из двухслойной бумаги. Подклейте их к кабине и карнасу. Подножки З приклейте к нижней части кабины и передней части крыльев. Затем к кабине с обратной стороны приклейте задний капот И. Здесь же приклеивается и воздухозаборник К (он склеен из бумаги серебристого цвета). На крыше кабины закрепите вентиляционную задвижку (детали О и О'). К внутреннему каркасу приклейте поворотные кронштейны 7 с отверстиями для осей $\varnothing 5$ мм и длиной по 7—8 мм.

КУЗОВ. Он такого же цвета, как и кабина. Сначала вырежьте из двухслойной бумаги нижнюю часть кузова (деталь 20). Снизу для жесткости укрепите ее тонким картоном. Затем приступайте к изготовлению бортов. Они собираются из шести частей: четырех деталей 21 и двух деталей 22. На рисунке «Сборка борта» показано, как собирается деталь 21.

Вначале вырежьте из двухслойного картона деталь Б. Приклейте ее к выкройке В. Клапаны детали В приклейте на заготовке Б, сверху приклейте де-

таль А, вырезанную из однослойного картона. Теперь подклейте заднюю часть выкройки В. Далее в отверстия бортов вклейте детали Г.

Борта приклеивайте по краю днища. Трехсекционную часть борта (деталь 22) и двухсекционную (деталь 21) дополнительно скрепите планками З. Внутри кузова вклейте гнезда 23 для проволочных карнасов тента 1. Снизу кузова приклейте три держателя 15.

СБОРКА МОДЕЛИ. Вначале установите на раме кабину. Она крепится подвижно на шарнирах. Шарнир — это кронштейны 7 с втулкой (один из них крепится на раме, другой — на внутреннем карнасе кабины). Затем приклейте к кабине бампер 5, а к раме — поворотное устройство 8. Далее укрепите по бокам рамы бачи 16, ящики для аккумуляторов 17, бензобак 9, задние огни 12 и прицепное устройство 13. Балки 14 приклеиваются вдоль рамы. Теперь смонтируйте на раме кузов. К днищу кузова приклейте щитки (детали 18 и 19). Их четыре. В гнезда 23 вставьте каркас для тента. Тент нужно сшить из ткани. Выкройки для него даны с припуском на подшив. Теперь на кабине установите зеркала (детали Г и Г').

Модель КамАЗа собрана. Соедините электродвигатель проводами с пультом управления (ПУ) — двумя батарейками с переключателем.

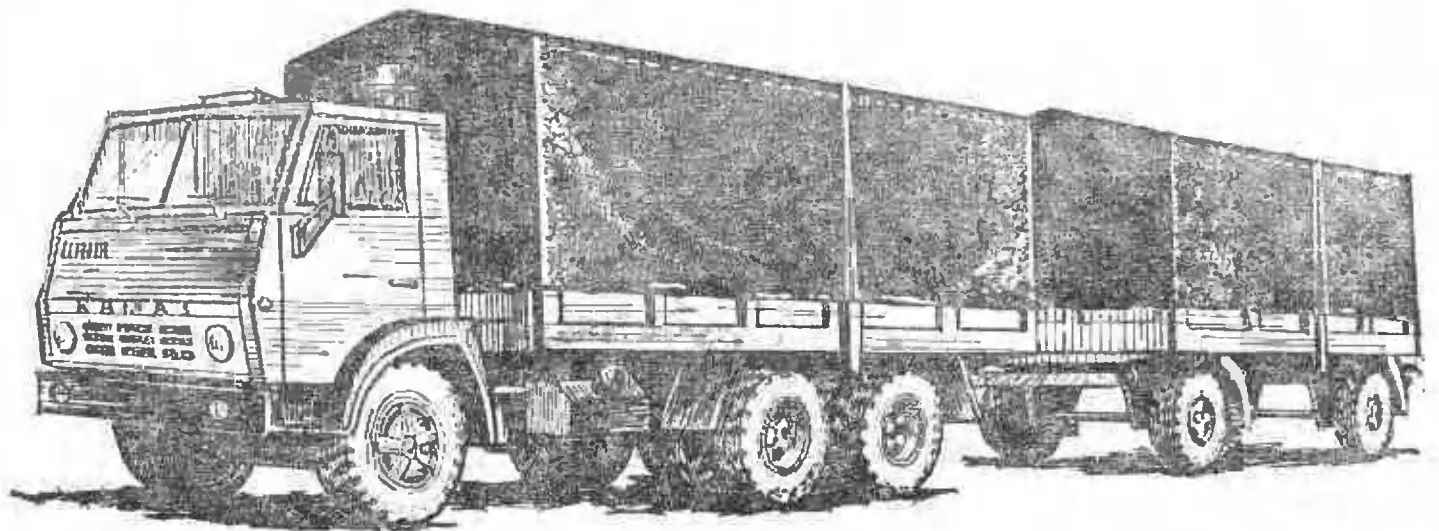
Грузовой автомобиль выпускается у нас еще и в другой модификации: с восьмитонным прицепом (см. рис. внизу). Попробуйте сделать прицеп самостоятельно. Размеры модели прицепа: $112 \times 56 \times 15$ мм — это для выкройки, приведенных на чертежах (при двукратном увеличении выкройки размеры прицепа увеличиваются в два раза, при трехкратном — в три и т. д.). Расстояние между осями колес — 67 мм. Передние колеса поворотные.

КАК СКЛЕИТЬ БУМАГУ

ПЕРВЫЙ СПОСОБ. Возьмите два листа плотной бумаги и аккуратно смажьте одну сторону каждого из них клеем. Сложите их вместе. Пузырьки воздуха, попавшие при склейке между листами, удалите фотоваликом или чистой тряпочкой. Затем положите склеенную бумагу между газетами и просушите ее день-полтора под прессом.

ВТОРОЙ СПОСОБ. Вам потребуется фанера толщиной 8—10 мм. Можно использовать и обычную фанеру толщиной 3—5 мм, правда, тогда вам придется по краям фанерного листа приклеить рамку из деревянных планок сечением 20×20 мм. Торцевые стороны фанеры или планок смажьте клеем. Наложите на фанеру заранее смоченный лист бумаги и приклейте его к торцам. Дайте бумаге просохнуть, а затем клейте на нее второй лист, тоже слегка увлажненный. Не забудьте края и этой бумаги приклеить к торцам планок или фанеры.

Р. ЗАРИПОВ



АЗБУКА СТЕКЛОДУВА

Сегодня мы начинаем рассказывать вам о том, как в условиях небольшой школьной мастерской с помощью газовой горелки и несложных инструментов можно сделать своими руками некоторые вещи из стекла.

Занятия ведут стеклодув А. КРИКУНОВ и руководитель химического кружка Московского Дворца пионеров Р. САПОЖНИКОВ.

Начнем с организации рабочего места. В школьном химическом кабинете поставьте небольшой стол около вытяжного шкафа. Крышку стола накройте листовым асбестом или обейте жестью. Из листового железа сделайте вытяжной короб и врежьте его в канал тяги. Открытая часть короба должна находиться над столом перед горелкой так, чтобы продукты сгорания улавливались тягой. А вентиляция помещения, в котором находится стеклодувная горелка, должна быть продумана таким образом, чтобы движение воздуха не задувало пламя горелки.

Не забудьте о правильном освещении: поставьте на стол слева от горелки лампу с подвижной стойкой.

Теперь подберите стеклодувные горелки. Это ваше основное приспособление. Лучше всего использовать «ручные лабораторные» горелки. Они удобны тем, что позволяют получить устойчивое пламя достаточной величины и загазованность помещения от них небольшая.

Лабораторные горелки не дают устойчивого пламени. Поэтому для них надо подобрать стеклянную или металлическую трубку по размерам, указанным на нашей схеме (деталь 1), и закрепить ее кусочком асбеста внутри детали 2 (см. разрез съёмной головки).

Горелку прикрепите к крышке стола (или к доске вместо стола) с помощью подвижного кронштейна и хомутка так, чтобы пламя можно было направить немного вверх под пугным углом по отношению к крышке. Вентиля горелки должны находиться на доступном расстоянии над столом.

К горелке подведите два шланга: воздушный и газовый. Газ можете использовать и баллонный, и из городской коммуникации. Воздух к горелке надо подавать с избыточным давлением (около 0,6 атм) от компрессора, например марки МК-1А. Такие компрессоры продаются в магазинах.

Что нужно из инструментов и приспособлений, которые должны находиться на столе во время работы?

Надфиль — любой, кроме круглого, или нож, изготовленный из победитовых пластин, закрепленных на ручке и заточенных под углом 45°, длиной около 4—5 см. Они пугны для нанесения нарезки на стеклянных трубках и палочках.

Обычный пинцет. Им поддерживают небольшие расплавленные или горячие стеклянные детали и кусочки стекла.

Щипцы нужны для придания стеклянным изделиям плоской формы. Их можно изготовить из пинцета и латунных пластин (3×3 см), которые надо тщательно прикрепить к концам пинцета. Более удобны щипцы, изготовленные из полоски стали с закрепленными на них латунными пластинами и деревянными (или текстолитовыми) ручками.

Развертка — это конус, выполненный из куска графита или полоски латуни толщиной в 1—1,5 мм, вставленный в деревянную ручку. Конус имеет прямоугольное сечение и служит для развертывания горлышек пробирок, колб, воронок. Пользуясь латунной разверткой, не забывайте в процессе работы смазывать ее в разогретом состоянии куском парафина. Тогда скольжение по стеклу будет лучше.

Плитка с гладкой поверхностью из графита или мрамора размером 50×50×20 мм — не менее важное приспособление. Ее используют для выравнивания краев трубок при изготовлении плоского доньшка стаканчиков, колб и других изделий.

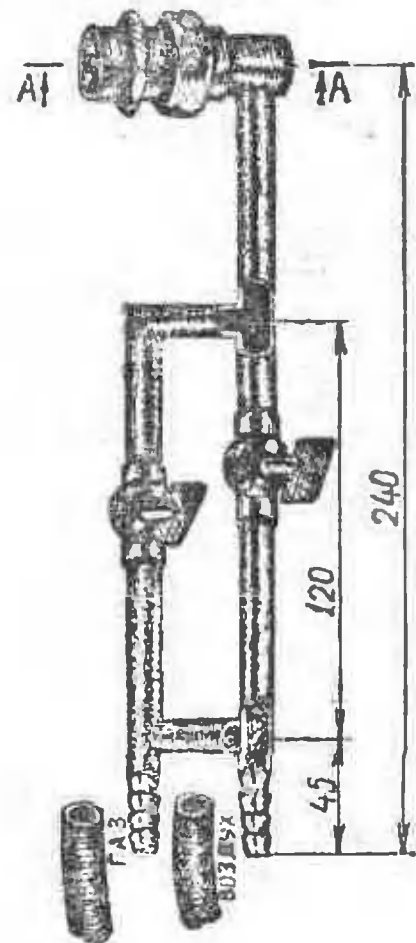
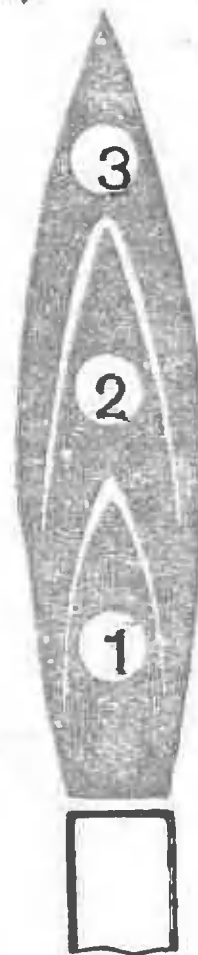
Деревянная подкладка из рейки сечением 2×2 см. На ней размещают стеклянные заготовки и вынутые из огня законченные изделия. Благодаря волнообразному верхнему краю стекло не скатывается с нее. Верхний слой подкладки должен быть обуглен в пламени. Это предохранит дерево от воспламенения и оставит поверхность горячего стекла чистой при соприкосновении его с подкладкой.

Каким стеклом пользоваться? В распоряжении химических кабинетов имеется лабораторное стекло в виде трубок и палочек (штабиков) разного диаметра. Вам больше всего подойдут палочки и трубки диаметром до 1,5 см из молибденового стекла (марки ЗС-5, ЗС-8, № 35). Срез такой палочки имеет желтый или зеленовато-желтый цвет. Менее удобно простое стекло (марки № 23). Оно хотя и более легкоплавко, но требует большей осторожности в работе. Это стекло легко растрескивается от перемены температуры при обработке и быстро выгорает, расстекловывается, как говорят стеклодувы, то есть становится матовым и теряет свою пластичность. Срез трубки простого стекла имеет зеленоватый цвет. Стекла этих двух видов не спаиваются между собой. Имейте это в виду, когда будете выполнять отдельные детали одного изде-



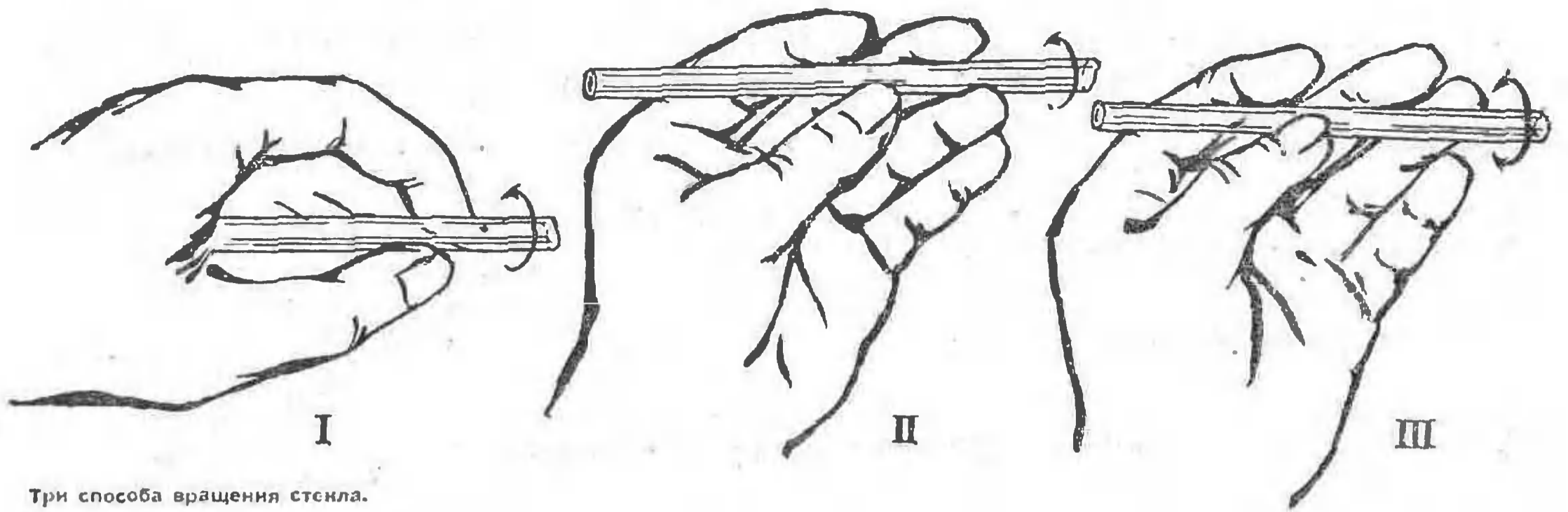
Три зоны пламени.

Лабораторная горелка.



Разрез головки горелки:

- 1 — трубка;
- 2 — смеситель;
- 3 — контргайка муфты;
- 4 — муфта;
- 5 — корпус головки.



Три способа вращения стекла.

лия. Пользуйтесь тогда каким-то одним видом стекла. С простым стеклом сплавляется большинство цветных стекол.

Итак, вы оборудовали стол, приготовили инструменты, стекло... Теперь, казалось бы, можно приступить к освоению простейших приемов стеклудувных работ. Но не торопитесь. Очень важный момент в работе школьных стеклудунов — умение пользоваться газовой горелкой.

Прежде чем включить горелку, проверьте надежность всех соединений, через которые к ней подводится газ. Затем зажгите горелку. Постепенно прибавляя воздух, отрегулируйте его подачу таким образом, чтобы получилось устойчивое, ровное пламя голубого цвета. Регулируя подачу газа и воздуха, вы можете менять ширину пламени, а соответственно будут изменяться его качественные и температурные характеристики. Заметьте, как меняется характер пламени в зависимости от положения выхода воздушной трубки по отношению к краю колпачка горелки и от диаметра сменного сопла воздушной трубки —

одуванчика. Одуванчик имеет отверстие диаметром 1—1,5 мм.

Внимательно понаблюдайте за пламенем. Различаете в нем три зоны? 1, 2 и 3, как на нашем рисунке? Запомните, что разогревать стекло надо в верхней части пламени — 3-й зоне, а основную работу вести в верхней части 2-й зоны.

Когда вы научитесь свободно регулировать пламя горелки, можете начинать осваивать простейшие приемы стеклудувных работ. Вам предстоит научиться легко и свободно разрезать стеклянные палочки и трубки, разогревать их, вращать в пламени горелки, растягивать. Только освоив эти азы, вы сможете перейти к более сложным работам, самостоятельно создавать приборы для лабораторных работ, изящные сувениры. Не пожалейте времени на первые шаги, и они окупятся сторицей.

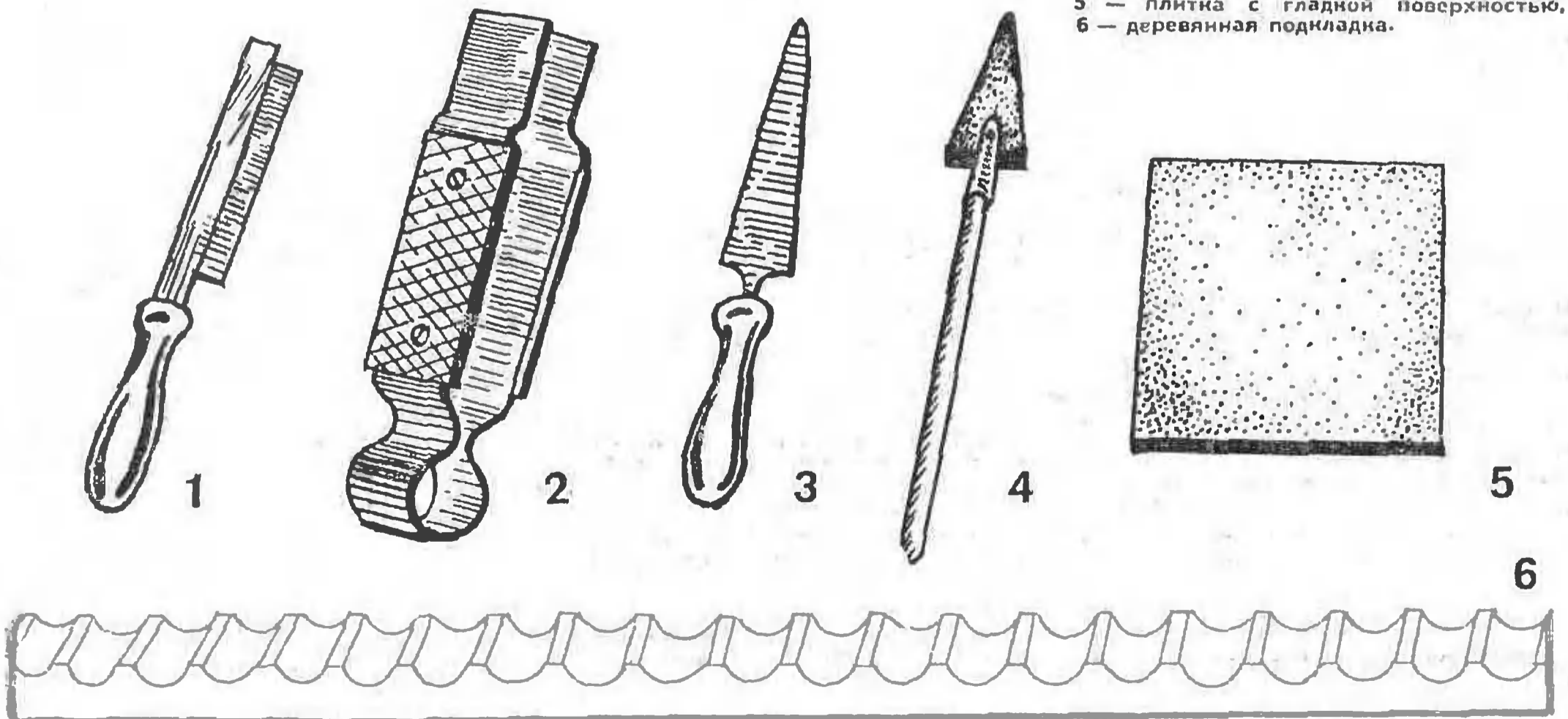
Как разрезать стеклянную палочку или трубку? Возьмите трубку диаметром до 10 мм и перпендикулярно длине сделайте метку-надрез. Потом, повернув трубку меткой от себя, возьмитесь обе-

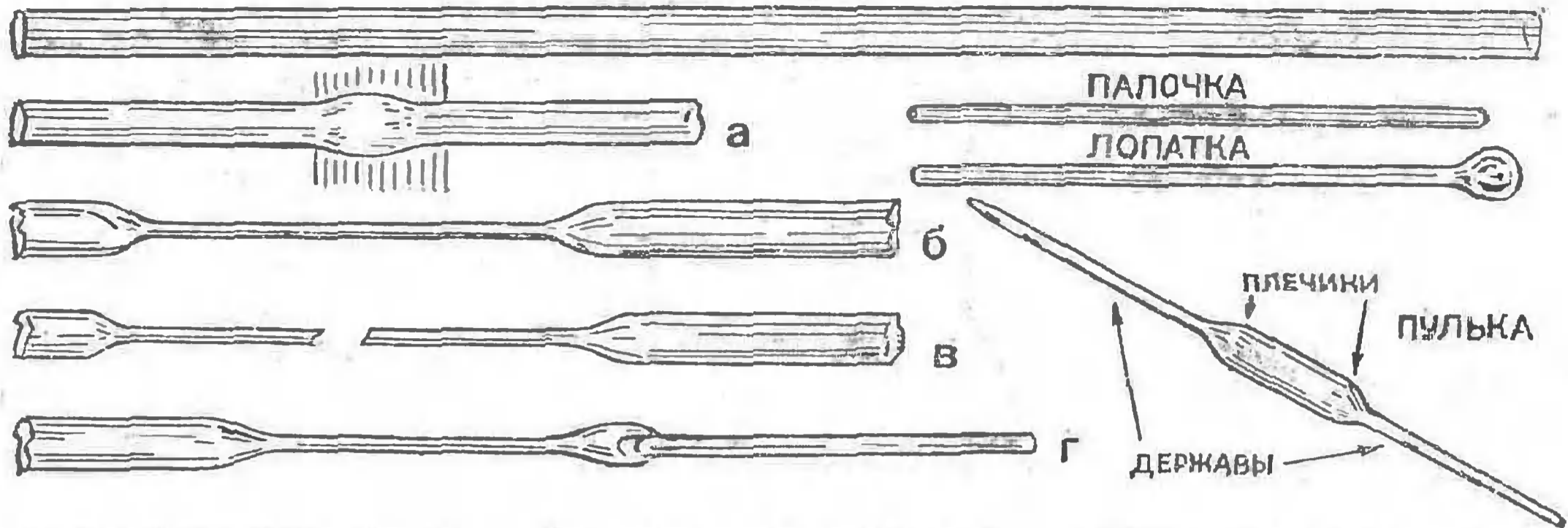
ими руками за концы трубки и, подложив большие пальцы с противоположной надрезу стороны (пальцы касаются друг друга), попытайтесь резким движением одновременно растянуть трубку и согнуть от себя. Точно так же разрезается и стеклянная палочка.

Если вам понадобится разрезать трубку большого диаметра, то, сделав в нужном месте надрез, приложите к нему расплавленный в пламени конец узкой палочки. В месте надреза появится трещина, описывающая окружность. Трещина может получиться недостаточной длиной. Тогда повторите уже знакомую вам операцию, продолжая от конца образовавшейся трещины.

Как разогреть стекло в пламени горелки? Лабораторное стекло, как и всякое другое, боится резкой перемены температуры, поэтому прежде всего сделайте «холодным» пламя горелки, убавив подачу воздуха. Отрезок стеклянной трубки или палочки осторожно введите в пламя и постепенно повышайте его температуру, увеличивая подачу

1 — нож, 2 — щипцы, 3, 4 — развертки, 5 — плитка с гладкой поверхностью, 6 — деревянная подкладка.





воздуха. Температура должна быть такой, чтобы стекло разогревалось не слишком быстро и им можно было управлять. Как только пламя вокруг стекла покажет признак размягчения стекла — станет ровного желтого цвета, переместите стекло из верхней зоны пламени в среднюю.

Сделайте два полезных предмета из штабика: лабораторную палочку и лопатку. Эта простая работа поможет вам познакомиться с поведением стекла в огне. Делаются они так: от штабика отрежьте часть нужной длины и концы полученной палочки заплавьте так, чтобы придать им вид полусфер. Для изготовления лопатки один из концов стеклянной палочки разогрейте до текучего состояния и в тот момент, когда стекло начнет собираться в каплю, сдвиньте его и расплющите пинцетом или щипцами...

Теперь возьмите стеклянную трубку. Осторожно внесите ее в пламя, постепенно увеличивая температуру. И если вдруг трубка почему-то с одной стороны начнет плавиться, а с другой — растрескается... не торопитесь с выводами. Есть еще несколько секретов обработки стекла, с которыми начинающему стеклодуву нужно познакомиться. Ваша попытка справиться со стеклом закончилась неудачей, потому что вы не научились еще равномерно вращать его в пламени.

Как вращать стекло в пламени горелки? Прежде всего вращение должно быть непрерывным и без ускорения, чтобы стекло размягчалось равномерно на всем обрабатываемом участке. Обратите внимание: при работе за горелкой руки действуют строго согласованно. Ведомая рука следует за всеми изменениями положения ведущей, не допуская изгиба и скручивания разогретой части трубки. И еще: на каждые 3—4 оборота от себя делайте один оборот на себя.

Теперь наберитесь терпения и постарайтесь освоить три способа вращения стекла в пламени горелки.

Первый способ. Трубку вы захватываете ладонью сверху и ведете вращение большим и указательным пальцами. Средний и безымянный пальцы лишь поддерживают трубку, а мизинец прижимает ее к ладони.

Второй способ. Трубку берете снизу указательным и средним пальцами с одной стороны и большим — с другой. Этими пальцами вращаете ее. Поддерживается трубка на первом сгибе безымянного пальца. Работая, вы можете в каком-то случае применить один из указанных способов для обеих рук, в другом случае одновременно оба способа — каждый для одной из рук.

Третий способ применяется при работе с короткими узкими трубками или палочками. Большим пальцем вы прижимаете кусок трубки или палочки ко всем остальным пальцам руки и совершаете раскачивающее движение верхних на всю длину пальцев (ладонь обращена кверху). При этом стремитесь, чтобы разогреваемый край все время находился в пламени на одном уровне.

Запомните: правильное вращение — основная и вместе с тем труднейшая операция по обработке стекла. И пусть вас не огорчает, если разведненные трубки в ваших руках не сразу будут располагаться и удерживаться на одной осп. в одном участке пламени. Терпеливо продолжайте работу.

Натапливание стекла. Разогретое стекло обладает текучестью и под действием сил поверхностного натяжения стремится собраться в каплю. Вот тут-то мы и встречаемся с самой сложной операцией: расплавленное стекло надо «ловить», не давая ему скапливаться произвольно, а использовать эту его способность в нужных нам целях.

Вращение — вот что помогает сохранить форму трубки, изменяя при необходимости ее диаметр или толщину стенок. Возьмите кусок трубки длиной 30—40 см и разогрейте его посередине на ширину 1—1,5 диаметра. В момент размягчения стекла следите, чтобы не происходило произвольного растягивания разогретого участка. Продолжая вращение трубки в пламени, немного подталкивайте размягченное стекло, незначительно сближая руки. Нагревая таким образом трубку дальше, вы увидите, что в месте разогрева стенки утолщаются, диаметр трубки слегка увеличивается.

Растягивание стеклянных трубок и палочек. Вы научились нагревать стекло в пламени горелки, равномерно вращать трубки и палочки, освоили натапливание стекла. Что можно сделать, обладая этими навыками? Во-первых, попробуйте сделать заготовку стеклянного изделия — пульку. Для этого нужно растянуть трубку с двух сторон, сохранив между полученными иглами, или державками, собственно трубку-заготовку.

ПРАВИЛА, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРИ РАБОТЕ СО СТЕКЛОМ ЗА СТЕКЛОДУВНОЙ ГОРЕЛКОЙ

Все работы в стеклодувной мастерской проводите под наблюдением взрослых. Все резиновые шланги в местах соединения с горелкой плотно и тщательно зажимайте металлическими хомутками.

Работая со стеклом, надевайте защитные очки с прозрачными бесцветными стеклами.

Холодную стеклянную трубку вносите в пламя параллельно крышке стола, так как в случае растрескивания из-за слишком быстрого нагревания, осколки стекла движутся по направлению длины трубки.

Ремонтируя химическую посуду, убедитесь, что она чисто вымыта.

Стеклообразные изделия, выведенные из огня, укладывайте на специальную деревянную подкладку горячей частью от себя. Прежде чем взять стекло в руки, убедитесь, что оно остыло.

Все операции по обработке стекла ведите только над столом.

Помните, что неправильное обращение с горячим стеклом и горелкой опасно! В уголке стеклодува необходима аптечка, обычная для любой химической лаборатории.

(Окончание см. на стр. 14)

(Продолжение. Начало см. в № 9 за этот год)

КОМБИНЕЗОН



Самая удобная и распространенная форма рабочей одежды — комбинезон. Он удобен для работы и на заводе, и в любой школьной мастерской.

Комбинезон может быть с рукавами, и в этом случае ему не нужна дополнительная верхняя одежда, а может быть и без рукавов (полукомбинезон). Тогда к нему необходимо иметь рабочую рубашку или джемпер.

Посколькушить полный комбинезон довольно сложно, мы решили предложить вам более простой по форме полукомбинезон. Он с высоким лифом, на бретелях.

Интересно отметить, что в настоящее время у молодежи вошла в моду одежда с деталями и отделками, которые характерны для спецодежды: обилие больших накладных карманов, всевозможные застёжки, свободный крой. Такой стиль даже прозван стилем «автомеханика».

Поэтому и наш комбинезон может быть как рабочей, так и повседневной одеждой. Мы специально выбрали такую модель, которая подойдет и для мальчиков и для девочек. Выкройка дана для размера 44 при росте 162—165 см, как всегда, без припуска на швы. Примерный расход ткани — 1 м 80 см при ширине 1 м 40 см; 3 м 50 см — при ширине 80 см. Для комбинезона можно рекомендовать следующие ткани: хлопчатобумажный репс, джинсовую ткань, хлопчатобумажную плащевую ткань.

Наш комбинезон цельнокроеный, и вы легко можете подогнать его по фигуре. Для этого надо лишь перенести линию талии — изменить длину бретелей и, естественно, длину самих брюк. Имейте в виду, что расклешенный низ брюк для комбинезона не годится — в них неудобно работать. Да и вообще такие брюки сейчас не в моде; предпочтение отдается брюкам прямой формы с шириной внизу 26—28 см. Застежку рекомендуем делать на «молнии». В зависимости от того, где она будет — спереди или сзади, — мы дали различное расположение карманов и их форму.

Выкройку, как всегда, составляйте из расчета, что сторона каждой клеточки — 10 см. Построение выкройки ведите от середины, которая должна идти строго по долевой нитке. На вы-

кройке она указана пунктирной линией. Участки задней половины брюк, отмеченные волнистой линией, оттяните утюгом через мокрую тряпку.

После раскройки комбинезон обязательно сметайте и примерьте, внося необходимые изменения. На примерке же наметьте место карманов. С обработки карманов и начинайте работу, так как настроить карманы на отдельные детали комбинезона легче, чем на готовую вещь. Затем продолжайте шитье в такой последовательности.

Стачайте боковые швы. Их желательно отстрочить отделочной строчкой.

Стачайте внутренние швы брюк каждой части комбинезона.

Стачайте центральный шов, оставив либо спереди, либо сзади незастроченную часть для «молнии». Центральный шов начинайте строчить от точек А, А₁, где сходятся внутренние швы брюк.

Заделайте верх комбинезона, подогнув подшивку переда и спинки и заделав пройму обтачкой, — деталь 6.

Вшейте «молнию» в разутюженный центральный шов.

Пришейте бретели, заранее отстрочив их с изнанки и вывернув налицо.

Продерните пояс в кулиску. Для этого настройте деталь 7 по линии талии (либо по лицевой стороне, либо с изнанки), а затем продерните пояс. В том случае, когда кулиска пришита с изнанки, для поддержки пояса на комбинезоне в точке В сделайте петлю, равную ширине пояса.

Подшейте низ брюк.

Все детали комбинезона (пояс, бретели, карманы, верх лифа) отстрочите по краю крупной отделочной строчкой.

Сделайте застёжку для бретелей и пояса. Это могут быть и пряжки, и металлические пуговицы.

Все операции выполняйте четко и аккуратно. Шить комбинезон нелегко, поэтому браться за работу советуем лишь тем, кто уже не новичок в этом деле.

Н. КОБЯКОВА
Рис. автора

Детали выкройки: 1 — передняя половина комбинезона, 2 — задняя половина комбинезона, 3 — передний карман, 4 — боковой карман, 5 — бретелька, 6 — обтачка проймы, 7 — кулиска, 8 — половина пояса.

Отвечаем на письма

Вязаные вещи уже длительное время остаются модными. Наши дочери часто просят нас помочь им в изготовлении вязаных воротничков, шапочек, шарфов. Очень просим редакцию включить в свой раздел «Уроки вязания».

Жительницы поселка Палатка
Магаданской области

На страницах раздела «Сделайте сами» уже не раз говорилось о вязании крючком и на спицах (см. № 1 за 1976 г. и № 4 и 5 за 1977 г.). Разговор этот не окончен. О вязании на спицах мы еще раз расскажем в следующем номере, где дадим схематичные рисунки петлеобразования и предложим несколько простых узоров вязания.

Но научиться вязать на спицах только по книге сложно. Поэтому очень приятно желание старших помочь в этом деле девочкам. Мой совет вам, дорогие мамы и бабушки, такой: не мудрствовать и выбирать для первой работы ваших учениц изделие, связанное простой вязкой из толстой шерсти.

Имейте в виду, что сейчас в моде вязки, построенные на сочетании лицевых и изнаночных (петель: резинка, «платочная» вязка (только лицевыми петлями), узоры из лицевых и изнаночных петель, напоминающие булеле.

Основное, что придает модный характер вязаной вещи, — это ее форма. В следующих номерах мы дадим несколько выкроек джемперов современной формы.

Решили обратиться к вам за советом. Быть может, вы знаете такие учебные заведения, где были бы факультеты, связанные с вязанием.

Подруги Лена и Марина,
г. Урюпинск Волгоградской
области

Те, кто увлекся вязанием настолько, что хочет сделать это своей специальностью, могут поступить в учебные заведения, которые готовят специалистов трикотажного производства:

Ивантеевский механико-технологический техникум легкой промышленности — г. Ивантеевка Московской области, улица Первомайская, 37.

Московский техникум легкой промышленности — Москва, 3-й Колобовский переулок, В.

Технологические институты легкой промышленности (в Москве, Ленинграде, Киеве и других крупных городах).

Московский текстильный институт — Москва, Донская улица, 62 — имеет технологический и художественно-технологический факультеты.

Кроме того, крупные трикотажные комбинаты и фабрики имеют свои профессиональные училища, которые готовят вязальщиц для трикотажного производства.

Я очень люблю вышивать. Но иногда при стирке цветные нитки линяют и портят готовую вещь.

Как узнать заранее, будут нитки линять или нет?

Галля АКУЛОВА
г. Краснодар

Прежде чем начать любую вышивку, проверь нитки. Для этого намочи нитку в воде, положи ее на белую ткань и прогладь горячим утюгом. От линючей нитки на ткани обязательно останется цветной след.

Дорогая редакция!
Можно ли носить юбки-мини и какая длина сейчас в моде?

Аня КОПЫЛОВА,
г. Магнитогорск

Длина одежды сегодня стала на несколько сантиметров ниже колена. Но мы с вами ведем разговор об одежде подростков, а тут все иначе.

Для девочек 13—16 лет повседневная одежда и школьная форма предлагается от середины колена и на 10—12 см выше. Одежда для свободного времени, особенно решенная в фольклорном (народном) стиле, может быть удлиненной до середины икры.

И представьте себе, юбки-мини тоже продолжают быть модными, но эта длина осталась только для юбок и сарафанов, но никак не для платьев. Да и предлагаются юбки-мини как одежда для отдыха. Зимой их рекомендуют носить с плотными цветными колготками или рейтузами. Для зимы юбку-мини лучше сделать из плотной ткани яркого цвета или в крупную клетку. Можно отделать ее вышивкой или аппликацией.

Я очень люблю рукоделие, и мне бы хотелось узнать, как правильно красить материал и пряжу, особенно в несколько цветов.

Сейчас очень многие носят блузки, юбки, сумочки из ткани с рисунком, выполненным красками. Расскажите, как наносить рисунок на материю.

Лидя ЩЕКИНА,
г. Николаев

Как правильно красить материю?

Прежде всего следуйте рецепту, который дан на пакетике с краской. Если же материал синтетический или смешанный, тогда другое дело. Здесь нужны дополнительные советы.

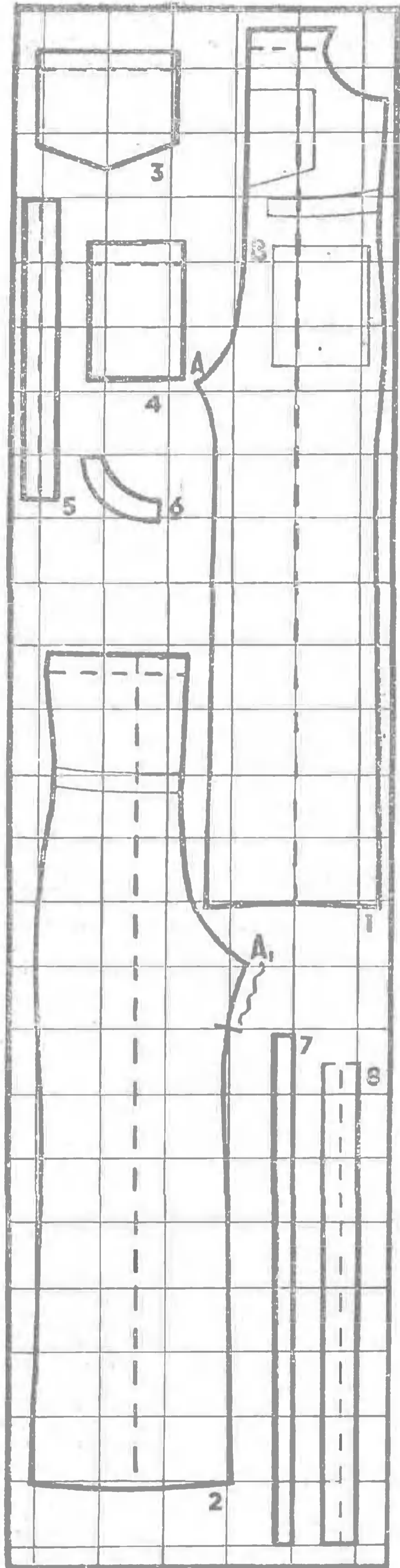
Вискозу и капрон спокойно красьте красителем для хлопка; лавсан — специальным красителем «Спектр». А для смешанных тканей возьмите смесь названных выше красителей и добавьте в нее раствор из порошка «Новость».

Кроме того, хочется порекомендовать вам естественные красители, которых много в природе. Например хорошие краски получаются из скорлупы грецких орехов, дубовой коры (продается в аптеках), крепкого чая. Тщательно процеженным отваром этих красителей можно окрасить любой материал в светло-коричневый — бежевый цвета. Окраска получается стойкой и не линяет при стирке. Конечно, с такими красителями надо предварительно поэкспериментировать.

Как красить пряжу? Сначала ее надо перемотать в длинные пасмы, а потом, чтобы нити не спутались, перевязать каждую в нескольких местах.

Если надо покрасить пряжу в два цвета, то нужно выкрасить по отдельности в разные цвета концы длинной пасмы. Но тут есть опасность, что при стирке оба цвета полиняют. Поэтому советуем в подобном случае пользоваться естественными красителями, предложенными нами. Вы получите переход цвета от бежевого к белому.

Для нанесения многокрасочного рисунка на ткань или на готовую вещь существует несколько способов в зависимости от того, какие краски используют. Об одном из приемов — о трафарете — мы рассказывали в восьмом номере приложения. Более полно о технике росписи тканей расскажем в одном из будущих номеров.





ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

Постройкой приемника прямого усиления заканчивается первый этап вашей радиолюбительской деятельности. Вы научились разбираться в простых радиосхемах, монтировать, проверять и настраивать несложные конструкции. Ваш успех был обеспечен главным образом за счет того, что эти конструкции не требовали большой точности при налаживании резонансного контура. Успех на следующем этапе может быть получен только при значительном увеличении точности настройки контуров. Прежде чем перейти к созданию более сложного супергетеродинного приемника, контуры которого требуют довольно точной настройки, вам придется собрать измерительный прибор. С него и начнем. Итак...

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

Этот простейший прибор предназначен для проверки и настройки супергетеродинных приемников средневолнового диапазона. Им можно проверить прохождение сигнала по всем каскадам приемника и настроить контуры усилителя промежуточной частоты, гетеродина и магнитной антенны.

Принципиальная схема прибора приведена на рисунке 1. Как видно из схемы, генератор сигналов состоит из двух частей: симметричного мультивибратора и двухдиапазонного резонансного LC контура.

Схема мультивибратора аналогична той, которая была опубликована в № 2 нашего приложения за 1977 год. Единственное ее отличие в том, что в ней установлен добавочный делитель из резисторов R9 и R10, позволяющий получить сигнал в одну тысячную его первоначальной величины.

Можете воспользоваться тем мультивибратором, который вы уже построили.

Резонансный контур может перестраиваться в диапазоне от 0,28 до 1,8 МГц. Его диапазон разбит на два поддиапазона 0,28—0,5 МГц и 0,45—1,8 МГц.

Контур может работать в двух режимах: в режиме приема сигналов внешнего генератора (радиостанции) и в режиме вынужденных колебаний. В последнем случае на него через конденсатор связи C5 подается сигнал с мультивибратора, который возбуждает в контуре затухающие колебания. Собственная частота этих колебаний равна резонансной частоте контура. А вот частота их возникновения равна частоте мультивибратора. Таким образом, в контуре возникают амплитудно модулированные колебания.

С помощью катушки связи L1 эти колебания могут быть поданы на вход настраиваемого устройства. Поскольку

контурная катушка намотана на стержне магнитной антенны, этот контур может быть легко связан с другими контурами и индуктивно. Такой метод связи очень удобен, например, при настройке магнитных антенн.

Электрическая схема прибора собрана на двух платах. На одной собран мультивибратор и укреплены контактные гнезда (см. монтажную схему на рис. 2), на второй — размещены детали колебательного контура. Ее размер 170×90×3 мм. Монтажная схема этой платы приведена на рисунке 3.

Для настройки контура используется двоянный блок переменных конденсаторов с максимальной емкостью 495 пФ. Это позволило предъявить гораздо меньше требования к монтажу и системе намотки контурной катушки, чем в случае применения блока с меньшей конечной емкостью.

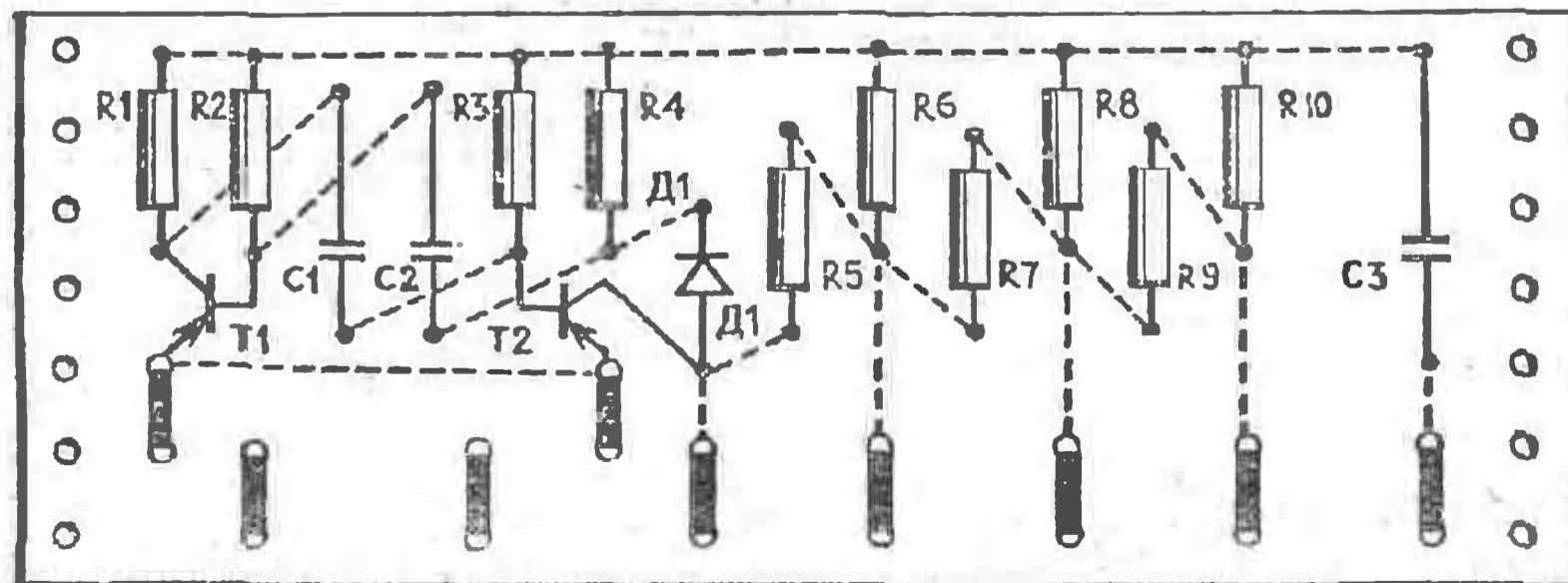
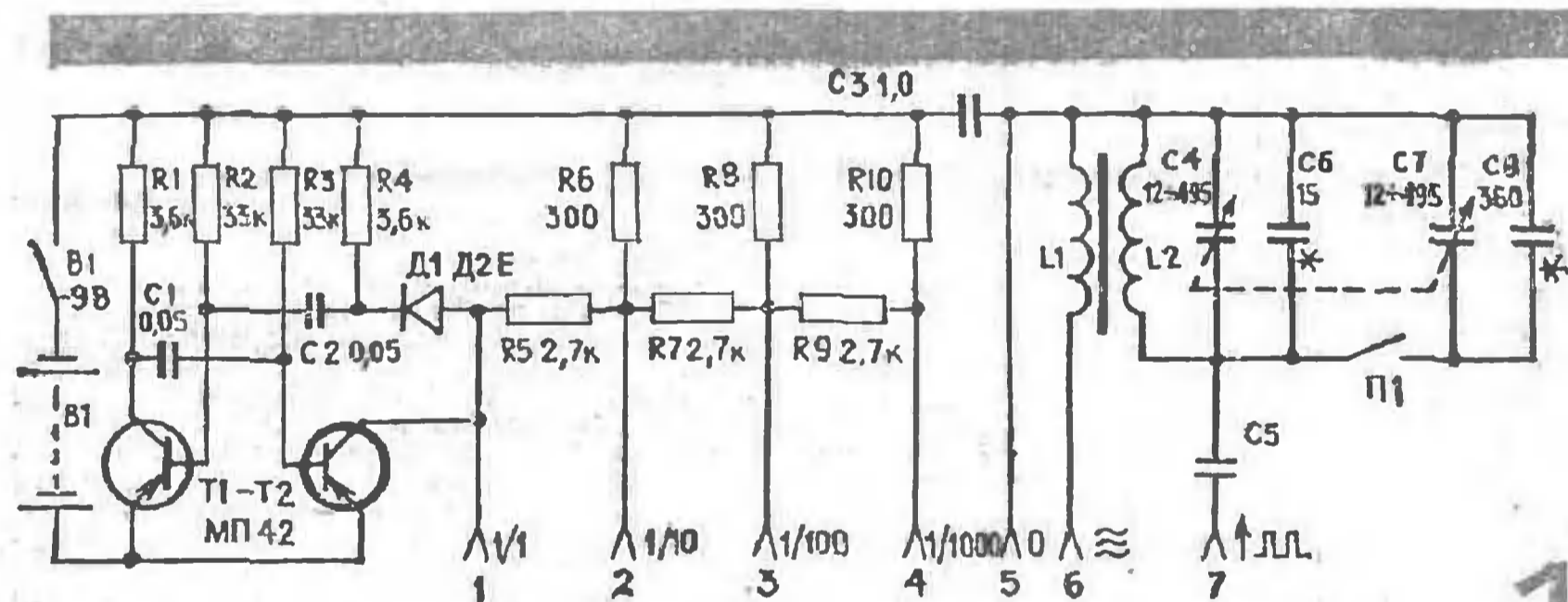
Катушка L2 содержит 62 витка провода ЛЭШО 10×0,07; L1—5 витков провода ПЭЛШО 0,18. В крайнем случае таким проводом можно намотать обе катушки.

Ферритовый стержень имеет диаметр 8 мм и длину 160 мм. Его марка М400НН. На плате стержень укреплен с помощью двух пластмассовых прямоугольников.

В качестве переключателя диапазонов используется обычный тумблер. Такой же тумблер применяется и для выключения питания мультивибратора. Оба они укреплены на передней панели прибора, выполненной из прозрачного органического стекла толщиной 4 мм. На этой же панели нанесена и «стрелка» прибора. Она представляет собою две параллельные риски, нанесенные на противоположных сторонах оргстекла. В двух местах через риски просверлены отверстия Ø 1 мм.

Отверстия нужны для нанесения делений на шкалы. Шкала сделана из бумаги, приклеенной к гетинаксовому диску Ø 110 и толщиной 2 мм. Этот диск укреплен на оси блока переменных конденсаторов.

Гнездами в приборе служат контактные детали разъемов типа ШР.



Питается прибор от двух батарей 3336Л, соединенных последовательно. Можно использовать и батарею «Крона» или другие источники напряжением 9В.

Для работы с прибором вам придется изготовить следующие соединительные провода.

Короткий проводник для соединения гнезда 7 с гнездами 1 или 2 — для подачи на контур сигнала мультивибратора.

Два проводника длиной примерно по 500 мм, имеющие на концах зажимы типа «крокодил». Они удобны в тех случаях, когда сигнал на исследуемый каскад необходимо подавать длительное время.

Провод с наконечником (стержень, вставленный в пластмассовый цапговый карандаш) для покаскадной проверки приемника. Для подачи сигнала на резонансные контуры снабдите наконечник съемной насадкой, позволяющей подавать сигнал через конденсатор малой емкости (3—12 пФ).

Общий вид прибора приведен на рисунке 4. Обратите внимание: чтобы избежать экранирования антенны, задняя стойка сделана не из мегалла, а из гетинакса.

НАСТРОЙКА ПРИБОРА

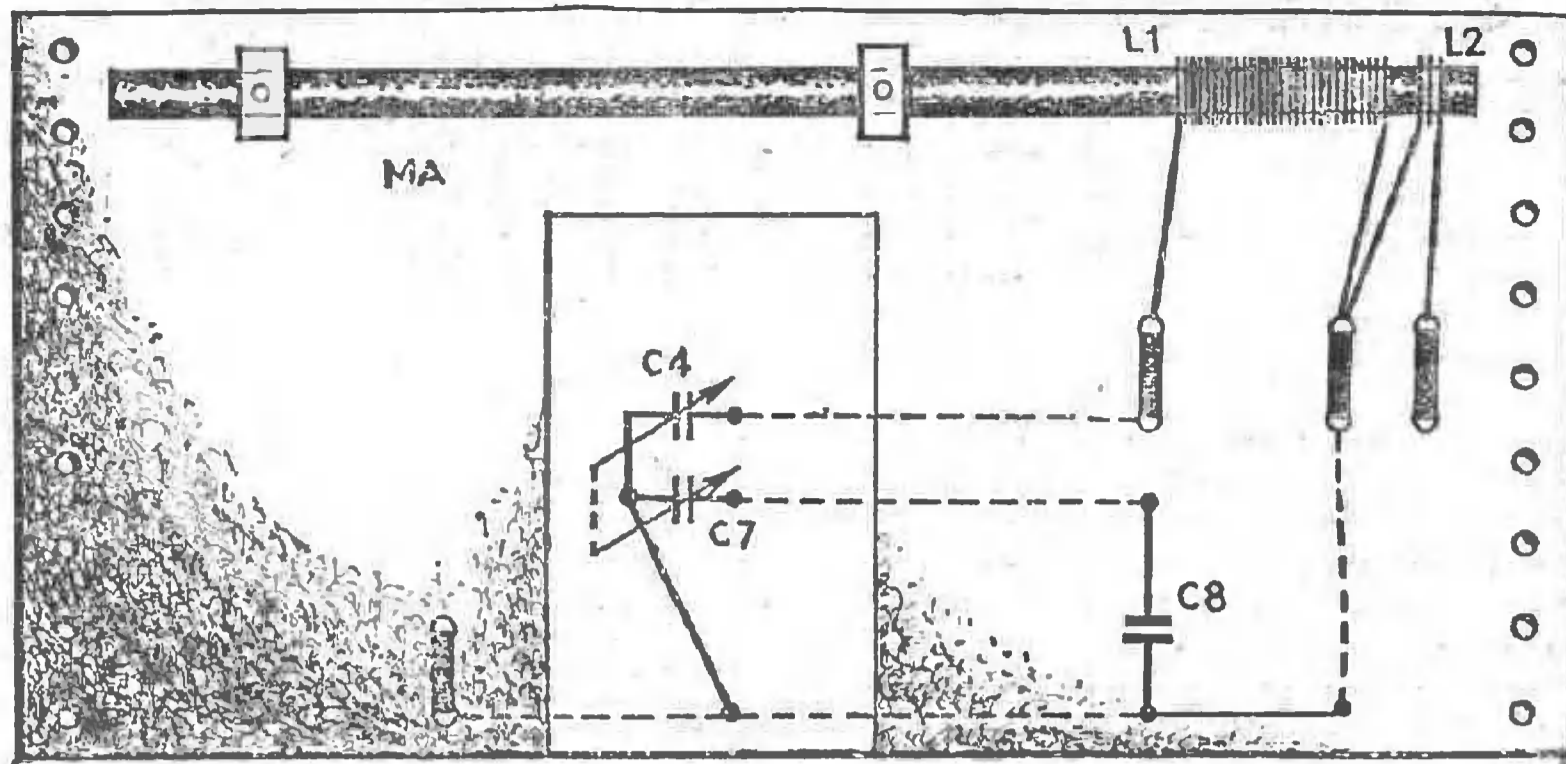
Настройка прибора сводится к калибровке шкалы переменного конденсатора. Для того чтобы учесть при калибровке влияние емкости конденсатора С5, соедините между собой гнезда 1 и 7. Сигнал, снимаемый с катушки связи L1, подайте через гнезда 5 и 6 на вход усилителя высокой частоты построенного вами приемника. Собственную антенну приемника при этом отключите.

Катушка связи эталонного генератора с контуром прибора содержит 100—150 витков провода ПЭЛШО 0,1—0,18, намотанных в виде бухты диаметром 40—50 мм. Ее располагайте на расстоянии 10—20 мм от стержня магнитной антенны прибора. Эталонным генератором может служить генератор типа ГСС-6, Г4-1А или им подобный. Такой генератор вы можете найти в радиоклубе, на станции юных техников, в Доме или Дворце пионеров.

При калибровке эталонный генератор должен вырабатывать колебания высокой частоты, модулированные низкой частотой 400 или 1000 Гц. В момент совпадения резонансной частоты контура с частотой генератора громкость звука в динамике приемника будет наибольшей. Для повышения точности калибровки величину сигнала, подаваемую на контур, берите по возможности меньшей, а регулятор громкости приемника установите в положение максимума.

Настройку начинайте с более высокочастотного поддиапазона. Сначала настройте контур на частоту 0,45 МГц при максимальной емкости конденсатора С4. Для настройки контура перемещайте катушку по стержню. Если это не поможет, то измените незначительно число витков катушки и повторите настройку.

Затем настройте контур на частоту 1,8 МГц. Для этого сначала уменьшите до минимума емкость конденсатора С4. Настраивайте контур, подбирая емкость конденсатора С6. Затем вновь проверь-



те и, если надо, подстройте низкочастотный конец поддиапазона.

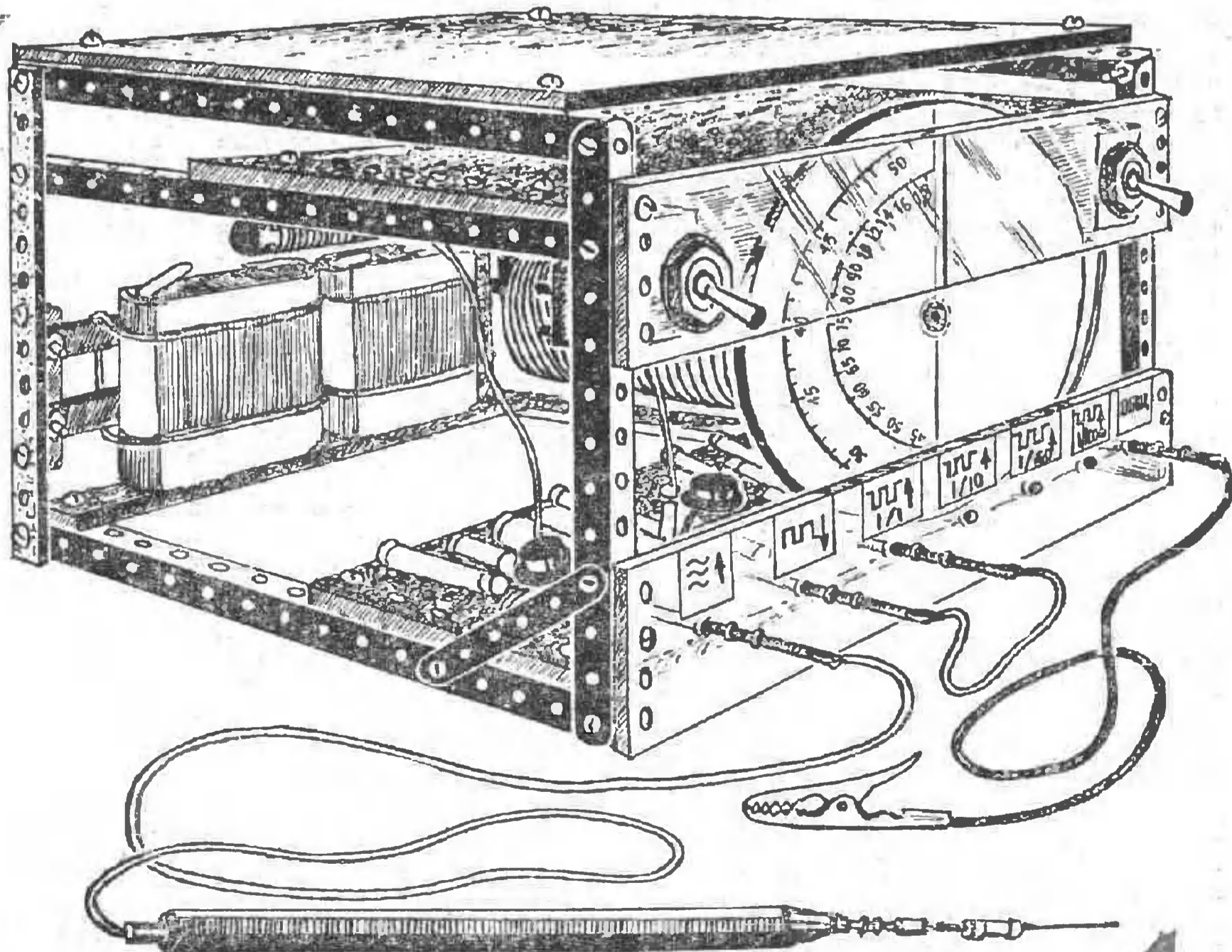
После этого установите границы второго поддиапазона. Сначала замкните переключатель П1 и установите переменный конденсатор в положение минимальной емкости. Подбирая величину конденсатора С8, настройте контур на частоту 0,5 МГц. Затем приступайте непосредственно к калибровке шкалы. Установив частоту эталонного генератора и настроив на него контур прибора, сделайте прокол в шкале через отверстие \varnothing 1 мм швейной иглой. По этим проколам вам нетрудно будет начертить шкалу прибора.

Деления до 0,5 МГц наносите через каждые 10 кГц; от 0,5 до 1 МГц — через 50 кГц, а от одного до 1,8 МГц — через 0,1 МГц.

Если при настройке контура вам будут мешать сигналы радиостанций, расположите антенну прибора вертикально.

После настройки контура включите питание мультивибратора и попытайтесь поймать сигнал прибора на магнитную антенну собранного вами или фабричного приемника. Если вам это удалось, значит, прибор готов к работе.

Э. ТАРАСОВ, инженер
Рис. Ю. ЧЕСНОКОВА



АЗБУКА СТЕКЛОДУВА

[Окончание. Начало см. на стр. 7]

Державы должны получиться достаточно прочными, чтобы их можно было использовать как ручки при вращении заготовки, и, естественно, в державе должно остаться отверстие, через которое можно раздувать размягченное стекло.

Начинать растягивать стекло лучше на стеклянных палочках диаметром не менее 10 мм. Разогрейте участок палочки или трубки на ширину около 1,5 диаметра и натопите стекло с образованием небольшого шаровидного утолщения (см. рис. а). Если стекло натопилось, а диаметр размягченного участка увеличить не удается, тогда либо уменьшите температуру пламени, либо выньте трубку из огня и подуйте в нее.

Кстати, о дутье. Дутье — одна из самых известных операций в стеклодувном деле. Заметим, что при работе с небольшими объемами дутье производится щеками, а не легкими. В момент такого дутья дыхание носом не прерывается, и необходимое давление через открытый конец трубки, сжатый губами, создается только щеками.

Разогрев полученное шарообразное утолщение, выведите трубку из пламени и, вращая ее (см. третий способ), сначала толчками, а затем непрерывно, растягивайте стекло до полного затвердения. Скорость растягивания хорошо разогретого стекла должна быть такой, чтобы трубка вытянулась примерно на 20—25 см к моменту затвердения (рис. б). После охлаждения растянутый участок трубки переплавляется и разделяется пламенем посередине (рис. в). Теперь посмотрите: после нескольких попыток у вас получилась достаточно прочная, не слишком тонкая и неискривленная державка. Однако она несколько изогнулась, и ее ось не совпадает с осью трубки. Такую заготовку трудно вращать, но пусть этот дефект вас не огорчает — даже профессиональные стеклодувы от него не застрахованы. Сделайте вот что: разогрейте на нешироком пламени место перехода трубки в державку — плечики — и отцентрируйте их, не растягивая, а скорее натапливая стекло в этом месте. С противоположной стороны также оттяните державку, и у вас получится пулька. Одну из державок обязательно запаяйте, а конец другой обрежьте и оплавьте, чтобы не порезаться при дутье.

Если ваша трубка слишком коротка для того, чтобы оттянуть державку без онашения обжечься, приготовьте стеклянную палочку длиной 10—15 см, расплавьте одновременно ее край и конец трубки и соедините их. Полученный спай отцентрируйте в пламени и, отступив от него на 2—3 см, оттяните державку известным способом (рис. г). Разрезав пульку пополам и обрезав концы державок, вы можете получить две пинетки.

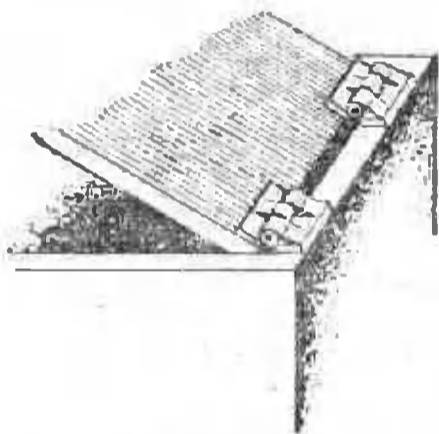
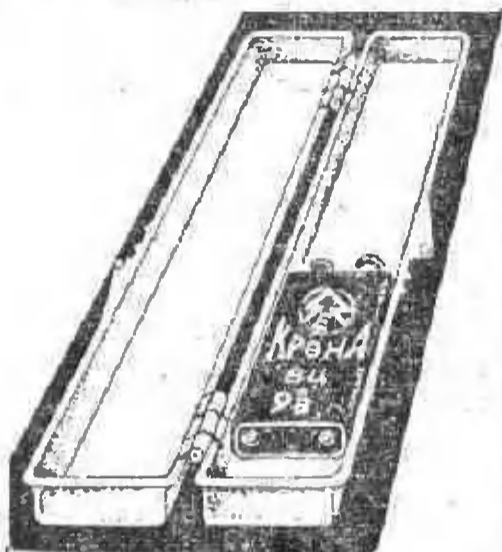
В следующий раз мы расскажем вам, как выполняются более сложные стеклодувные работы.

Рис. А. КРИКУНОВА



Энциклопедия

НЕ СПЕШИТЕ ВЫБРАСЫВАТЬ... ...пластмассовый футляр от авторучки. Во-первых, в нем можно разместить любое малогабаритное электронное устройство (например, радиоприемник), питающееся от миниатюрных аккумуляторов. Во-вторых, из некоторых футляров нетрудно вырезать пластмассовые петли (см. рис.) и замки и использовать их в своих самоделках. В-третьих, из части футляра можно сделать аккуратную нишу для батарейки «Крона» и вставить эту нишу в крышку самодельного транзисторного приемника или другого прибора.



Для этого случая больше всего подходит футляр от авторучки, выпускаемой в Ярославле.

...поврежденную панельку для радиолампы. Она пригодится как стойка для монтажа.

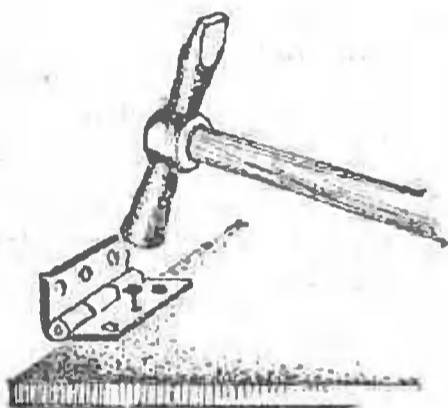
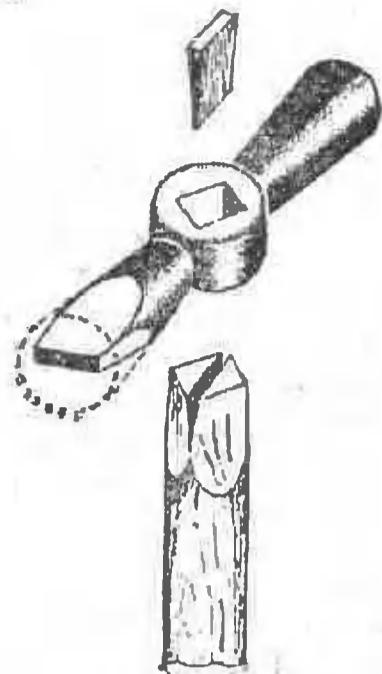
...неисправный часовой механизм. Из него можно сделать: всевозможные редукторы, счетчик оборотов (отсчет ведется по циферблату), курвиметр — прибор, измеряющий длину кривой линии.

Кроме того, пружина, чашечка звонка, крепежные штанги, шестеренка с храповым устройством и другие детали часового механизма пригодятся для разных самоделок.

...метчики с обкрошившимися зубьями. Они могут стать отличными чернерами и чеканами. Нужно лишь немного обработать их на точиле.

...затупившиеся или обломанные надфили. После небольшой заточки они могут выполнять роль чертилки по металлу, резцов

и миниатюрных стамесок по дереву и кости, скребка для зачистки киноплёнки перед склеиванием.



...медную ручку от водопроводного крана. Несколько движений напильника могут превратить эту ручку в аккуратный молоточек (см. рис.) для миниатюрных слесарных работ.

...обрезки тонкого текстолита. Из них можно делать шаблоны-лекала, которые значительно ускоряют вычерчивание однотипных контуров деталей. Такие шаблоны вырезают ножницами и зачищают напильником.

...старый утюг. Это почти готовая наковальня для мелких работ. Нужно лишь посадить его на деревянное основание.

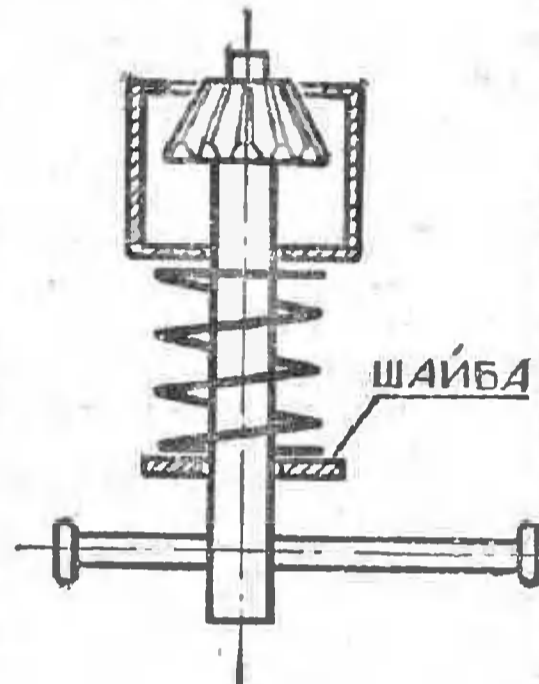
...старый станок для безопасной бритвы. Из него можно легко сделать удобнее и очень практичное приспособление для зачистки стекол от засохших натеков масляной или любой другой краски.



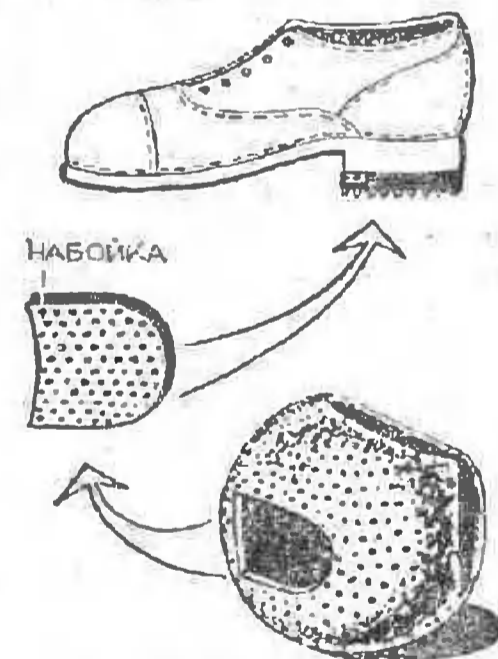
Нижнюю планку станка срежьте или сточите так, чтобы лезвие бритвы побольше выступало за ее край (см. рис).

«БЕЗОПАСНЫЙ» КЛЮЧ. Если ключ оставить в патроне сверлильного станка, то он может стать причиной больших неприятностей. Этого не произойдет, если вы усовершенствуете этот ключ, как показано на рисунке.

Подберите не слишком жесткую пружину, а втулку вырежьте из дюралюминиевой или латунной трубки.



СУХИМ ИЗ ВОДЫ... Эта небольшая хитрость, вероятно, придется по душе вашей маме. Кусок хозяйственного мыла, оставленный на раковине, всегда будет сухим, если в мыло утопить пробку от «Крюшона» или «Лимонада». Чтобы пробка вся не ушла в мыло, оставьте в ней прокладку.



САМОДЕЛЬНЫЕ НАБОЙКИ. В холодное время года на дорогах становится скользко. Чтобы вы чувствовали себя уверенней, набейте на каблуки своих ботинок резину с рельефным рисунком или гладкую резину, на которой острым ножом сделайте ряд насечек 3—4 мм глубиной. В качестве материала с рельефным рисунком можно использовать и вышедший из строя детский футбольный мяч из синтетических материалов.

В последние годы для оформления интерьеров все больше стали использовать дерево. Этот естественный материал оживляет холодные железобетонные стены, придает интерьеру особую теплоту и уют. Дерево словно излучает солнечные лучи, которые оно впитывало на протяжении многих лет жизни. Особенно хорошо вписываются в современный интерьер деревянные резные рельефы. Но техника резьбы довольно трудоемка. И конечно, начинающим мастерам выполнить панно больших размеров в этой технике практически невозможно. Значительно проще выполняется панно в технике наборного рельефа. Достоинство этого способа еще и в том, что в работе над рельефом может принять участие большой коллектив ребят. Не только юные художники, но и те ребята, которые умеют строгать, пилить, точить на токарном станке по дереву. Как все это делается, мы и расскажем вам.

Оформление помещения начните с разработки эскиза. Рисунок должен отражать характер того помещения, где будет размещено панно. Если, например, вы оформляете кабинет биологии, то используйте для панно условные изображения растений и животных, если кабинет физики — то изображения всевозможных технических деталей, механизмов.

Четко представив себе содержание будущего панно, набросайте на листе бумаги эскиз. Поищите композицию — правильное размещение всех изобразительных элементов на плоскости. Затем по рисунку эскиза, вычертите чертеж-эскиз на бумаге в натуральную величину. Это можно сделать на обратной стороне обоев. На этом чертеже определите, какие формы вам лучше использовать: токарные или столярные. И только после этого вычертите рабочие чертежи всех деталей, из которых будет складываться панно. Работая над эскизом и чертежом-эскизом, помните, что язык наборного рельефа должен быть немногословным и передавать предметы окружающего нас мира в условно-декоративной манере.

Основу панно составляет деревянный щит. Он сколачивается из ровных гладких досок, хорошо обструганных и зачищенных наждачной бумагой. Прежде чем сколачивать доски в щит, сложите их вместе лицевой стороной вверх и переведите на них рисунок с чертежа-эскиза. Теперь при сколачивании щита вы сможете вбить гвозди там, где их шляпки будут прикрыты деревянными деталями. Вбивая гвозди, утопите их шляпки. Имея рабочие чертежи деталей, выточите одни из них на токарном станке, другие сделайте столярными инструментами.

Наиболее эффектно в наборном рельефе смотрится древесина хвойных пород: лиственницы, ели и сосны. Она имеет красивую и четко выявленную текстуру, которая придает ей особую декоративность. Другое неопределимое достоинство древесины хвойных пород заключается в том, что через несколько месяцев она «загорает» — под влиянием света и солнечных лучей приобретает глубокий золотисто-янтарный оттенок. Это, конечно, не значит, что во всех случаях надо применять древесину только хвойных пород. Необходимо

НАБОРНЫЙ РЕЛЬЕФ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

учитывать назначение каждой отдельной детали. Например, для лица человека лучше взять древесину лиственных пород: осины, липы или березы. У них маловыраженная текстура и светлая окраска. Для передачи загорелого тела хорошо использовать светло-коричневую древесину ольхи. Во всех случаях пользуйтесь только сухой древесиной.

Каждую токарную заготовку распилите на две части. И по их высоте заготовьте столярные детали. Это нужно для того, чтобы все детали выступали над фоном примерно на одну и ту же высоту. Потом все детали аккуратно зачистите наждачной бумагой, за исключением тех плоскостей, которыми они будут приклеиваться к щиту, и разложите на щите. Проверьте правильность построения композиции. Ведь изображение, воплощенное в материале, отличается от того, которое было нарисовано на бумаге, даже если точно соблюдены размеры и конфигурации всех деталей. Это и понятно: на эскизе мы

видим плоское изображение в отличие от объемного в натуре. Возможно, что после того, как вы разложите детали, вам что-то не понравится и вы захотите одни детали заменить другими, какие-то передвинуть. Как говорят художники, внести коррективы, которые трудно было предвидеть в эскизе. Когда вы убедитесь в правильности композиции, можете наклеивать детали на щит.

Серьезно отнеситесь к выбору клея. Выбирайте его с учетом того места, где будет висеть панно. Если близко от него будут находиться печь или батареи центрального отопления, то вам понадобится термостойкий клей, а для сырого помещения — влагостойкий. Высокой термо- и влагостойкостью обладают универсальный клей (БФ-2, БФ-4) и нитроклей. Очень удобен для наклеивания деталей латексный клей. Он быстро сохнет, достаточно прочен и не пачкает древесину. Глютиновые клеи (костный, мездровый и рыбий), называемые в обиходе столярным плиточным клеем, применять нежелательно.

Когда клей высохнет, обработайте панно наждачной бумагой — удалите все пятна клея и следы карандаша. А потом уже покройте панно тонким слоем бесцветной мастики, например «Эдельвейсом». Способ ее применения указан на упаковке. Размещая панно на стене, постарайтесь, чтобы свет падал сбоку. Боковое освещение делает его наиболее выразительным, выгодно подчеркивает рельеф.

Г. ФЕДОТОВ
Рис. автора

КАК ОКРАСИТЬ ДРЕВЕСИНУ

Если нет древесины с подходящим естественным цветом, то замените ее древесиной, окрашенной прозрачными и светостойкими красителями. Применяйте протравы — легко растворимые в воде химикаты (соли, дубильные вещества и кислоты). Под воздействием этих веществ древесина приобретает различную окраску. При этом красящие вещества не закрывают естественного рисунка дерева.

Протравы готовьте в виде 0,5—5% водных растворов. Химикаты лучше растворяются в горячей мягкой воде. Жесткую воду предварительно прокипятите. Готовьте и храните протраву только в эмалированной, стеклянной или керамической посуде.

Для окраски древесины в коричневые цвета можете использовать марганцовокислый калий (на 1 л воды 10—20 г калия), а для окраски в красно-коричневый — ореховую морилку (продается в хозяйственных магазинах). Растворите 10 г сухой морилки в 1 л воды и нанесите такую протраву на поверхность

древесины тампоном или кистью. Наиболее равномерной окраски можно добиться, если опунуть древесину в протраву. Этот способ удобен для окраски мелких деталей. Протраву наносите на древесину, увлажненную водой.

Древесину, содержащую дубильные вещества (например, дуб, иву), можно протравить раствором железного купороса и в зависимости от его концентрации получить серый или черный цвет.

Небольшие детали, в древесине которых содержатся дубильные вещества, вы можете окрасить парами аммиака (нашатырного спирта). Чтобы определить, есть ли дубильные вещества в древесине, капните на нее 5% раствором железного купороса. Если после высыхания раствора на древесине появится темно-серое или черное пятно, то это говорит о содержании большого количества дубильных веществ. Если древесина останется чистой, то дубильных веществ в ней нет.

Теперь положите деревянные детали в эмалированную или стеклянную посуду и поставьте в нее открытую баночку с нашатырным спиртом. Посуду плотно закройте, чтобы пары аммиака не просачивались наружу. Через несколько часов древесина приобретет красивый коричневый цвет. Окрашенная таким способом древесина не коробится и на ее поверхности не возникает ворс, неизбежный при травлении водными растворами. Это позволяет красить уже готовые детали. Хорошо просушенные тонированные детали так же, как и белые (неокрашенные), подвергают дальнейшей механической обработке.



дома и во дворе



Вверху: рисунки фрагментов оформления фойе в здании Высших лесных курсов (г. Пушкино, Московская обл.).

Внизу: чертежи некоторых видов токарных и столярных деталей, примененных в наборном рельефе.