



В.М. Волков

Сделай ам



МИНСК "ПОЛЫМЯ" 1991



В.М. Волков

делай
сам



МИНСК "ПОЛЫМЯ" 1991

ББК 30.4
В67
УДК 62.001.66

Волков В. М.

**В 67 Сделай сам.— Мн.: Полымя, 1991.— 128 с.; ил.
ISBN 5-345-00031-X.**

Описаны конструкции и технология изготовления в домашних условиях малотаберитной сельскохозяйственной техники (мотоблоков, миникультиваторов), простейших транспортных средств (мопедов, вело- и мотоколясок), устройств и инструментов для домашней мастерской.
Массовому читателю.

**2004060000—045
В—24—91
М306 [03]—91**

ББК 30.4

ISBN 5-345-00031-X

© В. М. Волков, 1991.

ОТ АВТОРА

Обработать приусадебный или дачный участок, быстро распилить дрова, выполнить другие работы по хозяйству можно с помощью минитехники, мотоблоков, мотофрез, мотопил, прочих малогабаритных агрегатов и приспособлений. Некоторые из них поступают в продажу.

Однако при желании и наличии у вас определенных технических навыков самую различную технику вы изгответите своими руками. Разумеется, с помощью книги, которую вы раскрыли.

Есть два пути, по которым можно пойти, приступая к изготовлению минитехники: первый — на основе стандартных узлов и деталей вышедших из употребления бытовых машин и непригодного сельскохозяйственного инвентаря; второй — на основе изготовления большинства деталей своими силами, с чем справится разве что квалифицированный мастер. Заметим, двигатели в том и другом случае используются готовые.

Само собой разумеется, для работы надо иметь хотя бы простейшую мастерскую с необходимым оборудованием и инструментом, по возможности готовые детали и узлы, кое-какие заготовки. И лишь после этого приниматься за дело.

В книге даны описание и чертежи, по которым можно изготовить различные мотоблоки для обработки почвы, веломобили и велоколяски, микромотоциклы, автотуристские аксессуары, другие весьма нужные и полезные мелочи.

МОТОБЛОКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

МОТОПЛУГ

На перевернутую раму дорожного велосипеда (рис. 1) устанавливают двигатель Д-6, а в ее заднюю вилку — самодельное колесо, конструкцию которого выбирают исходя из того, для каких целей мотоблок будет использоваться: для пахоты, в качестве тягача тележки и т. п. Колесо приводится во вращение двухступенчатой цепной передачей через промежуточный вал, роль которого выполняет велосипедная доработанная каретка (рис. 2).

У педальной звездочки ($z = 48$), скрепленной жестко с шатуном педали, отпиливают сам шатун и останавливают его головку, которая как и прежде позволяет фиксировать звездочку к валу при помощи клина. С противоположной стороны, где раньше у велосипеда

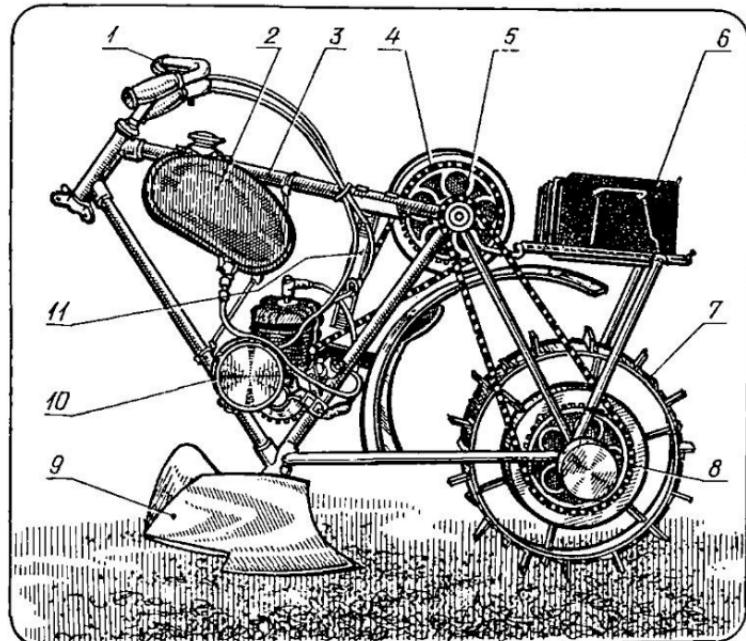


Рис. 1. Мотоплуг:

1 — руль; 2 — топливный бак; 3 — рама; 4 — большая звездочка промежуточного вала (педальная звездочка велосипеда); 5 — малая звездочка промежуточного вала (колесная звездочка); 6 — груз; 7 — ведущее колесо; 8 — звездочка колеса; 9 — рабочее орудие; 10 — двигатель; 11 — кронштейн натяжной звездочки

Рис. 2. Узел промежуточного вала:

1 — большая звездочка; 2 — каретка в сборе; 3 — малая звездочка; 4 — ступица; 5 — стопорный болт

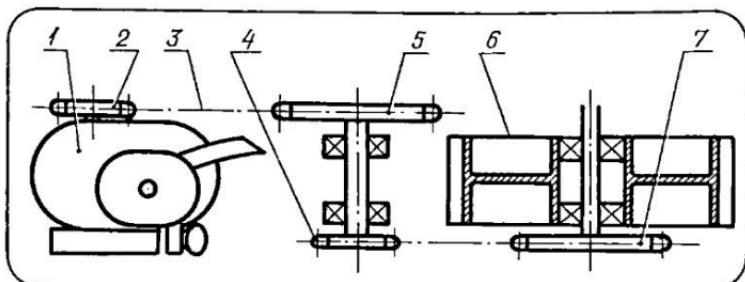
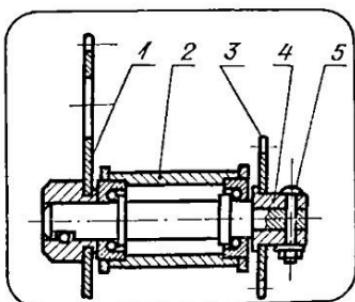


Рис. 3. Трансмиссия мотоплуга:

1 — двигатель; 2 — выходная звездочка двигателя $z = 10$; 3 — велосипедная цепь; 4 — малая звездочка промежуточного вала $z = 16$; 5 — большая звездочка промежуточного вала $z = 48$; 6 — ведущее колесо; 7 — звездочка колеса $z = 48$

был закреплен шатун другой педали, закрепляют малую шестерню, используя для этой цели звездочку 3 задней велосипедной втулки ($z = 16$). Закрепляют ее на валу также при помощи головки, отпиленной от другого шатуна педали и приваренной к шестерне или специально выточенной для этой цели ступицы 4. Схема цепной трансмиссии такого мотоблока показана на рис. 3. В ней использовано еще одно зубчатое колесо 7 ($z = 48$) для привода ведущего колеса 6, конструкция которого показана на рис. 4.

При изготовлении ведущего колеса вытачивают ступицу 7 диаметром: наружным 40 мм, внутренним — 26 мм и длиной 70—100 мм. С каждого конца ступицы растачивают посадочные гнезда под подшипники (диаметром 30, глубиной 10 мм), а со стороны цепного привода — посадочный поясок для установки звездочки 5. Посередине ступицы просверливают шесть отверстий диаметром 6 мм через каждые 60° .

Обод колеса изготавливают из стальной полосы

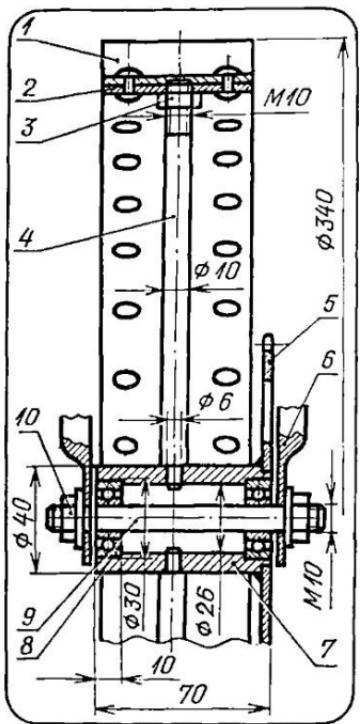


Рис. 4. Ведущее колесо:
1 — грунтозацеп; 2 — кольцо колеса; 3 — гайка спицы М10; 4 — спица; 5 — звездочка; 6 — рама; 7 — ступица; 8 — подшипник; 9 — ось; 10 — гайка оси

бовой частью вставляют изнутри в обод колеса. Затем в центре колеса устанавливают ступицу и в ее отверстия (\varnothing 6 мм) вставляют шипы спиц. Регулируя гайками ступицу, устанавливают по центру колеса и затягивают гайки до упора.

При изготовлении колеса следует учитывать, что хорошее сцепление колеса с грунтом при пахоте достигается при ширине обода около 90—95 мм.

Плуг (культиватор) крепят в нижней части рамы (рис. 5).

В качестве руля используют велосипедный руль, который неподвижно зажимают болтом в своей же втулке. Рукоятку газа и рычаг сцепления устанавливают на его концах.

толщиной 3—4 мм и шириной 90—95 мм, то есть на 10 мм меньше длины ступицы. Полосугибают в круг диаметром 260—270 мм и сваривают местостыка. Для установки спиц в нем сверлят 6 отверстий через 60° (диаметром 10 мм).

Грунтозацепы изготавливают из отрезков уголков 40×40 мм и 15×15 мм, установив их равномерно по ободу в количестве 24—28 и чередуя большие с меньшими.

Спицы изготавливают из стального прутка диаметром 10 мм (длиной, соответствующей диаметру обода). На одном конце спицы должен быть шип диаметром 6 мм, а на другом — резьба М 10 длиной 30—35 мм.

Собирают колесо в следующем порядке. На спицы наворачивают гайки до конца резьбы и резь-

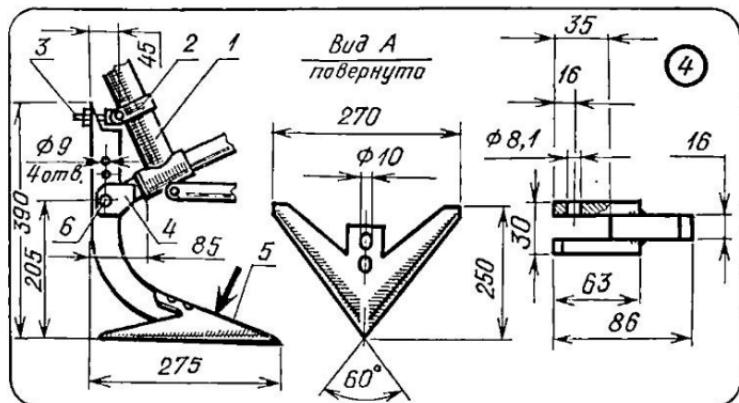


Рис. 5. Крепление культиватора:

1 — труба велорамы; 2 — хомут; 3 — болт М8; 4 — вилка; 5 — культиватор; 6 — болт М8

При необходимости увеличения сцепления колеса с грунтом устанавливают дополнительный груз 6 (см. рис. 1) на кронштейне, используя для этого велобагажник.

Мотоблок данной конструкции имеет свои недостатки: трудно запускается двигатель, в работе сильно перегревается. Непросто мотоблоком управлять, особенно при установке дополнительного груза. Поэтому более целесообразно несколько доработать мотоблок.

При доработке удлиняют раму, вварив в нее трубы и установив рулевую втулку в положение, показанное на рис. 6. Можно увеличить на 200—300 мм ширину велоруля, т. е. вварить в него вставку.

В трансмиссии (см. рис. 3) вместо малой велосипедной звездочки 4 ($z = 16$) устанавливают звездочку $z = 10$, т. е. такую же, как в двигателе Д-6. В этом случае возникает необходимость применения специального вала в промежуточном узле-каретке (рис. 7), который необходимо изготовить.

Крепление большой звездочки ($z = 48$) на валу также при помощи отрезанной головки шатуна педали и клина. По обе стороны этой звездочки целесообразно установить защитные диски диаметром 230 мм, изготовленные из миллиметровой стали, которые будут предотвращать соскальзывание цепи. Звездочку $z = 10$ с другой стороны фиксируют шпонкой. С обоих концов вал каретки затягивают гайками.

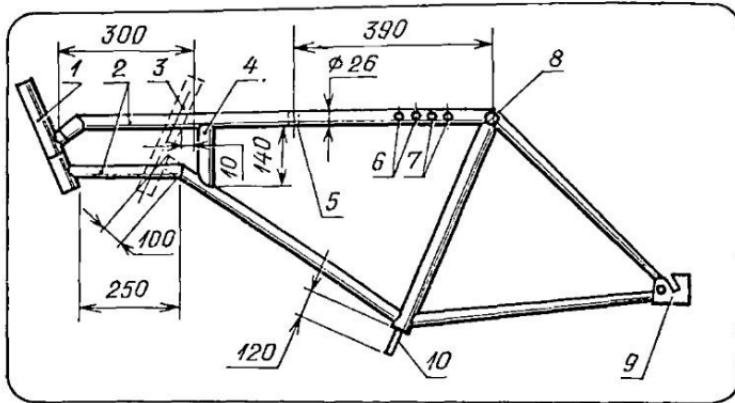


Рис. 6. Рама:

1 — втулка руля; 2 — дополнительные продольные трубы; 3 — первоначальное положение втулки руля; 4 — дополнительная вертикальная труба; 5 — отверстие реактивной тяги вентилятора; 6 — отверстия крепления кронштейна вентилятора; 7 — отверстия крепления наружной звездочки; 8 — втулка промежуточного вала (каретка); 9 — кронштейн крепления ведущего колеса; 10 — кронштейн рамы

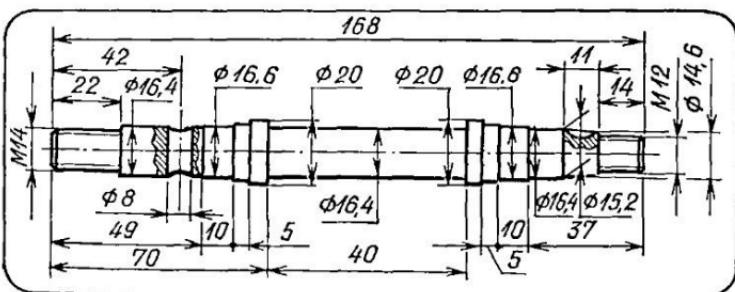


Рис. 7. Промежуточный вал

Выходную звездочку ($z = 10$) двигателя выносят за крышку сцепления (чтобы исключить попадание земли в сцепление) и снабжают двигатель пусковым шкивом. Вынос звездочки $z = 10$ наружу потребует изменения и схемы выключения сцепления. Схема доработки двигателя показана на рис. 8.

Чтобы вынести звездочку $z = 10$ наружу сверлят в крышке сцепления отверстие диаметром 20 мм (соосно с осью звездочки). Крепят звездочку 8 снаружи с помощью специального фланца 10 и шайбы 7, зажимают четырьмя болтами М6, головки которых опи-.

вают или заливают эпоксидным клеем для предотвращения их откручивания.

При доработке сцепления изготавливают новые: рычаг включения сцепления 4, толкатель 6, кронштейн 9, удлинитель регулировочного болта 2, для установки которого в крышке сцепления по месту сверлят отверстие диаметром 10 мм и нарезают в нем резьбу М12. В болт-удлинитель, который имеет на свободном конце отверстие с резьбой М10, вворачивают регулировочный болт троса сцепления. Для изготовления рычага сцепления 4 потребуется стальной стержень диаметром 8 мм и длиной 215 мм.

При сборке сцепления во внутреннее отверстие фланца 10 закладывают шарик, а затем толкатель 6, крепят рычаг 4 к кронштейну 9 и устанавливают трос привода.

Механизм запуска состоит из пускового шкива 12, который устанавливают на вал 11. Все эти детали необходимо изготовить (включая втулку 13). Шкив можно выточить из алюминия или подобрать подходящего размера от бытовых стиральных машин. Устанавливают его на противоположной стороне двигателя. Для этого снимают крышку редуктора, сверлят в ней отверстие диаметром 12,5 мм соосно с осью ведущей шестерни $z = 20$. Откручивают болт М8, крепящий эту шестернию, и вворачивают вместо него ось (вал) шкива 11. Чтобы предотвратить самопроизвольное отвинчивание вала, опаивают его оловом. Ставят на место крышку редуктора.

Для интенсификации обдува двигателя воздухом следует применить вентилятор. Крыльчатку используют стандартную или изготавливают из стального листа толщиной 1,2 мм согласно рис. 9. Лопасти отгибают под углом 30°. Кожух вентилятора изготавливают из стали толщиной 1 мм. Его внутренний диаметр—190 мм. Устанавливают вентилятор на кронштейн 4, который крепится к велораме 3, и привод его осуществляется от звездочки 10 ($z = 10$), входящей в зацепление с цепью. Кронштейн вентилятора располагают рядом с кронштейном натяжной звездочки 11 (см. рис. 1) ближе к рулю мотоплуга (вентилятор на рисунке не показан). Эскиз кронштейна натяжной звездочки и ее вал показаны на рис. 10, 11.

Охлаждение двигателя Д-6 можно осуществлять

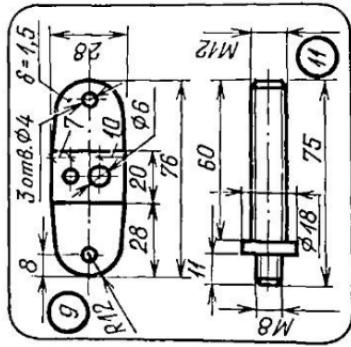
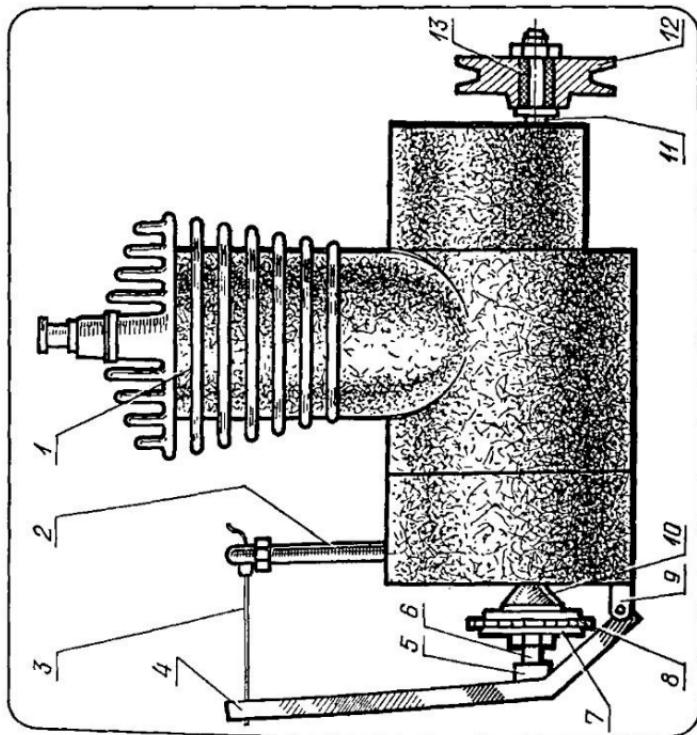
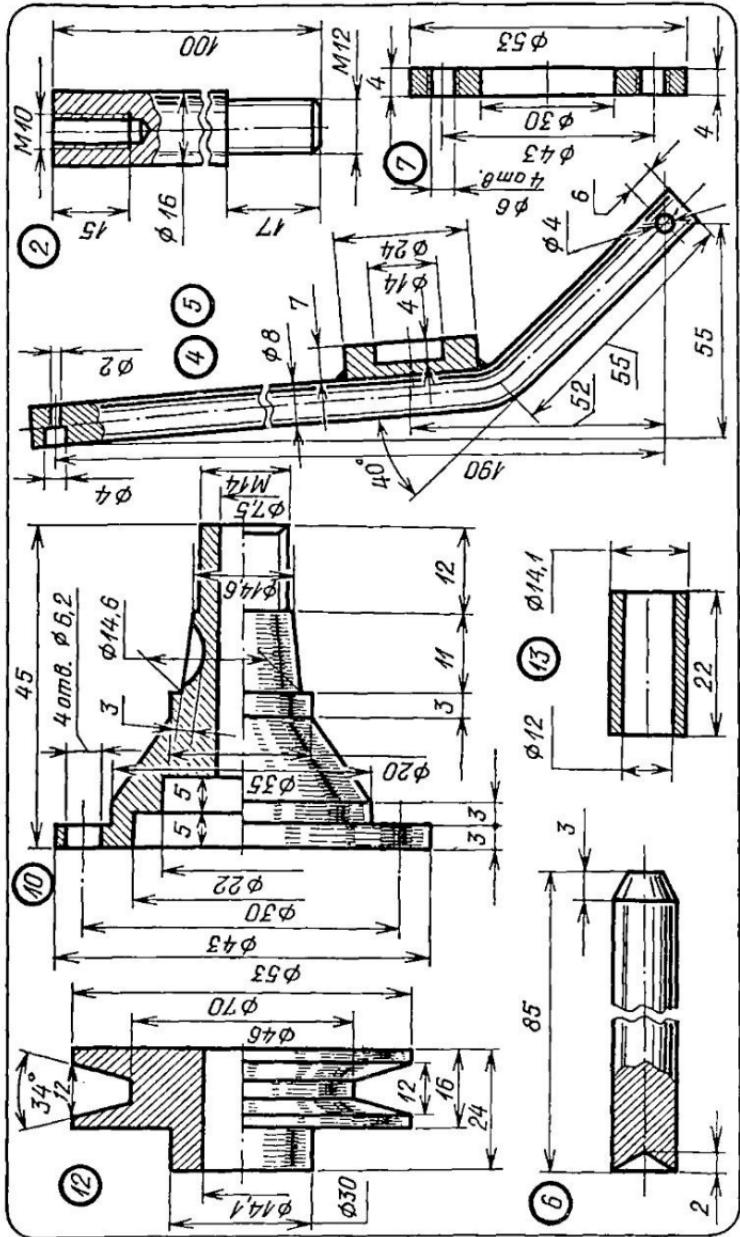


Рис. 8. Схема доработки

двигателя:

1 — двигатель Д-6; 2 — удлинитель регулировочного болта; 3 — тройник сцепления; 4 — выжимной рычаг цепленики; 5 — выжимная шайба; 6 — толкатель; 7 — шайба фланца; 8 — звездочка \times 10; 9 — кронштейн выжимного рычага; 10 — фланец; 11 — вал шайбы; 12 — пусковой шкив; 13 — втулка





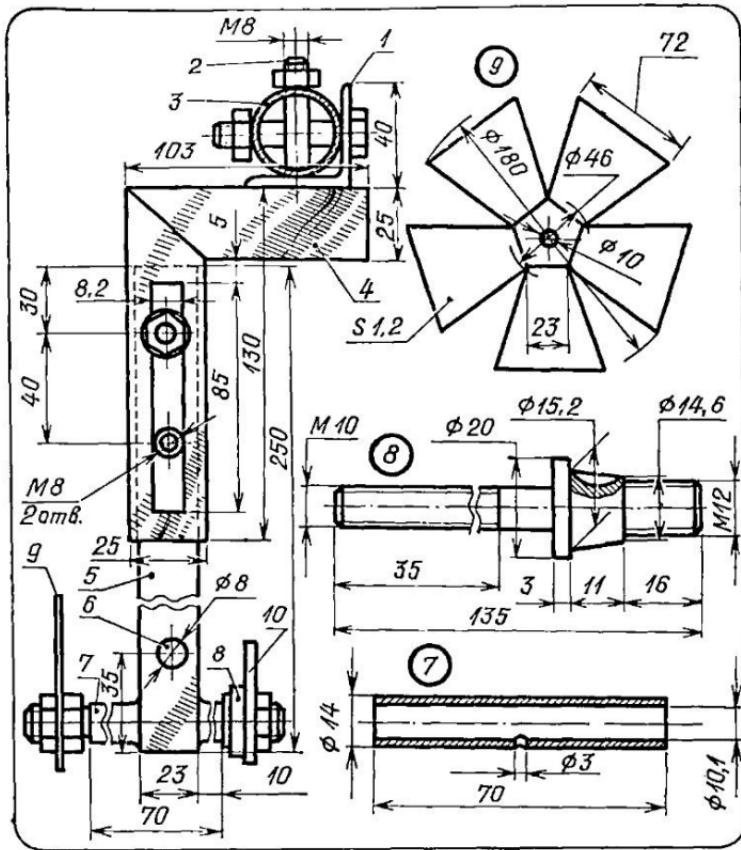


Рис. 9. Установка вентилятора:

1 — уголок 40×40 ; 2 — болт M9; 3 — велорама; 4 — кронштейн подвижной подвески; 5 — подвижная планка; 6 — отверстие тяги; 7 — втулка вала вентилятора; 8 — вал вентилятора; 9 — крыльчатка вентилятора; 10 — звездочка $z = 10$

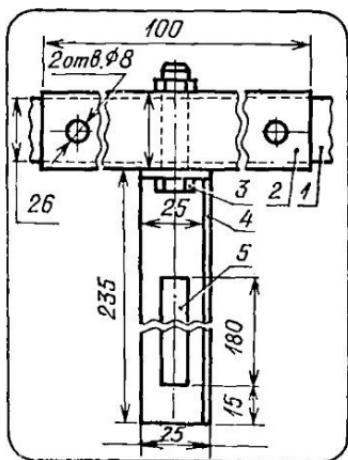


Рис. 10. Кронштейн натяжной звездочки:

1 — труба рамы; 2 — уголок $30 \times 30 \times 3$; 3 — болт M8; 4 — уголок $25 \times 25 \times 3$; 5 — прорезь для регулировки натяжной цепи

также центробежным вентилятором, установленным на одном из хвостовиков коленчатого вала.

Если выходная звездочка не выносится за крышку сцепления, вентилятор можно установить на крышке (рис. 12). Для этого в ней растачивают отверстие диаметром 29 мм соосно ведущей шестерни коленчатого вала. Крыльчатку вентилятора 5 изготавливают из алюминиевого или стального листа толщиной 0,7—0,9 мм (до 1,1 мм) с высотой лопастей в пределах 18—20 мм.

Вытачивают втулку 2 из стали и закрепляют к ней крыльчатку четырьмя болтами М4. Собранный узел прикрепляют к коленчатому валу болтами М8 с мелкой резьбой 3.

Для подачи воздуха к головке блока двигателя вентилятор имеет воздуховод, связанный в одно целое с кожухом вентилятора. Его изготавливают из алюминиевой или стальной жести (оцинкованной) путем пайки заготовок, эскиз которых показан на позиции рис. 12. Крышку кожуха 4 также изготавливают из аналогичного материала. В центре ее выполняют отверстие диаметром 55 мм для забора воздуха. Крепят крышку четырьмя узкими полосками (ушками), припаянными снаружи к кожуху вентилятора.

Крепится вентилятор к крышке сцепления при помощи заклепок (двух) и двух (из пяти) болтов крепления крышки сцепления к картеру двигателя (рис. 13).

Если выходная звездочка двигателя Д-6 вынесена за крышку картера сцепления, а шкив для запуска двигателя установлен с другой стороны коленчатого вала (см. рис. 8), то вентилятор целесообразно устанавливать на крышке редуктора, т. е. со стороны установки пускового шкива. Конструкцию его в этом случае следует доработать так, чтобы представлялось возможным закреплять к нему крыльчатку вентилятора, а кожух вентилятора — к крышке редуктора. В свою очередь конструктивное исполнение элементов кожуха и крышки вентилятора должно быть выполнено применительно к иным условиям его установки, т. е. быть зеркальным отображением.

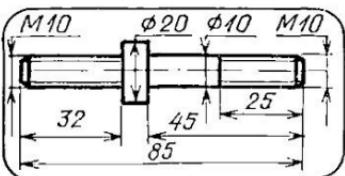


Рис. 11. Вал натяжной звездочки

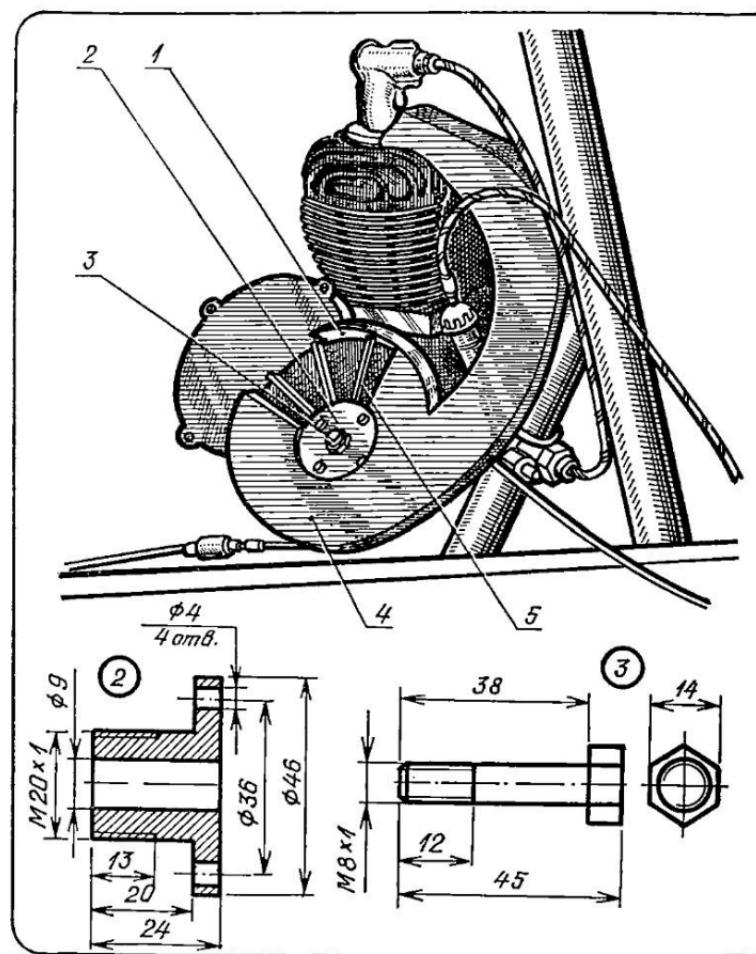


Рис. 12. Двигатель Д-6 с принудительным охлаждением:
1 — кожух; 2 — втулка; 3 — болт М8; 4 — крышка кожуха; 5 — крыльчатка

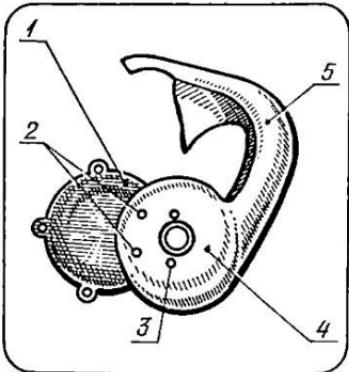
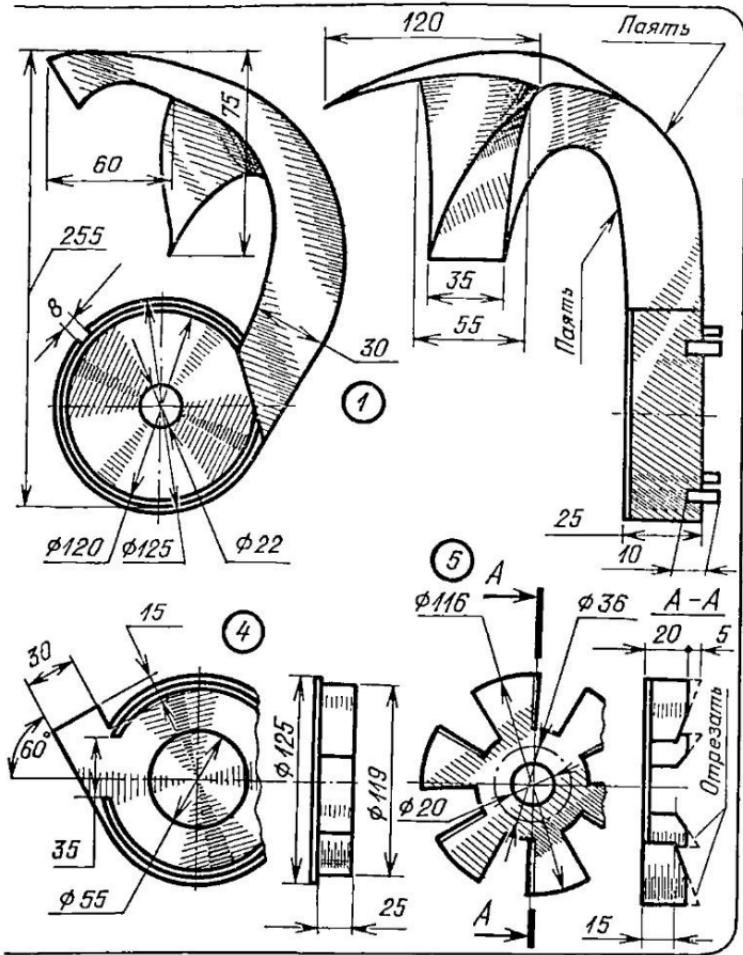


Рис. 13. Крепление кожуха на крышке сцепления:

1 — крышка сцепления; 2 — заклепки;
3 — отверстие под болт; 4 — фиксаторы-
жестяные полоски; 5 — кожух с воздухо-
водом

МОТОБЛОК-КОЛЕСО

Основу мотоблока-колеса (рис. 14) составляет модернизированная рама мотоцикла М-105 (рис. 15), которую распиливают в четырех местах: на уровне 60 мм выше переднего кронштейна крепления двигателя, на уровне 165 мм выше такого же заднего кронштейна и с двух сторон на 50 мм выше изогнутых труб, идущих к задней маятниковой вилке. Подножки рамы не отпиливают — они предохраняют двигатель от поломки при падении мотоблока. К тому же к ним можно будет прикреплять упорные элементы бульдозерного отвала.

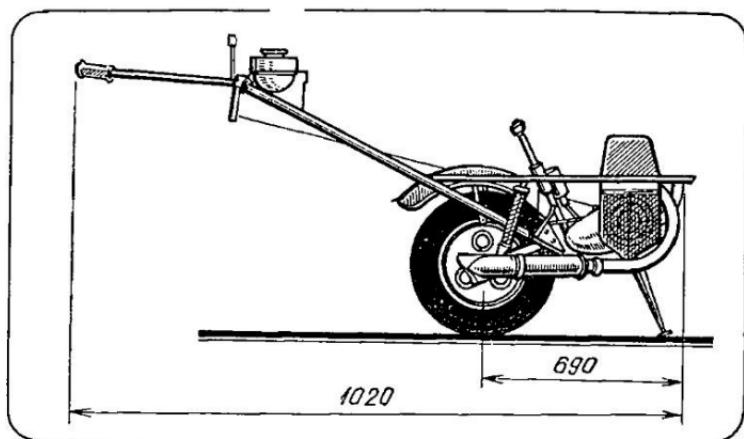


Рис. 14. Габариты мотоблока-колеса

После укорочения рамы сплющивают переднюю трубу и приваривают к ней поперечину 16 (длиной 340 мм) из полудюймовой стальной трубы; в заднюю вставляют выточенную цапфу 10 и приваривают, она будет выполнять роль оси сцепки с грузовой тележкой. Ниже цапфы приваривают балку амортизаторов 11, которая имеет ушки крепления верхних головок амортизаторов от мопеда (например, «Рига-12»). К укороченным трубам, идущим к задней маятниковой вилке, приваривают рукоятки 9 управления мотоблоком и скрепляют их поперечиной 7 и распоркой 8. К распорке прикрепляют топливный бак на 3—4 л.

Дистанционный рычаг переключения передач кре-

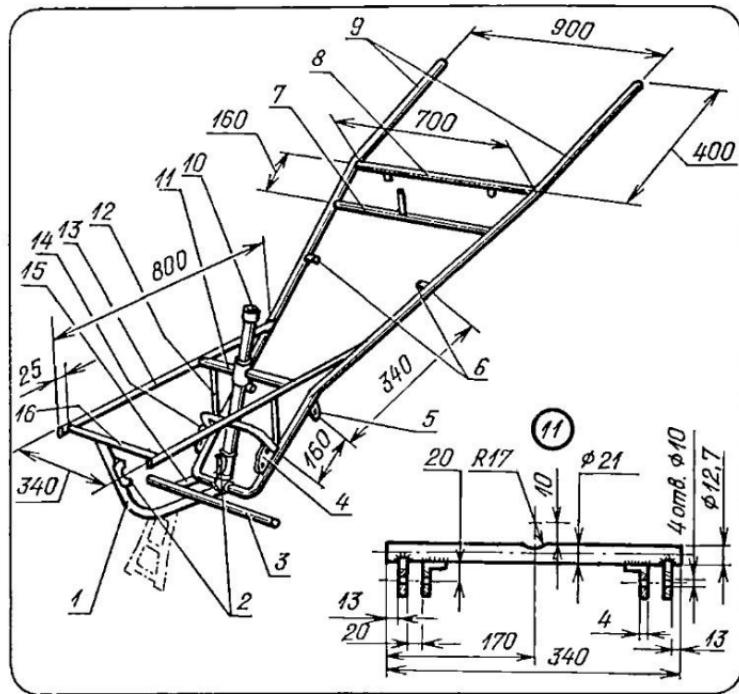


Рис. 15. Рама мотоблока:

1 — рама мотоцикла М-105; 2 — кронштейны крепления двигателя; 3 — подножки; 4,14 — кронштейны крепления маятниковой вилки; 5 — проушины навески сельхозорудий; 6 — штифты фиксации двойной гребенки; 7 — задняя поперечина со стойкой крепления топливного бака; 8 — распорка; 9 — рукоятка управления; 10 — цапфа сцепки с грузовой тележкой; 11 — балка амортизатора; 12, 15 — элементы усиления рамы; 13 — горизонтальные связи; 16 — передняя поперечина

пят к распорке 8 (см. рис. 15). Он включает в себя собственно рычаг с рукояткой 3 (рис. 16), тягу 6 и качающиеся рычаги 5 и 7 (рычаг 7 крепится на коробке передач двигателя).

Жесткость рамы мотоблока повышается путем приварки полосок стали (20×5 мм), которые выполняют роль горизонтальных связей в области передней поперечины, балки амортизатора и рукояток управления.

В качестве ведущего колеса мотоблока используют переднее колесо с тормозом от мотороллера «Электрон», в связи с чем маятниковую вилку расширяют и укорачивают (рис. 17). Со стороны тормозного диска приваривают скобу 2, которая удерживает диск с колодками от поворота при торможении.

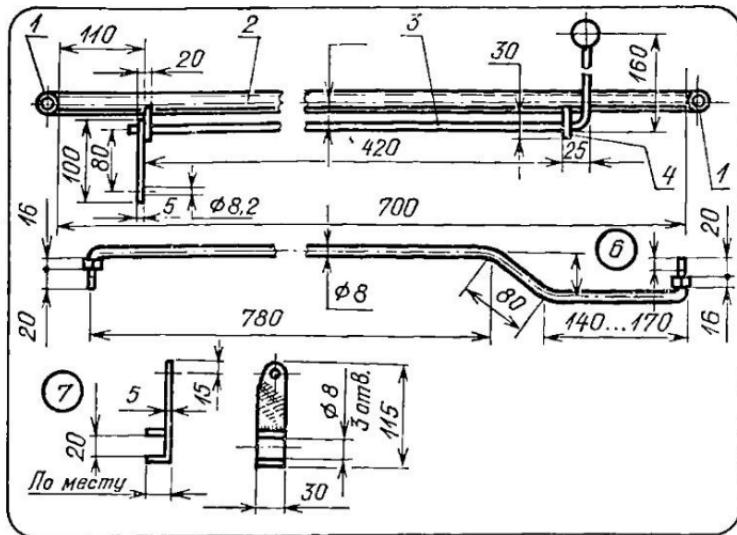


Рис. 16. Система дистанционного переключения передач:

1 — рукоятка управления мотоблоком; 2 — распорка; 3 — рычаг переключения передач; 4 — ушко (2 шт.); 5 — первичная качалка; 6 — тяга; 7 — вторичная качалка

Двигатель используют от мотоцикла М-105, который снабжают справа самодельным вентилятором принудительного охлаждения. Он направляет воздух на головку цилиндра, которую для удобства целесообразно повернуть на 90° (против часовой стрелки). Крыльчатку вентилятора (рис. 18) устанавливают на одной оси с магнето с помощью длинного болта (рис. 19) с резьбой М7 на конце и удлиненной втулкой.

Кожух вентилятора, состоящий из воздуховода и воздухосборника (рис. 20), разборный. Воздухосборник имеет съемную крышку (рис. 21) с отверстиями, которая крепится к кожуху одним болтом М6 (снизу). Вверху крышка по углам имеет два небольших прямоугольных выреза, которыми удерживается под стенкой кожуха.

Воздуховод и воздухосборник между собой соединены двумя болтами М6, вставленными в ушки, которые отогнуты с обеих сторон кожуха.

Кожух крепится в трех местах: к переднему кронштейну двигателя, к картеру и к правой горизонтальной связи.

Рычаг кикстартера использован от мотоцикла М-105

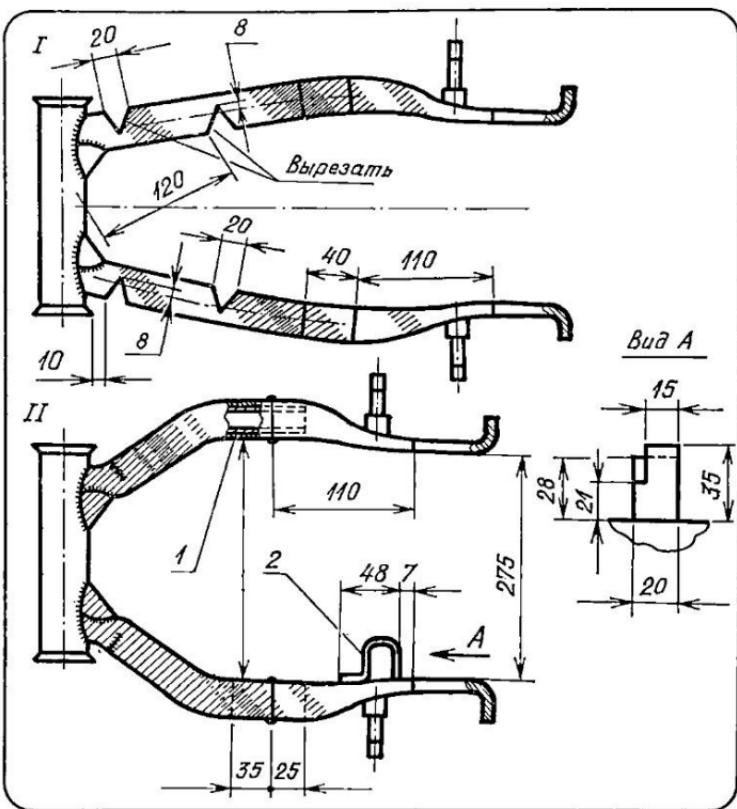


Рис. 17. Маятниковая вилка (I — до доработки, II — после доработки):

1 — муфта (2 шт.); 2 — скоба

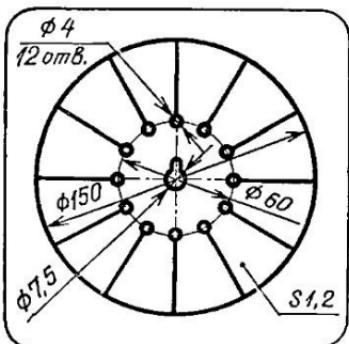


Рис. 18. Крыльчатка вентилятора

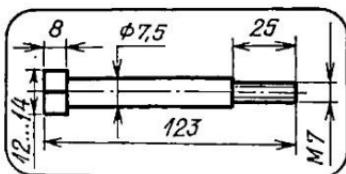


Рис. 19. Болт крепления вентилятора к магнето

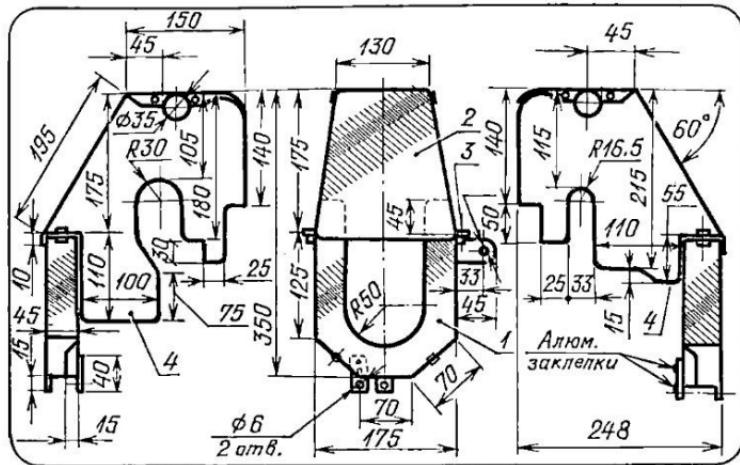


Рис. 20. Кожух вентилятора принудительного охлаждения (изображение упрощено, на видах слева и справа показаны только лицевые щеки воздуховода):

1 — воздухозаборник; 2 — воздуховод; 3 — болты М6; 4 — щеки воздуховода

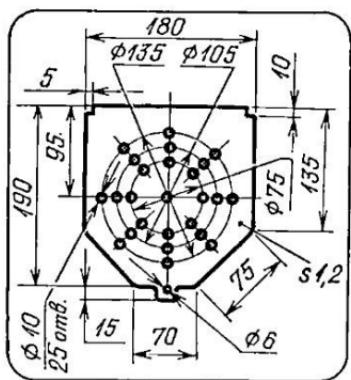


Рис. 21. Крышка воздухозабора-ника

(для удобства запуска он немного выгнут наружу), воздухоочиститель карбюратора — бочкового типа — от мотоцикла М-103, выхлопная труба с гайкой и глушителем — от мотоцикла К-55. Глушитель прикреплен болтом М8 к ушку, приваренному к раме мотоблока.

Ведущая звездочка двигателя — самодельная (рис. 22) имеет 10 зубьев и рассчитана на цепь с шагом 19,05 мм. Заготовку для нее вытачивают на токарном станке, а отверстия диаметром 12 мм делают на сверлильном. Зубья до нужной конфигурации доводят сна-

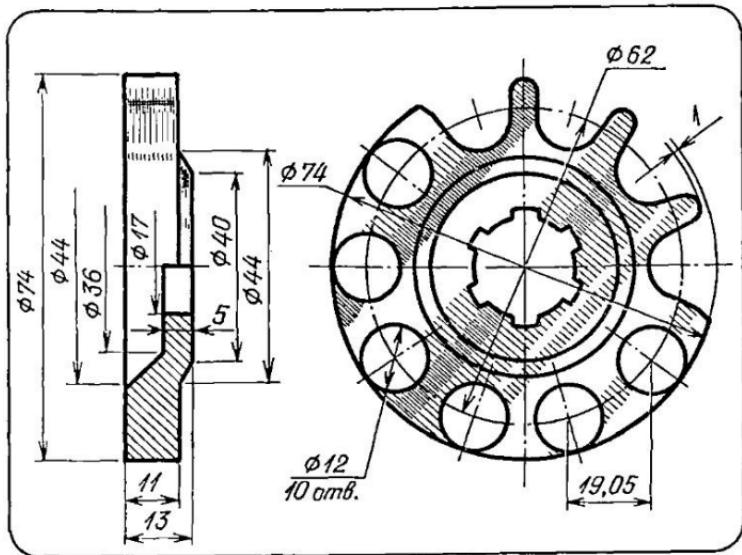


Рис. 22. Изготовление ведущей звездочки

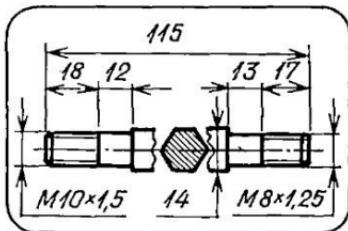


Рис. 23. Шпилька крепления звездочки к колесу

чала пилой по металлу, потом напильником. Шлицы в центральном отверстии выпиливают квадратным надфилем. Готовую звездочку закаливают.

Тяговое усилие от двигателя цепью передается ведомой звездочке колеса с 54 зубьями, взятой от соломотряса зерноуборочного комбайна. Вал звездочки удаляют и в образовавшееся отверстие запрессовывают втулку, внутренний диаметр которой соответствует наружному диаметру корпуса под сальник подшипника колеса мотороллера «Электрон». Эта втулка необходима для того, чтобы звездочка во время работы не смешалась в сторону от колеса (рис. 24).

Звездочка крепится к колесу тремя шпильками (рис. 23), выточенными из шестигранника, под гайки поставлены пружинные шайбы.

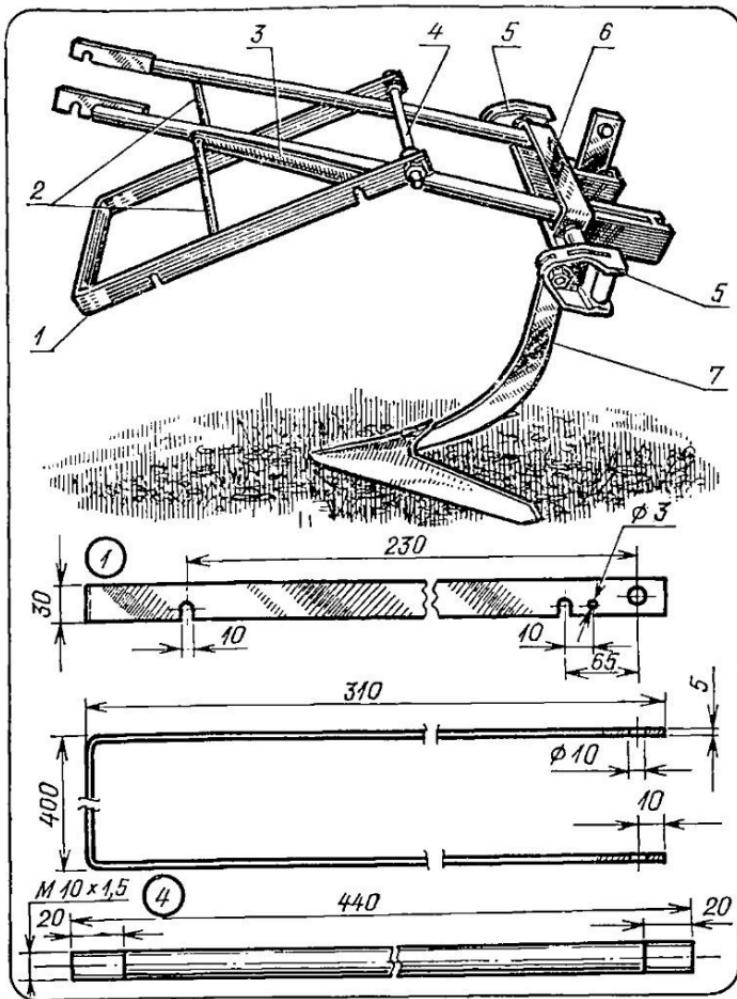


Рис. 24. Рама навесных орудий:

1 — двойная гребенка; 2, 3 — пружины; 4 — ось гребенки; 5 — кронштейн навески дополнительных сельхозорудий; 6 — корпус рамки; 7 — сельхозорудие

Чтобы на цепь не попадала земля и она меньше изнашивалась, делают защитный кожух, прикрепив его к задней маятниковой вилке.

На колесе закрепляют старую цепь с шагом 19,05 мм от комбайна (для лучшего сцепления с грунтом). К этой цепи через каждые три звена (в промежутках между ними) приваривают грунтозацепы из стальной

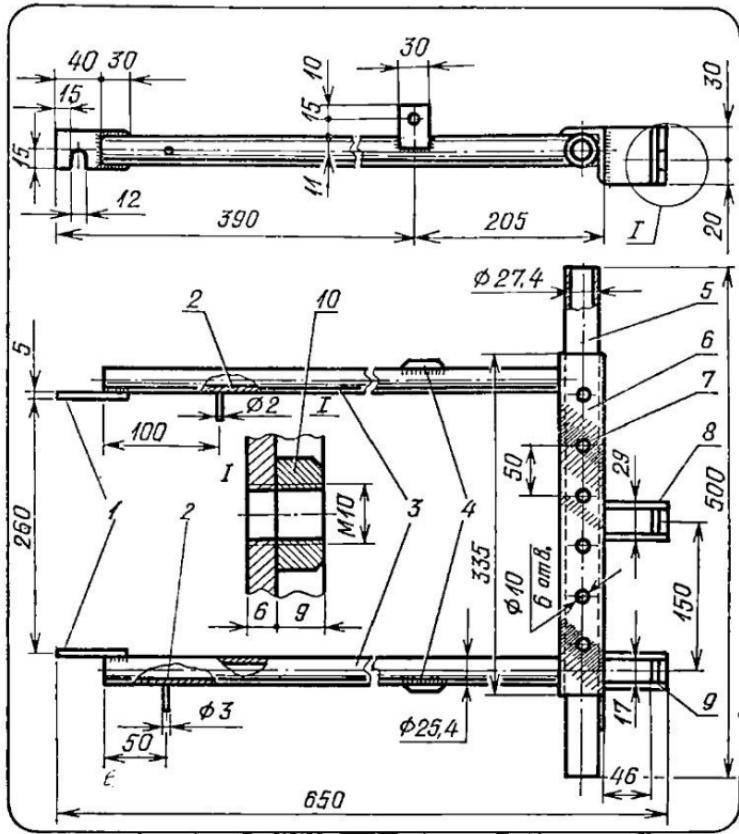


Рис. 25. Корпус рамки:

1 — крюк навески; 2 — отверстие для пружин; 3 — штанга; 4 — петля оси двойной гребенки; 5 — несущая труба; 6 — уголок $40 \times 40 \times 4$ мм; 7 — отверстия фиксации кронштейнов навески дополнительных сельхозорудий; 8 — центральное гнездо; 9 — боковое гнездо; 10 — гайка М10

полосы сечением 30×40 мм. Чтобы цепь не сползала, на четырех грунтозацепах с обеих сторон приваривают боковые упоры, выгнутые по покрышке колеса.

Горючее из бака в карбюратор подается самотеком по длинному шлангу. Рычаг газа (от мотоцикла М-105) расположен на правой рукоятке управления мотоблока, рычаги сцепления и декомпрессора (от мотоциклов «Восход» и К-55) — на левой.

Рамку для установки на мотоблоке сменных сельхозорудий для обработки почвы (рис. 24, 25) изготавливают из $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " и 1" труб, полос сечением 30×5 и

50×6 мм, уголка 40×40 мм, прутка диаметром 10 мм и труб диаметром 13×10 мм от багажника дорожного велосипеда. Кронштейны навески дополнительных орудий взяты от старого тракторного культиватора, их можно изготовить самостоятельно (рис. 26).

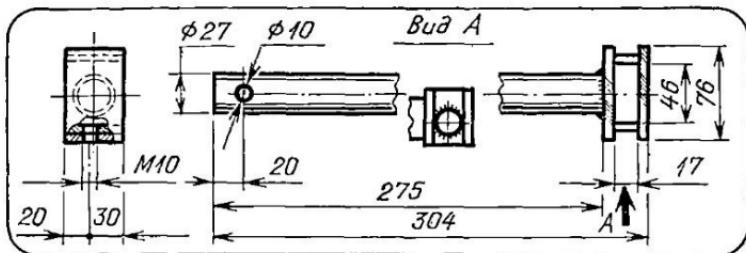


Рис. 26. Кронштейн навески дополнительного сельхозорудия

Конный плуг или окучник-культиватор устанавливают в центральное гнездо рамки, а плуг с отвалом или тракторный предплужник — в боковое.

Сельхозорудия в гнездах фиксируют упорными болтами М10, которые ввинчивают в отверстия с резьбой в задней стенке с гайками усиления.

Сельхозорудия можно быстро поднять и опустить, можно поменять вместе с рамой, чтобы отцепить рамки, подпружиненные запоры оттягивают вперед — крюки рамки соскакивают с фасонных болтов и снимают двойную гребенку со штифтов.

Внутренние размеры гнезд рамки (46×17 мм) рассчитаны на сошки серийных тракторных культиваторов. Лемех с конного плуга тоже можно закрепить на сошке, частично укороченной снизу и снабженной отверстиями под болты лемеха. Таким плугом мотоблок пашет на глубину до 200 мм. Одним же культиватором с лапой шириной 330 мм обрабатывают почву на глубину до 250 мм. Конным окучником окучивают картофель с шириной междурядий 500—600 мм.

Одним из орудий может быть картофелекопалка. Ее изготавливают из лапы культиватора, старых садовых вил и стальной полосы сечением 50×6 и длиной 300 мм (рис. 27). К стояку приваривают полосу под углом 5° к горизонту — полевую планку, спереди имеющую форму клина. Левое крыло лапы обрезают так,

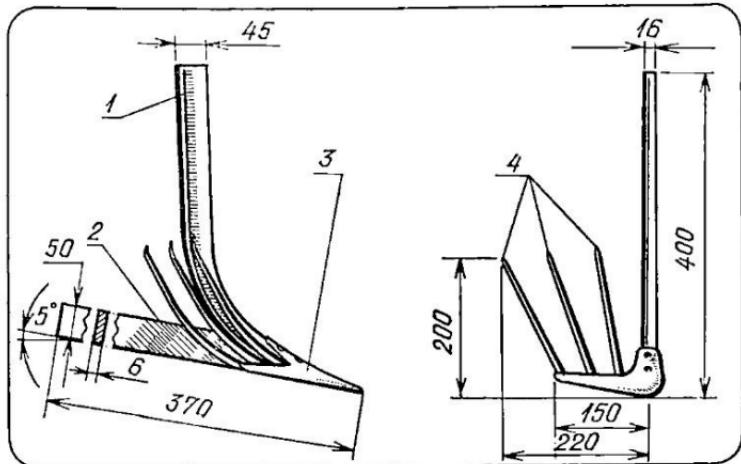


Рис. 27. Асимметричный картофелекопатель:

1 — сошка; 2 — полевая планка; 3 — наконечник (резанная лапа культиватора);
4 — зубья

чтобы она перекрывала полевую планку. От садовых вил напильником отпиливают три зуба и приваривают к правому крылу лапы с внутренней стороны. Нижние концы зубьев стачивают после сварки под углом 45° для уменьшения сопротивления почве.

Такой копатель вставляют в левое гнездо рамки. Глубинакопки 150—200 мм.

У широкозахватной картофелекопалки лапа культиватора не обрезанная, а взята такой, как есть, и к ней с обеих сторон приварены по 2—3 зубца от садовых вил (рис. 28).

Молоток-колесо можно изготовить и несколь-

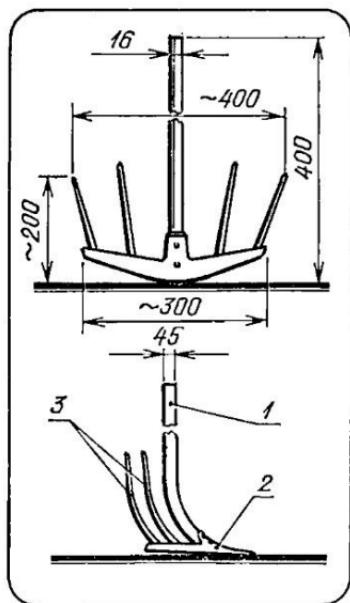


Рис. 28. Симметричный картофелекопатель:

1 — сошка; 2 — наконечник (резанная лапа культиватора); 3 — зубья

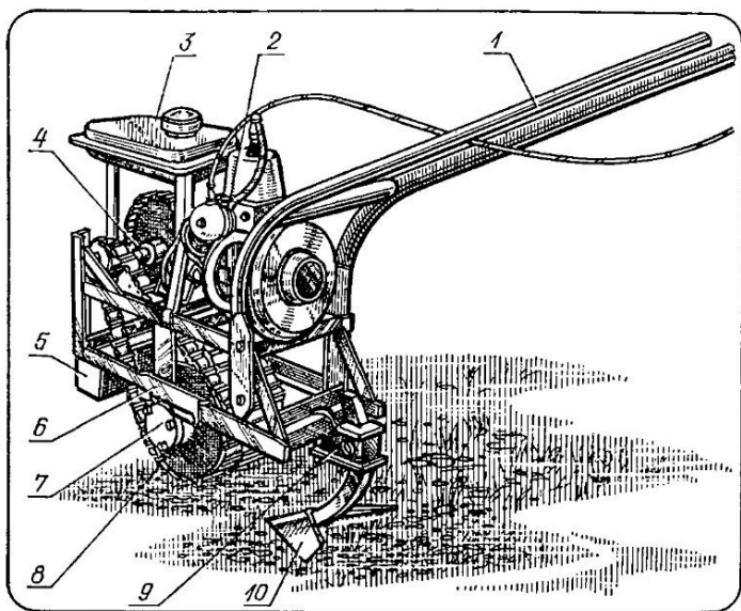


Рис. 29. Общий вид одноколесного мотоплуга:

1 — ручки; 2 — двигатель; 3 — топливный бак; 4 — промежуточный вал, 5 — противовес; 6 — рама; 7 — корпус подшипника; 8 — колесо; 9 — кронштейн для навесных орудий; 10 — лапа культиватора

ко другой конструкции, кинематическая схема которой весьма проста — двухступенчатая цепная передача: двигатель — промежуточный вал — ведущее колесо (рис. 29).

Сваренная из стальных уголков 32×32 мм рама представляет собой жесткую ферму (рис. 30). К поперечным уголкам верхнего каркаса крепят двигатель от бензопилы «Дружба» с редуктором. Перед ним на кронштейне из уголка 15×15 мм устанавливают небольшой топливный бак, а на передних вертикальных угловых стойках рамы — опоры промежуточного вала. Корпуса подшипников 7 (рис. 29) ходового вала крепят на болтах под продольными уголками нижнего каркаса, а его задняя поперечина из стального стержня квадратного сечения служит для навески рабочих орудий.

Одноколесная компоновка предъявляет повышенные требования к точности размещения узлов на раме. Так, общий центр тяжести должен располагаться точно

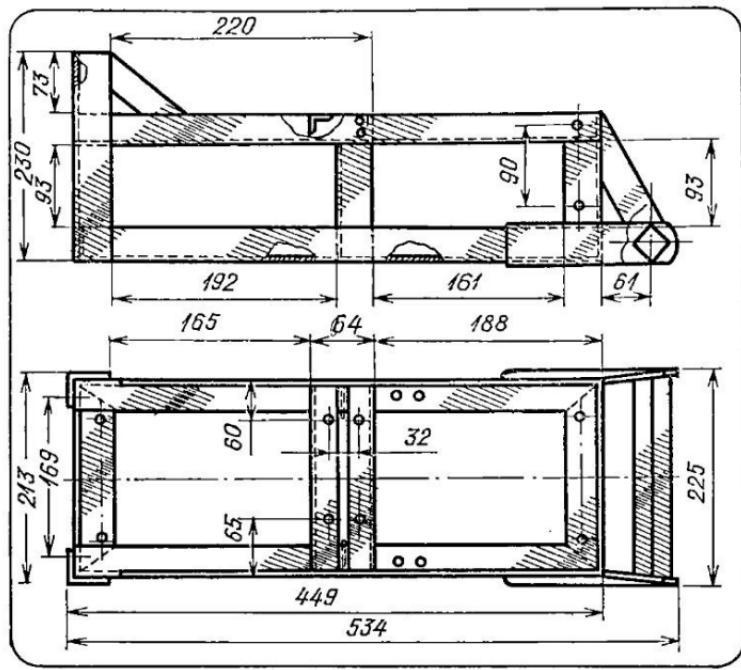


Рис. 30. Рама (кронштейн не показан)

над опорной поверхностью колеса. Поэтому несколько смещенный за ось колеса двигатель уравновешивают дополнительным грузом — металлическим бруском, подвешенным в передней части рамы.

Ручки управления изготавливают из стальных труб диаметром 28 мм и соединяют для жесткости перекладиной.

В первой ступени цепной передачи (рис. 31) используют звездочки от мопеда. Малая ($z = 14$) расположена на выходном валу двигателя, большая $z = 41$ — на промежуточном. Колесная цепная передача цепью с шагом 19,05 мм понижающая: от ведущей звездочки промежуточного вала $z = 10$ к колесной с $z = 36$.

Промежуточный вал — стальной стержень диаметром 30 мм опирается своими хвостовиками в подшипники № 60204. Ступицы обеих звездочек жестко фиксируют на нем стопорными болтами (рис. 32).

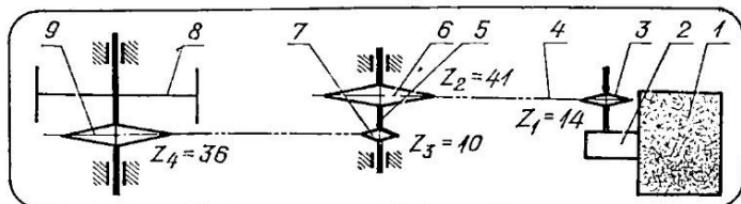


Рис. 31. Кинематическая схема трансмиссии:

1 — двигатель; 2 — редуктор ($i = 3$); 3 — ведущая звездочка $z = 14$ от мопеда; 4 — цепь; 5 — промежуточный вал; 6 — ведомая звездочка промежуточного вала $z = 41$ от мопеда; 7 — ведущая звездочка промежуточного вала $z = 10$; шаг 19,05 мм; 8 — колесо; 9 — колесная звездочка $z = 36$, шаг 19,05 мм

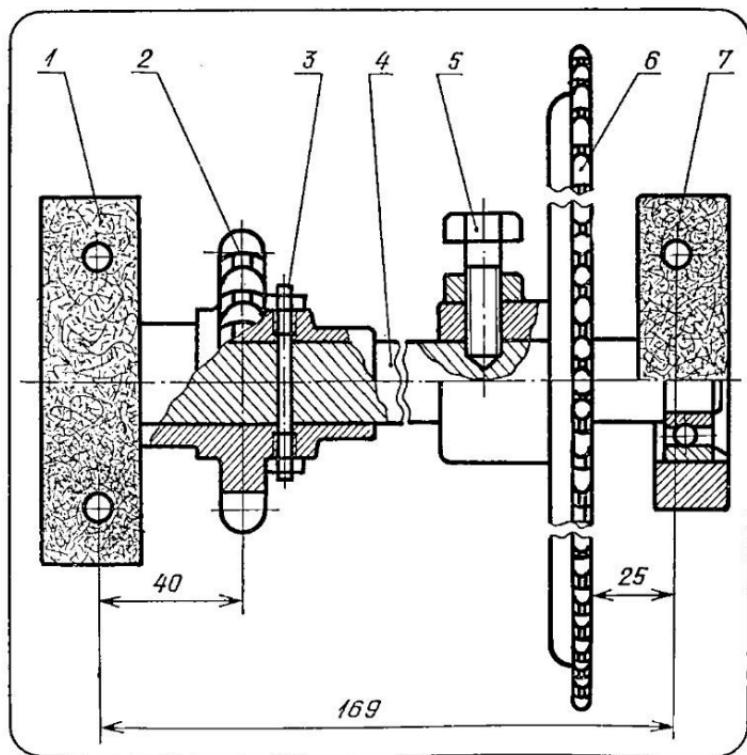


Рис. 32. Промежуточный вал:

1 — корпус подшипника; 2 — ведущая звездочка $z = 10$; 3 — стопорный болт M6; 4 — промежуточный вал; 5 — фиксирующий болт M10; 6 — ведомая звездочка $z = 41$; 7 — подшипник № 60204

На ведущем обрезиненном колесе (каток от серийного культиватора) параллельно оси закрепляют 12 грунтозацепов, изготовленных из уголка 20×20 мм длиной 90 мм (рис. 33).

Ступицы колеса и звездочки фиксируют на своей оси радиальными болтами, и потому узел может быть легко разобран. Самой широкой частью такой машины оказывается рама — всего 225 мм. Это позволяет изготавливать и эффективно применять целый комплект вспомогательного навесного оборудования для обработки грядок. Мотоблок может бороновать после всходки,

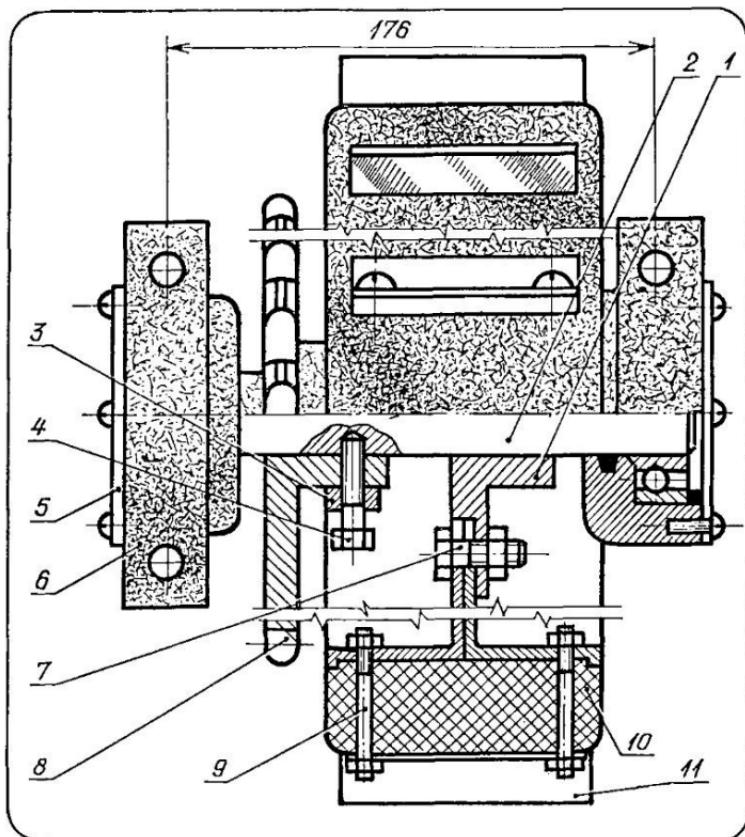


Рис. 33. Ведущее колесо:

1 — ступица колеса; 2 — ведущий вал; 3 — гайка фиксирующего болта (приварена к ступице); 4 — фиксирующий болт M10; 5 — крышка корпуса; 6 — корпус подшипника; 7 — элементы крепления колеса к ступице; 8 — колесная звездочка $\times = 36$; 9 — болт крепления грунто-зацепа $M6 \times 70$; 10 — обрезиненное колесо; 11 — грунтозацеп

прокладывать борозды различной глубины, окучивать грядки, рыхлить узкими граблями, проводить различные виды культивации и даже сеять и вносить удобрения на определенную глубину.

Одноколесный мотоблок с передней установкой орудия (плуг, культиватор) показан на рис. 34. В качестве силовой установки у него использован двигатель Ш-58 от мопеда.

Принудительное охлаждение — центробежным вентилятором, крыльчатку которого крепят через вы-

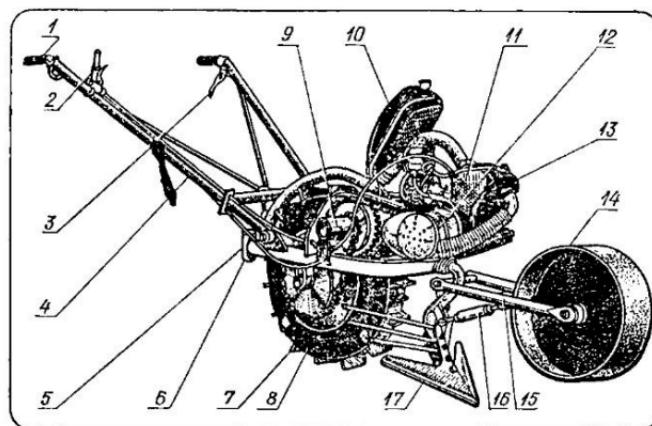


Рис. 34. Общий вид мотоблока с культиватором:

1 — ручка газа; 2 — рычаг переключения скоростей; 3 — рычаг сцепления; 4 — ручка управления; 5 — рама; 6 — кронштейн задней навески рабочих орудий; 7 — грунто-зацепы; 8 — колесо; 9 — промежуточный узел; 10 — бак; 11 — двигатель; 12 — кожух вентилятора; 13 — дефлектор цилиндра; 14 — копирующее колесо; 15 — вилка копирующего колеса; 16 — регулировочная тяга; 17 — лапа культиватора

полненное в крышке картера отверстие к маховику двигателя на место установки съемника. Кожух вентилятора, изготовленный из тонкого листового металла, имеет центральные входные отверстия и тангенциальный выходной патрубок, который соединяют гофрированным шлангом с дефлектором на цилиндре двигателя.

Раму изготавливают из тонкостенных стальных труб диаметром 33 мм (рис. 35). Ее боковые дуги вваривают с одной стороны в отрезок трубы с внутренним диаметром 33 мм, ориентированный горизон-

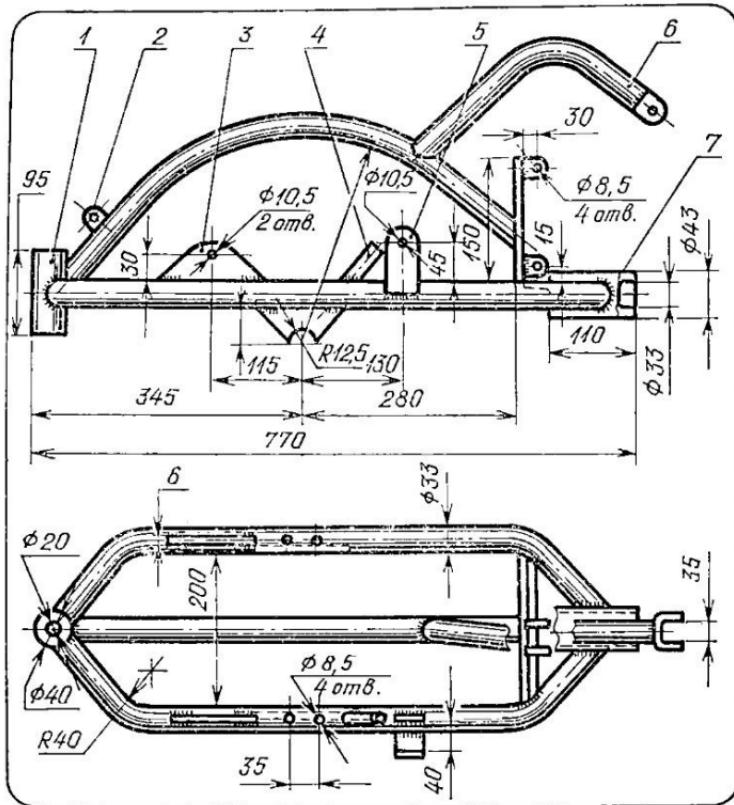


Рис. 35. Рама:

1 — кронштейн задней навески; 2 — ушко крепления резьбового упора ручки управления; 3 — пластины крепления ручки; 4 — упор натяжного устройства; 5 — кронштейн корпуса промежуточного вала; 6 — дуга верхней опоры двигателя; 7 — отрезок трубы для передней навески рабочего инструмента

тально, с другой — в вертикальную стальную втулку с наружным диаметром 40 мм. Отрезок трубы служит для передней установки рабочего инструмента, а втулка — для сцепки с двухколесным прицепом. Вертикальную стальную полосу толщиной 6 мм приваривают в передней части рамы, она имеет проушины для крепления двигателя. Верхнюю опору двигателя образует приваренный к вертикальной дуге рамы трубчатый кронштейн. Он же служит опорой для установки топливного бака, заимствованного от мопеда и катушки зажигания типа Б-300. На боковых дугах рамы

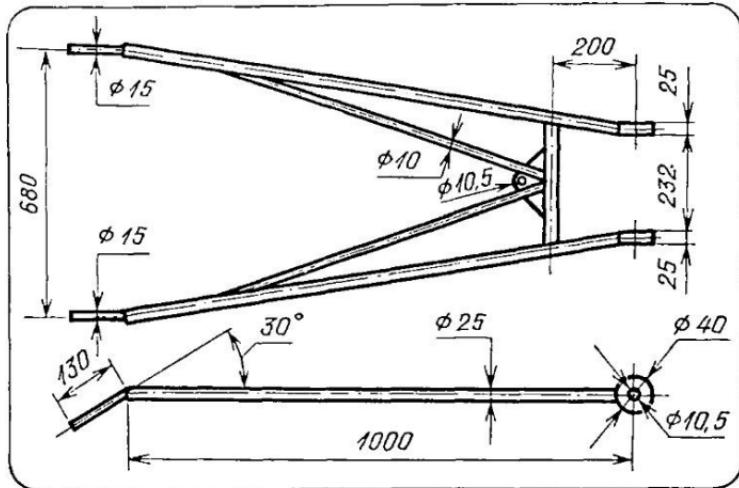


Рис. 36. Ручки управления

сваркой закрепляют пластинчатые кронштейны ручек управления, упоры оси колеса, опоры корпуса промежуточного вала и наклонный упор натяжного устройства. Заднюю часть вертикальной дуги оснащают проушинами для упора ручек управления. В боковых дугах рамы проделывают две пары сквозных вертикальных отверстий диаметром 8,5 мм, они предназначены для стремянок — двух U-образных стальных стержней с резьбой на концах, прижимающих к упорам ось ведущего колеса.

Ручки управления (рис. 36) изготавливают из двух труб диаметром 25 мм, к концам которых приваривают втулки с горизонтальным отверстием под болт М10. Между собой их соединяют растяжками из стального прутка диаметром 10 мм и поперечной трубкой, в которой закрепляют шарнирный упорный болт для регулировки положения ручки (рис. 37). В нерабочем положении ручку можно откинуть вверх. Рукоятки и рычаги управления располагают, как принято на мототехнике: правую поворотную ручку связывают с дроссельной заслонкой карбюратора, левый рычаг — с муфтой сцепления двигателя. С первой стороны монтируют рычаг переключения скоростей и упоры оболочек тросов. Рычаг фиксируют в трех положениях пружинными защелками.

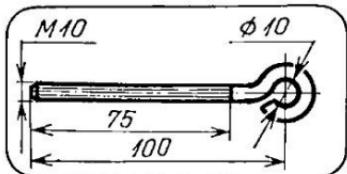


Рис. 37. Упорный болт ручки

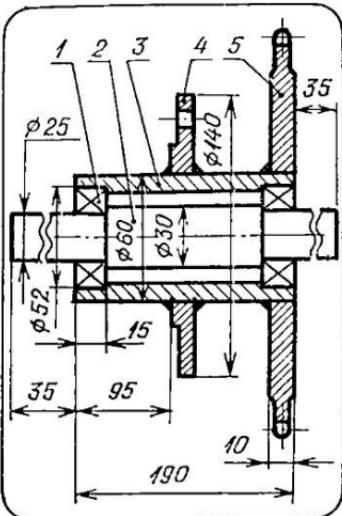


Рис. 38. Промежуточный узел:
1 — звездочка моторной передачи (от мопеда «Рига»); 2 — звездочка колесной передачи ($z = 14$, шаг 15,87 мм); 3 — подшипники № 205; 4 — стопорные кольца; 5 — заглушка

Трансмиссия мотоблока представляет собой двухступенчатый редуктор. Крутящий момент выходной звездочки двигателя передается цепью с шагом 15,87 мм на большую звездочку промежуточного вала (обе звездочки — от колесной передачи мопеда «Рига»), затем с малой звездочки промежуточного вала ($z = 14$) на колесную звездочку ($z = 39$). Промежуточный узел — вал устанавливают на двух подшипниках № 205 в точеном стальном корпусе (рис. 38). Для передачи крутящего момента ступицы двух его звездочек соединяют сваркой. Корпус промежуточного вала соединяют с кронштейном рамы на шарнире, позволяющем изменять его положение и в продольном, и в вертикальном направлениях. Это дает возможность осуществить одновременное натяжение обеих цепных передач. В требуемом положении корпус фиксируют натяжным болтом, вворачиваемым в наклонный упор рамы.

Ступицу ведущего колеса (рис. 39) вытачивают из отрезка толстостенной трубы диаметром 60 мм. На наружной поверхности сваркой укрепляют звездочку и фланец крепления диска колес. В расточенные с торцов трубы гнезда устанавливают подшипники № 205. Так как боковой нагрузки ступица колеса практически не испытывает, для фиксации подшипников достаточно

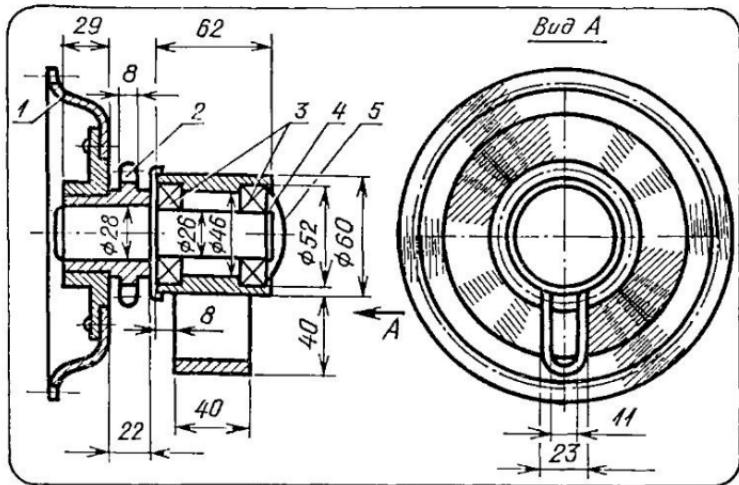


Рис. 39. Ступица ведущего колеса:

1 — подшипник ступицы (№ 180205); 2 — ось; 3 — корпус; 4 — фланец крепления диска колеса; 5 — звездочка ($z = 39$, шаг 15,87 мм)

раскернить у их наружной обоймы края гнезд в 3—4 точках.

Ведущее колесо изготавливают с наружным диаметром 40 мм и шириной 105 мм. В данной конструкции использованы диски и резина от мотороллера.

Стальные грунтозацепы ведущего колеса представляют собой два полукольца, согнутые из полосы 60×5 мм и соединение с одной стороны шарниром, а с другой — стяжным болтом М10. Снаружи на ребро приваривают 14 стальных полос 30×5 мм, согнутых пополам под углом 45° . Чтобы обруч не соскакивал с колеса, на каждом из торцов приваривают по четыре боковых упора. Если повышенное сцепление не требуется, грунтозацепы легко снять с колеса, поскольку они монтируются без декопрессии и накачки шины.

Рабочие орудия — культиваторы, плуг, борона, бульдозерный отвал, транспортная тележка и другие — могут устанавливаться либо за, либо перед колесом мотоблока. На рис. 34 изображена передняя установка культиватора с копирующим устройством. Кронштейн лапы культиватора (рис. 40) изготовлен из толстостенной стальной трубы диаметром 33 мм (чтобы труба при изгибе не сминалась, эту операцию проводят в нагре-

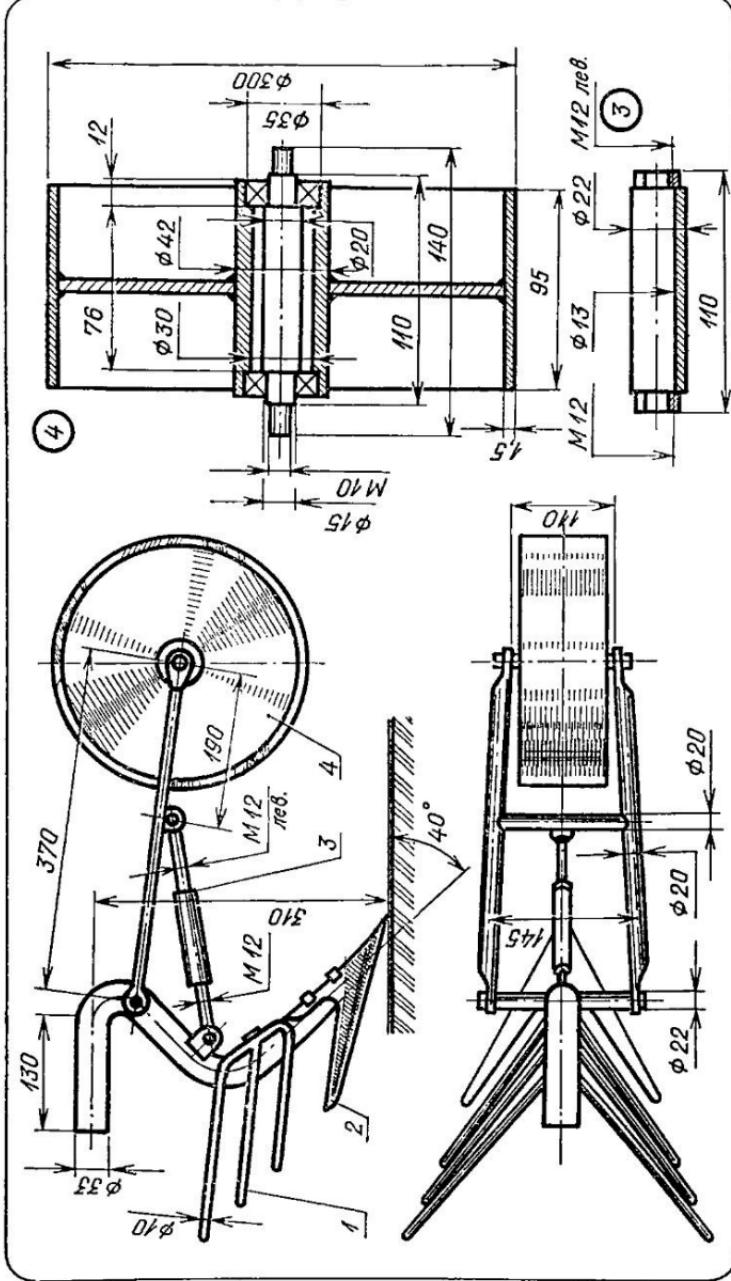


Рис. 40. Копирователь-окучник с копирючим устройством:
1 — решетчатый отвал окучника; 2 — лапа культиватора; 3 — регулировочная втулка; 4 — колирующее колесо

том состоянии, предварительно набив ее внутреннюю полость песком). Укрепленная на нижнем конце кронштейна лапа обеспечивает культивацию пласта земли без его переворота, а приваренный выше решетчатый отвал из стальных прутьев диаметром 10 мм выполняет функции окучника.

Возможность регулировки и точного выдерживания глубины обработки почвы достигается с помощью копирующего устройства, состоящего из стальной полосы, колеса, вилки, несущей его ось и закрепленной на кронштейне рабочего органа, и регулировочной тяги. Ее втулка 3 — трубка диаметром 22 мм с внутренней резьбой М12 с одной стороны — правой, с другой — левой. Две тяги с соответствующей резьбой соединяют вилку колеса через втулку с кронштейном. Таким образом, поворот втулки в ту или иную сторону меняет длину тяги, а следовательно, и положение копирующего колеса относительно рабочего инструмента.

Мотоблок — фреза показан на рис. 41. Для его изготовления можно использовать двигатель от мотороллера «Турист», стандартный руль от мотоцикла, звездочки $z = 44$, $z = 11$ и $z = 25$ под цепь с шагом 19 мм.

Трансмиссия представляет собой двухступенчатую цепную передачу. Первая ступень включает в себя самодельную ведущую звездочку $z = 8$ (расположенную на выходном валу коробки передач) и ведомую $z = 44$, установленную на промежуточном валу (рис. 42). Последний имеет две опоры на подшипниках № 205.

Корпус трансмиссии сваривают из листовой стали толщиной 4 мм. В нижней и верхней его частях выполняют отверстия для подшипниковых боксов рабочего и промежуточного валов. Сверху к корпусу приваривают Г-образный кронштейн под топливный бак от мотопилы «Дружба» или какой-либо другой и гнездо для мотоциклетного руля, крепят двумя болтами М10. К задней (по ходу) стенке корпуса трансмиссии прикрепляют сцепное устройство для соединения с водилом тележки: отрезки уголка и трубы квадратного сечения с отверстиями под шкворень диаметром 10 и 25 мм, к передней — подмоторный кронштейн из толстостенной трубы диаметром 44 мм. Рабочий вал устан-

навливают в подшипниках № 308, причем один из корпусов подшипников (рис. 43) приваривают, другой — крепят винтами М6. Выступающие части рабочего вала по всей длине имеют шпоночный паз 5×10 мм.

Фрезу мотоблока изготавливают из втулки с закрепленной внутри шпонкой, 4 фланцев и 12 ножей Т-образной формы. Ножи крепят к фланцам болтами М10 со смещением на 30° каждого последующего фланца по отношению к предыдущему. Форма ножей в виде тяпок (рис. 44). Они хорошо заглубляются в почву и впоследствии равномерного распределения нагрузок не имеют склонности к скручиванию. Ширина вспашки — 600 мм, глубина — 230 мм.

Для работы на склонах у мотоблока предусмотрена установка тормоза 9 в виде заглубляющегося в землю ножа. Конструкция его видна из чертежа (рис. 45). Ось тормозного ножа — ступенчатая, поэтому в щеках просверливают отверстия под эту ось различных диаметров — 10 и 14 мм. Трубу квадратного сечения готовят из уголков от старой металлической кровати. Оба фиксатора закрепляют на тормозном ноже осью и поджимают П-образной пружиной. Ручка представляет собой овальное металлическое кольцо произвольного размера. Опорное колесо устанавливают на оси в двух стойках, прикрепленных к щекам болтами М10.

Втулку навинчивают на внутреннюю трубу с резьбой М36 и фиксируют винтом М8.

Чтобы исключить действие тормозного ножа на колесо, поворачивают тормозное устройство на 180° . Для этого в торцевом диске внутренней трубы проделывают два диаметральных отверстия, в одно из которых входит подпружиненный стопор.

Все тормозное устройство крепят к корпусу трансмиссии двумя болтами М10, для чего к прямоугольной трубе приваривают две гайки. Так как один из болтов пропускают через отверстие $\varnothing 25$ мм, на него надевают соответствующих размеров шайбу.

Для повышения работоспособности мотоблок-фрезы в корпусах подшипников промежуточного и рабочего валов целесообразно установить сальники с целью устранения возможности попадания пыли и влаги, в корпусе трансмиссии 7 (см. рис. 41) сделать окно для наблюдения за натяжением цепи, ее смазки.

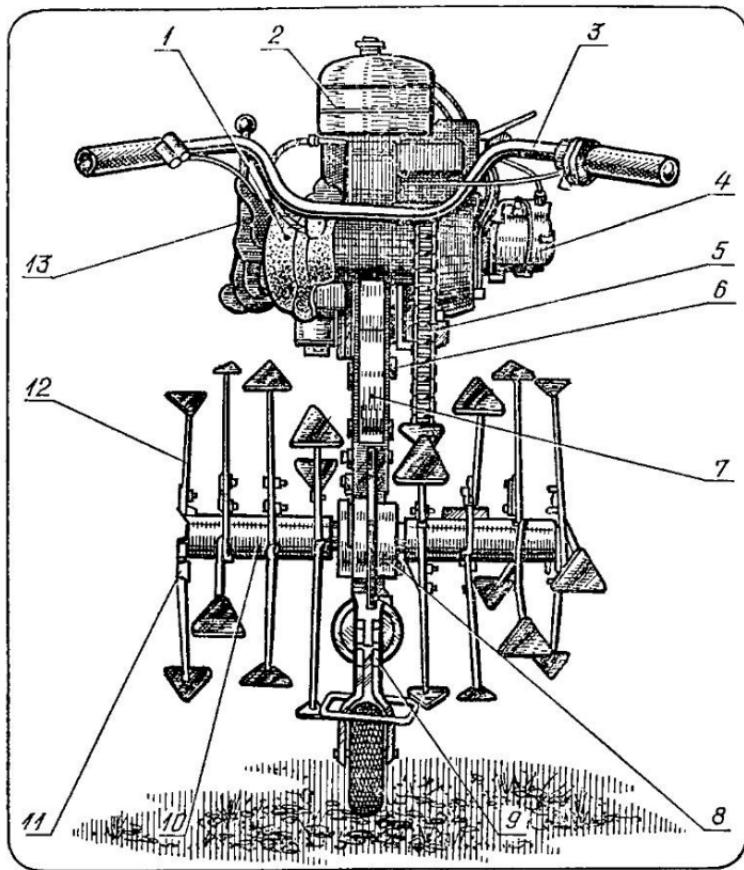
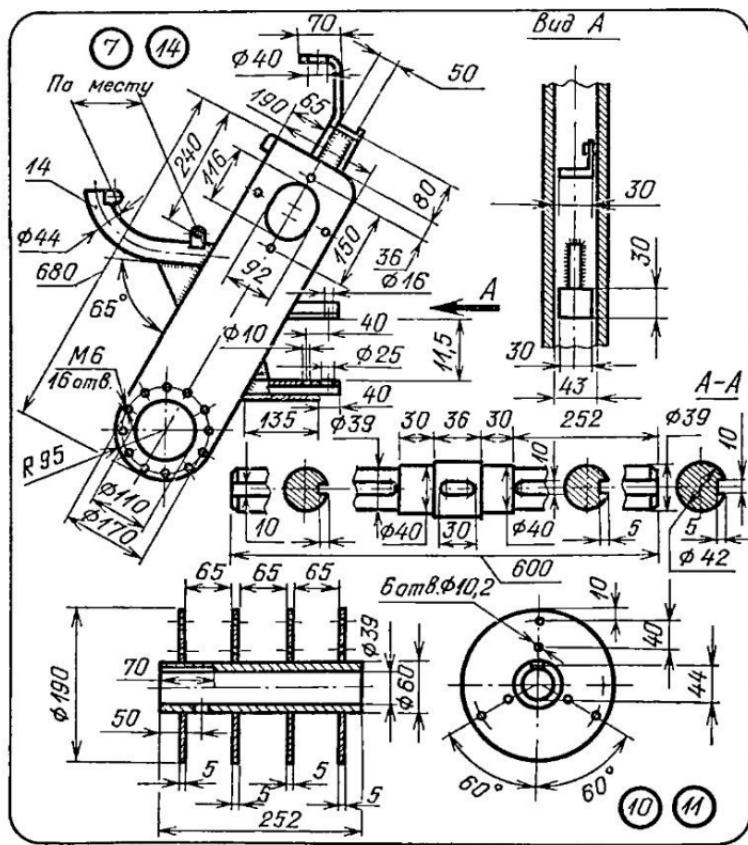
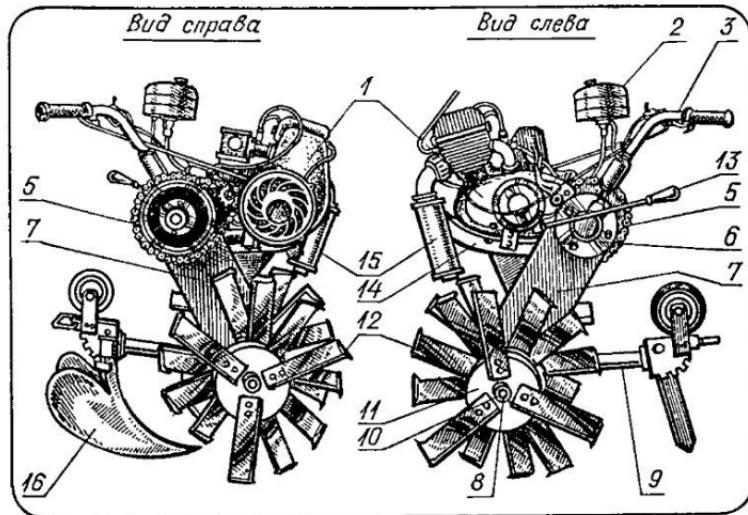


Рис. 41. Мотоблок-фреза:

1 — двигатель; 2 — бензобак; 3 — руль; 4 — магнето; 5 — звездочка $z = 44$ промежуточного вала; 6 — корпус подшипника промежуточного вала (2 шт.); 7 — корпус трансмиссии; 8 — рабочий вал; 9 — тормоз; 10 — втулка фрезы; 11 — фланец фрезы; 12 — нож фрезы; 13 — рукоятка переключения передач; 14 — подмоторный кронштейн; 15 — глушитель; 16 — сельхозорудие, рубашка охлаждения на виде слева не показана



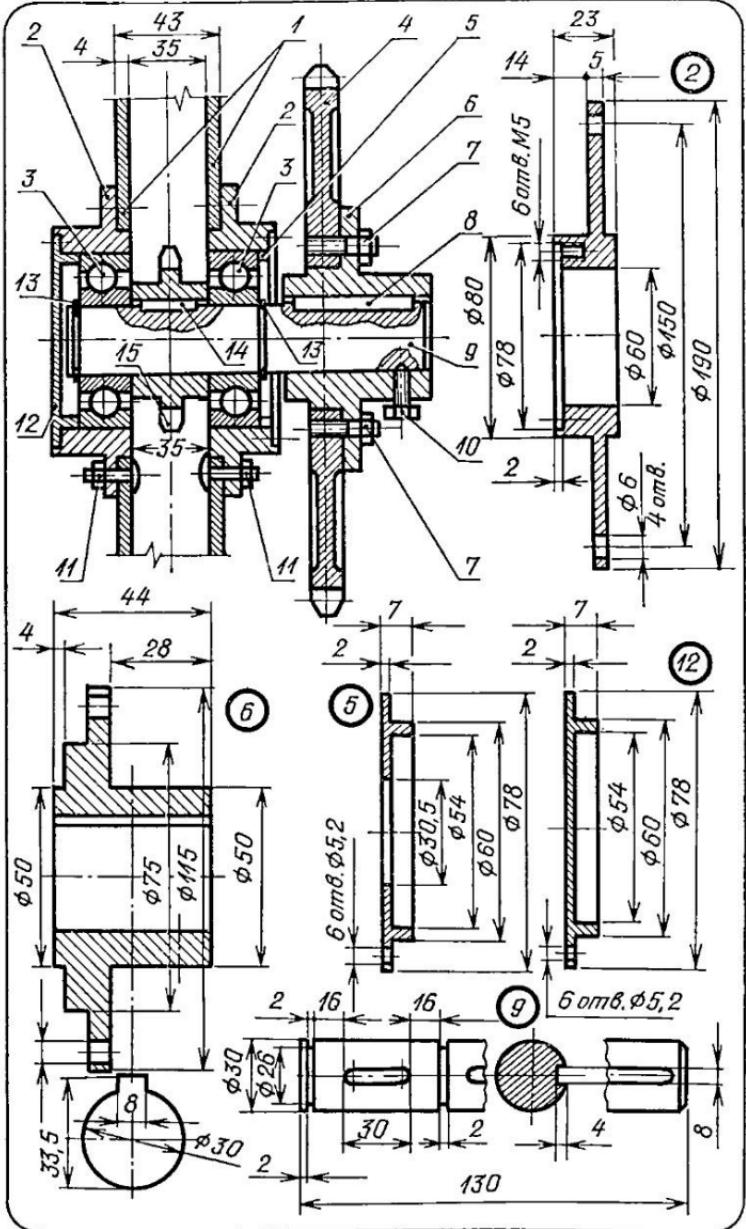


Рис. 42. Промежуточный вал в сборе:

1 — корпус трансмиссии; 2 — корпус подшипника (2 шт.); 3 — подшипник № 206 (2 шт.); 4 — звездочка $z = 44$; 5, 12 — крышка корпусов подшипников; 6 — втулка звездочки (отверстие под стопорный болт M10 условно не показано); 7 — болт M8 (6 шт.); 8 — шпонка $8 \times 8 \times 40$ мм; 9 — промежуточный вал; 10 — стопорный болт M10; 11 — шпилька крепления шпонки $8 \times 8 \times 30$ мм; 15 — звездочка $z = 11$

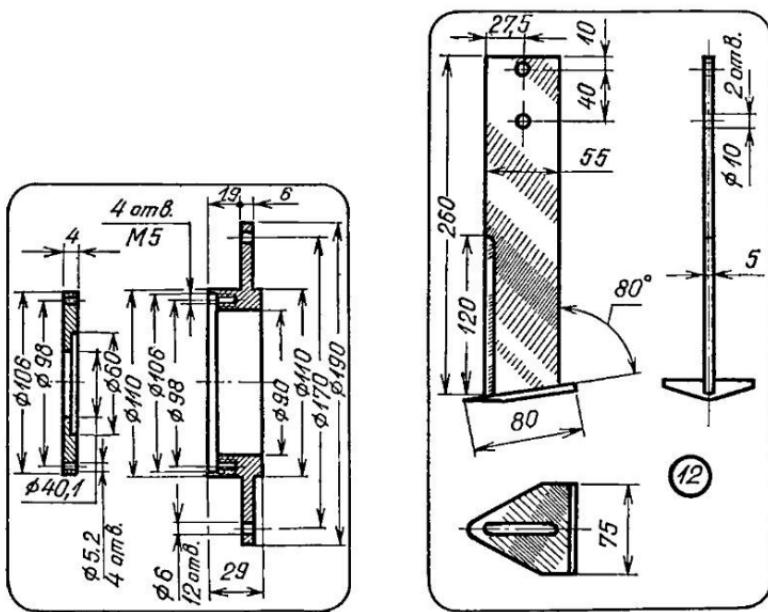


Рис. 43. Корпус подшипников рабочего вала с крышкой

Рис. 44. Нож фрезы

Чтобы уменьшить ширину вспашки с 600 до 400 мм, рабочий вал 8 укорачивают до 400 мм. В этом случае на каждой ступице фрезы устанавливают по 3 фланца и соответственно 9 ножей, увеличив ширину их основания.

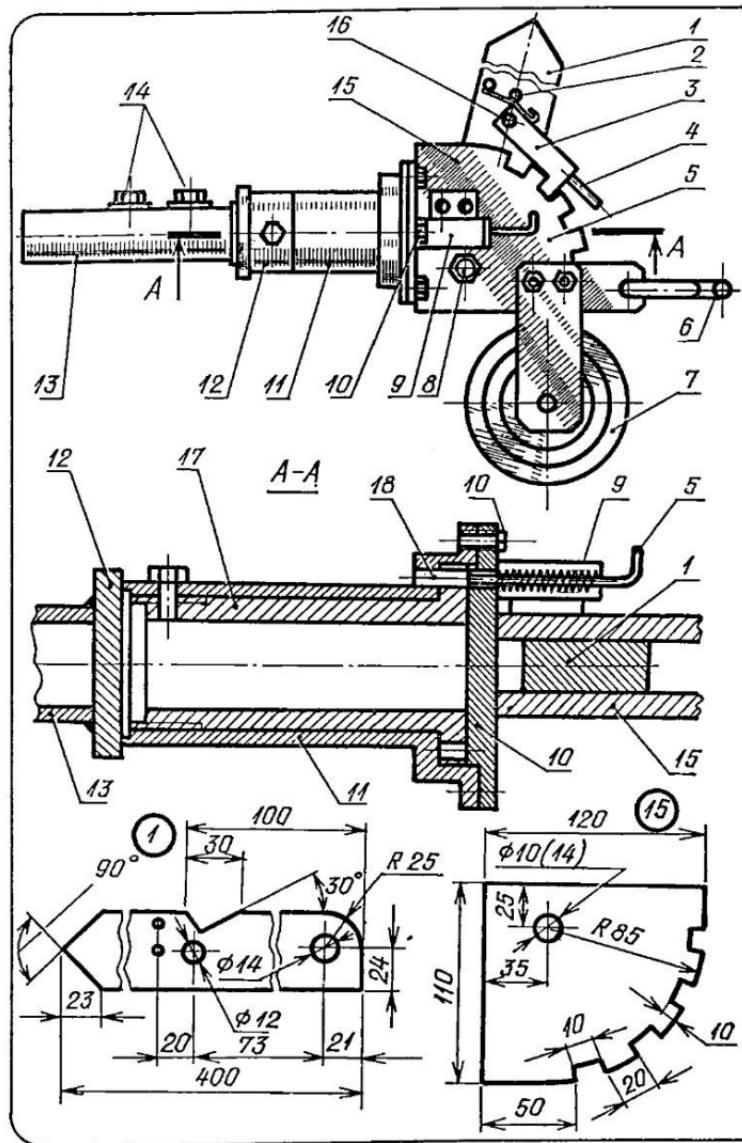
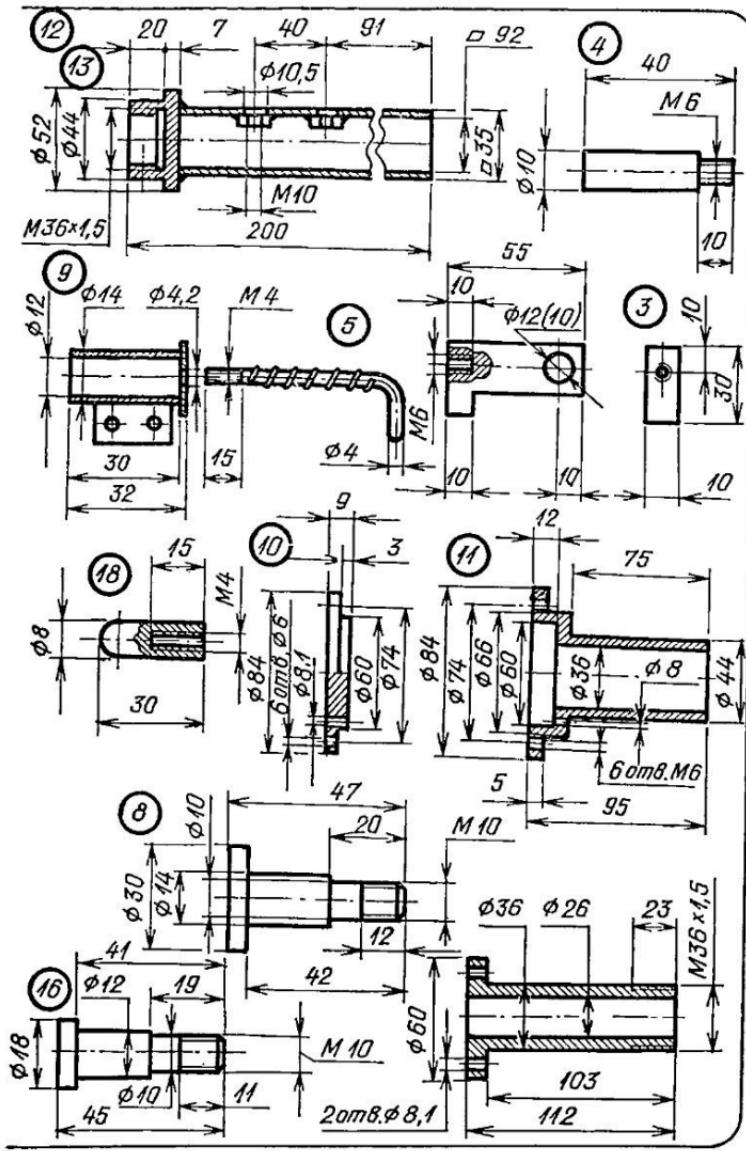


Рис. 45. Тормоз:

1 — тормозной нож; 2 — пружина фиксатора; 3 — фиксатор (2 шт.); 4 — рукоятка фиксатора (2 шт.); 5 — рукоятка стопора поворотного устройства с пружиной; 6 — ручка; 7 — опорное колесо; 8 — ось тормозного ножа; 9 — корпус стопора; 10 —



крышка; 11 — наружная труба поворотного устройства; 12 — втулка; 13 — труба квадратного сечения; 14 — болты М10; 15 — щека (2 шт.); 16 — ось фиксатора; 17 — внутренняя труба поворотного устройства; 18 — стопор; 19 — винт М6 (6 шт.). На деталях 12, 17 отверстия под опорный болт М10 условно не показаны

МОТОРОЛЛЕР-ПАХАРЬ

Для его изготовления используют мотороллер «Тула-200», на который навешивают пахотный агрегат-прицеп (рис. 46). Прицеп можно изготовить самому.

Раму (рис. 47) крепят к мотороллеру двумя попечерными трубами: переднюю 1 вставляют в раму мотороллера перед двигателем и шарнирно соединяют с ней; заднюю крепят к вилке мотороллера.

Ходовая часть прицепа представляет собой полый вал, опирающийся на проушины продольных труб рамы и закрепленный в них струбцинами.

На вал располагают: ступицы колес с подшипниками № 206 и распорными втулками, двухвенцовую звез-

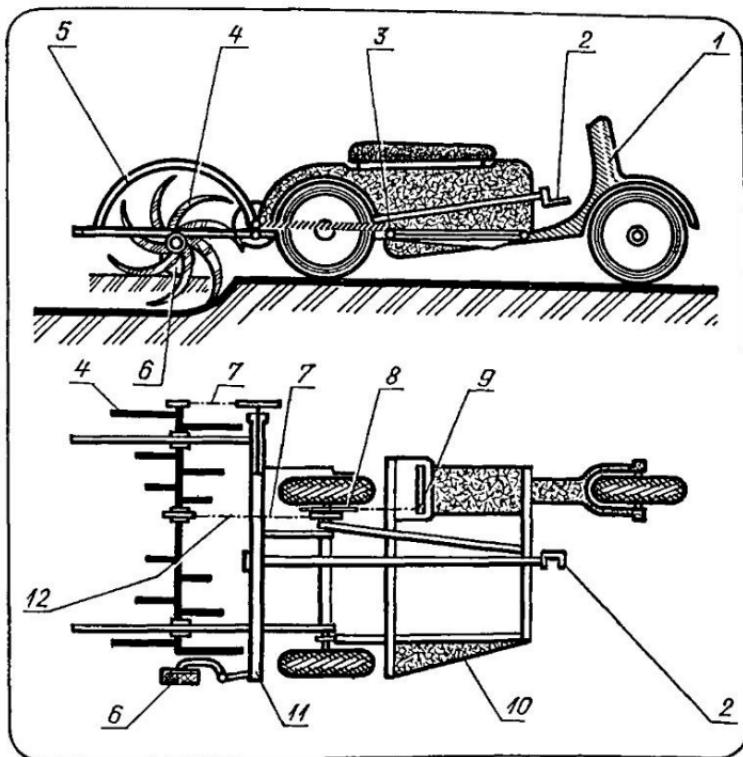


Рис. 46. Схема пахотного устройства:

1 — мотороллер; 2 — педаль подъема полифрезы; 3 — пружина, уравновешивающая полифрезу; 4 — полифреза; 5 — колюх; 6 — колесо-ограничитель; 7 — цепная передача от полифрезы к колесу; 8 — двухвенцововая звездочка; 9 — двигатель; 10 — рама прицепа; 11 — рама полифрезы; 12 — цепная передача от двигателя к полифрезе

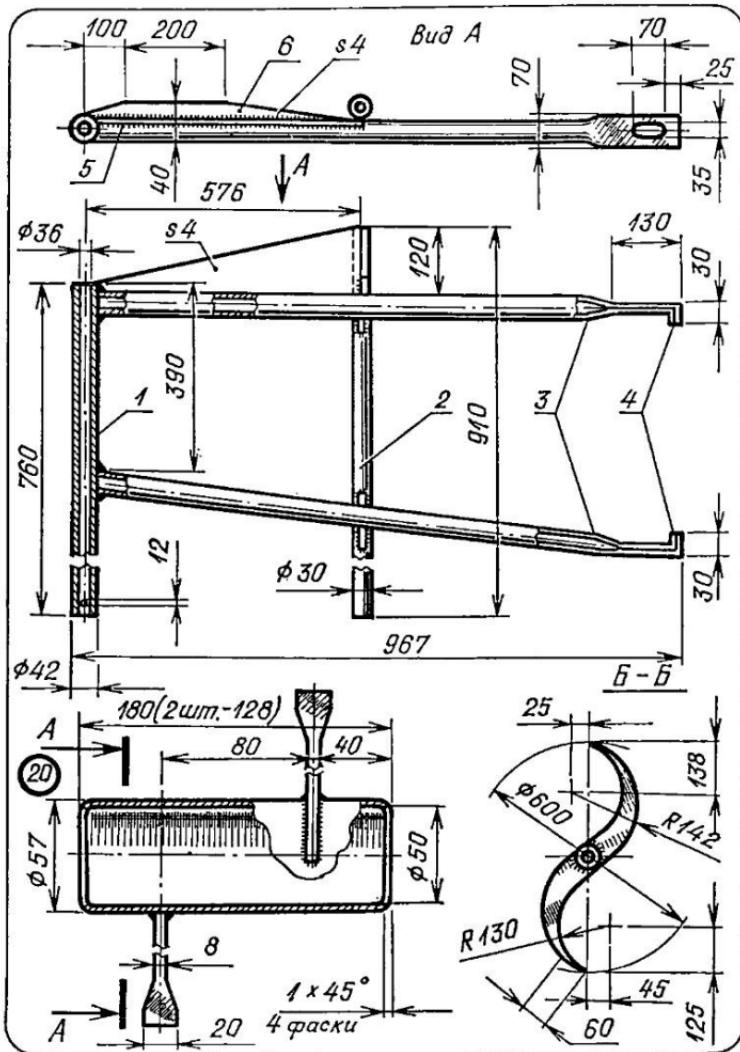


Рис. 47. Рама прицепа:

1 — передняя поперечная труба; 2 — задняя поперечная труба; 3 — продольные трубы; 4 — проушины; 5 — горизонтальная косынка; 6 — вертикальная косынка

дочку привода рабочего органа, ходовую звездочку, педаль подъема полифрезы.

Раму полифрезы (рис. 48) сваривают из труб и стальных пластин и навешивают на прицеп в трех точках.

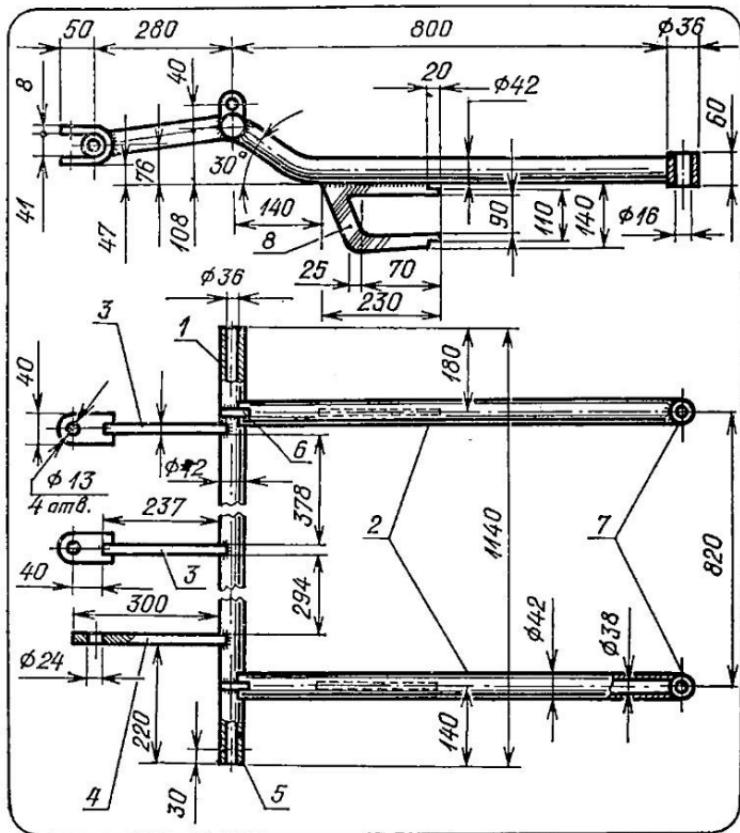


Рис. 48. Рама полифрезы:

1 — силовая труба; 2 — несущие трубы; 3, 4 — узлы навески на раму прицепа; 5 — ушки крепления корпуса промежуточного вала; 6 — петля для кожуха; 7 — втулки для установки колес-ограничителей; 8 — кронштейн крепления вала полифрезы

Полифрезу — блок втулок с приваренными к ним изогнутыми и заостренными зубцами — собирают следующим образом (рис. 49). На трубчатый вал 19 надевают втулки 20 с зубцами, ступицу 21 со звездочкой, подшипники № 210 и их полукорпуса 22, между которыми зажимают тяги 23 с коромыслами 23. Собранный блок предварительно стягивают винтами 27, левый из которых снабжен звездочкой 28 (при обработке плотной почвы число зубьев ее можно уменьшить с 8 до 7 или даже до 6).

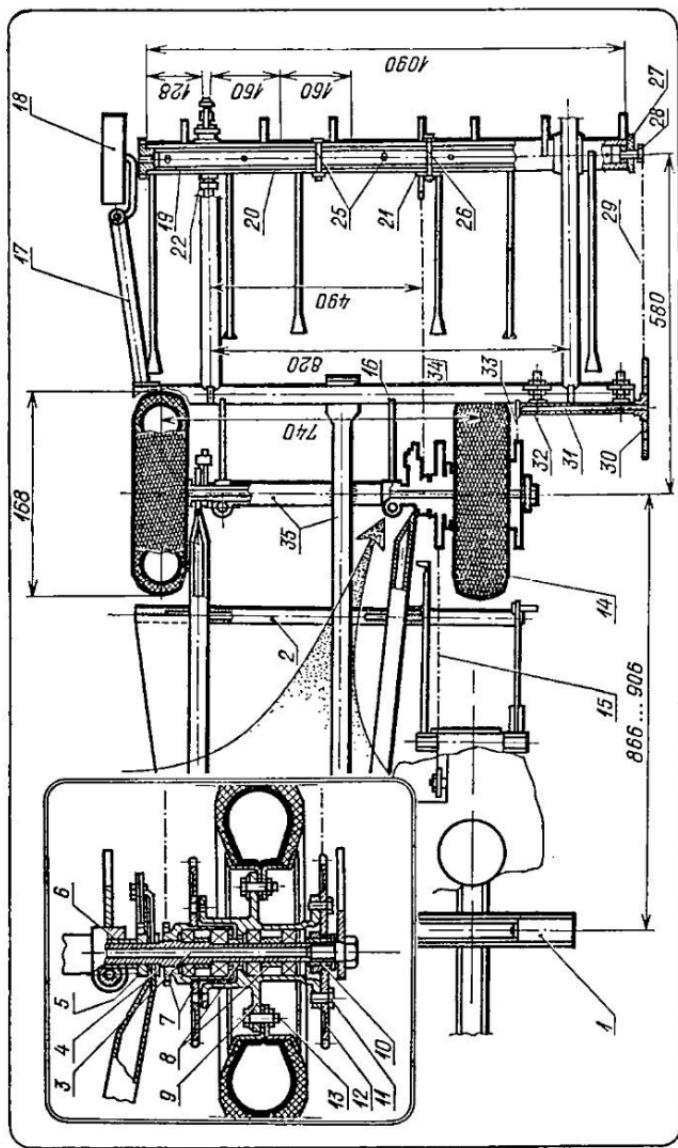
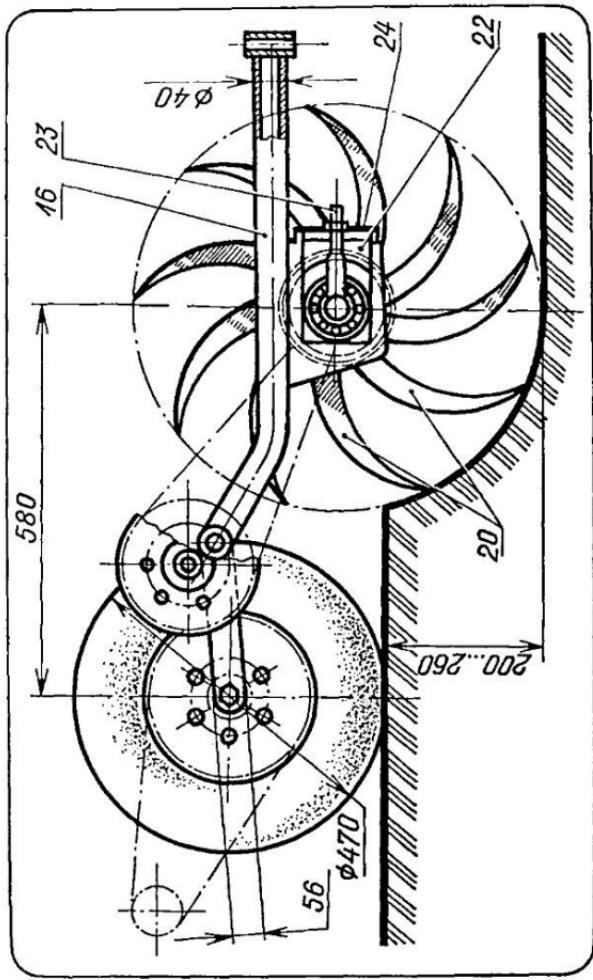


Рис. 49. Компоновка и конструкция пахотного агрегата:
 1 — рама моторроллера; 2 — рама прицепа; 3 — вал прицепа (Ст 45); 4 — шайба; 5 — струйница (Ст 35); 6 — распорная труба; 7 — двухзвездочная звездочка (Ст 45); 8, 10 — распорные втулки (Ст 3); 11 — винт; 12 — ходовая звездочка (Ст 45); 13 — болты крепления колеса; 14 — колесо; 15 — цепь привода; 16 — колесо; 17 — полифреза; 18 — кронштейн; 19 — полифреза; 20 — кронштейн; 21 — кронштейн; 22 — кронштейн; 23 — кронштейн; 24 — кронштейн; 25 — кронштейн; 26 — кронштейн; 27 — кронштейн; 28 — кронштейн; 29 — кронштейн; 30 — кронштейн; 31 — кронштейн; 32 — кронштейн; 33 — кронштейн; 34 — кронштейн; 35 — кронштейн; 36 — кронштейн; 37 — кронштейн; 38 — кронштейн; 39 — кронштейн; 40 — кронштейн; 41 — кронштейн; 42 — кронштейн; 43 — кронштейн; 44 — кронштейн; 45 — кронштейн; 46 — кронштейн; 47 — кронштейн; 48 — кронштейн; 49 — кронштейн; 50 — кронштейн; 51 — кронштейн; 52 — кронштейн; 53 — кронштейн; 54 — кронштейн; 55 — кронштейн; 56 — кронштейн; 57 — кронштейн; 58 — кронштейн; 59 — кронштейн; 60 — кронштейн; 61 — кронштейн; 62 — кронштейн; 63 — кронштейн; 64 — кронштейн; 65 — кронштейн; 66 — кронштейн; 67 — кронштейн; 68 — кронштейн; 69 — кронштейн; 70 — кронштейн; 71 — кронштейн; 72 — кронштейн; 73 — кронштейн; 74 — кронштейн; 75 — кронштейн; 76 — кронштейн; 77 — кронштейн; 78 — кронштейн; 79 — кронштейн; 80 — кронштейн; 81 — кронштейн; 82 — кронштейн; 83 — кронштейн; 84 — кронштейн; 85 — кронштейн; 86 — кронштейн; 87 — кронштейн; 88 — кронштейн; 89 — кронштейн; 90 — кронштейн; 91 — кронштейн; 92 — кронштейн; 93 — кронштейн; 94 — кронштейн; 95 — кронштейн; 96 — кронштейн; 97 — кронштейн; 98 — кронштейн; 99 — кронштейн; 100 — кронштейн.

Рис. 49 (продолжение)



колесо-ограничитель; 19 — трубчатый вал; 20 — втулки с зубцами (Ст 45); 21 — ступица со звездочкой (Ст 45); 22 — полукарпус подшипников (Ст 3); 23 — тара (Ст 35); 24 — коромысло (Ст 3); 25 — болты крепления М10; 26 — болт переднего момента М8; 27 — винт (Ст 3); 28 — звездочка (Ст 45); 29 — передаточная цепь, шаг 15,875 мм; 30 — звездочка (Ст 45); 31 — промежуточный вал (Ст 45); 32 — корпус промежуточного вала; 33 — ходовая цепь, шаг 15,875 мм; 34 — передаточная цепь, шаг 19,95 мм; 35 — передача подъема полифрезы

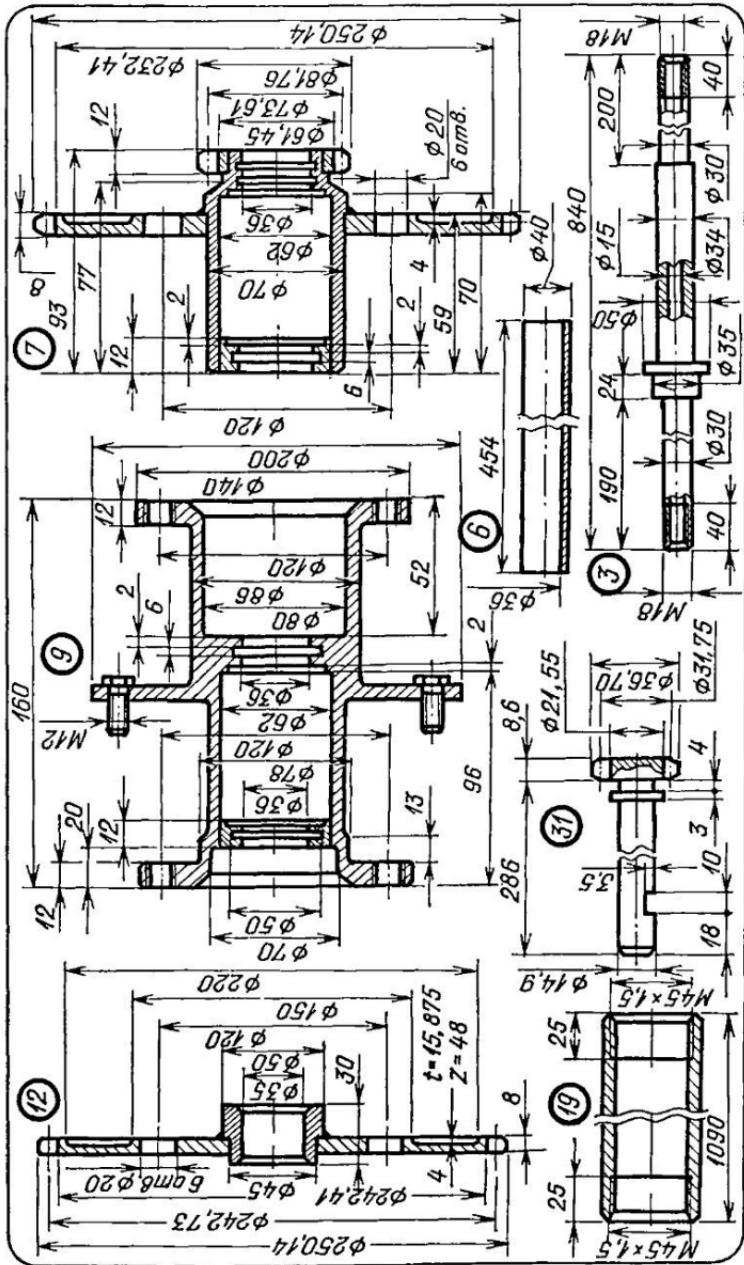
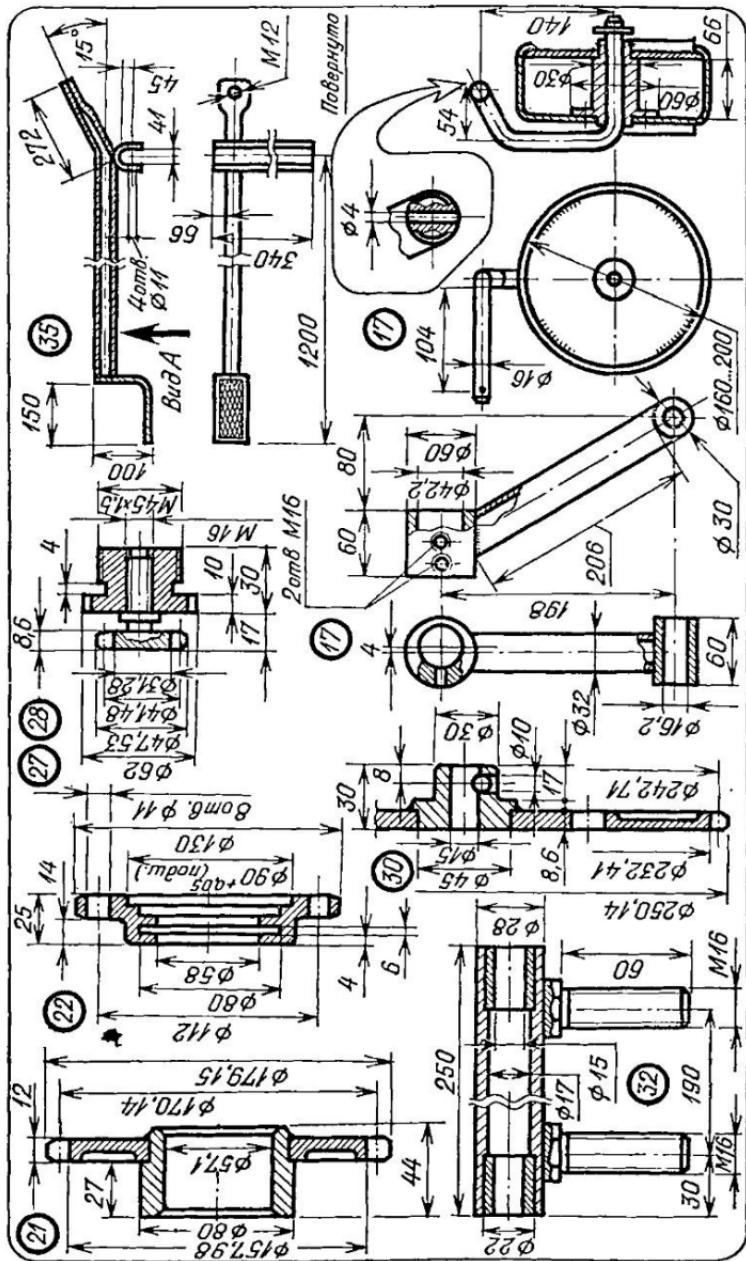


Рис. 49 (окончание)



Зубцы для равномерности хода полифрезы располагают по окружности так, чтобы они входили в землю справа и слева попарно. После этого винты 27 окончательно затягивают и втулки крепят к валу, для чего сверлят семь отверстий под болты 25 и одно — под болт предельного момента 26.

Полифрезу помещают в кронштейны рамы 16, надевают цепи 29, 33 и 34, натяжение которых регулируют винтами промежуточного вала 31 и тягами 23. На правый конец рамы 16 устанавливают кронштейн 17 с колесом-ограничителем 18, задающим глубину обработки почвы. Ставят педаль 35 и уравновешивают полифрезу пружиной.

Собранные механизмы проверяют, смазывают и на весу прокручивают вручную. После этого можно запускать двигатель и начинать обработку приусадебного участка. Продвигаться надо кругами, а постоянство оборотов рабочего органа регулировать «газом», иначе пашня получится волнистой. При сухой почве равномерную глубину пахоты получают, установив еще два колеса-ограничителя 18 на концы труб рамы 16.

На поворотах, при наезде на препятствие или при перегрузке двигателя полифрезу поднимают педалью. Если мощности двигателя недостаточно, крайние фрезы удаляют. Переезжая с участка на участок, цепь 34 снимают, а винты 11 переставляют на звездочку 7.

Для увеличения проходимости агрегата колеса блокируют.

ДВУХ- И ТРЕХКОЛЕСНЫЕ МОТОБЛОКИ

Один из двухколесных мотоблоков представлен на рис. 50. Детали у него почти все самодельные, кроме двигателя, который взят от мотороллера Т-200. Управление вынесено на рукоятки. Раму сваривают из уголка 50×50 мм, на которой устанавливают двигатель, ведущий мост, плуг и органы управления.

Для изготовления колеса необходимо взять втулку (ступицу), двенадцать спиц из стального прутка диаметром 14 мм, обод (стальную полосу толщиной 6 мм и шириной 120 мм) и резинокордный протектор, вырезанный из старой автопокрышки (рис. 51).

Центральную втулку снабжают обгонной муфтой.

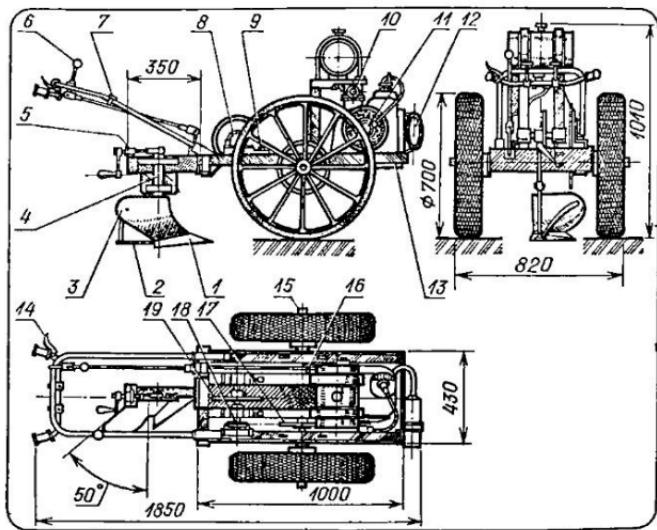


Рис. 50. Двухколесный мотоблок:

1 — лемех; 2 — ползун; 3 — отвал; 4 — кронштейн; 5 — винт; 6 — рычаг переключения скоростей; 7 — кнопка остановки двигателя; 8 — промежуточный вал; 9 — механизм натяжения цепи; 10 — воздушофильтр двигателя; 11 — магнето двигателя; 12 — глушиль; 13 — контргруз; 14 — руль; 15 — ось колес мотоплуга; 16 — рукоятка запуска двигателя; 17 — звездочка ($z = 45$, $t = 19,05$ мм); 18 — звездочка ($z = 15$, $t = 19,05$ мм); 19 — звездочка ($z = 62$, $t = 12,7$ мм)

Сборку колеса выполняют так. В ступицы ввертывают спицы, на каждую из которых наворачивают гайки. Затем спицы последовательно пропускают через отверстия в стальной полосе обода и каждую с внешней стороны фиксируют второй гайкой. После балансировки и центровки обод заваривают или скрепляют изнутри накладкой и винтами. Для закрепления покрышки на нее устанавливают два уголка; в каждом из них — два отверстия, через которые пропускаются стяжные болты М10.

Ведущую ось 5 вытачивают из прутка диаметром 40 мм (ст. 40). При обработке следует обращать внимание на чистоту посадочных поверхностей, которая должна быть не ниже седьмого класса, а класс точности — не меньше второго. Все сказанное следует отнести также и к промежуточному валу 8 (см. рис. 50).

На мотоблоке применен двухступенчатый цепной редуктор. Передаточное отношение первой ступени замедления — 3,65, второй — 3. Этих соотношений не-

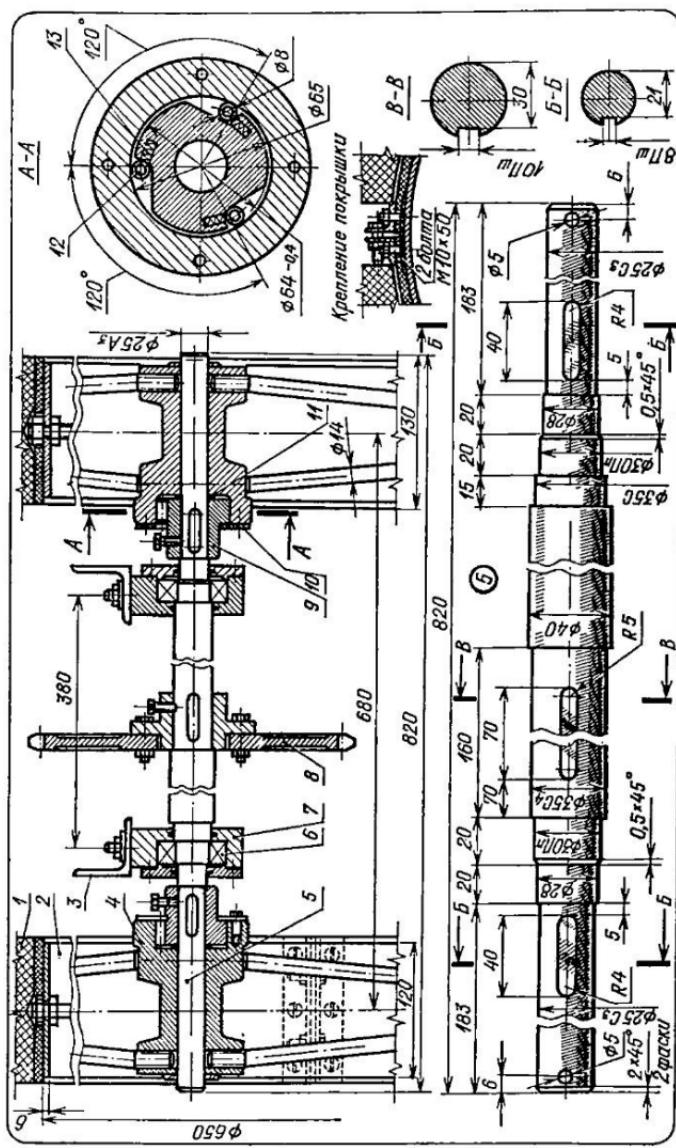
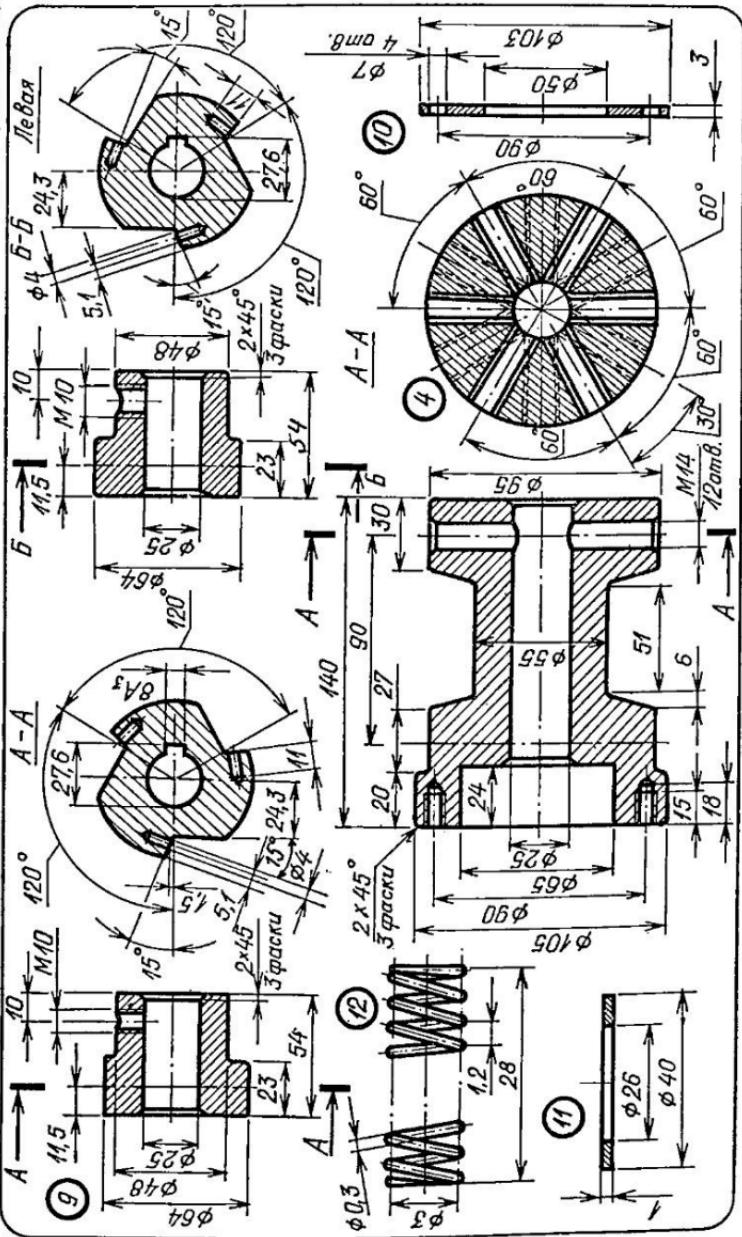


Рис. 51. Шасси мотоблока:
 1 — покрышка колеса; 2 — колесо; 3 — рама; 4 — обгонная муфта; 5 — ось; 6 — подшипник № 1506; 7 — корпус подшипника;
 8 — звездочка ($z=45$); 9 — полумуфта; 10 — крышка; 11 — шайба; 12 — ролик; 13 — пружина

Рис. 51 (окончание)



обходится строго придерживаться: скорость мотоплуга при таком передаточном отношении около 4 км/ч.

Все звездочки цепного редуктора — самодельные. Как с промежуточным, так и с ведущим валом они соединяются на шпонках.

Особое внимание следует уделить изготовлению собственно плуга. Неточность его геометрии может перечеркнуть всю проделанную работу, поскольку пахать такой плуг не будет. Основное — правильно установить отвал, то есть ту деталь, которая переворачивает почву. Оптимальный угол 50°: при меньшем — сопротивление грунта резко возрастает, что вызывает пробуксовку и вибрацию всего агрегата (рис. 52).

На раму плуг ставят так, чтобы можно было изменять глубину всапки и угол установки. Для этого служит рукоятка, при вращении которой плуг поворачивается на рычаге, приподнимая или опуская носок. Регулировать его положение можно и на ходу.

Крепят плуг к швеллеру (№ 10) в задней части рамы. Ширину захвата можно изменять, для чего на швеллере делают пазы, через которые рабочий орган крепят болтами М12.

Мотоблок может служить как тягач одноосного прицепа для перевозки различных грузов.

Мотоблок можно собрать из серийных узлов и деталей (рис. 53): двигатель Т-200, колеса — от мотороллера, плуг и ручки управления — от конного плуга, промежуточный редуктор — от ручной тали грузоподъемностью 2 т. Узлы крепятся болтами.

Сам мотоблок представляет собой одноосную двухколесную самоходную машину, весом около 60 кг, способную передвигаться со скоростью от 3 до 12 км/ч. Редуктор используют с передаточным числом 11, но можно и с передаточным числом 10—20, например червячные. В этом случае колеса оснащают обгонными муфтами, в частности, такими, как у предыдущего мотоблока.

Крутящий момент с выходной звездочки двигателя передается на промежуточный редуктор, а со звездочки его выходного вала — на звездочку ведущей оси колес. Звездочки и цепи от мотороллера. По ходу трансмиссии звездочки выходного вала двигателя и редуктора используют с 17, а на оси колес — с 40 зубьями.

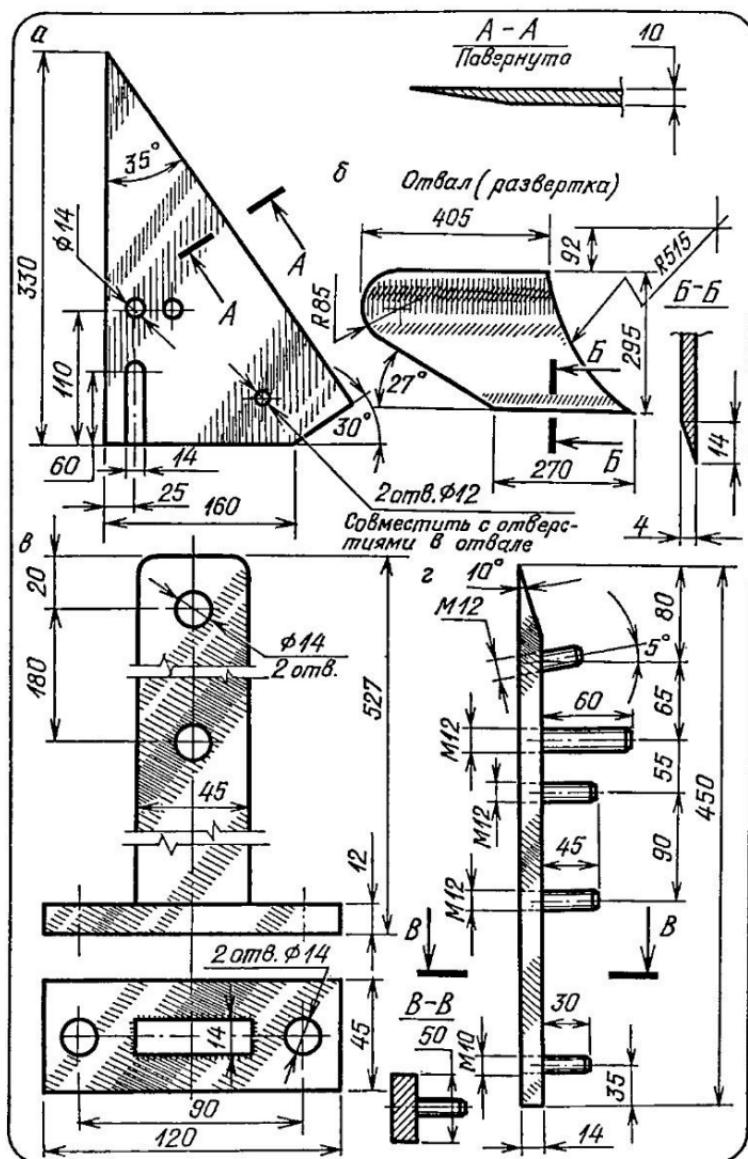


Рис. 52. Детали плуга:
а — лемех; б — отвал (развертка); в — рычаг; г — ползун

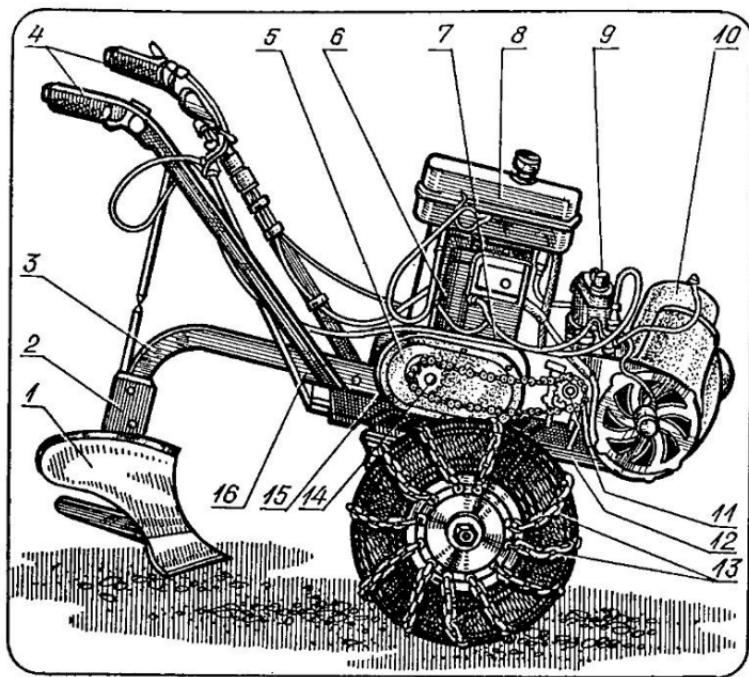


Рис. 53. Мотоплуг из серийных узлов:

1 — лемех; 2 — регулировочная пластина; 3 — дышло; 4 — ручки управления; 5 — промежуточный редуктор; 6 — П-образная стойка; 7 — аккумулятор; 8 — топливный бак; 9 — фильтр; 10 — двигатель Т-200; 11 — звездочка выходного вала двигателя; 12 — площадка-основание; 13 — грунтозацепы из цепей; 14 — звездочка редуктора; 15 — уголок крепления редуктора; 16 — уголок крепления плуга

Для лучшего сцепления с почвой на колеса надеваются цепи, длиной по 400 мм каждая, которые крепят крайними звеньями с противоположных сторон диска болтом $M6 \times 35$ мм.

Двигатель, промежуточный редуктор, аккумулятор, топливный бак, плуг и ручки управления устанавливаются на стальной площадке 10 (рис. 54), размером $800 \times 185 \times 4$ мм. К ней снизу через боковые швеллеры № 6 и опорные подшипники на болтах M8 крепят ведущую ось 1 (рис. 55) из стального прутка диаметром 40 мм. Размер колеи (650 мм) продиктован необходимостью движения агрегата над грядкой при окучивании.

Двигатель Т-200 устанавливают в передней части площадки на двух пластинах-стойках толщиной 4 мм,

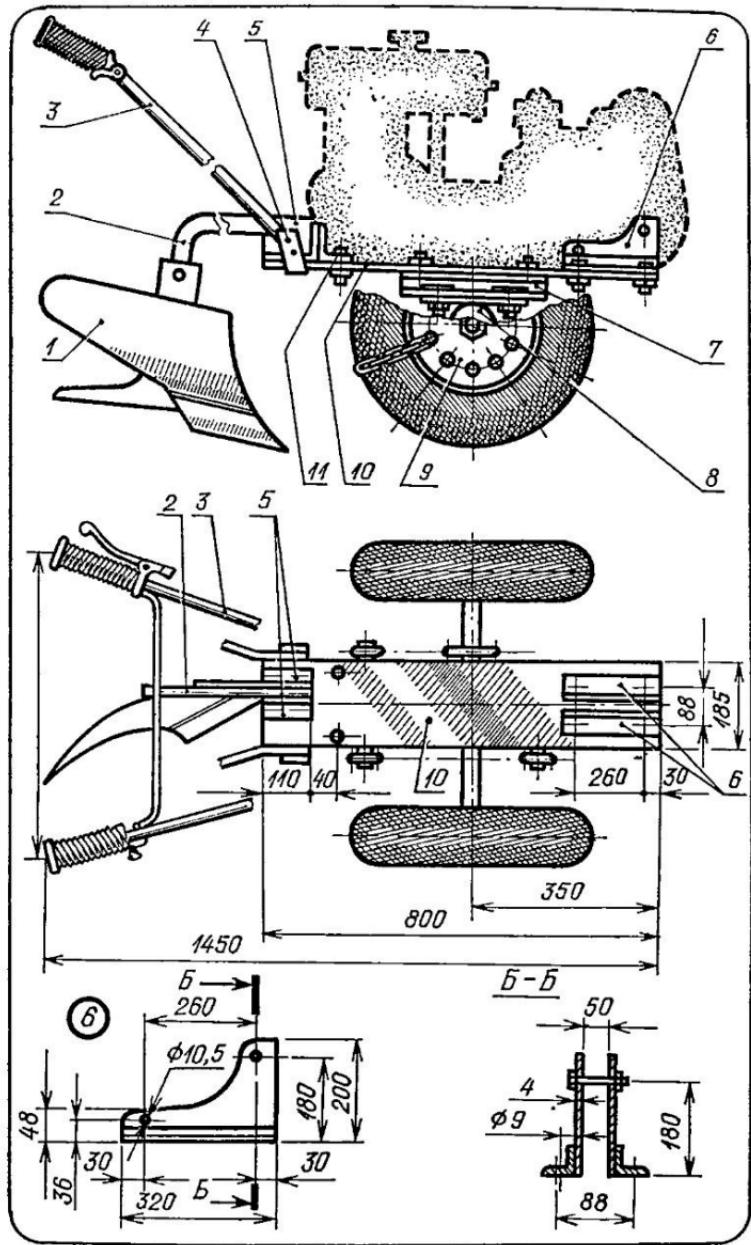


Рис. 54. Гама мотоплуга:

1 — лемех; 2 — дышло; 3 — ручка управления; 4 — кронштейн ручки; 5 — уголок крепления плуга; 6 — кронштейны; 7 — швейлер; 8 — корпус опорного подшипника; 9 — диск колеса; 10 — площадка-основание; 11 — уголок крепления редуктора

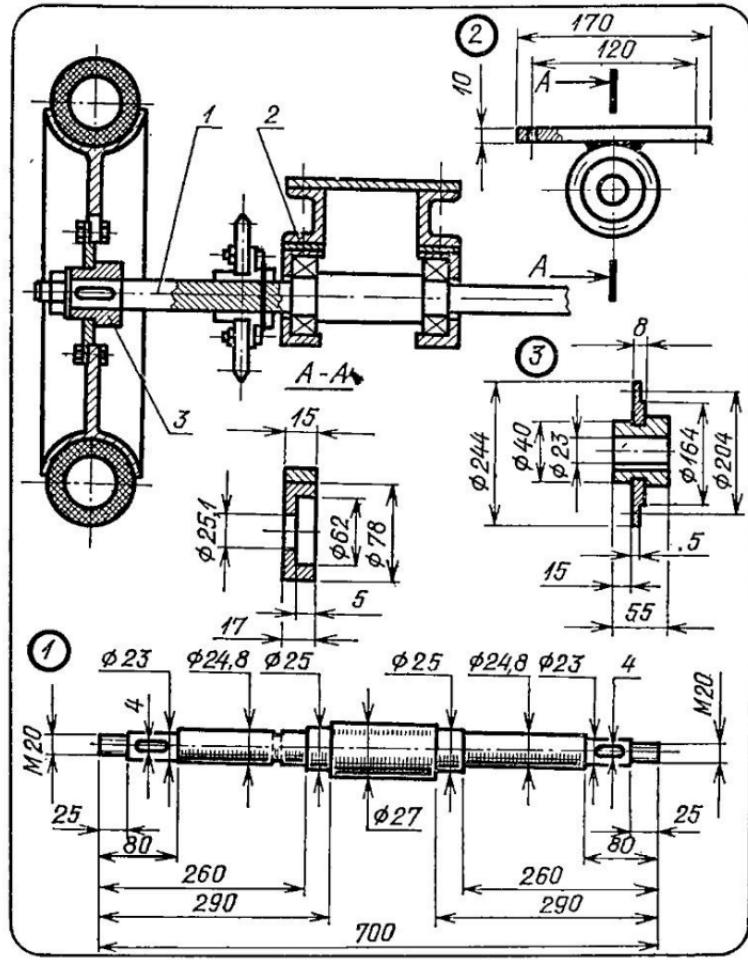


Рис. 55. Шасси мотоплуга:
1 — ось; 2 — узел крепления оси; 3 — ступица колеса

которые закрепляют на основании через приваренные к ним уголки 30×30 мм болтами М8. Перед установкой промежуточного редуктора его выходной вал обтачивают под размер привариваемой к нему звездочки. Редуктор крепят к основанию с помощью двух уголков болтами М8. Аккумулятор и топливный бак, расположенные над редуктором, фиксируют двумя П-образными стальными стойками и болтами М8. Бак

несколько приподнимают над двигателем, поскольку топливо поступает в карбюратор самотеком.

В задней части площадки-основания 10 (см. рис. 54) на уголках $70 \times 70 \times 5$ мм закрепляют ручки управления и фиксируемое болтами М12 между двух уголков $95 \times 45 \times 65$ дышло плуга 2. Это обеспечивает жесткость соединения и в то же время позволяет в больших пределах регулировать глубину вспашки и ширину захвата перестановкой двух болтов в дополнительные отверстия площадки и уголков.

Чтобы мотоблок при движении не опрокидывался вперед, центр тяжести всей конструкции надо правильно расположить по отношению к оси колес. Практика показывает, что он должен быть смещен приблизительно на 50 мм относительно оси в сторону плуга.

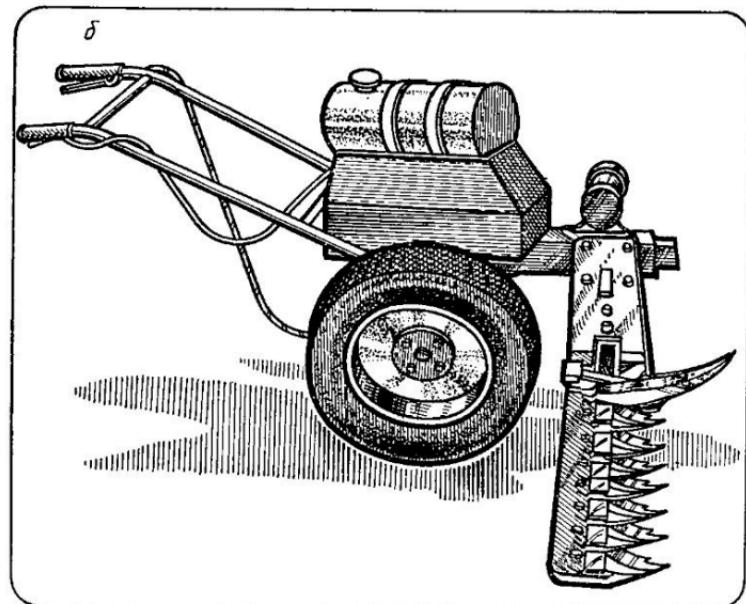
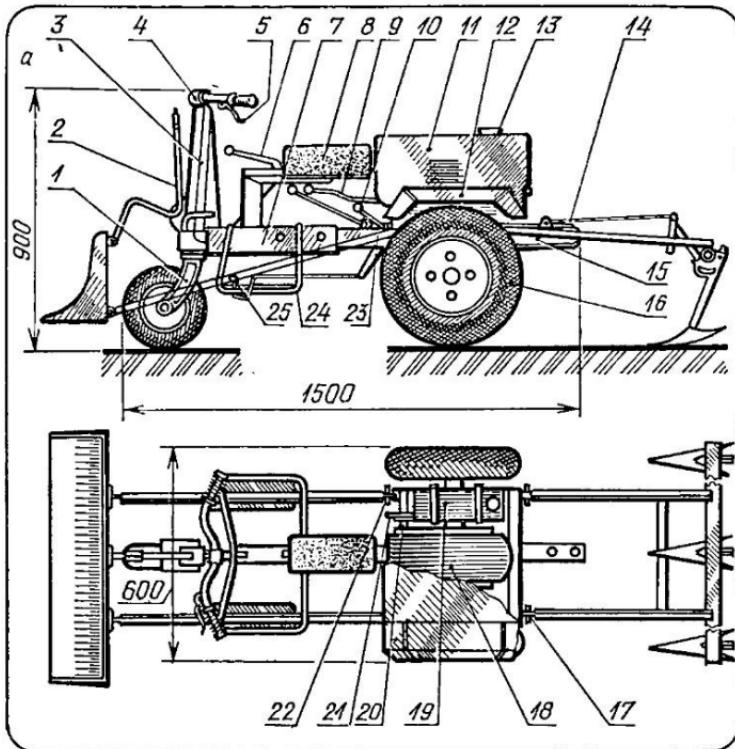
Кроме этого, большое значение имеет правильная установка плуга, так как при нарушении равновесия сил, действующих на него, рабочий орган будет зарываться или выходить из почвы.

Отрегулировать нужное положение плуга можно так. На ровной поверхности приподнимают весь агрегат на требуемую величину вспашки (подкладкой брусков). Зафиксировав площадку-основание мотоблока в горизонтальном положении, регулируют установку плуга. Самое устойчивое положение — по осевой линии площадки с разворотом на $2-3^\circ$ против часовой стрелки.

Трехколесный минитрактор представлен на рис. 56. Двигатель взят от мотороллера «Вятка-электрон». Мост ведущих колес состоит из редуктора с реверсом от грузового мотороллера «Муравей-ТГА» и укороченных полуосей с карданными шарнирами. Ведущие колеса со ступицами и тормозными механизмами использованы от мотоколяски СЗА, а переднее колесо — от

Рис. 56. Трехколесный минитрактор (а), трансформируемый в мотоблок (б):

1 — вилка переднего колеса; 2 — рычаг подъема переднего навесного оборудования; 3 — рулевая колонка; 4 — руль; 5 — рычаг сцепления; 6 — рычаг подъема заднего навесного оборудования; 7 — рама передка; 8 — сиденье; 9 — рычаг переключения скоростей; 10 — рычаг реверса; 11 — кожух моторного отсека; 12 — крылья ведущих колес; 13 — запливная горловина бака; 14 — приспособление для палец; 15 — рама мотоблока; 16 — ведущие колеса; 17 — задний кронштейн рамы; 18 — двигатель; 19 — топливный бак; 20 — трансмиссионная звездочка выходного вала двигателя; 21 — звездочка привода вала отбора мощности; 22 — передний кронштейн рамы; 23 — кикстартер; 24 — подножка; 25 — педаль тормоза



карта. Барабанные тормоза ведущих колес имеют механический привод от педали, установленный на правой подножке передка. Трактор может трансформироваться в мотоблок.

Кинематическая схема трактора приведена на рис. 57.

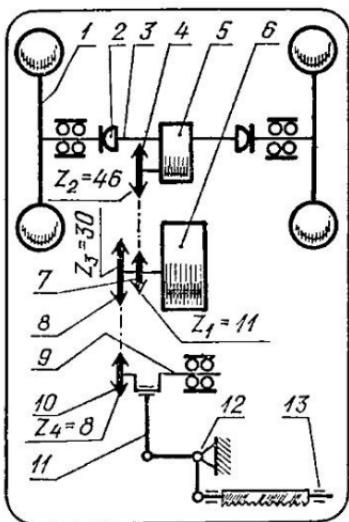


Рис. 57. Кинематическая схема мотоблока:

1 — ведущие колеса; 2 — карданный шарнир; 3 — укороченная полуось; 4 — звездочка редуктора ($z = 46$, шаг 12,7 мм); 5 — редуктор ведущего моста; 6 — двигатель с коробкой передач; 7 — трансмиссионная звездочка выходного вала двигателя ($z = 11$, шаг 12,7 мм); 8 — звездочка привода вала отбора мощности ($z = 30$, шаг 12,7 мм); 9 — вал отбора мощности; 10 — звездочка вала ($z = 8$, шаг 12,7 мм); 11 — шатун; 12 — качалка; 13 — шток подвижного ножа косилки

Крутящий момент с выходной звездочки ($z_1 = 11$) двигателя передается цепью с шагом 12,7 мм на звездочку ($z_2 = 46$) редуктора ведущего моста, а с его выходных валов посредством полуосей (с карданными шарнирами) — на колеса.

У минитрактора предусмотрена возможность установки сенокосилки. Для этой цели на выходном валу двигателя рядом с трансмиссионной звездочкой ($z_1 = 11$) устанавливают звездочку $z_3 = 30$, позволяющую осуществлять привод вала отбора мощности, на котором имеется ведомая звездочка $z_4 = 8$ (см. рис. 57).

На раму (рис. 58) устанавливают основные элементы: двигатель, трансмиссию, сельхозорудия. К раме болтами прикрепляют передок с рулевой вилкой и сиденьем для водителя (рис. 59).

Раму сваривают из труб квадратного и прямоугольного сечений, хребтовую балку — из трубы сечением $40 \times 25 \times 2,5$ мм и длиной 1000 мм. Два лонжерона,

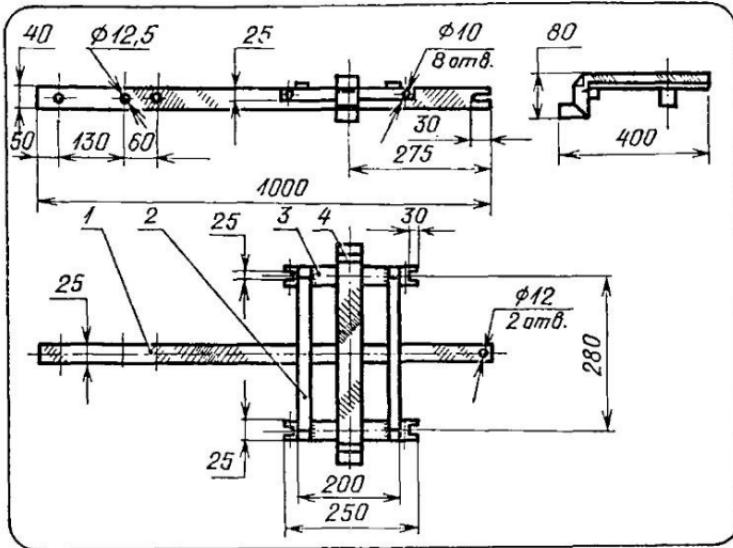


Рис. 58. Рама мотоблока:

1 — хребтова балка; труба $40 \times 25 \times 2,5$ мм; 2 — поперечина, труба $25 \times 10 \times 2,5$ мм (2 шт.); 3 — лонжерон, труба $25 \times 25 \times 2,5$ мм (2 шт.); 4 — опорная балка ведущих колес, труба $40 \times 25 \times 2,5$ мм

изготовленные из стальной трубы квадратного сечения $25 \times 25 \times 2,5$ мм, крепят симметрично по обе стороны от нее с помощью поперечных труб. На концах лонжеронов вырезают пазы, которые образуют кронштейны для подсоединения ручки управления (в двухколесном варианте) или навесного оборудования. Центральную поперечину из трубы такого же сечения, что и хребтова балка, приваривают поверх продольных элементов рамы. Ее концевые полки служат опорой для подшипниковых узлов ступиц ведущих колес.

Для хребтовой балки передка рамы берут трубу прямоугольного сечения $45 \times 30 \times 2,5$ мм. Ее внутренние размеры позволяют при сборке передка с мотоблоком свободно надевать эту балку на балку мотоблока.

Корпус рулевой колонки изготавливают из сваренной в передней части стальной трубы с наружным диаметром 40 мм, дополнительную жесткость соединению которой придает треугольный подкос из стальной пластины толщиной 8 мм. Поворотный вал выпол-

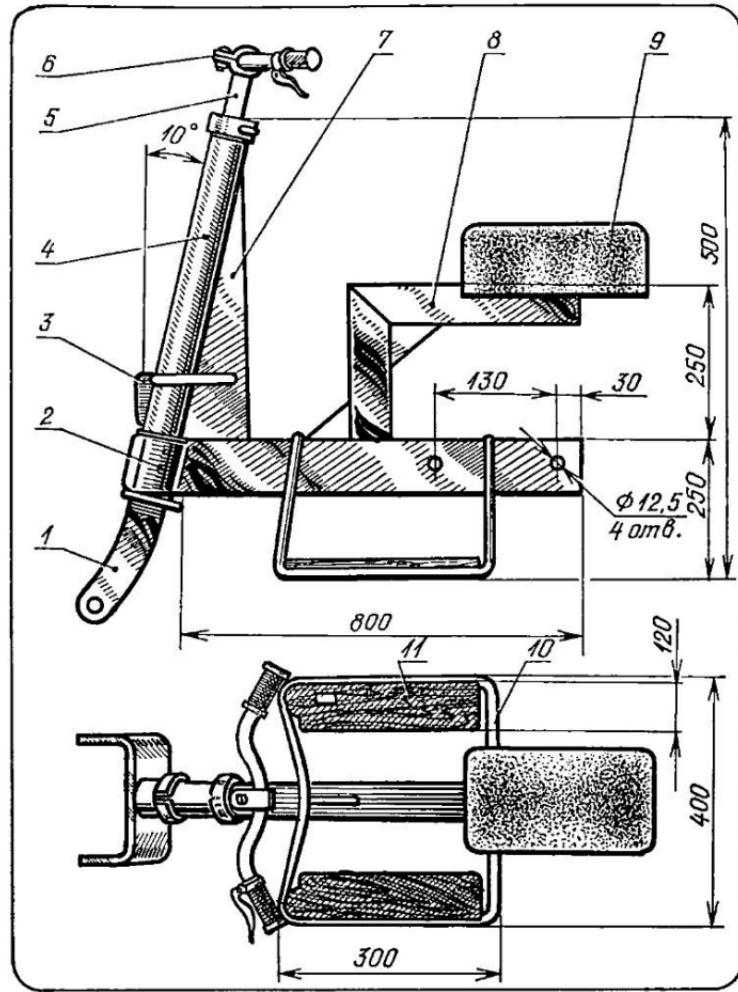


Рис. 59. Передок рамы:

1 — вилка поворотного колеса; 2 — хребтовая балка — труба $40 \times 30 \times 2,5$ мм; 3 — кронштейн подъемного рычага; 4 — рулевая колонка; 5 — поворотный вал; 6 — руль; 7 — подкос, стальная пластина толщиной 8 мм; 8 — кронштейн сиденья, уголок 40×40 мм; 9 — сиденье; 10 — дуга подножки; 11 — опорная площадка

няют из трубы диаметром 28 мм. В нижней части его приваривают к вилке переднего колеса, согнутой из полосы толщиной 8 мм. В верхнюю часть вала, заканчивающуюся зажимным хомутом, устанавливают руль с рычагами управления от мотоцикла «Восход». Под-

шипниками поворотного вала служат бронзовые втулки, но можно использовать и шариковые подшипники от рулевого вала мотоцикла.

Кронштейн сиденья сваривают из стальных уголков 40×40 мм. Размеры его выбирают по росту водителя. Положение сиденья на кронштейне можно регулировать в продольном направлении. Каркас подножекгибают из дюймовых водопроводных труб. Вместе со стальными опорными площадками его приваривают к хребтовой балке передка; он служит опорой для ног водителя, кронштейном для педали тормоза и предохранительными дугами.

Кронштейн нижней части корпуса поворотной колонки предназначен для крепления там подъемного устройства навесного инструмента (бульдозерного ножа, вил), устанавливаемого спереди. Это может быть рычаг ручного тормоза от автомобиля ГАЗ-51; его пружинная защелка позволяет зафиксировать рычаг и соединенный с ним инструмент в поднятом положении.

Кожух двигателя выполняют заодно с крыльями ведущих колес из стального листа толщиной 0,5 мм.

Для увеличения сцепления с почвой при вспашке, глубокой культивации и улучшения проходимости на колеса надевают грунтозацепы. Обод изготавливают из стальной полосы шириной 100 мм, стык соединив двумя болтами. Снаружи к ободу привариваются или приклепываются 8 уголков 25×25 мм. Четыре из них имеют длину 160 мм. Отогнув выступающие за ширину обода части, получают боковые упоры, фиксирующие грунтозацеп на колесе.

Поскольку передок с рулевой вилкой крепится к раме на болтах, то при его отсоединении мини-трактор можно трансформировать в двухколесный мотоблок.

Ручки управления мотоблоком для двухколесного варианта сваривают из стальных труб с наружным диаметром 22 мм. В этом случае на них легко надевают мотоциклетные рычаг сцепления и поворотную рукоятку «газа». Для поперечных перекладин берут трубы меньшего сечения (рис. 60).

Вал отбора мощности для привода механизированного инструмента выполняют в виде отдельного съемного узла (рис. 61). В его точеном стальном корпусе на двух подшипниках № 302 (лучше 60302 — они имеют

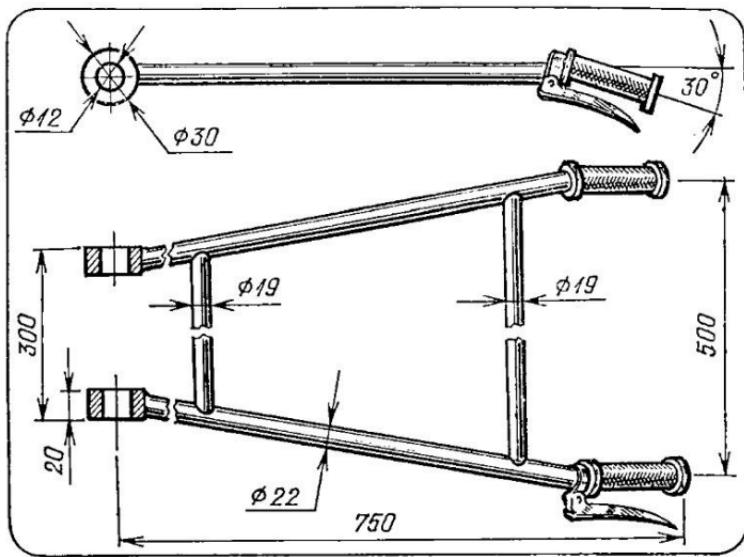


Рис. 60. Ручки управления

защитные шайбы) устанавливают вал. На одном конце его крепят ведомую звездочку, а на другом — приводной фланец или кривошипное колесо для шатуна косилки. Корпус приваривают к кронштейну из отрезка трубы $45 \times 30 \times 2,5$ мм, с помощью которого весь узел надевают на хребтовую балку рамы. Место крепления сквозным болтом уточняют по длине приводной цепи.

Вал отбора мощности используют в основном для привода косилки, поэтому оба механизма объединены в один агрегат. Стойку соединяют на болтах с кронштейном вала отбора мощности. А в ее нижней части устанавливают рабочие органы косилки: неподвижный, а над ним в пластинчатых направляющих — подвижный. Ширина захвата — около 1000 мм. Подвижный нож приводится в движение штоком от качалки, ось которой закрепляют на кронштейне стойки. Преобразование вращения вала отбора мощности в возвратно-поступательный ход осуществляется кривошипно-шатунной передачей.

К мотоблоку можно навешивать различные рабочие инструменты. Передние кронштейны рамы используют

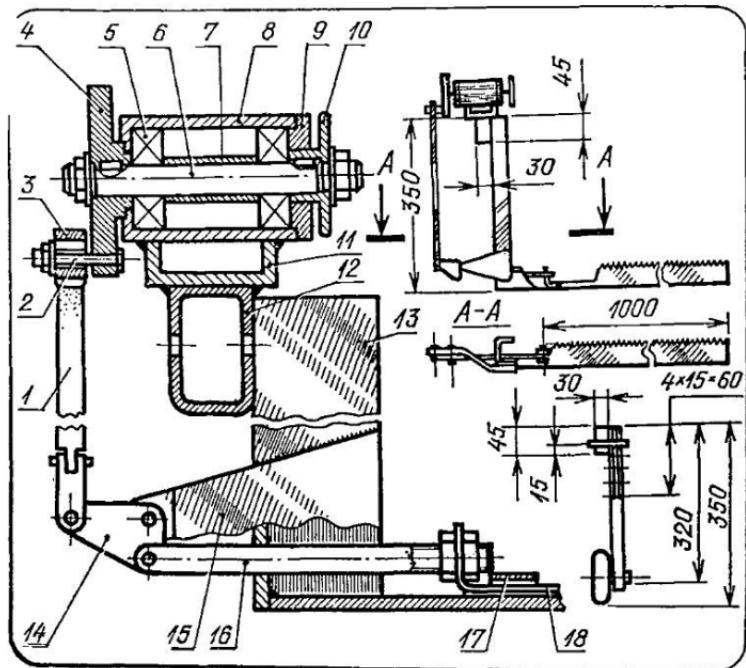


Рис. 61. Вал отбора мощности с приводом косилки:

1 — шатун; 2 — пальц; 3 — сферический подшипник; 4 — кривошипное колесо; 5 — подшипник № 60302; 6 — вал; 7 — распорная втулка; 8 — корпус; 9 — крышка с фетровым сальником; 10 — звездочка; 11 — проставка; 12 — кронштейн корпуса, труба $40 \times 30 \times 2,5$ мм; 13 — стойка; 14 — качалка; 15 — кронштейн; 16 — шток подвижного ножа; 17 — направляющая; 18 — подвижный нож косилки

для подсоединения бульдозерного отвала и вил, задние при двухколесной компоновке — для ручки управления, а при трехколесной — для культиватора, борона, тракторных грабель. Грузовая тележка прицепляется с помощью пальца к хребтовой балке рамы. Плуг к двухколесному мотоблоку крепят зажимом типа «стремянка» прямо к балке, со стороны ее более длинной части рабочей кромкой в сторону двигателя. Имеющийся у заднего моста реверс позволяет мотоблоку работать, двигаясь и в обратном направлении.

Рычаги управления силовой установкой и навесным оборудованием компонуют в передней части машины рядом с водительским сиденьем. Там устанавливают и рычаги управления коробкой передач, реверсом моста и подъема навешенного сзади оборудования. На пра-

вой подножке закрепляют тормозную педаль, а на руле — рычаг сцепления и рукоятку управления дросселем карбюратора. Для запуска двигателя используют кикстартер, рычаг которого снимают.

Для изготовления рабочих инструментов используют доступные материалы: стальные уголки, трубы, прутья, листовой металл, а также элементы списанных сельхозорудий: лемеха от плуга, лапы культиватора и др.

Для вспашки небольших участков мотоблок оснащают одноотвальным плугом — стойка из прочного бруса с лемехом. На культиватор с рабочей шириной около 800 мм ставят три съемные лапы. Изготовив несколько комплектов с различной шириной рабочей кромки, их нетрудно заменять — в зависимости от обрабатываемой культуры.

Каркас транспортной тележки, рассчитанной на грузоподъемность до 400 кг, металлический, сваренный из уголков 50×50 мм. На общей оси установлены два колеса от карта. Кузов — деревянный, с откидывающимся задним бортом.

Бульдозерный отвал готовят из стальных листов толщиной 3—4 мм. Ширина его 700 мм, и, хотя тяга, развиваемая мотоблоком с грунтозацепами, довольно велика, его используют в основном для уборки снега.

Вилы для сбора скосенной травы в копны делают из сваренных в каркас уголков и стальных прутков диаметром 10 мм.

Трехколесный минитрактор можно изготовить с одним задним ведущим колесом (рис. 62), использовав широкопрофильную шину, например, размером 450×250 мм. В качестве передних управляемых колес берут колеса мотороллера.

Колеса и сиденья на независимой подвеске — пружинно-гидравлических амортизаторах (рис. 63).

Для увеличения устойчивости и повышения сцепления с почвой в камеры колес заливают воду (до 85 % их объема) с последующей подкачкой воздухом до $1 \text{ кгс}/\text{см}^2$ в передние и до $3 \text{ кгс}/\text{см}^2$ в задние.

Используют двигатель Т-200 с принудительным воздушным охлаждением. Крутящий момент от выходной звездочки двигателя (12 зубьев) цепью передается на промежуточный вал (30 и 13 зубьев), а от него — звездочке заднего колеса (46 зубьев), посаженной на тор-

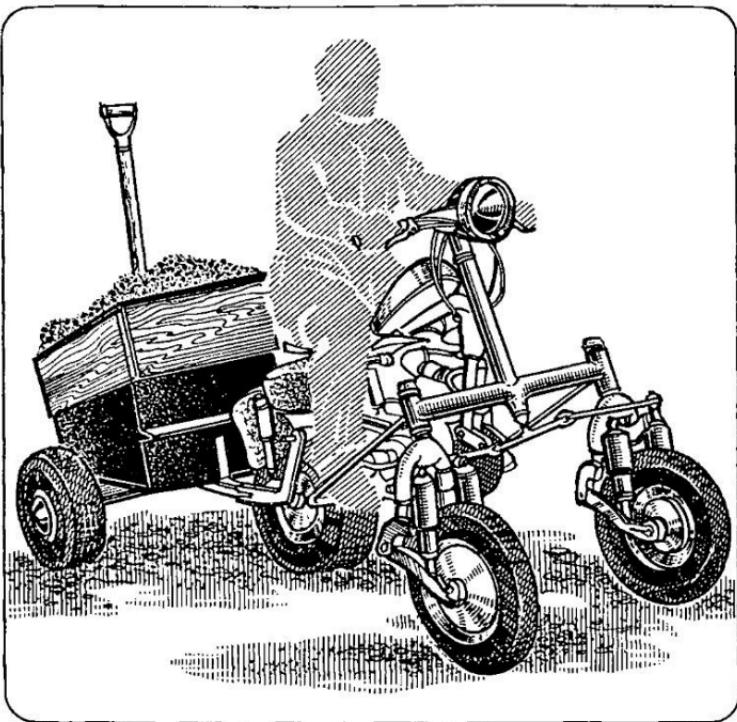


Рис. 62. Трехколесный минитрактор с задним ведущим колесом

мозной барабан от мото-
роллера.

Раму тягача изготавли-
вают из труб прямоуголь-
ного сечения и метал-
лических полос (рис. 64).
Передние подвески взяты
от мотороллера «Электро-
рон». К ним привариваются
рулевые рычаги длиной
по 140 мм: к вилке пра-
вой подвески — назад по
ходу тягача, к левой —
вперед. Рычаги соединяют
с качалкой, прикреплен-
ной к рулевому валу, ко-

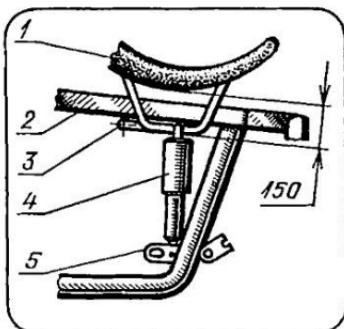


Рис. 63. Схема установки
сиденья:

1 — сиденье; 2 — верхняя балка рамы;
3 — трубка-кронштейн; 4 — амортиза-
тор; 5 — кронштейн крепления аморти-
затора и двигателя

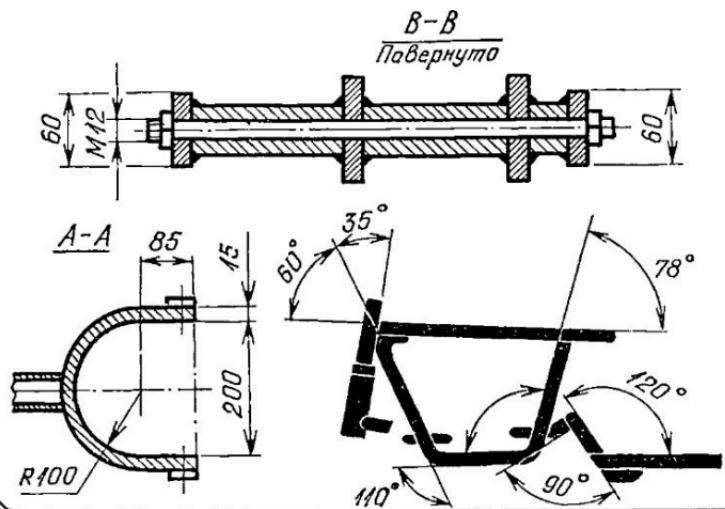
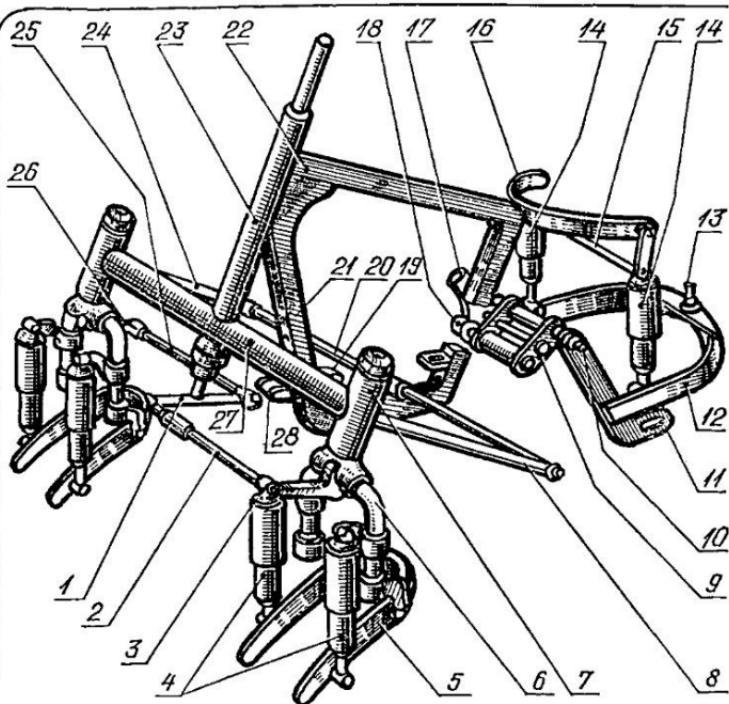
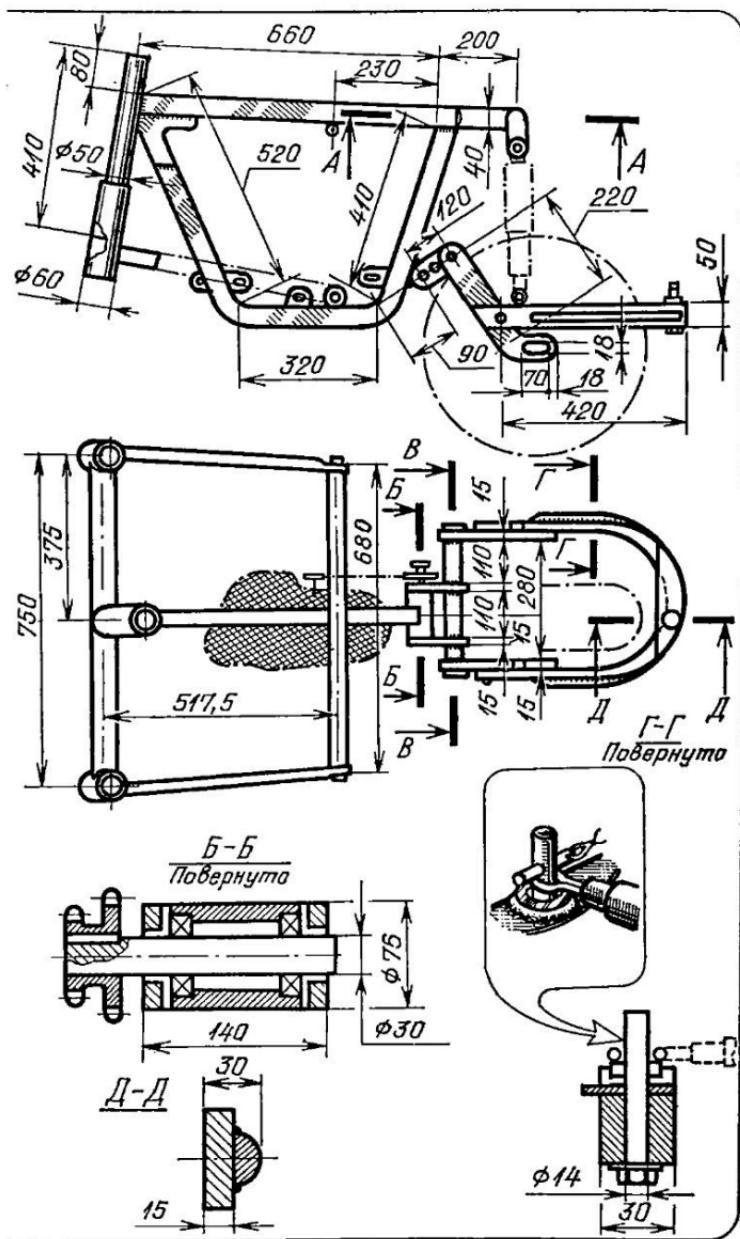


Рис. 64. Рама с узлами ходовой части:

1 — рулевая качалка; 2 — регулируемая рулевая тяга; 3, 26 — рулевые рычаги; 4, 14 — амортизаторы; 5 — вилка колеса; 6 — вилка подвески; 7 — корпус цапфы, подвески; 8, 24 — боковые тяги; 9 — проушины; 10 — стяжные шпильки M12; 11, 17 —



половины маятниковой вилки; 12 — букирная скоба; 13 — букирный штифт; 15 — задняя стяжка; 16 — кронштейн амортизаторов; 18 — блок звездочек промежуточного вала; 19 — кронштейны крепления двигателя; 20 — подножка; 21 — нижняя балка; 22 — верхняя балка; 23 — колонка с рулевым валом; 25 — нерегулируемая рулевая тяга; 27 — поперечина; 28 — кронштейн навески бульдозерного ножа

торый вращается в колонке в упорных шарикоподшипниках. Руль с рычагами управления, осветительными и контрольными приборами целиком взят от мотороллера.

Двигатель располагают на нижней балке рамы на трех кронштейнах с продолговатыми отверстиями, которые позволяют слегка перемещать его и тем самым изменять натяжение ведущей цепи. Топливный бак взят от мотопеда. Размещают его на верхней балке рамы.

Стакан промежуточного вала приваривают снаружи заднего подкоса нижней балки (вал в нем вращается в подшипниках № 206). На вал надевают блок звездочек (на шпонке) и проушины (на бронзовых втулках) маятниковой вилки. Проушины стянуты шпилькой М12. На второй шпильке М12 собирают остальную часть маятниковой вилки путем приварки втулок-проставок к двум отрезкам стальной полосы 50×15 мм, к которым болтами крепят буксирную скобу. Места сварки должны быть очень надежны, так как на них приходятся большие нагрузки.

Ось заднего колеса фиксируют в проушинах маятниковой вилки, позволяющих регулировать натяжение ведомой цепи, которая остается неизменной при вертикальных колебаниях колеса, поскольку оси качания вилки и вращения промежуточного вала совпадают.

В буксирную скобу, представляющую собой дугу из стальной полосы, усиливают по бокам двумя наварными накладками, а в ее утолщенную часть запрессовывают стальной штифт диаметром 14 мм. За него зацепляются водила сменных рабочих органов, в том числе грузовой тележки.

Раму тележки сваривают из стальных профилей 50×50 мм, концы которых снабжают кронштейном водила и цапфами. Она имеет Т-образный вид. Колеса мотоциклетные, кузов изготовлен из листового железа (рис. 65). Его устанавливают на раме так, чтобы центр тяжести груза располагался впереди колес, чем несколько догружается заднее колесо тягача, что улучшает его сцепление с почвой.

Для улучшения сцепления заднего ведущего колеса с мягким грунтом можно в покрышку в шахматном порядке вмонтировать 48 конических или шариковых шипов (рис. 66). Шариковые шипы изготавливают из ша-

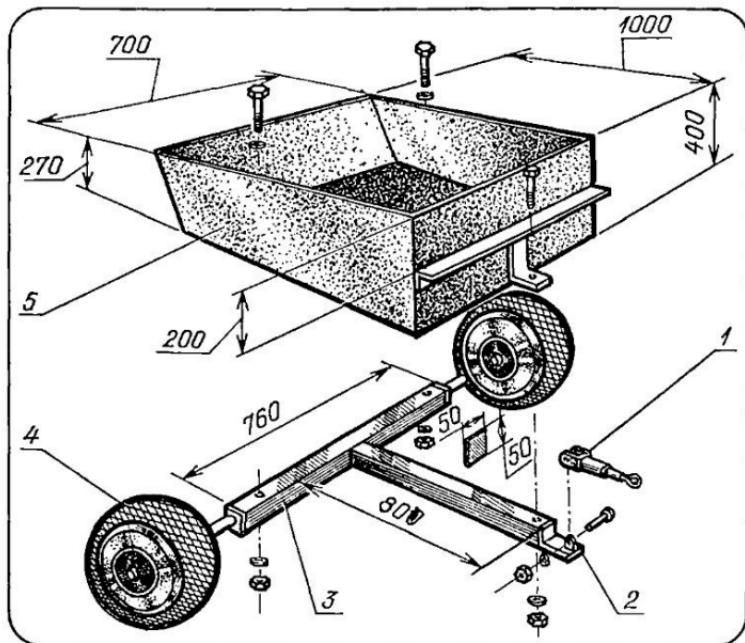


Рис. 65. Тележка:

1 — водило; 2 — кронштейн водила; 3 — рама тележки; 4 — колесо; 5 — кузов

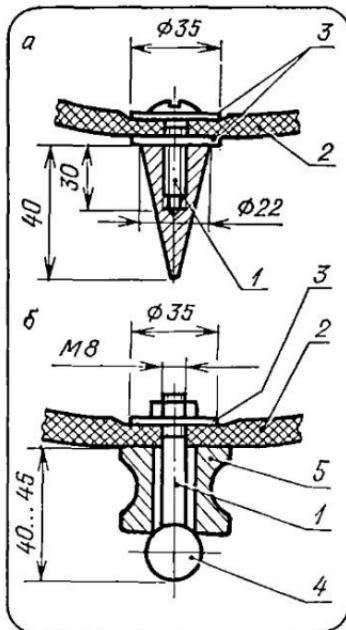
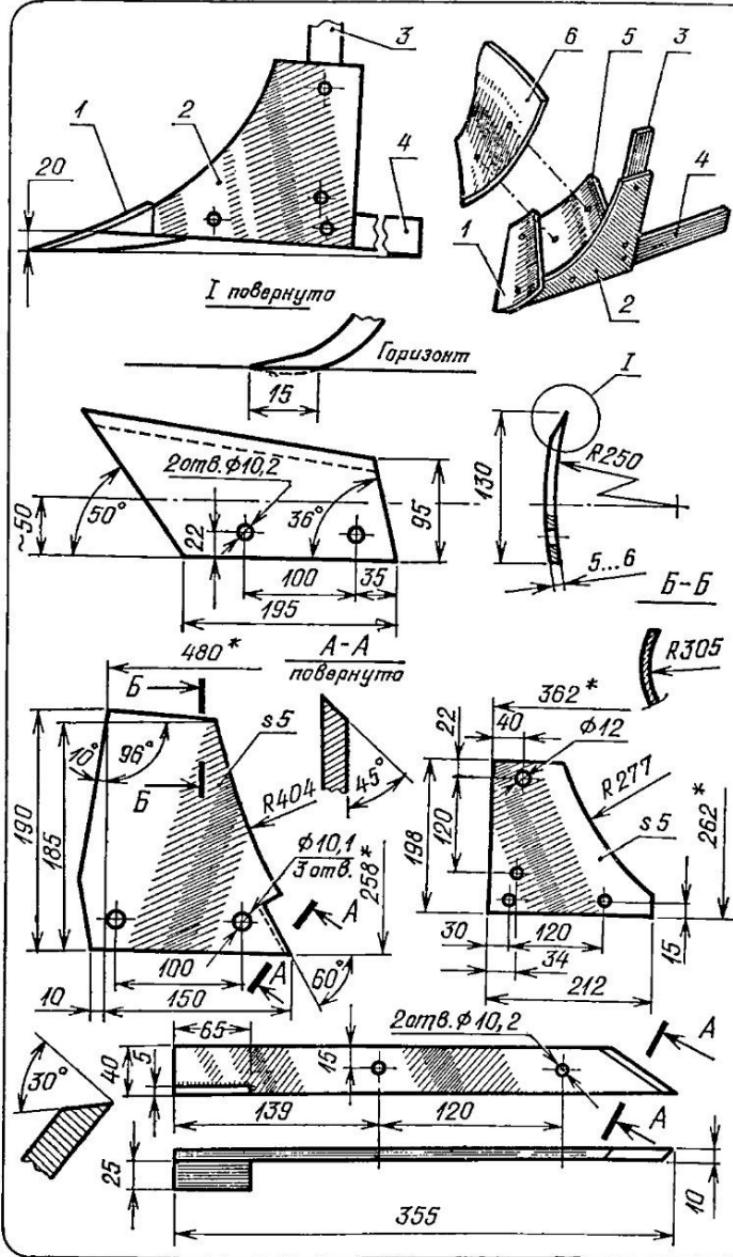


Рис. 66. Шипы: а — конический,
б — шариковый:

1 — винт (болт), 2 — покрышка,
3 — шайбы, 4 — шарик Ø 20 мм, 5 — кольца



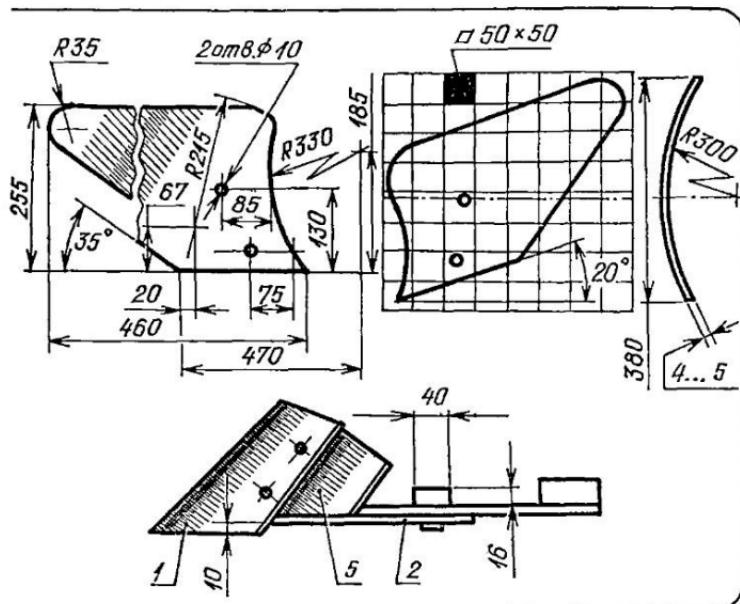


Рис. 67. Плуг (со снятым отвалом):

1 — лемех; 2 — полевая доска; 3 — стойка; 4 — ползун с пятой; 5 — опора отвала; 6 — отвал. Отверстия под болты крепления отвала на детали 5 условно не показаны (сверлятся по месту). Звездочками отмечены размеры до центров радиусов R 277 и R 404.

риков бракованных шарикоподшипников. Они необходимы при движении на каменной поверхности.

Кроме буксирования тележки с грузом до 600 кгс, трактор может работать с передним ножом бульдозерного типа, косым снегопахом, механическими вилами для подхвата и перемещения копен сена, косилкой с захватом 1200 мм, трехрядным окучником-культиватором, плугом. Плуг самостоятельно изготовить непросто, так как он состоит из деталей, имеющих изогнутую форму, выполнить которые можно только на вальцовочном станке. Не имея подобного станка, плуг можно изготовить, если в качестве заготовок использовать отрезок трубы достаточно большого диаметра (диаметр 530 × 5 мм длиной 410 мм).

Сначала из толстого картона или фанеры изготавливают шаблоны радиусами 250, 300, 305 мм. Затем из плотной бумаги вырезаются выкройки разверток лемеха 1, отвала 6 и опоры отвала 5 (рис. 67). Отрезок

трубы разрезают вдоль образующей цилиндра на четыре равные части. Затем, положив на ровную поверхность, ударами кувалды разгибают два куска до радиусов 300 и 305 мм, а третий, наоборот, подгибают до 250 мм, контролируя кривизну по шаблонам. Это и будет заготовка для изготовления основных деталей плуга.

Детали затачивают и собирают плуг. Начинать с соединения лемеха и опоры отвала двумя болтами М10. Затем скрепляют ползун и полевую доску, устанавливают оба узла на ровную поверхность и прихватывают сваркой опору отвала и полевую доску. Лемех можно также приварить или оставить съемным.

Отверстия в отвале и опоре отвала лучше всего просверлить с одного прохода. Вместо болтов здесь также предпочтительнее использовать вваренные в опору шпильки.

Ползун лучше всего сделать составным — для более удобной замены изношенного хвостовика. Конструкция и размеры стойки зависят от устройства мотоблока.

Трехколесный тягач можно изготовить также на базе мощного мотоцикла, например ИЖ. Его конструкция и кинематическая схема приведены на рис. 68, 69.

Двигатель — штатный, оборудованный вентилятором от мотоколяски СЗБ, установлен на месте левой крышки картера мотоцикла.

Передача от двигателя к задним колесам осуществляется через блок «редуктор-дифференциал». Корпус блока самодельный. Для редуктора использованы некоторые валы и шестерни от коробки передач мотоцикла ИЖ с механизмом переключения передач, а дифференциал — от мотоколяски СЗБ. Рабочие передачи — две переднего хода и одна заднего. Передаточные отношения: для повышенной скоростной передачи 1,14, для пониженной — 2,55, заднего хода — 2,41.

Тяговое усилие от двигателя передается роликовой цепью на вторичный вал редуктора: шестерня 1-й передачи на промежуточном валу снята. Для цепного привода использованы две звездочки от вторичного вала коробки переключения передач $z = 18$, обеспечивающих передаточное соотношение, равное 1.

Крутящий момент от выходных валов дифференциала к задним колесам (с карданными шарнирами

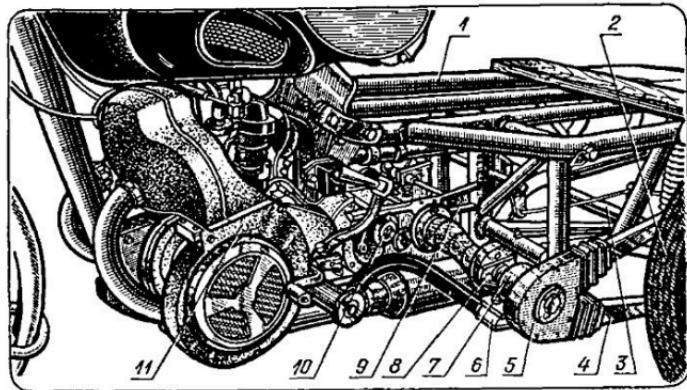


Рис. 68. Компоновка основных узлов и агрегатов мотоциклетного тягача:

1 — рама; 2 — заднее колесо; 3 — ось задних колес; 4 — чехол цепи; 5 — корпус ведущей звездочки; 6 — косынка опоры; 7 — опора промежуточного вала; 8 — муфта карданного вала; 9 — проушина крепления редуктора; 10 — блок «редуктор-дифференциал»; 11 — двигатель мотоцикла

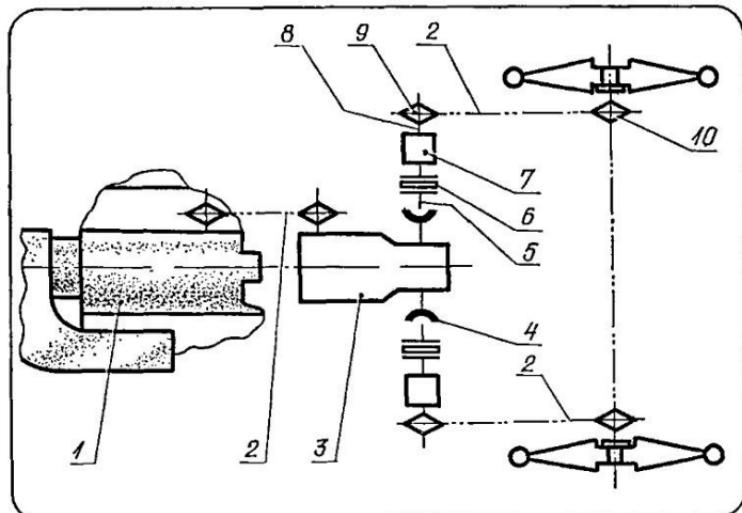


Рис. 69. Кинематическая схема трансмиссии:

1 — двигатель; 2 — роликовая цепь; 3 — блок «редуктор-дифференциал»; 4 — карданный шарнир выходного вала; 5 — карданный вал; 6 — муфта; 7 — промежуточная опора; 8 — промежуточный вал; 9 — ведущая звездочка; 10 — ведомая звездочка заднего колеса

от СЗБ) передается через карданные валы, муфты, валы промежуточных опор и их ведущие звездочки (рис. 69), роликовые цепи.

Для безопасности эксплуатации и защиты от загрязнения цепи помещают в кожухи. Звездочки также закрывают корпусами и резиновыми чехлами. Подшипники промежуточных опор устанавливают в специальных корпусах 4 (рис. 70). Крепление валов шпоночное.

Задние колеса имеют штатные ведомые звездочки с тормозными барабанами (рис. 71). Передаточное отношение на звездочках «ведущие — ведомые» — 2,33. Роликовые цепи используют в этих узлах штатные (П-4). Муфты (см. рис. 70) пальцевые — от мотоцикла М-72. Натяжение цепей регулируется перемещением блок-редуктора и промежуточных опор.

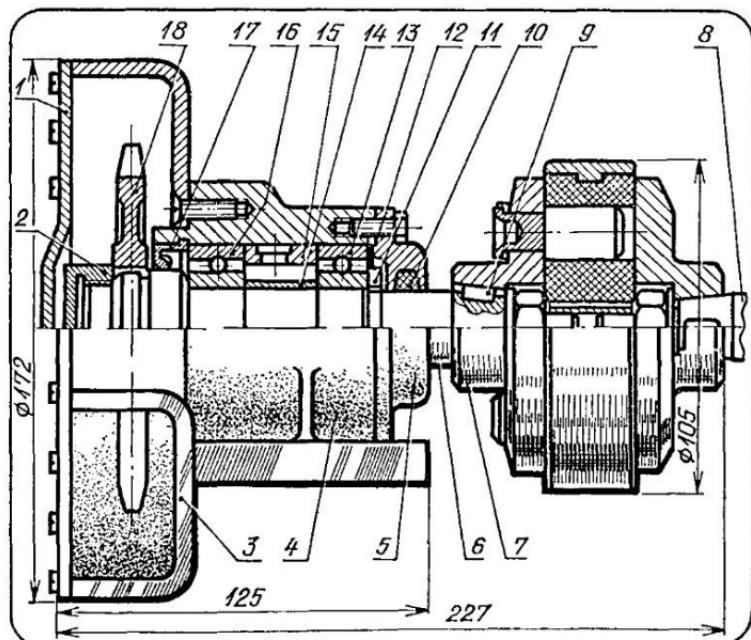


Рис. 70. Муфта карданного вала и ведущая звездочка:

1 — крышка корпуса звездочки; 2 — гайка вала; 3 — корпус звездочки; 4 — корпус опоры; 5 — крышка корпуса; 6 — промежуточный вал; 7 — муфта; 8 — карданный вал; 9 — шпонка; 10 — войлочный сальник; 11 — упорная гайка; 12 — кольцо; 13 — подшипник № 205; 14 — внутренняя распорная втулка; 15 — внешняя распорная втулка; 16 — подшипник № 2505; 17 — сальник; 18 — звездочка

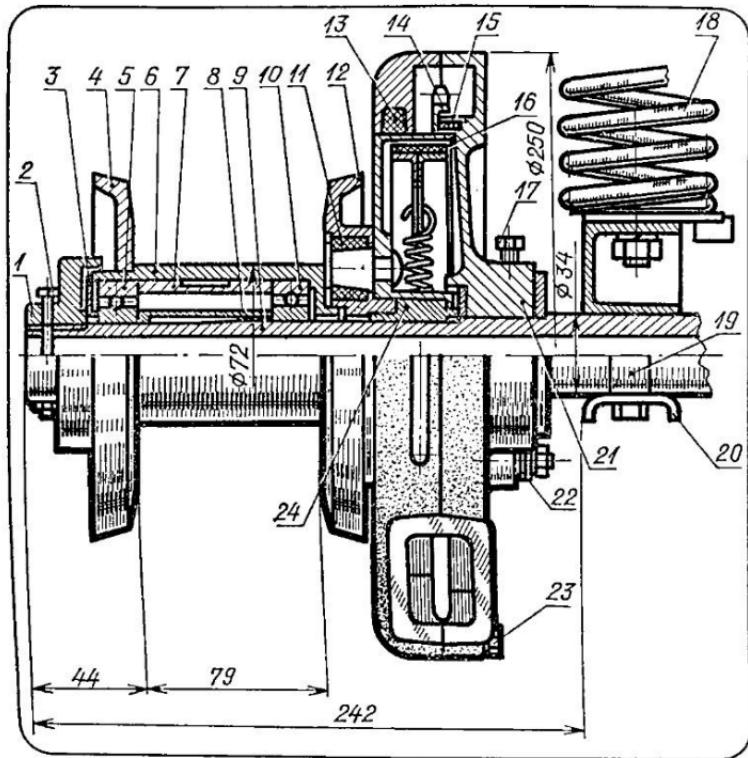


Рис. 71. Привод заднего колеса:

1 — гайка вала; 2 — чека; 3 — регулировочная шайба; 4 — внешний диск; 5 — подшипник № 305; 6 — ступица; 7 — внешняя распорная втулка; 8 — внутренняя распорная втулка; 9 — ось колес; 10 — подшипник № 206; 11 — резиновая втулка; 12 — внутренний диск; 13 — войлочный сальник; 14 — ведомая звездочка; 15 — кожаный сальник; 16 — тормозная колодка; 17 — упорный винт М8; 18 — пружина подвески; 21 — корпус звездочки; 22 — эксцентриковый поводок тормоза; 23 — винт крепления корпуса; 24 — втулка звездочки (бронза)

Ведомую звездочку заднего колеса устанавливают непосредственно на оси (на бронзовом подшипнике) и болтами (пальцами) подобно муфте соединяют внутренним диском ступицы колеса, в котором для этого просверливают соответствующие окна (см. рис. 71). Кроме того, в нем, как и во внешнем диске, имеются отверстия под усиленные спицы диаметром 5 мм. Ступица вращается на двух подшипниках, а весь узел фиксируется гайкой со шплинтом.

Подвеска заднего моста достаточно эластична за счет использования пружин от мотоколяски с фрикцион-

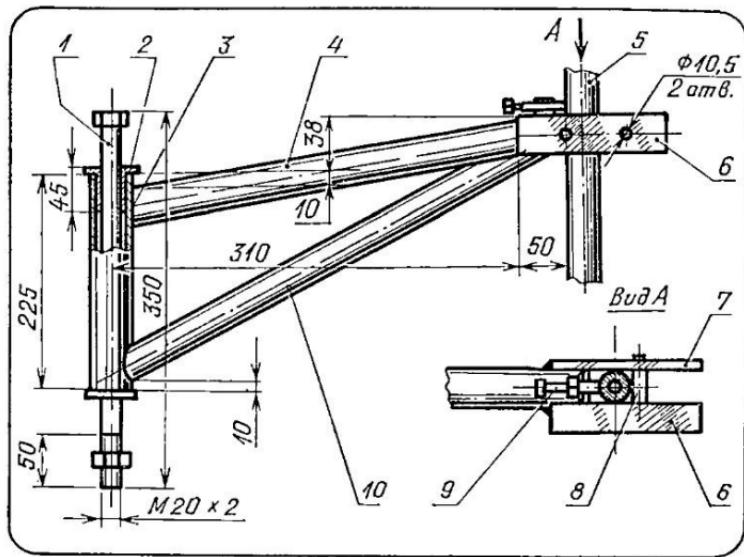


Рис. 72. Подвеска оси задних колес:

1 — ось подвески; 2 — втулка (бронза); 3 — опорная втулка (труба 38 × 2); 4 — основная тяга (труба 38 × 2), длина заготовки 340 мм; 5 — ось колес; 6 — основание подвески; 7 — прижимная планка; 8 — упор; 9 — винт M8 × 60; 10 — угловая тяга

онными гасителями колебаний и резиновыми буферами.

Подвеска задних колес — консольная на треугольных кронштейнах из труб (рис. 72). Их оси-болты 1 проходят в проушинах подкузовной рамы, а ось колес 5 устанавливается в корпусе подвески и поджимается винтом к упору.

Корпус включает коробчатые детали: основания 6 и прижимной планки 7, с одной стороны приваренные к кронштейнам, с другой — стянутые болтом.

Рама тягача включает две части, соединенные между собой шпильками: передняя часть от ИЖ-49, задняя — самодельная. Задняя часть — это конструкция из продольных и поперечных балок и стоек (рис. 73). Элементы рамы крепят сваркой. Изогнутая боковая балка из труб является поддерживающей — на ней устанавливают (на косынке) опору промежуточных валов силовой передачи с ведущей звездочкой.

К раме приваривают проушины и уголки для крепления блок-редуктора, подвесок задних колес, глуши-

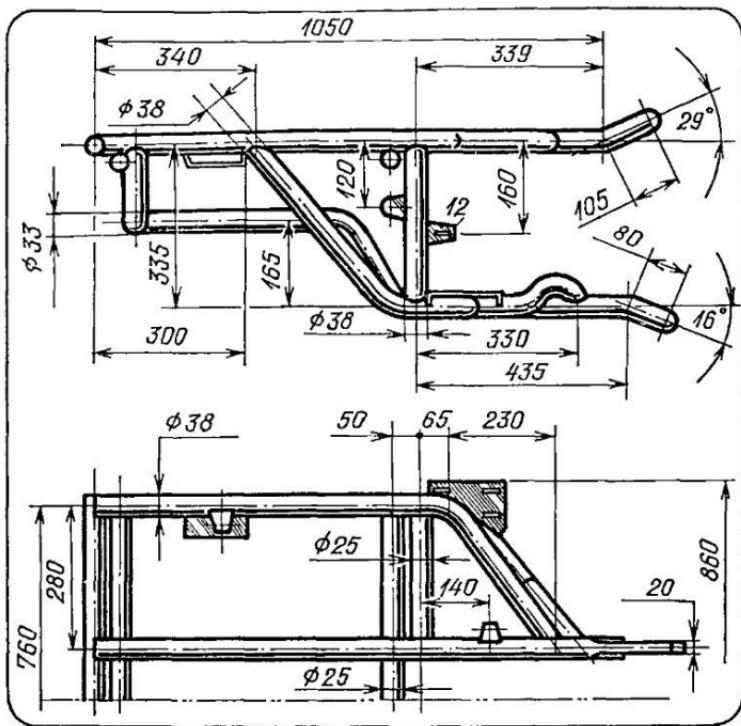


Рис. 73. Подкузовная рама

теля, габаритных фонарей, шарнира прицепного устройства полуприцепа.

Передняя вилка тягача — штатная. Привод переднего тормоза — ручной; на задние колеса — ножной.

На раму можно устанавливать опрокидывающийся кузов грузоподъемностью 200 кг. Тягач способен также буксировать двухколесный полуприцеп грузом до 300 кг. На раме предусмотрен специальный шарнир для его подсоединения.

МОТОПИЛА

Для ее устройства можно временно использовать мотоцикл (рис. 74). Основание 4, на которое устанавливают раму мотоцикла, изготавливают из двух старых велосипедных рам. Циркулярную пилу устанавливают на место заднего колеса (рис. 75).

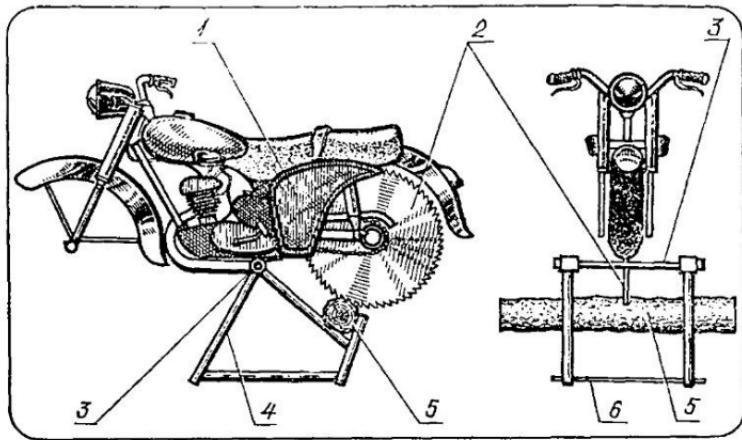


Рис. 74. Мотопила:

1 — мотоцикл; 2 — циркулярная пила; 3 — ось качания; 4 — велосипедная рама; 5 — бревно; 6 — стяжка (шпилька М8)

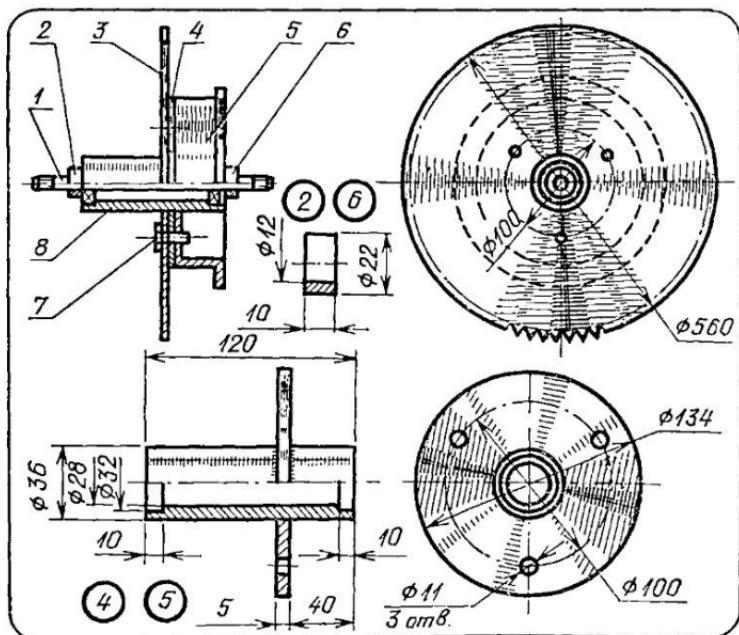


Рис. 75. Крепление циркулярной пилы:

1 — вал заднего колеса; 2 — левая втулка; 3 — пила; 4 — фланец; 5 — звездочка мотоцикла; 6 — правая втулка; 7 — болт M10 (3 шт.); 8 — ступица с подшипниками

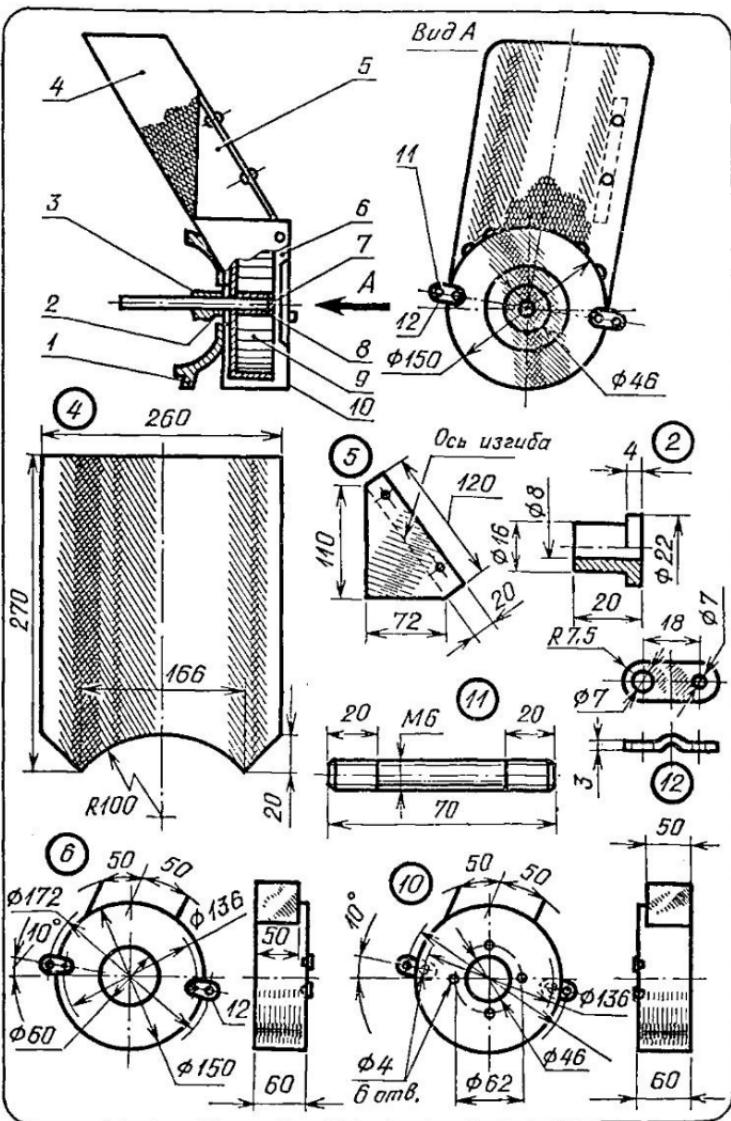


Рис. 76. Система принудительного охлаждения двигателя:
1 — правая крышка двигателя; 2 — втулка; 3 — кулачок прерывателя; 4 — направляю-
щий кожух вентилятора; 5 — эжектор; 6 — правый кожух вентилятора; 7 — гайка шпильки с контргайкой; 8 — шпилька; 9 — крыльчатка вентилятора; 10 — левый кожух вентилятора; 11 — стягивающая шпилька (2 шт.); 12 — проушина (2 шт.). На виде А крыльчатка вентилятора условно не показана

Подобная мотопила пилит бревна весьма быстро. Следует учесть, однако, что двигатель при таких режимах работы нуждается в принудительном охлаждении. Изготовить его несложно из крыльчатки от автомобильного обогревателя, кожухом для которого может служить подходящая банка (рис. 76).

Для того чтобы переоборудовать мотоцикл на пилу, снимают резиновую подушку подножки, выбивают штифты и удаляют трубу подножки, а на ее место устанавливают ось качания (рис. 77) и надевают рас-

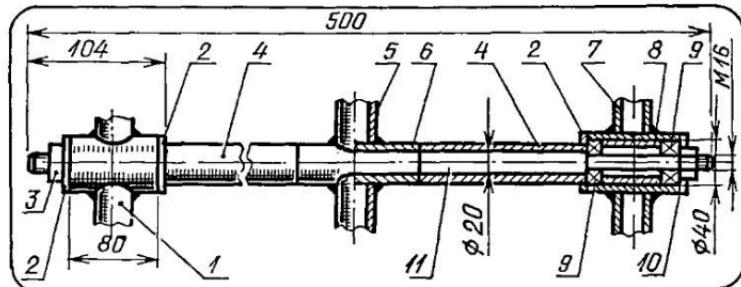


Рис. 77. Ось качания в сборе:

1, 7 — рамы основания станка; 2 — шайбы (4 шт.); 3 — гайка М16 (2 шт.); 4 — втулка (2 шт.); 5 — рама мотоцикла; 6 — кронштейн подножки; 8 — распорная втулка (2 шт.); 9 — подшипники № 203 (4 шт.); 10 — кольцо (2 шт.); 11 — ось качания

порные втулки. Затем мотоцикл приподнимают, надевают велосипедные рамы основания и скрепляют стяжкой. Смотровой люк правой крышки картера снимают, и вместо болта крепления генератора ввинчивают шпильку фиксации цилиндра. После этого монтируют левую крышку вентилятора, втулку, сам вентилятор и правую крышку с направляющим кожухом (головку двигателя для лучшего обдува можно повернуть на 90°). Наконец, с мотоцикла снимают колеса, а на место заднего помещают циркулярную пилу.

Работать с такой пилой удобнее всего вдвоем: один управляет пилой, другой укладывает бревна на раму. Пилить лучше всего на третьей передаче. Чтобы пила случайно не ушла в землю, целесообразно сделать предохранительные упоры на основании.

САМОДЕЛЬНЫЕ ВЕЛОКОЛЯСКИ И ВЕЛОМОБИЛИ

ТРЕХКОЛЕСНАЯ ВЕЛОКОЛЯСКА

Трехколесную, разборную велоколяску небольших габаритов можно создать, используя детали от велосипеда «Школьник» (рис. 78).

Привод осуществляется на переднее поворотное колесо. Подвеска задних колес независимая, а с целью повышения устойчивости на поворотах последние установлены наклонно — 5—10° (рис. 79).

Раму сваривают из водопроводных труб диаметром $\frac{3}{4}$. Она включает балку рулевой колонки, ось задних вилок, трубы и поперечину сиденья. К поперечине сиденья крепят амортизаторы, подседельную ось 4.

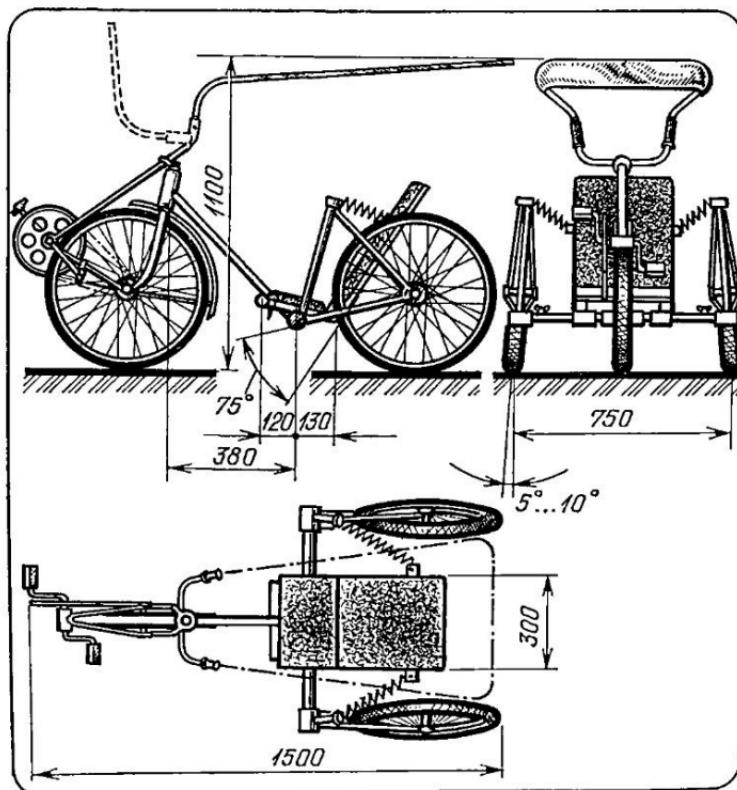


Рис. 78. Велоколяска (общий вид)

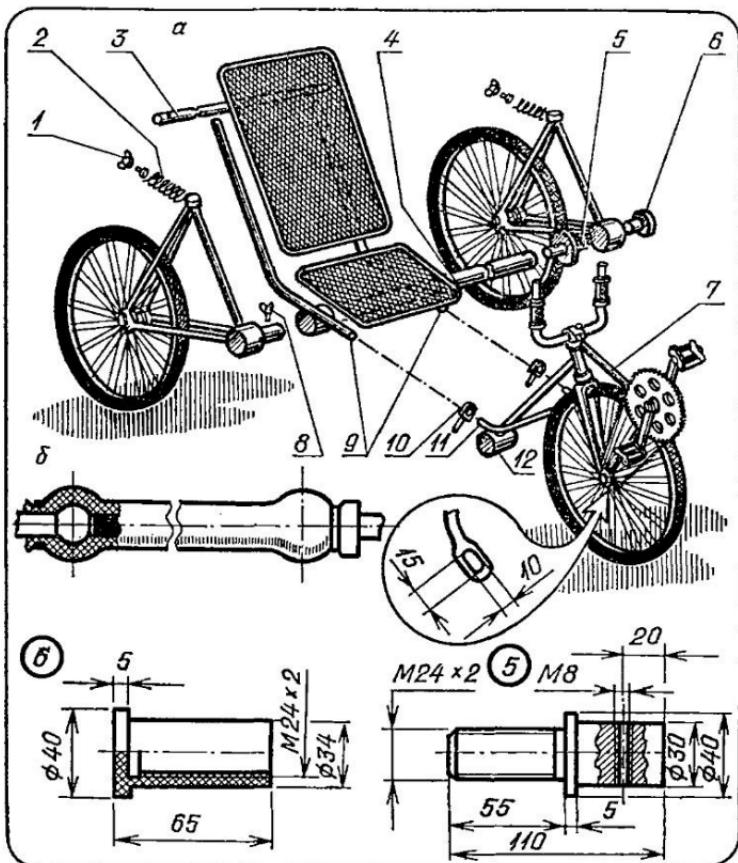


Рис. 79. Конструкция велоколяски: а — основные узлы; б — конструкции амортизатора:

1 — барабан крепления амортизатора; 2 — пружина-амортизатор; 3 — поперечина сиденья (труба или уголок); 4 — ось задних вилок (труба Ø 35 мм, L = 600 мм); 5 — палец M24 (Д16Т); 6 — втулка (капролон, стеклотекстолит); 7 — подседельные части велосипедных рам; 8 — винт-барашек (М8); 9 — трубы кронштейна сиденья (Ø 22 мм и Ø 42 мм); 10 — гайка-барашек (М16); 11 — распорная скоба с резьбовыми хвостовиками (М16); 12 — балка рулевой колонки (трубы Ø 33 и Ø 42 мм)

Узлы крепления задних колес выполняют из задних частей рамы велосипеда. Небольшой наклон колес наружу достигается деформацией подседельной оси относительно бывших кареток подседельных частей 7. В каждую каретку запрессовывают втулку 6, в нее вворачивают палец 5, фиксируемый на оси задних вилок с помощью винта-барашка.

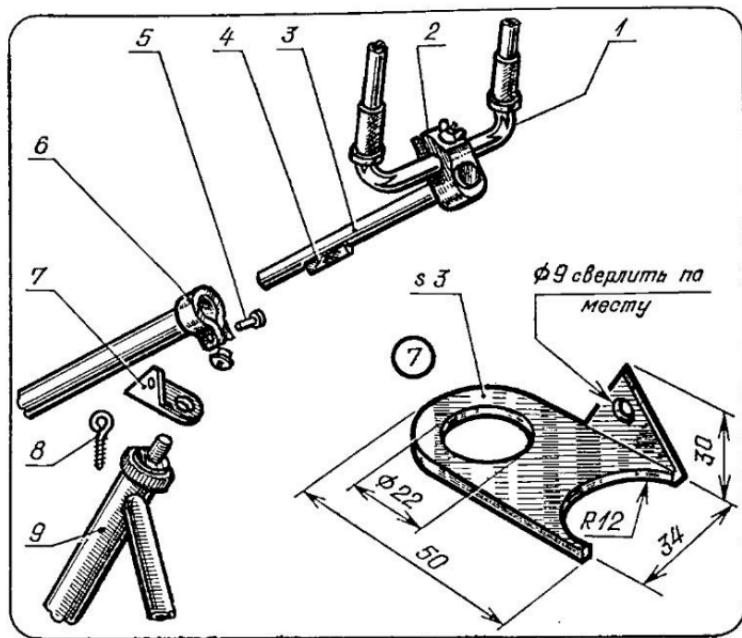


Рис. 80. Узел руля:

1 — П-образный руль; 2 — хомут руля; 3 — штанга руля; 4 — ребро; 5 — болт (M8);
6 — хомут крепления (от седла); 7 — кронштейн; 8 — барашек (M8); 9 — рулевая колонка

Узлы задних колес «подпрессоривают». В качестве амортизаторов можно использовать подседельные пружины 2 мотоцикла. Каждая из пружин одним концом упирается в верхнюю часть узла крепления заднего колеса, а другим — в поперечину сиденья 3, где амортизатор закреплен с помощью гайки-барашка.

Амортизаторы можно изготовить также из отрезков вакуумных шлангов диаметром 40—50 мм и $l = 200$ —250 мм, в которые вставляют тяги со сферическими наконечниками (рис. 79). Концы шлангов следует обжать хомутами.

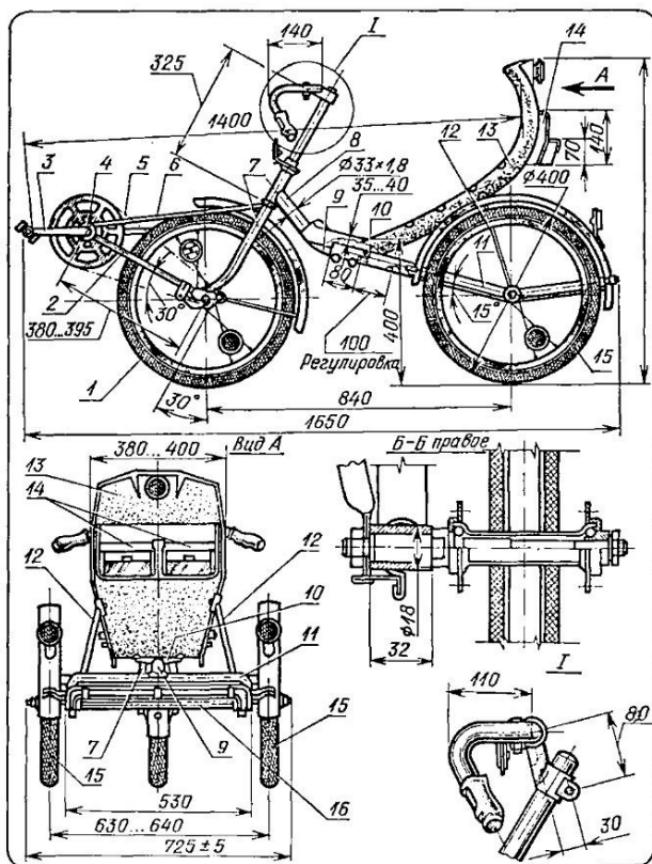
Для крепления педального привода используют заднюю вилку с кареткой 7, устанавливаемую на поворотной вилке переднего колеса. Трубу этой вилки используют в качестве колонки руля (рис. 80). Стержень (штанга) руля 3 имеет специальное ребро, которое входит в паз колонки и осуществляет жесткое соединение с поворотным узлом. Руль П-образной формы

1 устанавливают рукоятками вверх. В него при желании можно вставлять каркас крыши козырька. На хомутире руля 2 желательно установить гайку-баращек для быстрой фиксации руля в желаемом положении.

Шатуны педального привода берут от взрослого велосипеда. Длину педалей выбирают исходя из роста водителя.

ВЕЛОМОБИЛЬ СПОРТИВНОГО ТИПА

Эта трехколесная конструкция с педальным приводом на переднее колесо представлена на рис. 81. Колеса взяты от велосипеда марки «Десна».



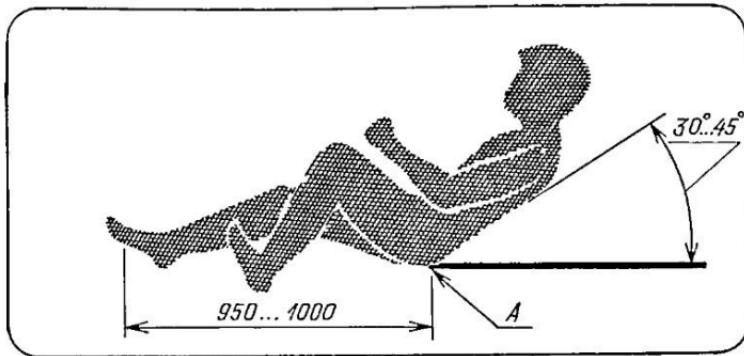


Рис. 82. Схема определения антропометрической точки А

Чтобы правильно выбрать основные конструктивные размеры сиденья, необходимо определить положение так называемой антропометрической точки А, т. е. места пересечения линии спинки и низа сиденья (рис. 82). Для среднего роста она должна находиться на расстоянии 950—1000 мм от педали, находящейся в максимально удаленном положении и не выше каретки привода. При этом ноги должны быть чуть согнуты в коленях. Спинке сиденья придается наклон 30—45°.

Угол наклона цепной вилки к горизонту устанавливают в зависимости от диаметра колес, он должен быть $30^{\circ} \pm 15^{\circ}$. При этом следует учитывать, что каретка цепного привода не должна располагаться ближе 350 мм от дороги, чтобы исключить задевание за неровность.

Спереди устанавливают заднее колесо велосипеда с тормозной втулкой, сзади — два передних колеса от велосипеда на новых полуосях, эскиз которых приведен на рис. 83.

Рис. 81. Веломобиль спортивного типа:

- 1 — рулевое колесо; 2 — цепная вилка; 3 — шатун; 4 — каретка; 5 — цепной привод;
- 6 — труба каретки; 7 — поворотная вилка; 8 — балка рамы; 9 — стыковая труба; 10 — кронштейн сиденья; 11 — задняя рама; 12 — опорные стойки сиденья; 13 — сиденье;
- 14 — багажная сумка; 15 — задние колеса; 16 — багажник

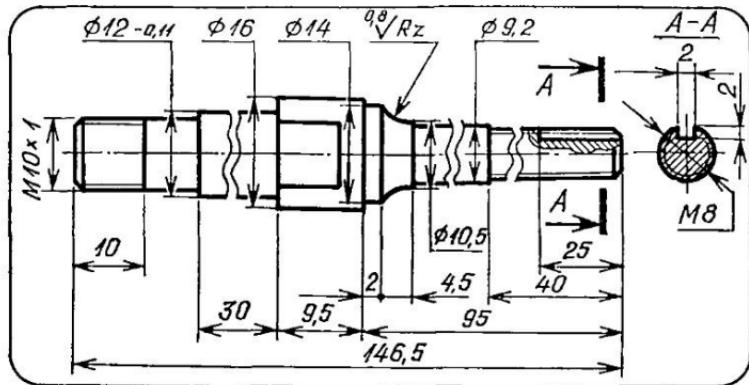


Рис. 83. Полуось заднего колеса

Передняя поворотная рама (см. рис. 81) включает в себя заднюю цепную вилку 2 велосипеда «Десна», трубы 6 и переднюю вилку этого же велосипеда.

При изготовлении поворотной рамы необходимо обеспечить правильную центровку колеса за счет подгонки концов перьев (взятой от передней вилки), а также выдержать расстояние от оси колеса до основания перьев задней вилки — оно должно быть равно 275—280 мм. Обеспечив центровку, засверливают соединения концов передней вилки и кронштейнов, вставляют стальные штифты диаметром 2,5—3 мм и расклепывают их. Колесо снимают и подготавливают две трубы диаметром 12—14 мм для соединения каретки с основанием передней вилки (трубы должны иметь косой срез и подгоняются по месту). Затем соединяют детали поворотной вилки: сначала газовой сваркой приваривают две трубы на свои места, потом латунью паяют заштифтованные соединения.

Прежде чем приступить к работе над задней рамой, необходимо ее боковой вид вычертить в натуральную величину и использовать шаблон для правильной подгонки ее элементов. Вид задней рамы в сборе показан на рис. 84.

Соединяют подогнанные детали рамы сваркой, предварительно приварив срединные втулки полуосей задних колес 4 к половинам рамы. Соосность их обеспечивают вставленным стержнем диаметром

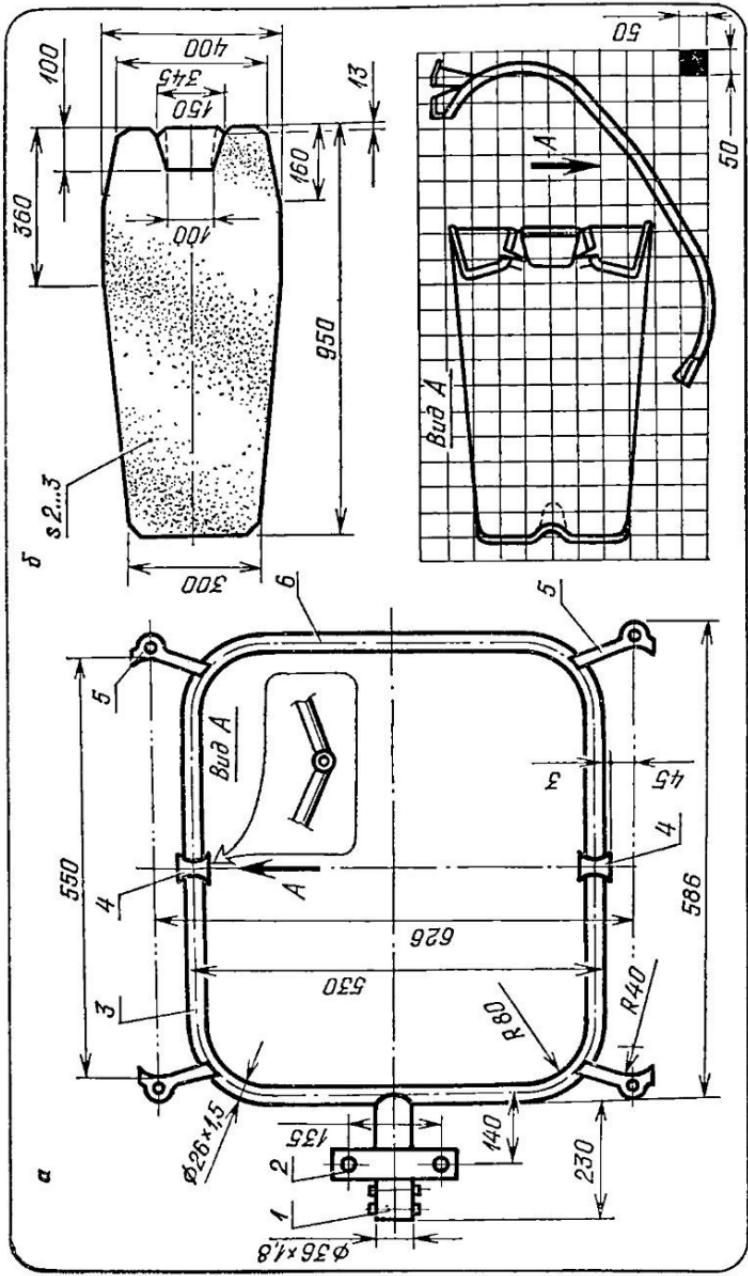


Рис. 84. Задняя рама (а) и конструкция каркаса сиденья (б):

1 — стыковочная труба; 2 — кронштейн сиденья; 3 — передняя полурама; 4 — срединный втулки полусей задних колес; 5 — кронштейны щитков; 6 — задняя полурама

14 мм. Приваривают стыковочную трубу 1, а к ней кронштейн сиденья 2.

Соединение задней рамы с балкой 8 (см. рис. 81) должно быть регулируемым, но жестким, так как от него зависит прочность всей конструкции. Поэтому стыковочная труба должна иметь диаметр не менее 36 мм и толщину стенки не менее 2 мм.

После предварительной сборки веломобиля определяют положение кронштейнов грязезащитных щитков 5 (см. рис. 84). При необходимости на эти же кронштейны можно установить клемевые тормоза с ручным приводом.

Каркас сиденья изготавливают из твердого алюминиевого листа толщиной 2—3 мм, предварительно вырезав из него контур заготовки с надрезами. Затем вычерчивают боковой (внутренний) профиль каркаса сиденья в масштабе 1 : 1, пользуясь координатной сеткой. Изгибают заготовку каркаса по этому профилю и сильными ударами киянки производят отгибку бортов (по центральной части высотой до 20—25 мм, по низу и верху — до 10—15 мм).

Работа над каркасом требует аккуратности и тщательного выполнения, особенно подголовника. Участки каркаса с отверстиями под опорные стойки 12 (см. рис. 81) нужно усилить двумя планками, приклепав их к каждому отгибу. Все острые края обрезают и закругляют. После этого наклеивают на каркас поперечные полоски поролона длиной 60—80 мм и толщиной 30—40 мм, дополнительно закрепив их шнуром в зонах резких перегибов через просверленные отверстия. Сверху поролон обтягивают тканью. Лучше, если она скользкая: такая обшивка при посадке позволяет занять удобное положение и избежать дополнительных трений при езде.

Багажник (в данной конструкции решетка от промышленного холодильника) крепят любым способом снизу к задней раме. Небольшую багажную сумку (школьный портфель) закрепляют на спинке сиденья. В ней можно перевозить небольшие предметы или продукты, инструмент.

Если посадка кажется неудобной, руль можно выполнить откидным, на шарнире.

Световозвращатели (катафоты) устанавливают сзади — на грязезащитных щитках и сиденьи, спереди —

на рулевой колонке, сбоку — на спицах колес. Веломобиль желательно оснастить также стоп-сигналом, габаритными фонарями, фарой, питаемыми энергией от батареи или велодинамо.

ДВУХМЕСТНЫЙ ТРЕХКОЛЕСНЫЙ ВЕЛОМОБИЛЬ

Наиболее просто его собрать из деталей старых велосипедов (рис. 85). Машина имеет два задних колеса и одно переднее — рулевое. Масса машины около 40 кг.

Каркас автомобиля выполняют из труб от рам старых велосипедов и раскладушек (рис. 86). Раму (рис. 87) изготавливают с применением винтов (М5, М6) и косынок, накладок и хомутов от велосипедных рам. Один из примеров такого выполнения силового узла боковой части рамы показан на рис. 88.

Каретки для педалей используют также от старых велосипедных рам, для чего их обрезают, как показано на рис. 89, а концы вилок расплющивают и придают форму, удобную для крепления к силовой поперечине 4 (см. рис. 87).

Педальный привод на каждое заднее колесо выполняют таким образом, чтобы каждая педаль имела по два шатуна, оси которых врачаются в своих каретках. Для получения такого соединения используют соединительную муфту (рис. 90), которая позволяет связать шатун боковой каретки с педалью центральной каретки. Ведущие звездочки в этих педальных узлах располагают на боковых каретках. Причем у водителя она слева, внутри салона 12 (см. рис. 85), а у пассажира справа вне кузова. Это сделано для того, чтобы цепь не мешала пассажиру. К тому же такая установка цепного привода позволяет использовать колеса большого диаметра (дорожного велосипеда).

Соединительные муфты (рис. 91) изготавливают так. Отрезают от карнизной трубы конец длиной 50 мм (можно чуть больше). Напильником проделывают две полуокружности с радиусом 2—5 мм. Кладут на плиту подшипник № 80200 и накрывают его заготовкой муфты, вырезами вниз. Ударяя молотком по заготовке, запрессовывают в нее подшипник. Пилой делают продольные прорези и удаляют лишний металл. В местах гибки тщательно скругляют все углы напильником и де-

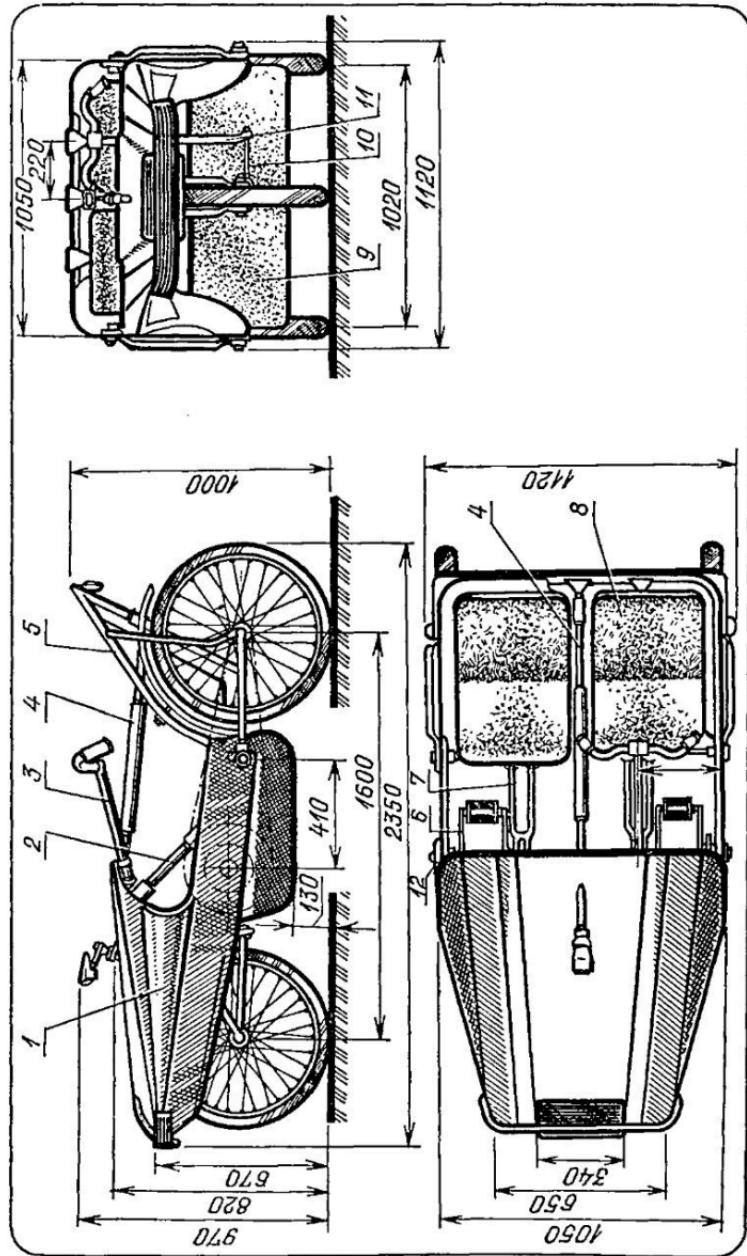


Рис. 85. Двухместный веломобиль:
 1 — кузов-обтекатель; 2 — кронштейн руля; 3 — руль; 4 — хребтовая труба рамы; 5 — задняя дуга кузова; 6 — спаренный шатун; 7 — кронштейн керченного узла; 8 — сиденье; 9 — фартук (клипчатка обтекателя кузова); 10 — тага руля; 11 — вилка-рычаг руля; 12 — ведущая звездочка

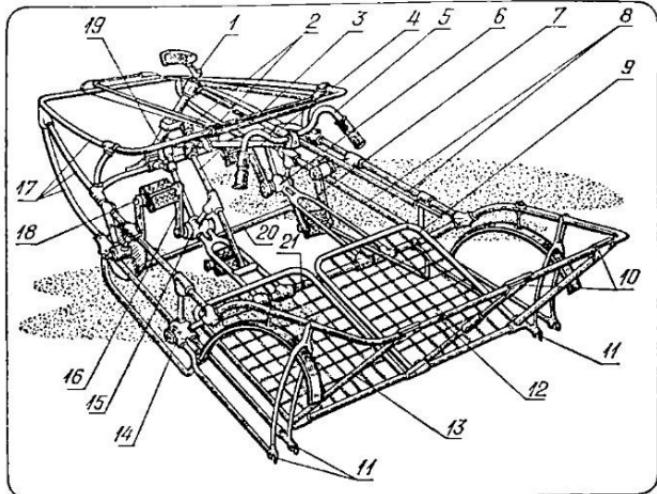


Рис. 86. Каркас веломобиля (в сборе):

1 — рулевая колонка с вилкой переднего колеса; 2 — центральная часть рамы; 3 — подкос руля; 4 — удлинитель руля; 5 — руль; 6 — правый центральный шатунно-кареточный узел (с элементами велорамы и задней вилки); 7 — спаренный шатун правого привода (звездочка не показана); 8 — правая боковая часть рамы; 9 — основание сиденья; 10 — косынки (от раскладушки); 11 — вилка заднего колеса (с элементами велорамы); 12 — задняя дуга кузова; 13 — задние стойки кузова; 14 — левая боковая часть рамы; 15 — левый центральный шатунно-кареточный узел (с элементами велорамы и задней вилки); 16 — спаренный шатун левого привода; 17 — труба каркаса обтекателя; 18 — соединительная муфта спаренного шатуна; 19 — рулевая колонка (с модернизированной вилкой от «Школьника»); 20 — верхняя и нижняя поперечины рамы; 21 — силовая поперечина рамы

лают галтели. Затем отгибают лапки и сверлят отверстия диаметром 6 мм в соответствии с рисунком. Устанавливают муфты на свои места и проверяют, легко ли крутятся педали.

Рулевой узел монтируют с опорой на левый центральный кареточный узел (рис. 92). Его промежуточную вилку-рычаг изготавливают из деталей передней вилки и передней части рамы дамского велосипеда с доработкой, которая заключается в следующем: одно перо обрезают, второе отгибают, а на конце проделывают отверстие диаметром 6 мм для закрепления рулевой тяги 10 (см. рис. 85), соединяющей ее с вилкой переднего колеса. Длина тяги 230 мм.

Удлинитель руля изготавливают из трубы от раскладушки. Руль от велосипеда «Школьник» закреплен в нем штатным конусом.

На веломobile устанавливают одноступенчатые

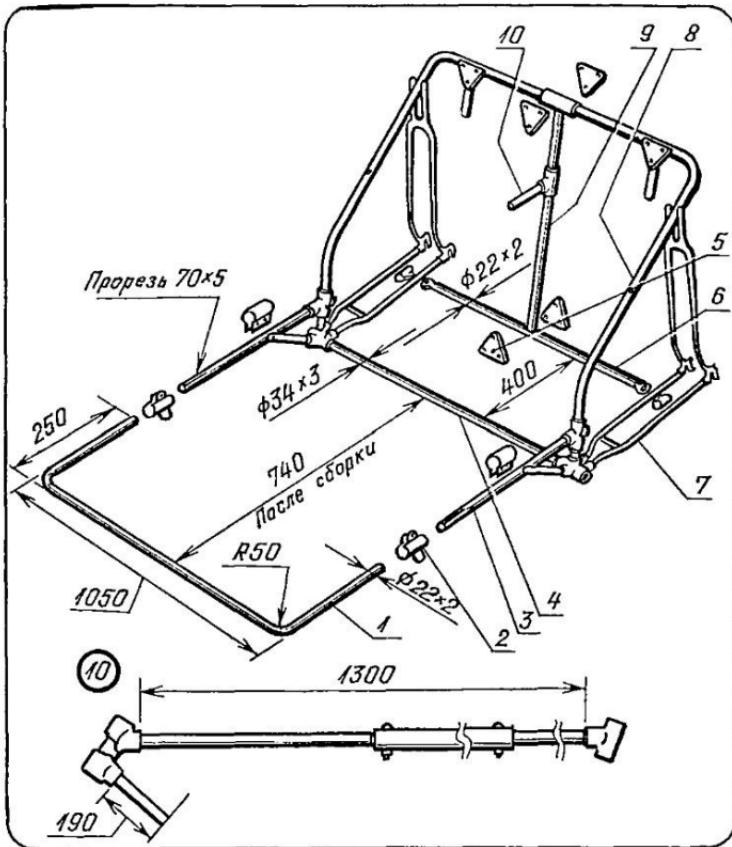


Рис. 87. Силовая рама:

1 — верхняя поперечина; 2 — хомут; 3 — верхняя труба боковой части рамы; 4 — силовая поперечина; 5 — косынка; 6 — задняя поперечина; 7 — вилка; 8 — задняя дуга кузова; 9 — стойка; 10 — хребтовая труба центральной части рамы (последняя условно не показана)

две цепные передачи, выполненные из узлов и деталей дорожного велосипеда. Выбранный тип передачи с тормозными втулками задних колес вполне подходит для ближних поездок с малой скоростью.

Кузов-обтекатель делают из труб раскладушки и крепят на силовую раму. Затем обтягивают кожзаменителем и kleenкой. Размеры и форма кузова зависят от назначения веломобиля. Сиденья защищены kleenкой. От грязи и брызг вполне защитит фартук из плащевой ткани.

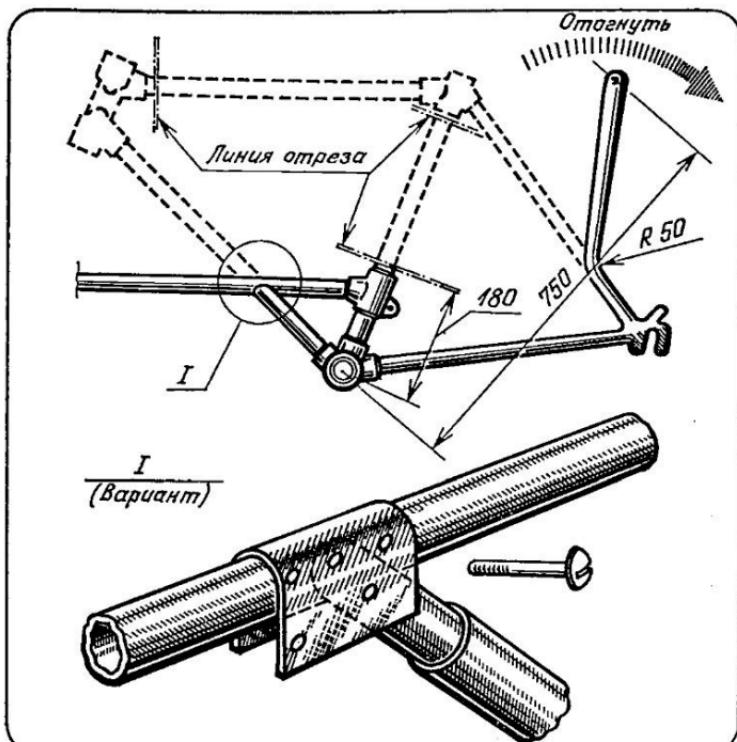


Рис. 88. Получение силового узла боковой части рамы (2 шт.)

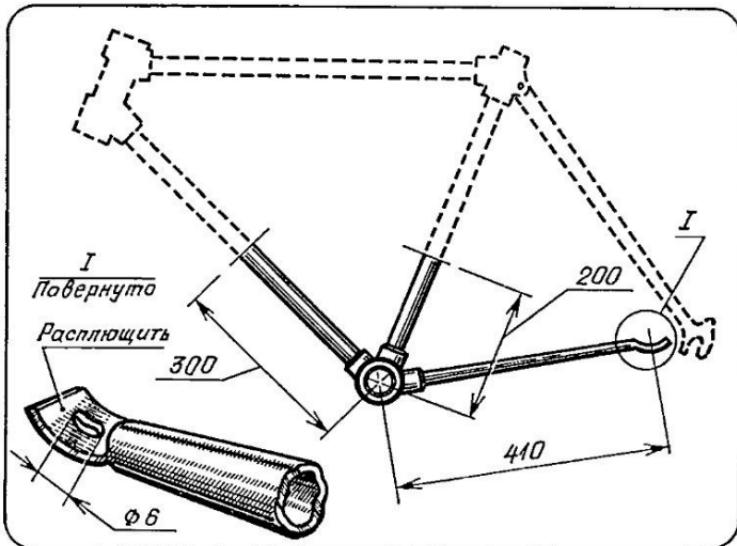


Рис. 89. Получение шатунно-кареточной части рулевого узла

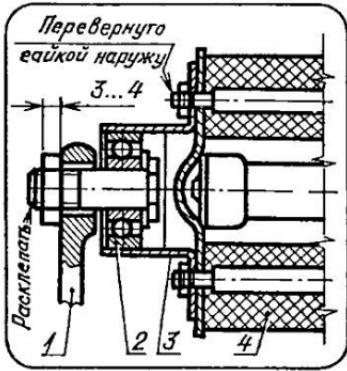


Рис. 90. Соединительная муфта в сборе с педалью и шатуном:
1 — шатун; 2 — подшипник (№ 80206);
3 — муфта; 4 — педаль

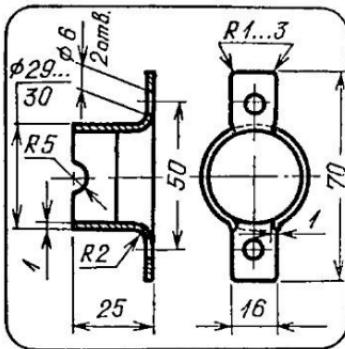


Рис. 91 Соединительная муфта

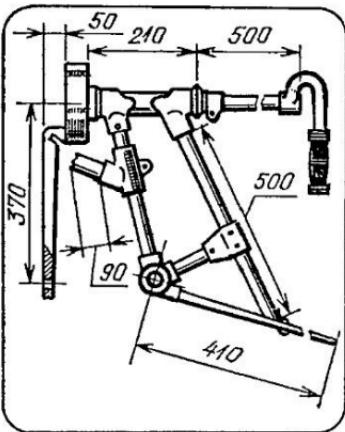


Рис. 92. Рулевой узел в сборе

САМОДЕЛЬНЫЕ МИКРОМОТОЦИКЛЫ

МИКРОМОТОЦИКЛ

При изготовлении самодельного микромотоцикла (рис. 93) используют двигатель Д6. На раму идут детали самоката и рамы дорожного велосипеда (рис. 94). От велосипедной рамы отрезают соединенные горизонтальное и заднее звенья (часть А), а от переднего звена — отрезки длиной 60, 65 и 120 мм. Затем от трубы диаметром 22 мм, разрезанной вдоль, ножковкой отпиливают три кольца и надевают их на отрезок

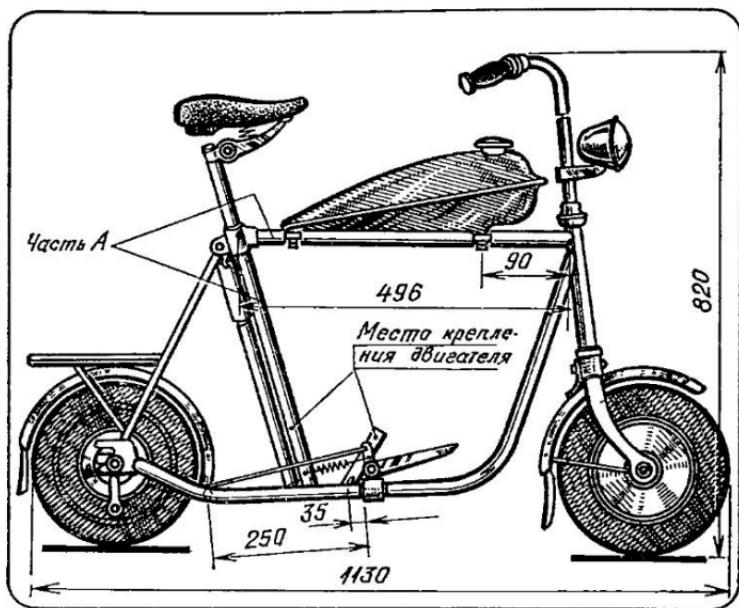


Рис. 93. Общий вид микромотоцикла

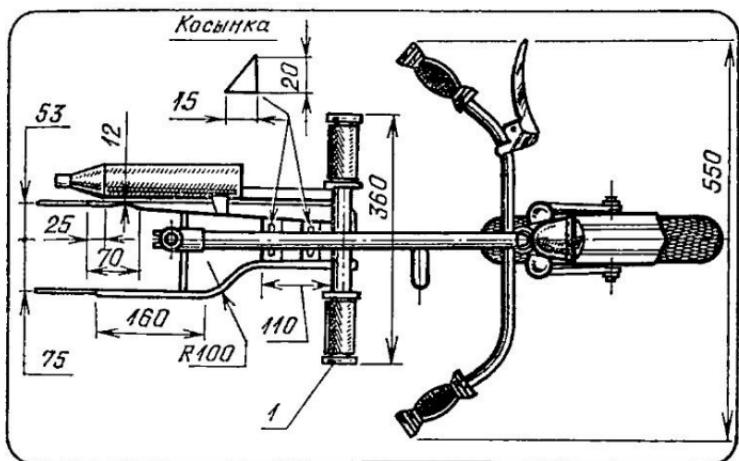


Рис. 94. Рама (вид сверху):
1 — ножной кронштейн

той же трубы длиной 340 мм. К среднему кольцу крепят тормозную педаль с рычагом, выполненную из стальной полосы толщиной 4 мм. Крайние кольца, посаженные вплотную к среднему, играют для него роль подшипника скольжения. Весь этот кронштейн 1 устанавливают на раме и надевают на его концы резиновые подножки от мотоцикла. Все крепления выполняют пайкой латунью.

Отрезки длиной 60 и 65 мм вваривают между половинами задней вилки самоката. К переднему из них и к середине трубы подножки микромотоцикла приваривают отрезок длиной 120 мм, образуя передний кронштейн крепления двигателя Д-6.

На задний отрезок опирается часть А, к которой крепят задний узел двигателя, устанавливают бак от мопеда «Верховина-4» и седло от мопеда «Рига-7». Правая половина задней вилки самоката изгибаются, как показано на рис. 94.

Из листовой стали толщиной 4 мм изготавливают проушины (рис. 95), имеющие прорези под ось, причем в правой делают прорезь под стопорный штифт тормозного диска. Проушины вваривают в вилку взамен старых.

Участок левой половины вилки с внутренней стороны сплющивается, как показано на чертеже (рис. 94), для прохода цепи. Затем от велосипедной рамы отрезают половины заднего подкоса, делают их с внутренней стороны плоскими, изгибают, как показано на

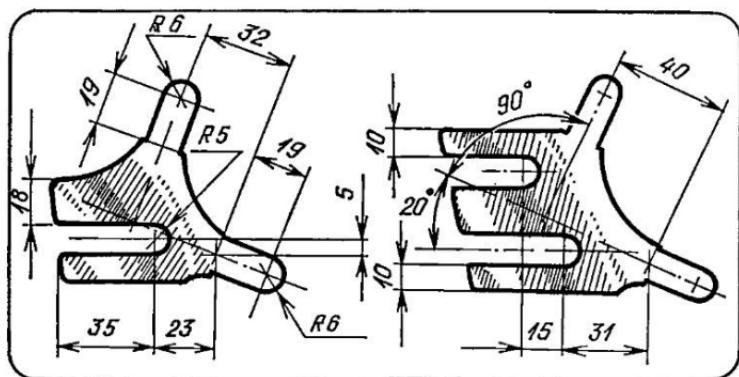


Рис. 95. Левая и правая проушины задней вилки

Рис. 96. Заднее колесо в сборе

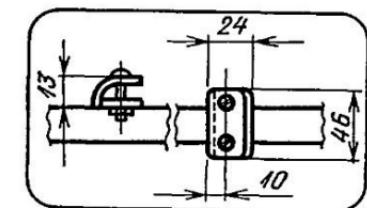
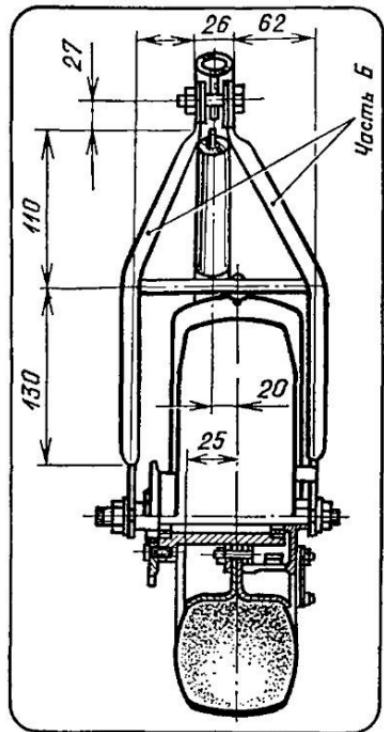


Рис. 97. Заднее крепление бака

рис. 96, и с помощью сварки крепят к проушинам (часть Б). Между ними и половинами задней вилки вваривают куски трубы для увеличения жесткости и крепления заднего крыла.

Багажник используют от велосипеда.

К вертикальному звену части А приваривают сзади держатели для насоса, а к горизонтальному — пластину заднего крепления бака (рис. 97). Здесь на раме остается участок шириной с ладонь для переноски микромотоцикла.

Переднее колесо, размером 300×600 мм, берут от самоката. Для увеличения его прочности удваивают количество спиц (берут от заднего колеса самоката), просверлив в ободе отверстия для них. Сепараторы из шарикоподшипников удаляют, шарики закладывают в большем количестве.

Чтобы покрышка не саморазбортовывалась, место

ее контакта с ободом проклеивают полоской из резинового бинта.

Заднее колесо размером 280×85 мм (В-29) берут от карта. Ось (рис. 98) изготавливают из стали, ступицу (рис. 99) — из дюралюминия. У ступицы слева должен быть цилиндрический выступ для посадки звездочки и утолщенный фланец с резьбовыми отверстиями для ее крепления. Звездочку можно применять от дорожного велосипеда с 197 зубьями (для ровных дорог) и с 21 зубом (для пересеченной местности). Места на фланце для новых крепежных отверстий такой звездочки (21) достаточно.

Между центральным фланцем ступицы и тормозным барабаном зажимают с помощью трех болтов диски колеса со смонтированными на них камерой и покрышкой (см. рис. 96). Тормозной барабан можно выточить из дюралюминиевой болванки или отливки (рис. 100).

Длина правой половины ступицы и размеры тормозного барабана (см. рис. 100) даны на случай использования тормозной колодки диаметром 79—80 мм (от мопеда «Яветта» или «Стадион»). При других колодках эти размеры следует соответственно изменить. Чтобы не было брызг от переднего колеса, крыло самоката переносят по дуге окружности вперед на 120—130 мм. Для этого переклеивают угольник крепления крыла.

Для изготовления средней части заднего крыла нужно кусок крыла от дорожного велосипеда сделать более плоским в поперечном сечении, а затем согнуть его по дуге с радиусом 160 мм. От заднего крыла самоката отрезают боковые части вместе с ребрами жесткости и приваривают к заготовленной центральной части, как показано на рис. 101. На задних концах крыльев ставят резиновые грязеотражатели.

Двигатель микромотоцикла запускается «с разгона». При хорошей регулировке зажигания двух-трех метров дистанции вполне достаточно. Чтобы тронуться с места, нужно сделать один-два толчка ногой. Сохранять равновесие при езде вначале несколько труднее, чем при езде на велосипеде. Для повышения устойчивости целесообразно увеличить вылет вилки.

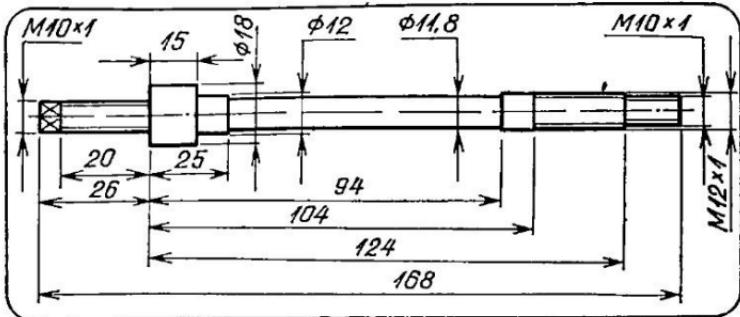


Рис. 98. Задняя ось

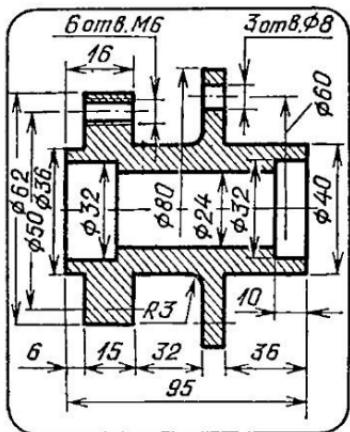


Рис. 99. Ступица заднего колеса

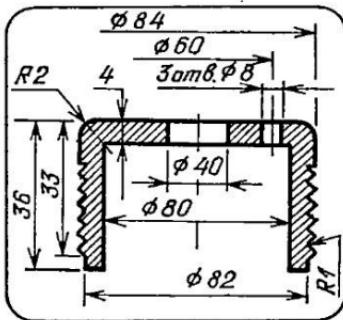


Рис. 100. Тормозной барабан

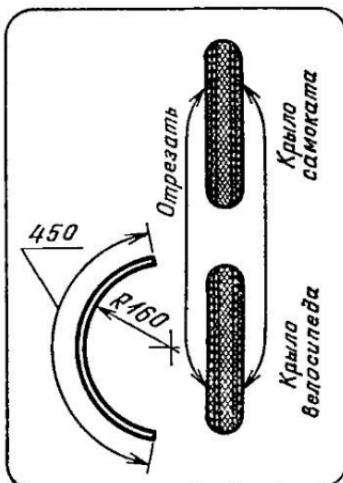


Рис. 101. Схема изготовления заднего крыла

МИКРОМОТОЦИКЛ С ПЕРЕДНИМ ВЕДУЩИМ КОЛЕСОМ

Основными элементами его является рама, заднее и переднее колеса, передняя вилка с двигателем, руль, сиденье и бензобаки (рис. 102).

В качестве рамы используют заднюю часть рамы от вышедшего из строя мотоцикла К-58. В ее нижние проушины вставляют и жестко фиксируют ось заднего колеса. К горизонтальной трубе рамы приваривают трубу — рулевую колонку, в которую монтируют два упорных подшипника для крепления передней вилки от мотороллера Т-200. Снаружи раму обшивают съемными панелями, которые образуют багажник. Доступ в него — через открытое сиденье.

На вилке с помощью кронштейна устанавливают двигатель Ш-52. Кронштейн изготавливают из трубы диаметром 22 мм в виде дуги, охватывающей двигатель снизу. К нему приваривают проушины, куда вставляют ушки картера и головки цилиндра, повернутой для этого на 180°. Задний конец кронштейна шарнирно закрепляют на рулевой колонке передней вилки, а передний — через две разрезные тяги опирают на ось переднего колеса.

Дугообразный кронштейн для установки двигателя, вертикальная часть вилки, тяги и нижний качающийся рычаг передней вилки образуют шарнирный четырехзвенник, благодаря чему двигатель синхронно перемещается в вертикальной плоскости вместе с колесом. Стабилизируют колесо вращением стяжными болтами М16, для которых к вертикальным разрезным тягам посередине приваривают соответствующие гайки с правой и левой резьбой.

Сверху к рулевой колонке крепят широкий и удобный руль от мотоцикла «Восход». Детали крепления берут от грузового мотороллера Т-200. На руле монтируют органы управления мотоциклом: справа — ручку газа, слева — рычаг переключения передач в комбинации с рычагом сцепления, рычаг декомпрессора (от мопеда «Рига-1»), выключатель зажигания и кнопку сигнала. Посередине на пластинчатом кронштейне устанавливают спидометр, действующий от коробки передач. Здесь же закрепляют зеркало заднего вида. Ограничитель поворотов — это 3 упора, два из которых прива-

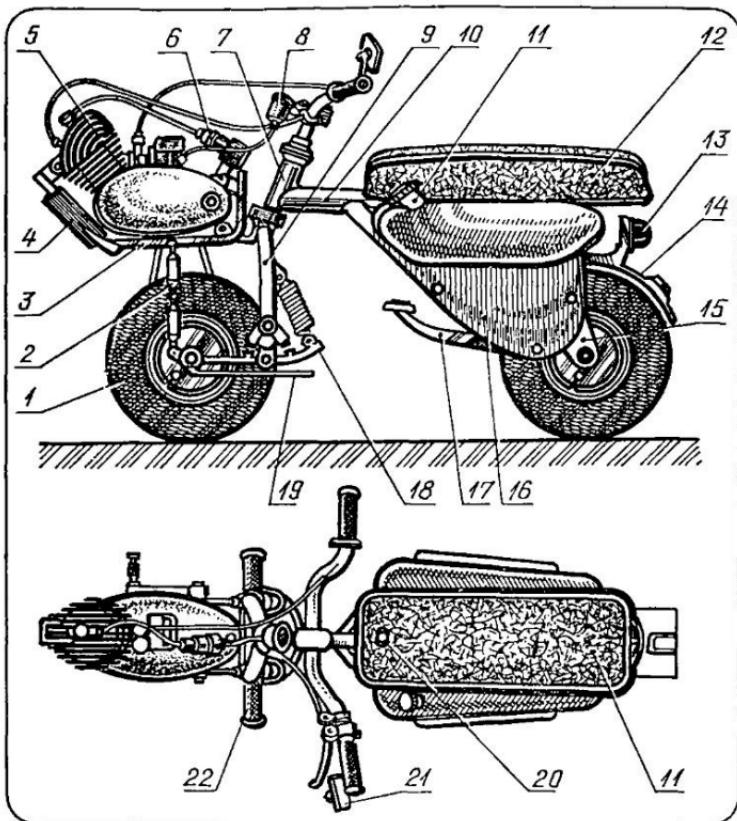


Рис. 102. Микромотоцикл с передним ведущим колесом:

1 — переднее колесо; 2 — регулирующая винтовая стяжка; 3 — кронштейн крепления двигателя; 4 — глушитель; 5 — двигатель Ш-52; 6 — бобина; 7 — труба рулевой колонки; 8 — спидометр; 9 — передняя вилка (от мотороллера «Тула-200»); 10 — рама; 11 — горловина бензобака; 12 — седло диванного типа; 13 — стоп-сигнал; 14 — задний щиток; 15 — задняя вилка; 16 — боковина рамы; 17 — педаль тормоза; 18 — маятниковая подвеска переднего колеса; 19 — рамочная подставка; 20 — бензонасос; 21 — зеркало заднего вида; 22 — подножки

риваются к трубе рулевой колонки, а средний — к вилке.

Внизу по обеим сторонам передней вилки на уровне оси переднего колеса приваривают откидные подножки. Для большей устойчивости мотоцикла на стоянке монтируют *W*-образную подножку, откидывающуюся назад.

Двигатель переделывают следующим образом. В правой крышки картера пропиливают отверстия для

пропуска цепи вниз. Пусковую педаль размещают справа. Глушитель берут от двигателя Д5, выхлопную трубу которого укорачивают и ставят под углом 90° в сторону вниз.

Колеса диаметром 290 мм. Их диски вытачивают на токарном станке. Ступицу переднего колеса вытачивают заодно со звездочкой с числом зубьев звездочки $z = 36$.

Тормоза колодочного типа ставят на заднее колесо, приводятся в действие они от педали, расположенной справа. Ступицу заднего колеса, тормозной барабан и опорный диск с колодками берут от мотовелосипеда. Переднее колесо закрывают плоским грязевым щитком, закрепленным между перьями передней вилки, заднее — щитком колеса. На нем устанавливают фонарь стоп-сигнала и светоотражающий катафот.

Сиденье изготавливают из поролона и обтягивают искусственной кожей.

Бензобак, состоящий из двух частей, располагают по бокам рамы чуть ниже сиденья. Внизу две половинки соединяют трубкой. Поскольку бак находится ниже карбюратора, для подачи бензина в поплавковую камеру применяют диафрагменный насос от лодочного мотора «Вихрь». Его размещают под сиденьем.

МИНИ-МОКИК

Для его изготовления можно использовать стандартные детали, колеса, маятниковую вилку, цепь от мотороллеров «Тулица», «Тула», «Турист», двигатель V = 50, бензобак, задние амортизаторы, руль, ручку «газа», катушку зажигания, глушитель, заднее крыло, воздушный фильтр от мопеда «Рига» (рис. 103). Задним фонарем может служить дополнительный фонарь от легковых автомобилей.

Раму изготавливают из труб диаметром 34 и 21 мм (рис. 104). Усиление рулевой колонки обеспечивают косынкой 3. Кроме этого, к ней крепят переднюю часть топливного бака. Сзади бак прикрепляется к кронштейну 5. К хребтовине рамы приваривают также пластину 11 крепления катушки зажигания, которая выполняет также роль фиксатора блок-стабилизатора двигателя.

Двигатель V = 50 крепят при помощи кронштейнов

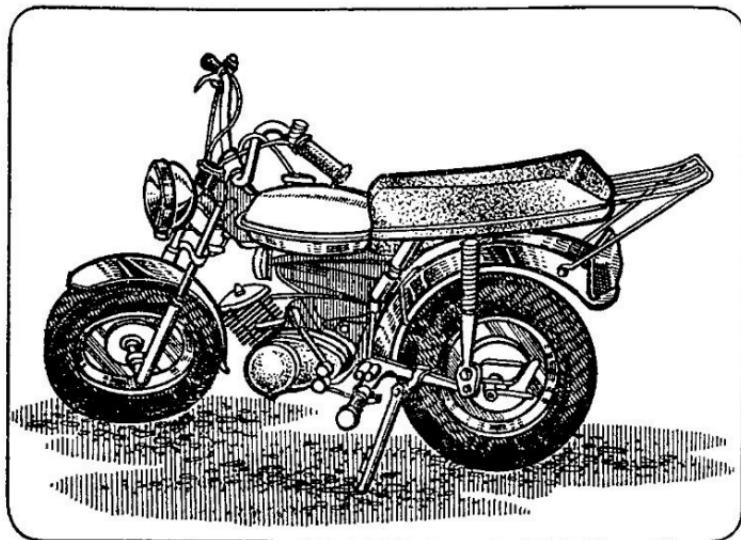


Рис. 103. Общий вид мокика

4 (верхний) и 18 (нижний), изготовленных из листовой стали толщиной (S) 2 и 3 мм.

Маятниковую вилку крепят к вертикальной стойке рамы при помощи узла 17, который представляет собой отрезок трубы диаметром 25 мм с двумя приваренными фланцами (отрезок трубы также приварен к стойке рамы). Взаимное расположение маятниковой вилки и двигателя показано на рис. 105.

Эскиз передней вилки представлен на рис. 106. Она шире стандартной мопедной. Для ее расширения использованы два треугольных элемента 3 из листовой стали толщиной 3 мм (верхняя пластина съемная).

Переднее колесо крепят к передней вилке при помощи приваренных щек 7 из листовой стали. Крыло переднего колеса крепится к кронштейнам 6, также приваренным к перьям передней вилки.

Для крепления передней фары используется кронштейн 5, приваренный к нижней пластине 3.

Переключатель скоростей может быть использован стандартный ручной или изготовленный самостоятельно ножной (рис. 107). Он представляет собой обойму с приваренными к ней деталями — передним и задним рычагами с опорными площадками, рычагом для за-

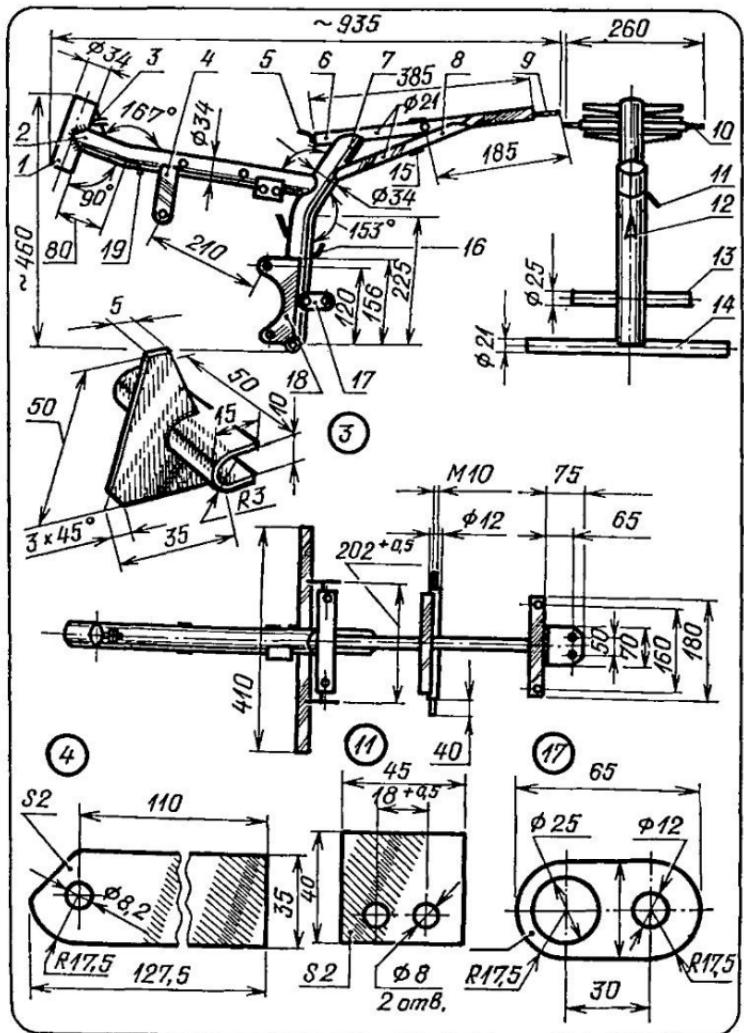


Рис. 104. Рама мокика:

1 — рулевая колонка; 2 — хребтовая труба; 3 — косынка; 4 — верхний кронштейн крепления двигателя; 5 — кронштейн топливного бака; 6 — подседельная труба; 7 — вертикальная стойка; 8 — подкос подседельной трубы; 9 — подседельный кронштейн; 10 — ось задних амортизаторов; 11 — кронштейн крепления катушки зажигания; 12 — кронштейн крепления воздухофильтра; 13 — поперечина маятниковой вилки; 14 — подножка, 15, 16 — кронштейн крепления грязевого щитка; 17 — щечки поперечины маятниковой вилки; 18 — задний кронштейн крепления двигателя; 19 — кронштейн крепления звукового сигнала

Рис. 105. Взаимное расположение маятниковой вилки и двигателя

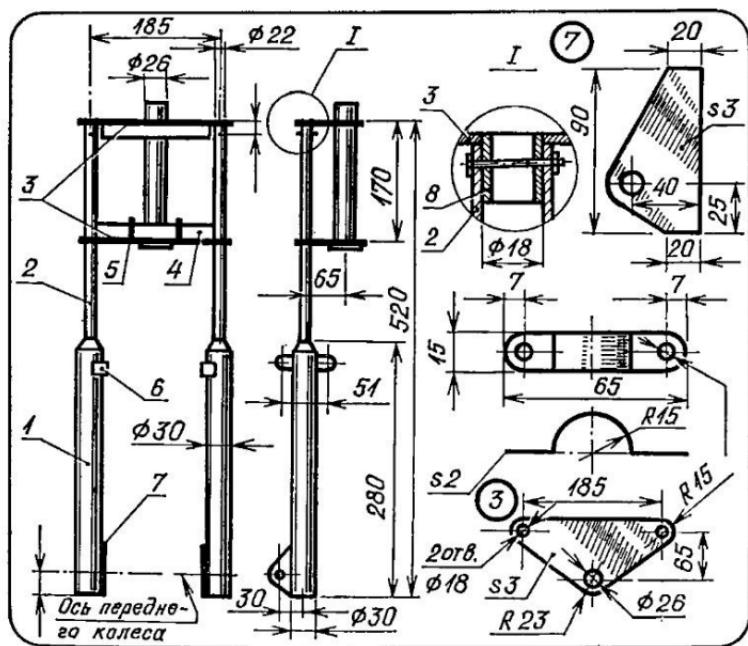
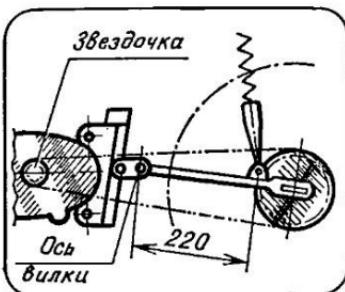


Рис. 106. Передняя вилка:

1 — перья вилки; 2 — несущие элементы; 3 — пластины мостика; 4 — уголки усиления мостика; 5 — кронштейн фары; 6 — кронштейн грязевого щитка; 7 — щека пера вилки; 8 — втулка

крепления троса переключения передач и втулкой фиксации.

Ручка «газа» — от мопеда, рукоятки управления сцеплением и передним тормозом — от мотороллера. Тормозную педаль можно использовать от минского мотоцикла.

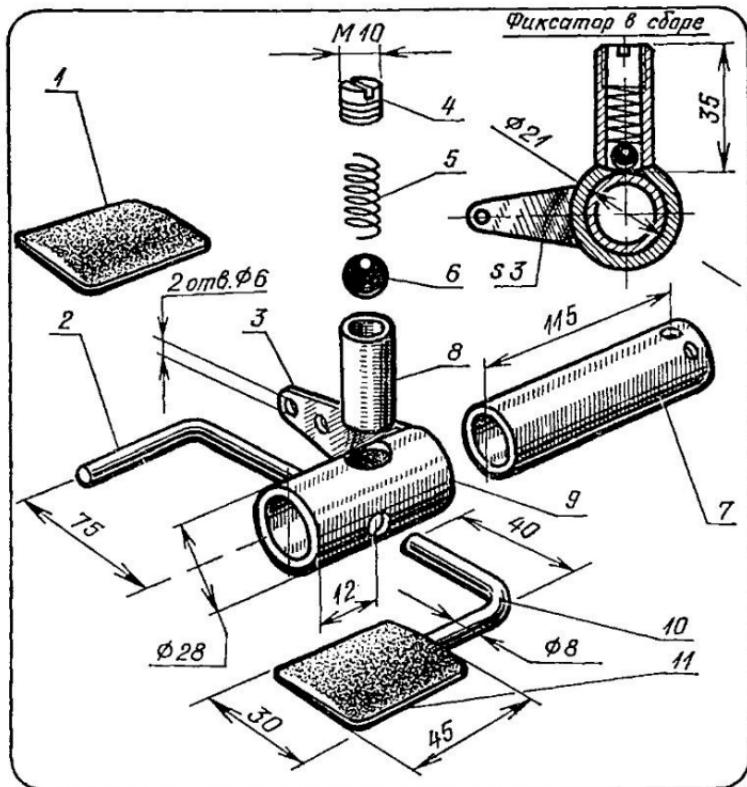


Рис. 107. Механизм переключения передач:

1, 11 — передняя и задняя опорные пластины; 2 — передний рычаг; 3 — тросовый рычаг; 4 — винт; 5 — пружина; 6 — шарик; 7 — ось; 8 — фиксирующая втулка; 9 — обойма; 10 — задний рычаг

В мокике двухместном на раме закреплены подножки и для пассажира, представляющие собой два отрезка трубы диаметром 21 мм и длиной 125 мм с надетыми на них резиновыми трубками.

АВТОТУРИСТСКИЕ АКСЕССУАРЫ

Автоприцеп-раскладушка. Представляет собой складывающийся фургон (рис. 108) с двумя спальными местами на просторных бортовых ящиках-диванах, в которых размещаются спальные принадлежности, дополнительные полки-кейки и малогабаритная газовая плита.

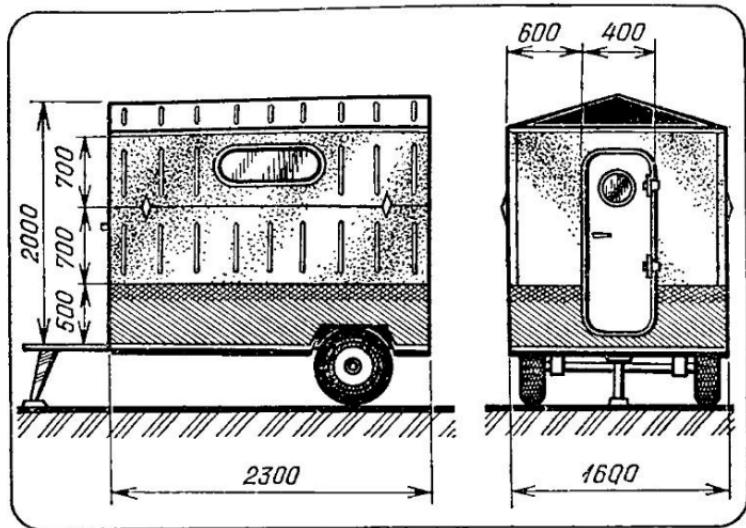


Рис. 108. Автоприцеп-домик

А-образную раму (рис. 109) изготавливают из труб. Панели фургона изготавливают из стеклопластика или листового металла, кузов — из металла.

Крепление боковых (продольных) панелей к кузову прицепа, между собой и с крышей — шарнирное. На

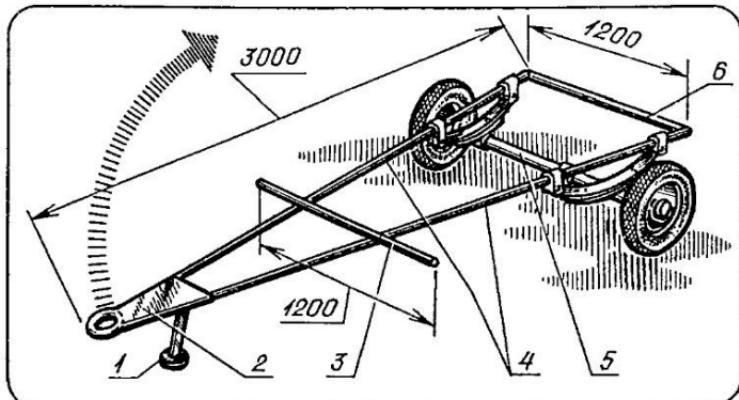


Рис. 109. Рама прицепа:

1 — столбочный сошник; 2 — водило; 3 — передняя поперечина; 4 — продольные трубы; 5 — ось; 6 — задняя поперечина

рис. 110 представлен пример соединения боковой панели и крыши (трубка 2 получена путем сворачивания краев панелей в трубки).

Торцевые стенки (сплошные) служат распорками для боковых стенок при сборке фургона. Соединяются они с боковыми панелями при помощи шпингалетов (рис. 111). Задняя стенка оборудована габаритными фонарями и стоп-сигналом, передняя — входной дверью, которая имеет петли-болты. На торцевых стенках есть также петли-болты для подвески полок-коек, служащих дополнительными элементами жесткости (рис. 112). Места соединения всех панелей оклеиваются резиновыми или дерматиновыми лентами, чтобы исключить сквозняк в салоне.

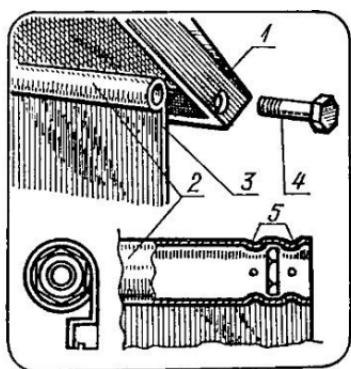


Рис. 110. Соединение крыши с боковой стенкой:

1 — крыша; 2 — трубка боковой стенки; 3 — боковая стенка; 4 — болт M18; 5 — кернение

В салоне ящики-диваны монтируют ниже бортов кузова прицепа, чтобы не мешать укладке (разборке) салона. Крышки обивают поролоном и кожзаменителем. Тумбочки, устанавливающиеся в салоне, также должны иметь высоту ниже бортов кузова.

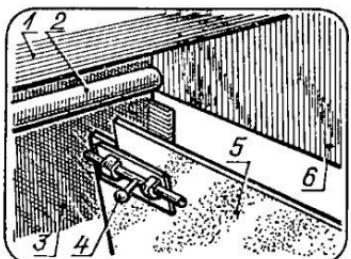


Рис. 111. Крепление торцевых стенок фургона:

1 — крыша; 2 — трубка боковой стенки; 3 — боковая стенка; 4 — шпингалет; 5 — торцевая стенка; 6 — фронтоны крыши

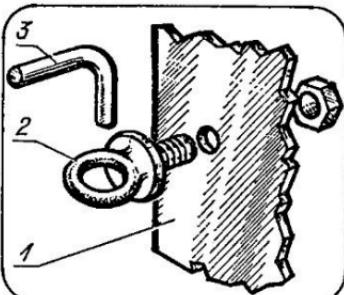


Рис. 112. Установка петель для дополнительного спального места:

1 — торцевая стенка; 2 — петля-болт; 3 — ножка полки-коек

Походное положение фургона: дополнительные полки-коки снимаются и прячутся в диваны, торцевые стенки отщелкиваются со шпингалетов и укладываются внутрь прицепа, боковые стенки складываются в «слоеный пирог», крыша закрывает все это (рис. 113).

Стол автотуриста (рис. 114) можно изготовить из запасного колеса автомобиля, прямоугольного короба-стойки и столешницы. И стойку и столешницу делают из толстой фанеры. Стяжкой столешницы с колесом служит специальный болт с гайками или резиновый жгут, например, из «паука» багажника.

Складной стол для автомобиля (рис. 115) незаменим в автомобилях, имеющих вещевую полку. Его сто-

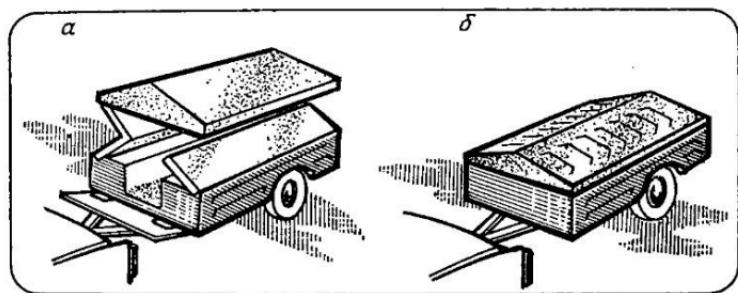


Рис. 113. Складывание прицепа (а) и его походное положение (б)

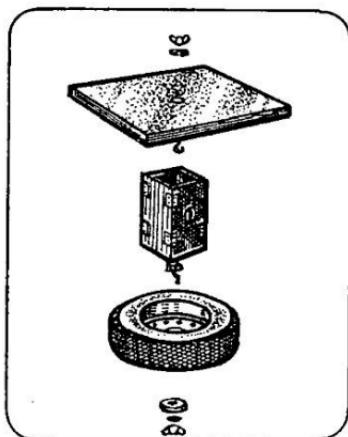


Рис. 114. Походный стол с использованием колеса

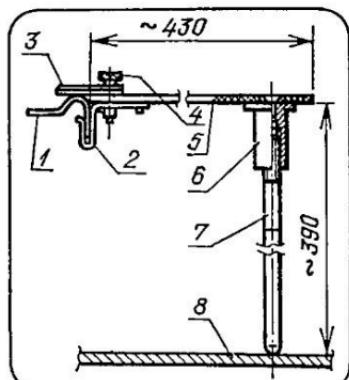


Рис. 115. Складной стол:
1 — вещевая полка; 2 — скоба (2 шт.);
3 — накладка (2 шт.); 4 — винт (2 шт.);
5 — столешница; 6 — втулка;
7 — ножка стола; 8 — пол автомобиля

лешница имеет длину, равную вещевой полке, ширину около 400—430 мм, изготавливается из 5—6 миллиметровой фанеры. Устойчивость столика обеспечивает одна ножка 7 и стяжные накладки 3 с винтами 4.

Простой мини-подъемник. Чтобы приподнять автомобиль, можно изготовить простейшее приспособление (рис. 116), на которое наезжают передними или задними колесами. Его изготавливают из толстой доски длиной около 800 мм. К одной из сторон прибивают два бруска 100×100 или 150×150 мм.

Устройство для перекачки бензина. В дороге может возникнуть необходимость в заправке из бака другого автомобиля. Эту операцию можно выполнить перекачивающим насосом (рис. 117), представляющим собой гидронасос возвратно-поступательного действия, снабженный двумя шлангами. Первый, всасывающий, опускается в горловину бензобака заправленной машины, второй, нагнетающий — в бак заправляемой. При движении поршня вверх топливо всасывается в первый шланг, при движении вниз — выталкивается через второй шланг в пустой бензобак.

Корпус цилиндра изготавливают из тонкостенной трубы из нержавеющей стали с внутренним диаметром 50 мм и длиной 210 мм, с обеих концов которой нарезана наружная резьба. Снизу на трубу навинчивают днище. Чтобы бензин не сочился через резьбу, в спе-

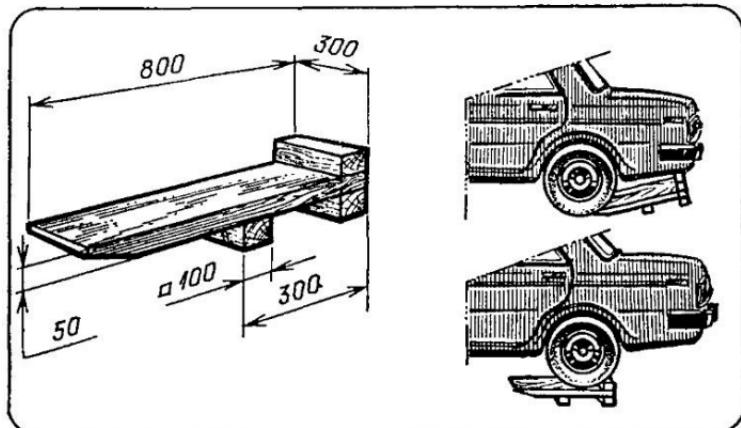


Рис. 116. Деревянный мини-подъемник; а — общий вид; б — схема работы

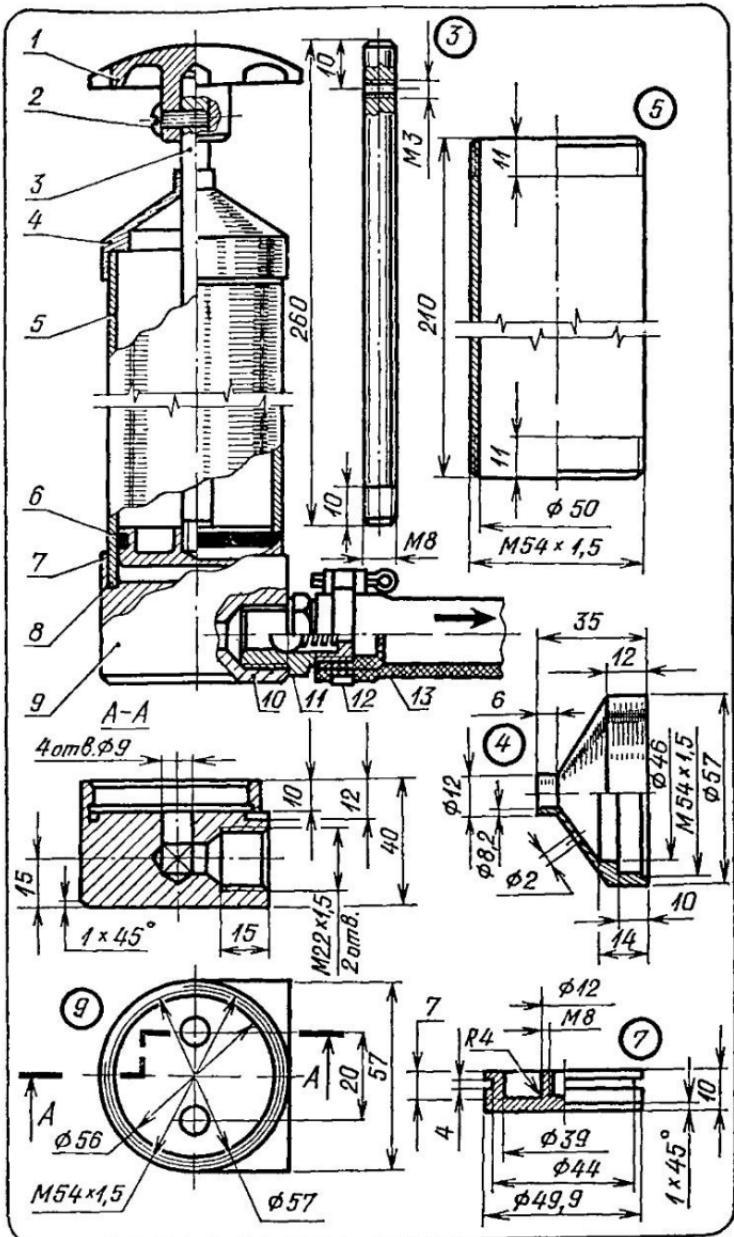


Рис. 117. Перекачивающий насос:

1 — рукоятка; 2 — винт М3; 3 — шток; 4 — крышка; 5 — цилиндр; 6 — уплотнительная манжета; 7 — поршень; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — днище; 10 — нагнетающий клапан (всасывающий расположен за ним); 11 — резиновое кольцо; 12 — хомут; 13 — шланг

циальную канавку укладывают уплотнительное кольцо из бензостойкой резины. В самом днище просверливают каналы, а также посадочные места с резьбой для двух шариковых концевых клапанов: нагнетающего (типа С58-14) и всасывающего (типа ПС58-14). Клапаны тоже имеют уплотнения — резиновые шайбы.

Поршень — диск из нержавеющей стали; на цилиндрической части его проточена канавка для уплотнительной манжеты, а на торце, противоположном рабочему, — резьба для штока (стального стержня). Нижний конец его ввинчивают в поршень, а верхний фиксируют винтом в теле рукоятки.

Порядок сборки перекачивающего устройства. В днище ввинчивают клапаны с резиновыми шайбами. Затем в специальный паз днища укладывают уплотнительное кольцо и в резьбу вворачивают цилиндр.

На поршень устанавливают уплотнительную манжету, потом в нем крепят шток и все это опускают в цилиндр. Сверху навинчивают крышку. Она служит опорой штока (без нее поршень легко заклинить) и предохраняет внутреннюю полость цилиндра от загрязнения. Для выхода воздуха из цилиндра при движении поршня вверх в крышке просверливают отверстие диаметром 2 мм. Далее к штоку крепят рукоятку.

Две бензостойкие резиновые трубы с внутренним диаметром 20 мм и толщиной стенок 4 мм (ГОСТ 54962-76) натягивают на трубы клапанов и фиксируют стандартными хомутами для шлангов. Чтобы нечаянно не перепутать эти шланги, их необходимо пометить стрелками, показывающими направление движения топлива при перекачивании.

Чемодан для лодки позволяет не только удобно транспортировать надувную лодку с веслами, но и при необходимости трансформироваться в грузовой плот (рис. 118) или в кресло (рис. 119).

Для изготовления рамки-каркаса плота используют дюралюминиевые трубы от старой раскладушки (рис. 120). Трубы соединяют при помощи вставляемых внутрь пробок, которые фиксируют заклепками.

Пробки изготавливают из прочного дерева или дюралюминиевых трубочек, плотно входящих внутрь каркасных трубок.

К рамкам шнурами закрепляют надувные подушки,

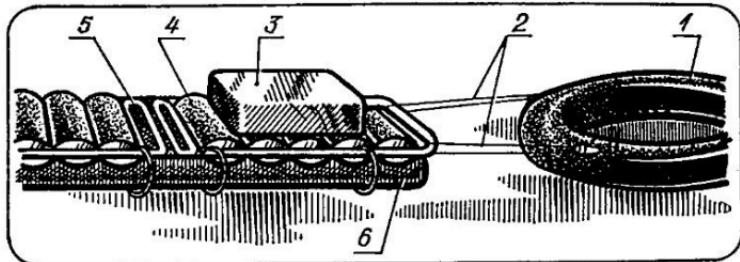


Рис. 118. Чемодан для резиновой лодки в варианте грузового плота:
1 — надувная лодка; 2 — буксирующие шнурсы; 3 — грузы; 4 — надутые резиновые подушки; 5 — чемодан в разложенном виде; 6 — надувные цилиндры

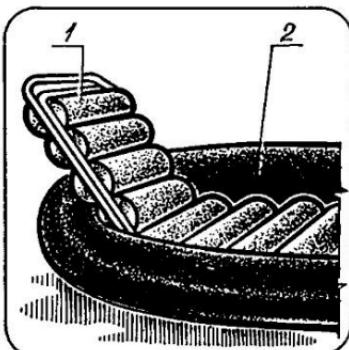


Рис. 119. Чемодан в варианте кресла:
1 — разложенный чемодан; 2 — надувная лодка

входящие в комплект лодки. В ненадутом состоянии они образуют крышку чемодана. Соединяются крышки между собой алюминиевыми планками 3 и 6 с таким расчетом, чтобы между крышками в закрытом положении оставался просвет около 180 мм.

Этого расстояния достаточно для упаковки двухместной надувной лодки с веслами и двухместной палатки.

Планки 6 сдвоенные. В них на болты надеваются колесики от детской коляски, чтобы катить «чемодан», держась за ручки весел.

Такой чемодан можно транспортировать в виде прицепа к велосипеду, а затем, когда будет собран плот, поместить на нем велосипед. Как видим, он очень удобен в комплексном водно-велосипедном походе.

Обтекаемый багажник. Багажник, установленный на

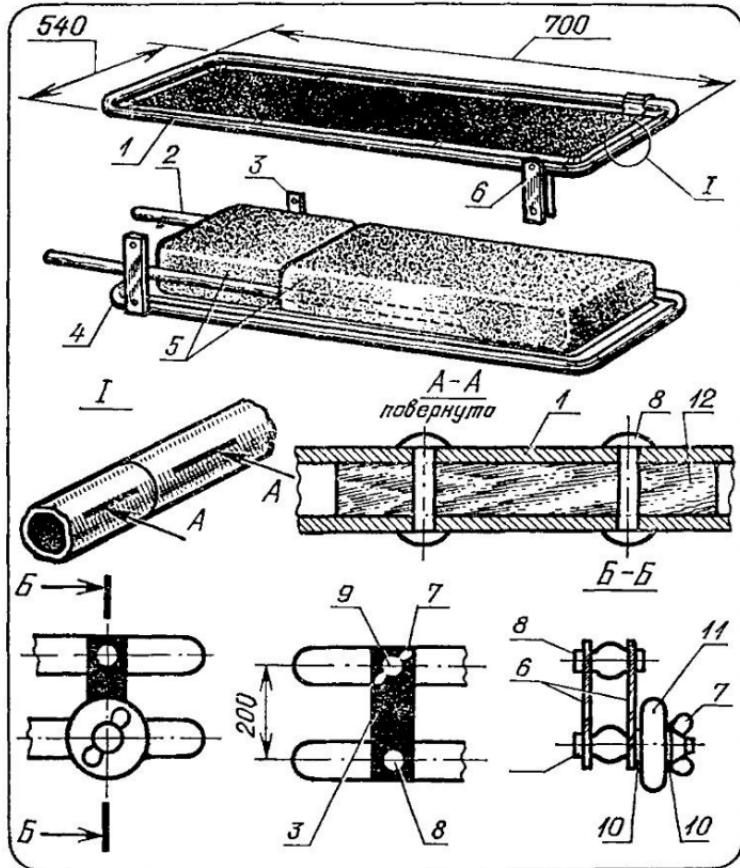


Рис. 120. Конструкция чемодана для лодки:

1 — дюралюминиевые трубы верхней крышки; 2 — весла; 3 — одинарные соединительные планки; 4 — дюралюминиевые трубы нижней крышки; 5 — надувная лодка; 6 — сдвоенные соединительные планки; 7 — гайки-барашки; 8 — заклепы; 9 — болты; 10 — шайбы; 11 — колесо; 12 — вкладыш

крыше автомобиля, как известно, ухудшает аэродинамику и приводит к перерасходу бензина. Предлагаемый багажник (рис. 121) позволяет уменьшить эти отрицательные явления.

Багажник изготавливают из двух раздвижных половин, которые в транспортном положении закрываются на замок.

Звуковой сигнализатор. Его применяют для охраны

небольших туристских объектов (палатки, автомобиля, мотоцикла). Схема его приведена на рис. 112, а. Ограждением является провод диаметром 0,15—0,25 мм подвешенный на высоте 0,5—0,75 м над землей.

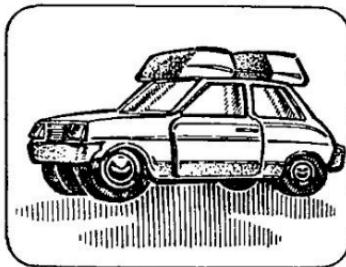


Рис. 121. Обтекаемый багажник

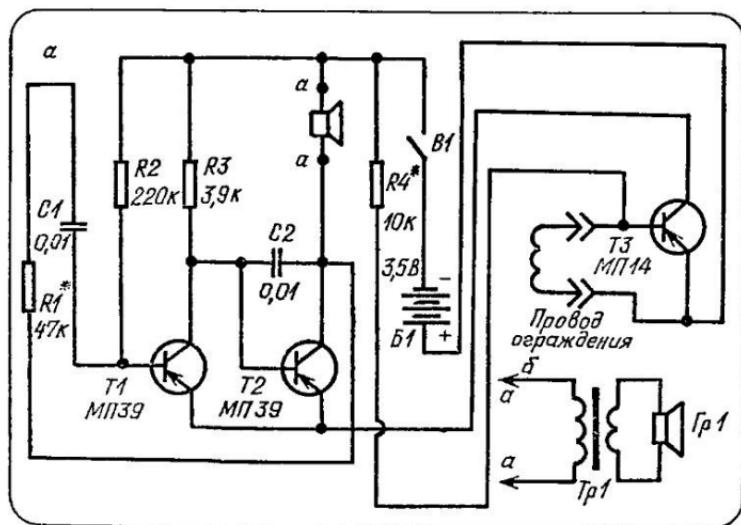


Рис. 122. Схема электронного «сторожа» с использованием головного телефона (а) и динамика (б)

В сторожевом режиме (при целом проводе ограждения) транзистор T3 заперт. Питание на генератор (T1 и T2) не подается: ток через переход «эмиттер-коллектор» T3 не идет. При разрыве блокировки (ограждения) транзистор T3 открывается и генератор подает звук.

В стороже вместо микрофонного капсюля ДЭМ можно применить динамик от транзисторного радиоприемника. Как его включить, показано на рис. 122, б.

T1 — T3 — транзисторы МП39 — МП42. Питание — батарейка 3336Л, элементы «Сатурн» или «Марс», соединенные по 2 — 4 шт. последовательно.

При целом проводе ограждения прибор должен потреблять ток не более 5 — 7 мА. Отладка сигнализатора сводится к подбору резисторов R1 и R4.

САДОВЫЙ ИНВЕНТАРЬ

Коса-грабли. Обычную косу оснащают съемной зубчатой гребенкой (рис. 123). Изготавливают ее из дюралюминиевого или стального листа толщиной 2 мм. Для крепления зубчатки используют пластины 2, стягиваемые болтом M6.

Чтобы болты не затупляли лезвие косы, на них надевают резиновые шайбы 4 и полихлорвиниловые трубы 5.

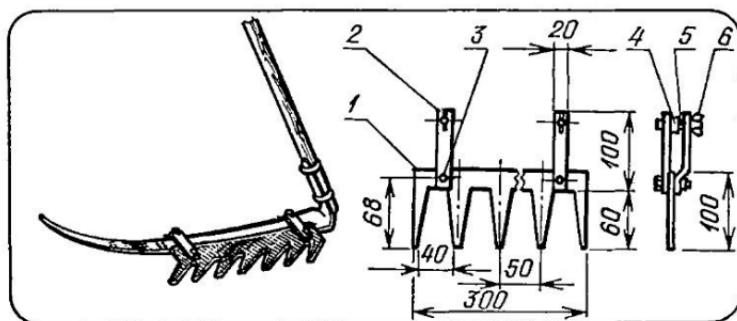


Рис. 123. Устройство съемных грабель:
1 — гребенка; 2 — пластина-кронштейн; 3 — болт M6; 4 — резиновая шайба; 5 — полихлорвиниловая трубка; 6 — гайка-барашек

Лопата-мотыга. В складной туристской лопате видоизменяют шарнирный узел (рис. 124). Корпусом поворотного узла служит отрезок дюймовой водопроводной трубы, с одной стороны которого нарезают резьбу, а с другой — вырезают клинья для удобства надевания на черенок. Затем на резьбу наворачивают прямую водопроводную муфту, а во внутреннее отверстие трубы запрессовывают палец 3, служащий опорой для оси 4 поворотного штыка лопаты 5.

Фиксация штыка лопаты в различных положениях обеспечивается за счет двух прочных шеек в верхней

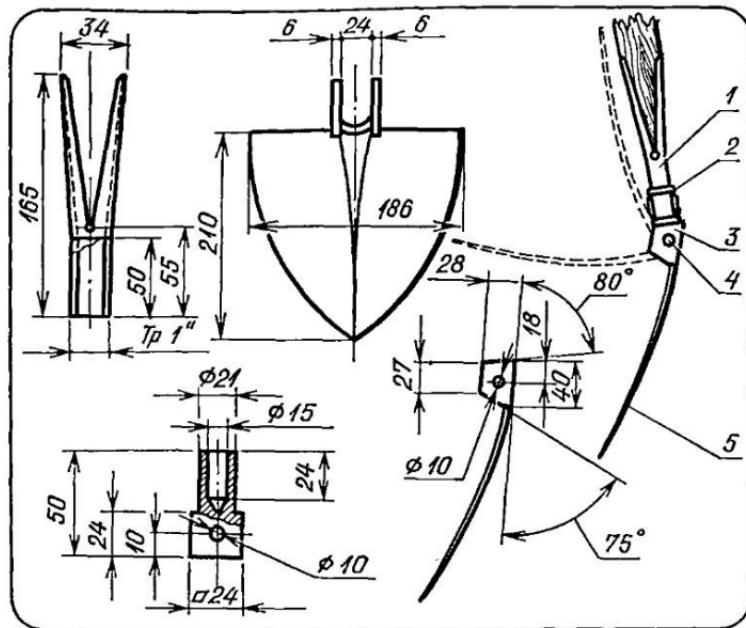


Рис. 124. Лопата-мотыга:

1 — корпус узла; 2 — муфта; 3 — палец; 4 — ось; 5 — штык лопаты

части. Для жесткой фиксации поворачивают муфту до упора в соответствующие торцы шеек.

Ручной копатель — хороший помощник при уборке картофеля, пересадке саженцев и др. Он повышает производительность за счет легкого освобождения клубней от земли. Его собирают из двух обычных вил, соединенных шарнирно с горизонтальной металлической перекладиной (рис. 125). Только черенки заменены на рукоятки, изготовленные из тонкостенных стальных труб. Рукоятки вварены в державки вил и изогнуты так, чтобы при работе они перекрецывались, не задевая друг друга.

Под державками к вилам приварено по два ушка, между которыми находятся петли перекладины, которая сделана из стальной полосы сечением 50×5 мм и соединяется с ушками осями шарниров — болтами М10.

Пользуются копателем так. Перекрецывая ручки, разводят вилы и ставят на куст картофеля. Наступая

на перекладину и сводя понемногу ручки, вонзают вилы (острия при этом движутся по дуге, близкой к радиусу изгиба зубьев) в землю.

Когда ручки копателя сведены вместе, копатель поднимают. Если земля рыхлая, она сыпется сквозь зубья, а клубни окажутся на поверхности; если тяжелая, влажная, зубья вонзают, покачивая «паук» из стороны в сторону — это облегчает захват куста.

При пересадке растения почву вокруг него увлажняют. Это необходимо для того, чтобы земляной ком внутри вил не рассыпался и не повредил корневую систему растения. Саженец переносят на новое место вместе с копателем.

Сеялка-однорядка позволяет быстро и аккуратно засадить ровную грядку мелкими семенами, например, однолетних и овощных культур (рис. 126).

Корпус служит бункером для семян, а вал, вращаемый колесами при движении, — дозатором (рис. 127). Семена, по-

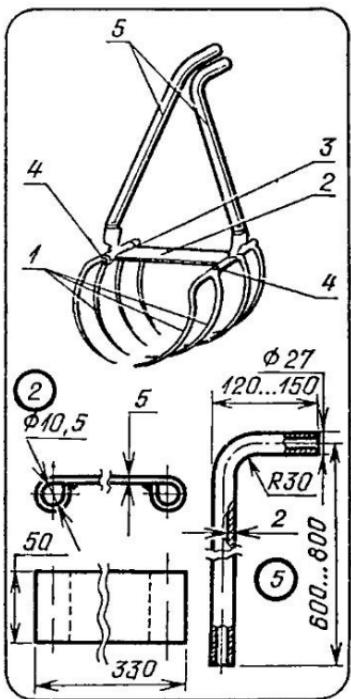


Рис. 125. Ручной копатель:
1 — вилы; 2 — перекладина;
3 — ушки на вилах;
4 — оси шарниров;
5 — трубчатые ручки

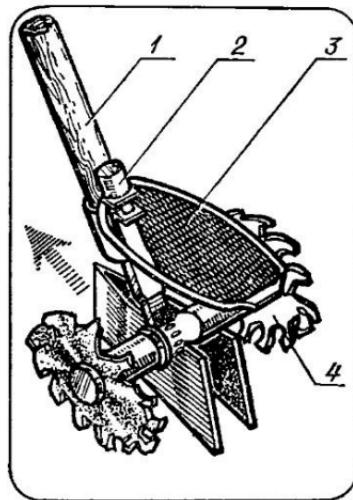


Рис. 126. Сеялка-однорядка:
1 — ручка; 2 — регулирующий механизм;
3 — бункер; 4 — колесо

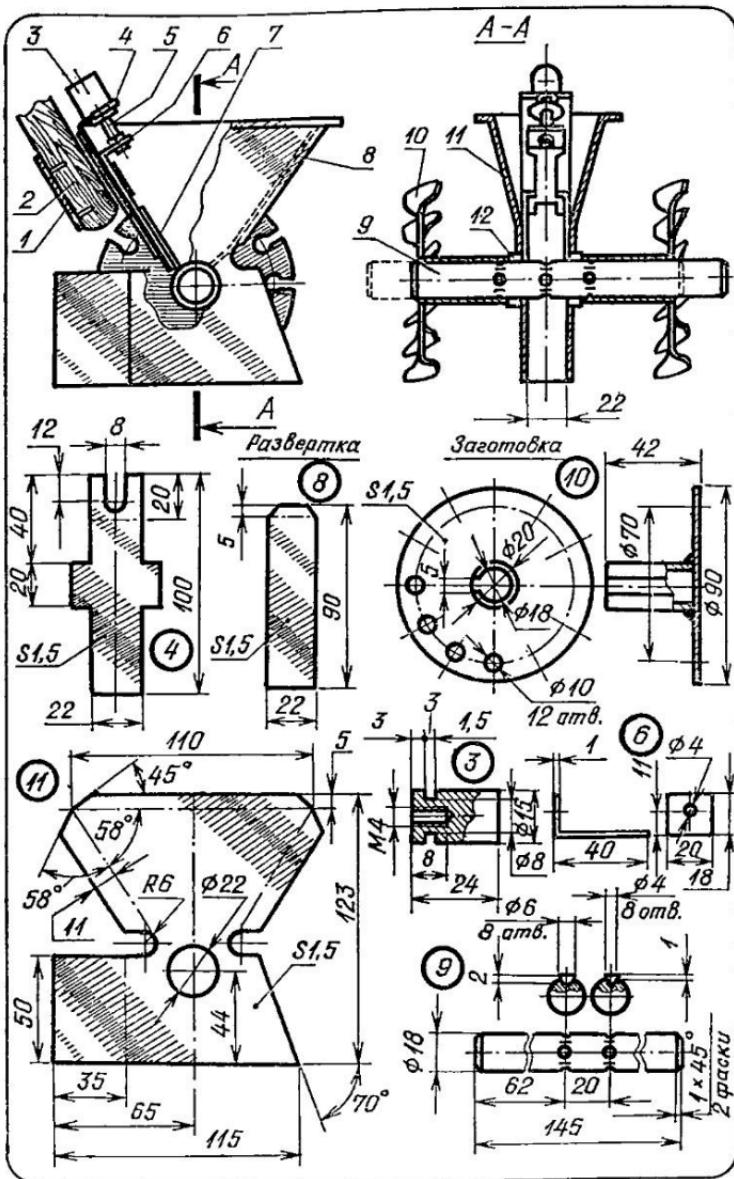


Рис. 127. Устройство сеялки:

1 — втулка для ручки; 2 — ручка; 3 — регулировочная гайка; 4 — передняя стенка корпуса; 5 — винт M4 с гайкой; 6 — ползун; 7 — щетка; 8 — задняя стенка корпуса; 9 — вал; 10 — колеса со ступицей; 11 — боковина корпуса; 12 — втулка

падая в неглубокие выемки на поверхности вала, проходят под передней стенкой бункера и поочередно падают в землю. Количество семян в одной порции регулируется подвижной щеткой на передней стенке. В валу можно выполнить несколько рядов выемок — с различным диаметром или шагом. Тогда небольшой сдвиг оси позволит настраивать механизм на семена различных размеров.

Детали корпуса вырезают из листовой стали толщиной 1,5 мм и соединяют пайкой твердыми припоями (см. рис. 127). В отверстия боковин впаивают короткие втулки — опоры скольжения. Заднюю стенку корпуса устанавливают так, чтобы между ней и валом оставался минимальный зазор. Передняя стенка выполняет несколько задач: снаружи она несет втулку ручки, а с противоположной стороны служит кронштейном регулировочной гайке и направляющей для ползуна подвижной щетки.

Ползунгигиают из стальной полоски толщиной 1 мм, к нему припаивают щетку — тонкую металлическую пластинку.

Высокую регулировочную гайку вытачивают из латунного прутка диаметром 15 мм. Ее узкая проточка диаметром 8 мм образует бортик, препятствующий осевому сдвигу на передней стенке корпуса.

Вал представляет собой круглый стальной стержень диаметром 18 мм, в котором сверлят восемь равномерно распределенных по окружности неглубоких отверстий диаметром 4—6 мм в зависимости от крупности семян. Чтобы оба ряда выемок не «работали» одновременно, расстояние между ними должно быть не менее 20 мм.

Диски колес вырезают из стальной пластины толщиной 1,5 мм. Перемычки их 12 отверстий пропиливают по радиусам наружу. Затем каждый лепесток отгибают на 45°. Ступицы колеса — втулки, свернутые из пластинки толщиной 1 мм, впаиваются в центральные отверстия диаметром 20 мм дисков. Благодаря зазору между краями они немного пружинят и потому надежно удерживают колеса на валу. Кроме того, упираясь во втулки корпуса, они фиксируют осевое положение вала, что необходимо для выбора требуемой группы дозирующих отверстий.

Собирают сеялки так. Вставляют в корпус вал и, ког-

да дозатор окажется в бункере, надевают колеса. После этого производят опробование ее работы на ровной площадке, для чего следует насыпать семена в бункер. После доведения сеялки до нормального функционирования последняя готова к эксплуатации.

Установка для выдавливания сока. Включает цилиндрический бак (рис. 128), раму (рис. 129) и пресс, в качестве которого можно использовать автомобильный гидропресс усилием до 5 т.

Детали установки: две металлические сетки — одна с размером ячеек 1 мм, другая — 0,5 мм, диск — пуансон, диск — под пятник для домкрата, бобышка — дополнительная подкладка под пресс.

Бак (см. рис. 128) изготавливают из нержавеющей стали толщиной 3 мм наружным диаметром 288 мм, высотой 360 мм. Диск-пуансон 3, диск-под пятник 2 и бобышку 1 делают из твердого дерева (дуба, бук). Толщина диска-пуансона не менее 60 мм, в нем просверливают 12 отверстий диаметром 10 мм для выхода сока.

Диаметр диска-под пятника такой, чтобы не перекрывать отверстия пуансона.

Раму можно изготовить по эскизу, показанному на рис. 129. Она обеспечивает упор домкрату.

Процесс получения сока следующий. Вначале подготавливают фрукты — моют их и режут на мелкие части, заполняют ими бак и укладывают на них сетки, диск-пуансон, диск-под пятник. После этого на диск-под пятник ставят домкрат так, чтобы он упирался в верхнюю поперечину рамы. После приведения домкрата в действие сок поднимается к сливному отверстию. По мере опускания диска-пуансона при необходимости под домкрат подкладывают бобышки. Когда выделение сока прекратится, установку наклоняют: это позволяет сделать шарнир в основании — и остатки сока сливаются.

Измельчитель травы. Предназначен для приготовления кормов путем измельчения трав, лопухов, камыша, кукурузных стеблей и початков, различных корнеплодов. Детали и узлы — треножник 8, электродвигатель 7 мощностью 500 Вт на 220 В, бункер 1 с крышкой и режущий аппарат 5 из двух ножей — рабочего и «мельница» (рис. 130, рис. 131).

Треножник сваривают из стальных прутьев и заглушенных водопроводных труб. Бункер делают из кон-

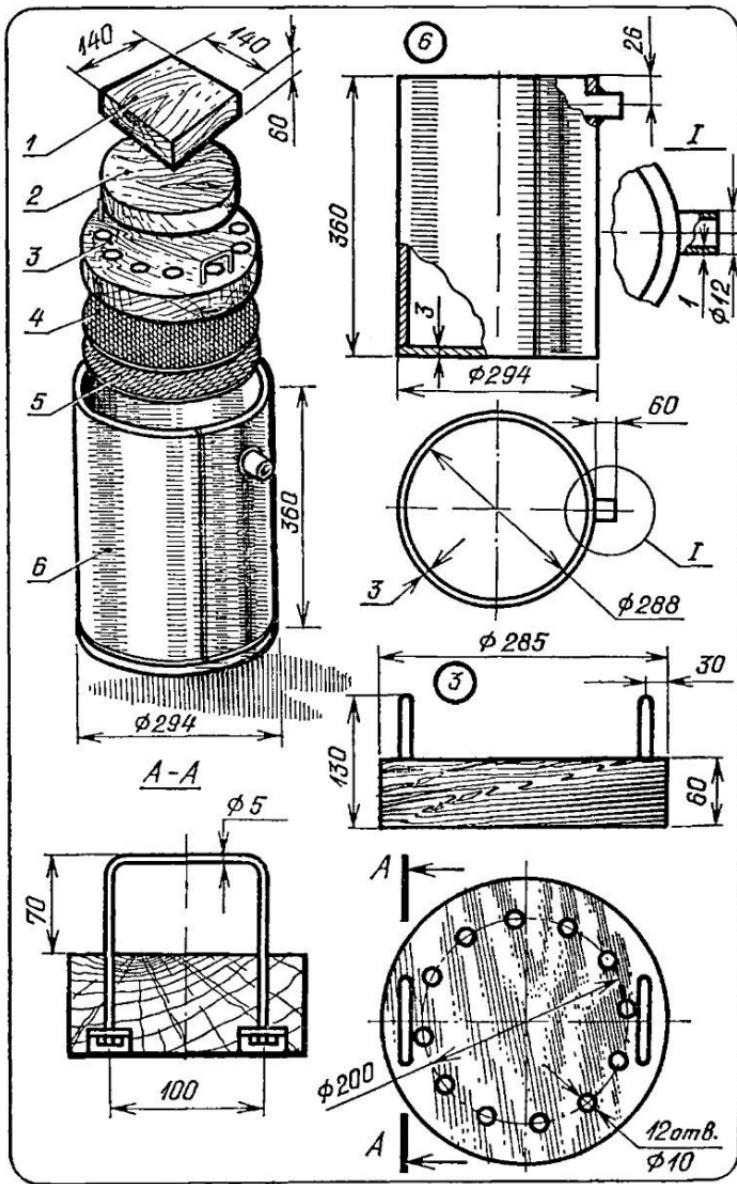


Рис. 128. Бак с комплектом для прессования:

1 — бобышка; 2 — диск-под пятник домкрата; 3 — диск-пуансон; 4 — мелкая сетка; 5 — крупная сетка; 6 — бак со сливной трубкой

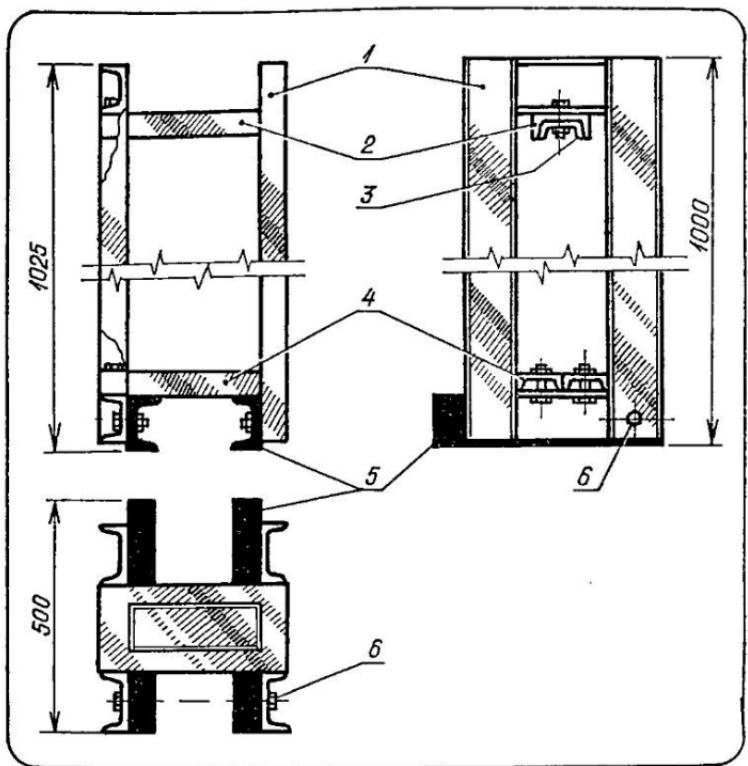


Рис. 129. Рама пресса:

1 — боковины (швеллер 100); 2 — опорная балка (швеллер 100); 3 — усиление балки (швеллер 80); 4 — опорная пара балок (швеллеры 100); 5 — основание (швеллеры 100); 6 — шарнир (болт М10)

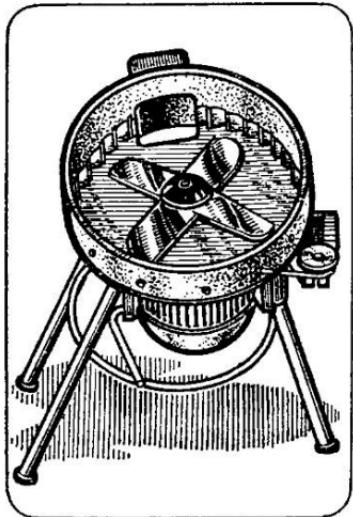


Рис. 130. Общий вид измельчителя (крышка снята)

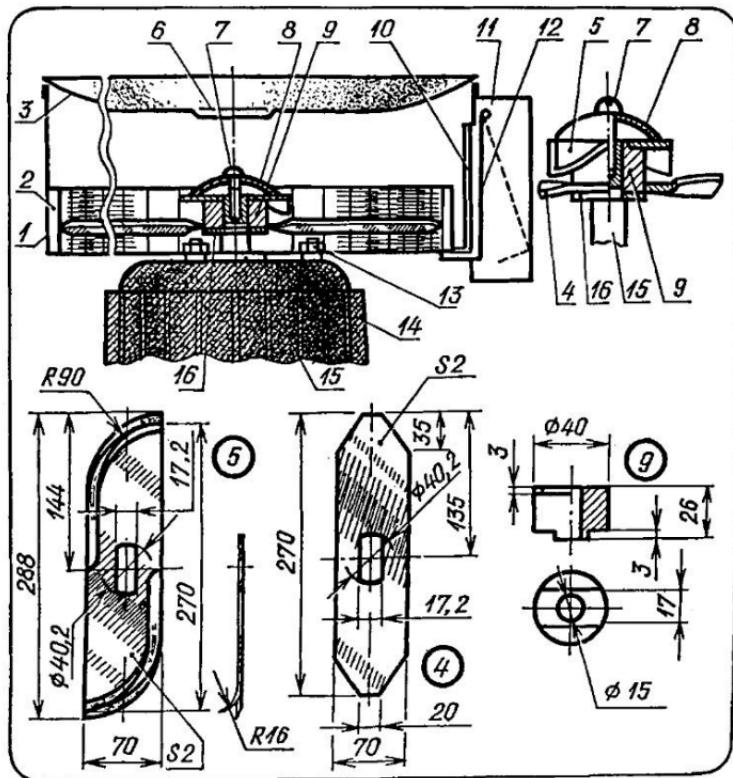


Рис. 131. Устройство измельчителя:

1 — бункер; 2 — лента-отбойник; 3 — крышка; 4 — нож-метельник; 5 — рабочий нож; 6 — входное отверстие; 7 — винт крепления ножей; 8 — чашеобразная шайба; 9 — втулка; 10 — выходное окно; 11 — ограждение заслонки; 12 — заслонка; 13 — крепление бункера; 14 — электродвигатель; 15 — вал двигателя; 16 — шайба

сервной банки диаметром 300 и высотой 100 мм. В центре дна банки проделывают отверстие под вал электродвигателя, а в стенке (с захватом дна) — окно размером 70×70 мм с заслонкой для выхода готовой продукции. Кроме того, изнутри к стенке прикрепляют рифленую стальную ленту-отбойник шириной 40 и толщиной 1 мм, предназначенную для отбрасывания на ножи отлетающих от центра крупных частиц.

Бункер прикрепляют тремя шпильками М6 к корпусу электродвигателя, установленного на треножнике, и накрывают крышкой, в которой проделывают входное отверстие 50×50 мм для подачи исходного сырья.

Ножи изготавливают из полотна двуручной пилы и осажают на втулку, закрепленную на валу электродвигателя винтом №6. Нижний «метельник», предназначенный для подбрасывания недорубленных стеблей на рабочий нож, расположенный двадцатью миллиметрами выше, а также для выметания зеленої массы в выходное окно бункера выгибают наподобие пропеллера.

Рабочий нож с остро заточенными режущими кромками должен иметь немного отогнутые вниз концы — так он лучше рубит.

Измельчителем пользуются следующим образом. Запускают двигатель, а траву, предназначенную к рубке, направляют во входное отверстие в крышке (заслонка при этом прикрыта). Вращающиеся ножи подхватывают траву и измельчают ее. Степень измельчения зависит от времени нахождения в бункере. В среднем на всю операцию достаточно 5—6 с. После чего заслонку открывают, и зеленая масса начинает сыпаться из выходного окна сплошными потоками. При обычных условиях работы можно получать до 100 кг продукции за час.

Съемник крышек. Изготавливают из стандартной закаточной машинки (рис. 132).

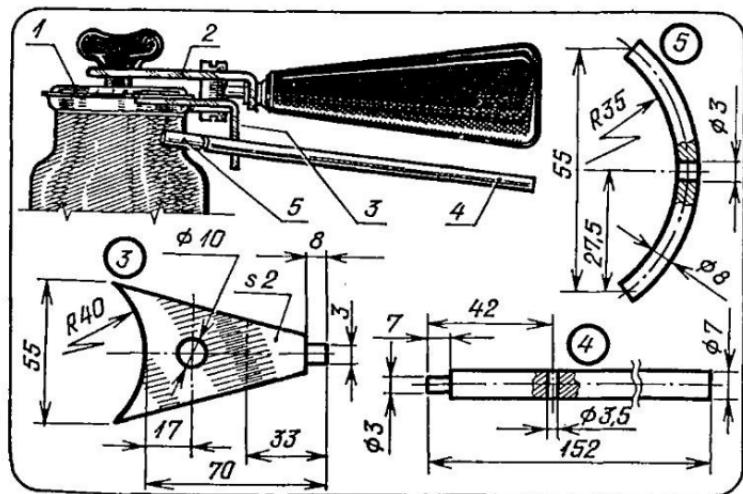


Рис. 132. Приспособление для открывания банок:
1 — крышка; 2 — закаточная машинка; 3 — планка; 4 — ручка; 5 — отжимной рычаг

С машинки снимают закаточный ролик, под него ставят планку 3 и закрепляют тем же винтом. Ручку 4 склеивают с отжимным рычагом 5 и надевают на планку.

Чтобы открыть банку, надевают закаточную машинку на крышку и подводят под ее буртик (фланец) планку, затем, сжав ручки, приподнимают крышку, которая снимется без повреждения.

Вешалка для садового инвентаря. К металлической полосе приваривают обрезки труб подходящего диаметра (рис. 133), в которые всталяют черенки инвентаря.

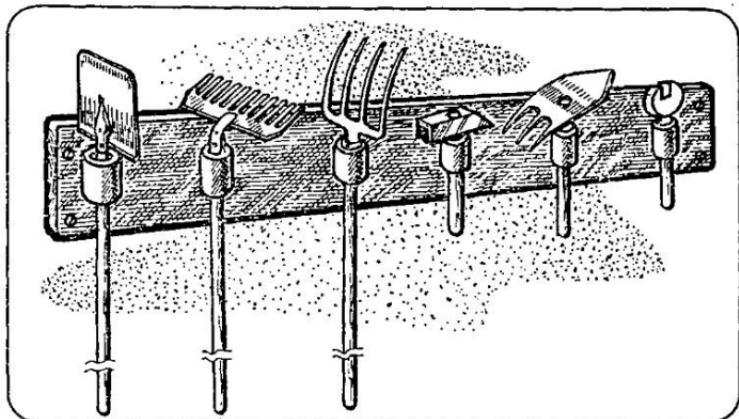


Рис. 133. Вешалка для инструмента

Вместо металлической полосы можно использовать доску, к которой прибивают отрезки резинового шланга или металлические трубы.

Устройство для двуручной пилы. Его применение позволяет работать одному. К ручкам пилы прикрепляют сверху достаточно жесткую рейку (рис. 134,а), которая не позволяет при движении пилы ей сгибаться. Можно использовать и резиновый жгут, прикрепив один конец его к ручке пилы, другой — к жесткой стойке-столбику.

Рукоятка для черенка лопаты. У отрезка стальной трубы длиной 200 мм и внутренним диаметром по черенку ножовкой выполняют с торца два пропила дли-

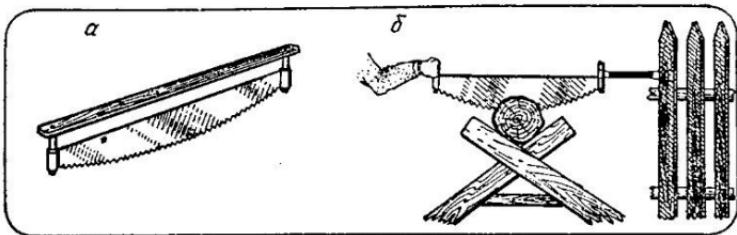


Рис. 134. Двуручная пила, модернизированная для работы без помощника:

а — с использованием рейки;
б — с использованием жгута

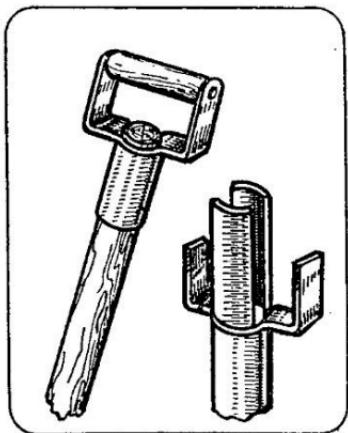


Рис. 135. Самодельная рукоятка к лопате

ной 120 мм, как показано на рис. 135. Получаются четыре «лепестка», два из которых срезают, а два изгибают по форме кронштейнов рукоятки. Сверлят отверстия в кронштейнах в трубе для крепления рукоятки и фиксации на черенке. Напильником скругляют острые кромки отверстий.

ДОМАШНЯЯ МАСТЕРСКАЯ

Верстак на балконе выполняется на базе встроенного шкафа, который играет одновременно роль кладовки столярной мастерской, так как в нем смонтирован откидной верстак.

Основа конструкции шкафа — три вертикальных несущих щита, к ним прикрепляются дверцы и накладные палки.

Рабочий стол верстака состоит из крышки 1 (рис.

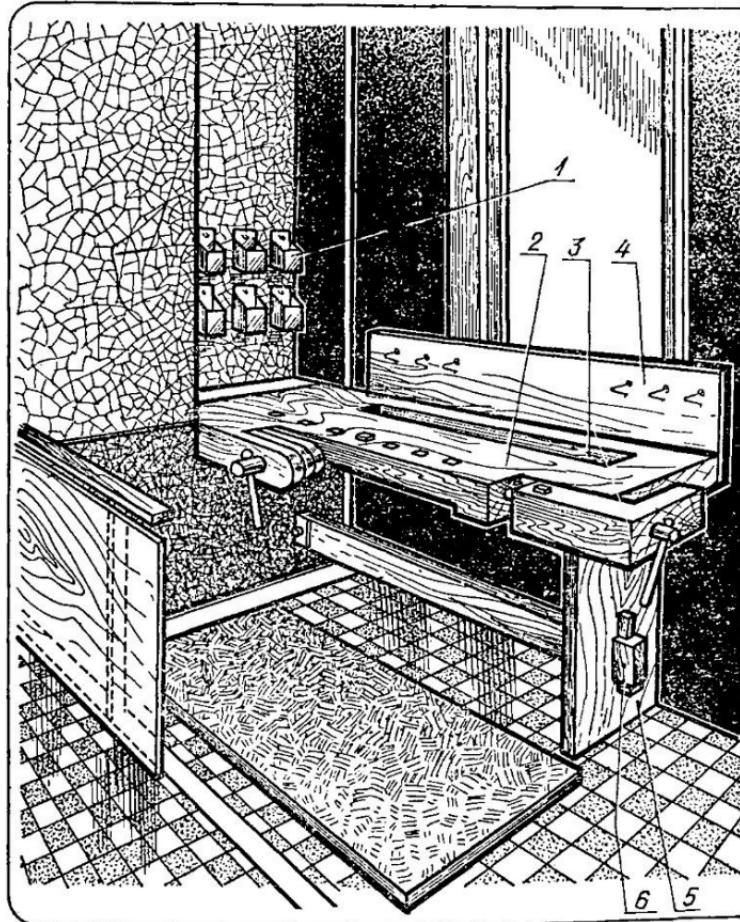
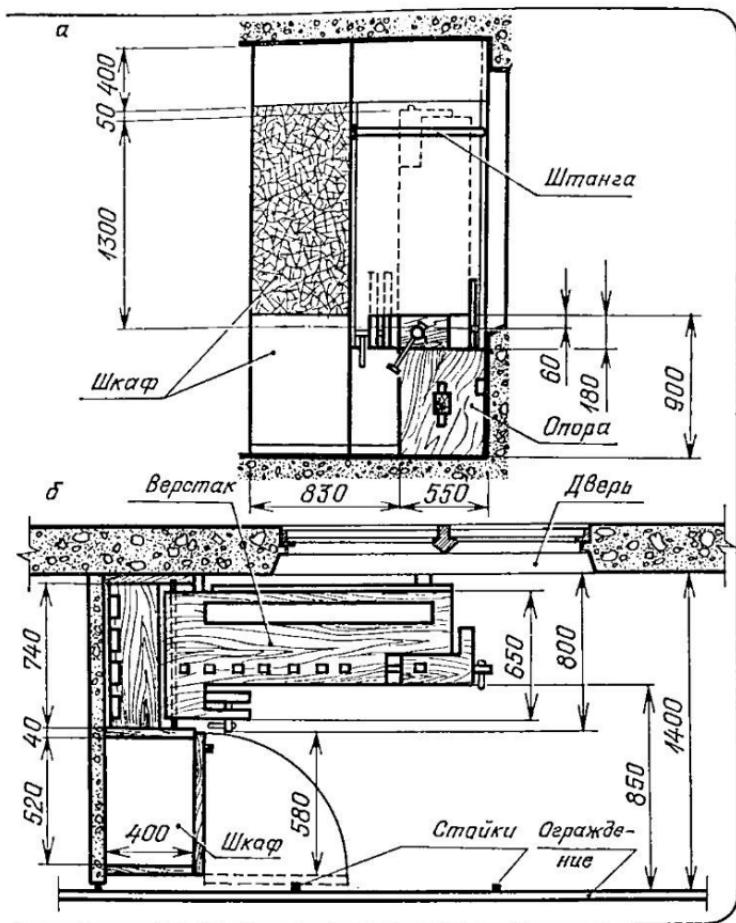


Рис. 136. Общий вид складывающегося верстака на балконе:
1 — подвесные ящики; 2 — крышка верстака; 3 — углубление для инструмента;

136) с двумя тисками — передними и задними. На крышке есть углубление для хранения инструментов во время работы.

Верстак в рабочем положении удерживается стойкой, имеющей клиновое соединение с деревянным бруском 5. Брус в свою очередь соединяется со шкафом металлической скобой (рис. 137, узел Б). На эту опору и опускается рабочий стол верстака, а имеющаяся снизу стола П-образная металлическая скоба нахо-



а — вид на шкаф, б — вид в плане:

4 — защитный экран; 5 — стойка, 6 — брус

дит на стойку, усиливая соединения этих двух элементов верстака между собой.

В поднятом положении верстак фиксируется металлической штангой, прикрепленной к одной из вертикальных стенок шкафа. В качестве дверцы, закрывающей отсек, где хранится верстак, используется накладной щит из многослойной фанеры. Он крепится при помощи четырех ручек-запоров — щеколд, расположенных по углам (рис. 138).

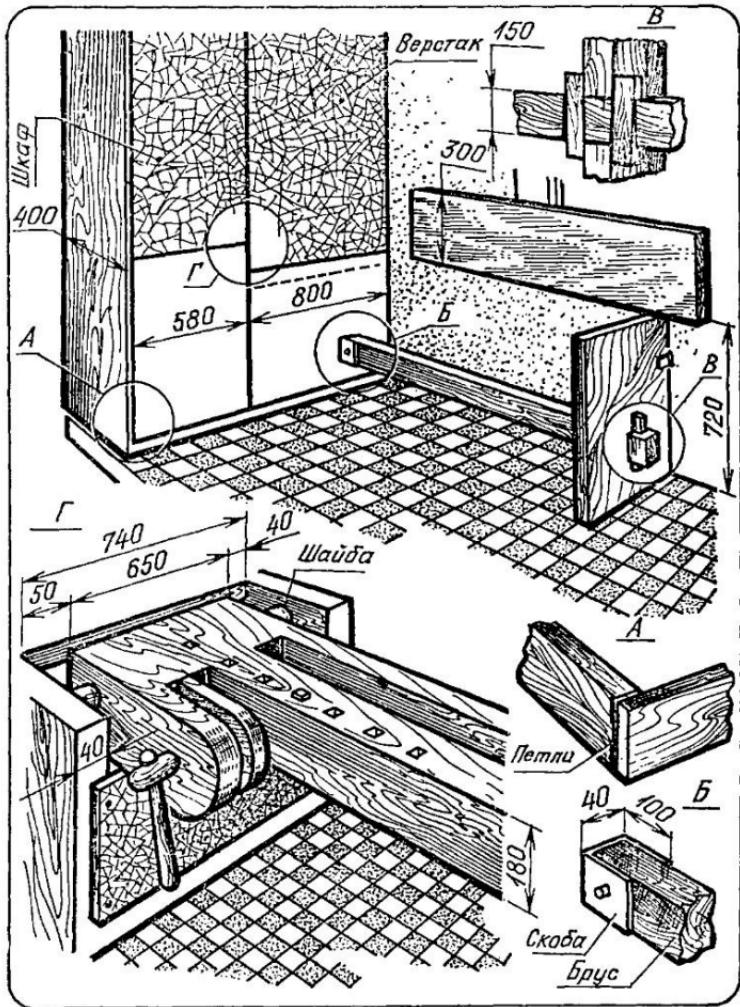


Рис. 137. Разъемные и шарнирные узлы верстака и шкафа

Для размещения инструмента, гвоздей используются подвесные ящички (рис. 139).

Малогабаритная лесопилка. Для ее изготовления необходимо иметь однофазный электродвигатель мощностью 150—200 Вт или трехфазный, в котором объединены две из трех фаз через конденсатор

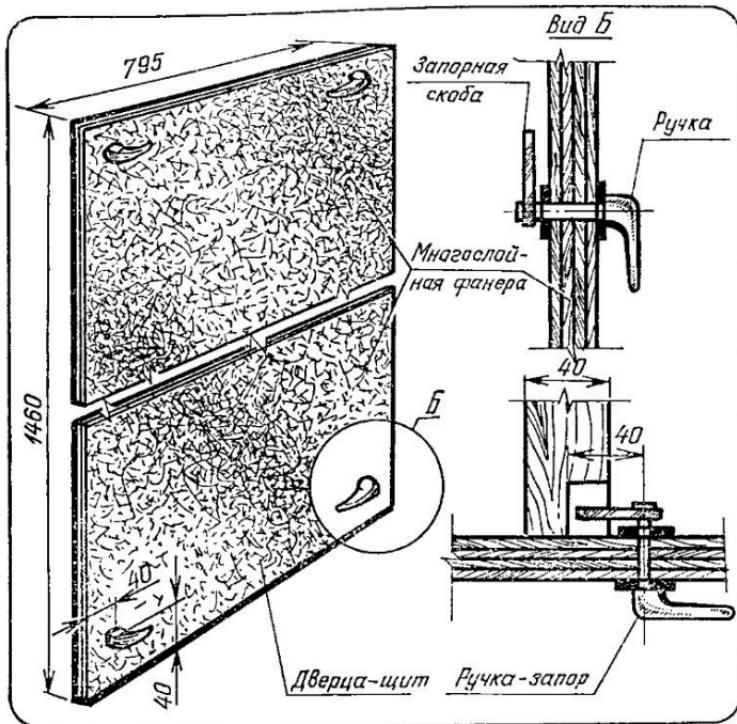


Рис. 138. Дверца-щит и ее крепление

емкостью 20—40 мФ, рассчитанный на напряжение 500—600 В, и станину станка (рис. 140).

Вал электродвигателя выходит с обеих сторон корпуса.

На станке устанавливаются дисковые пилы диаметром 75—150 мм и толщиной 0,8—1,5 мм.

Станину делают из брусков дерева твердых пород сечением 30×30 мм и собирают в шип на клею. Две боковые стенки из фанеры толщиной 4—5 мм вставляют в выбранный в брусках шпунт. Две другие — выдвижные, причем одна из них имеет щель под вал электродвигателя. К нижней раме станины крепят металлическое основание толщиной 10 мм, на котором при помощи болтов и гаек устанавливают электродвигатель. Размеры станины зависят от габаритов электродвигателя.

На верхние соединительные бруски станины уста-

Рис. 139. Кармашки для инструмента

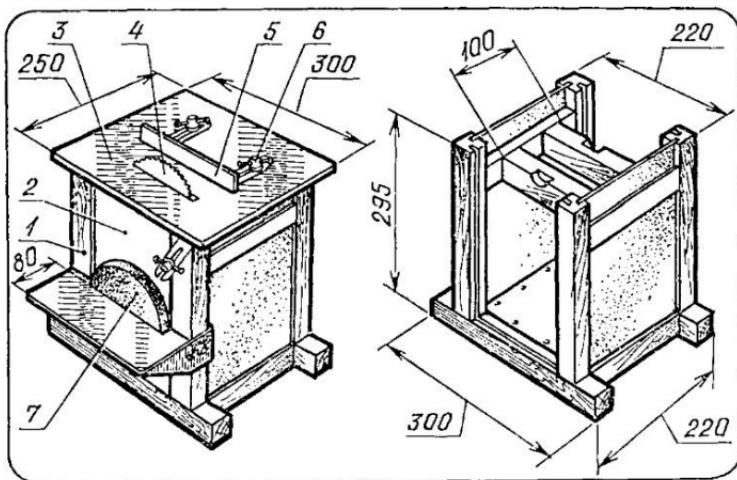
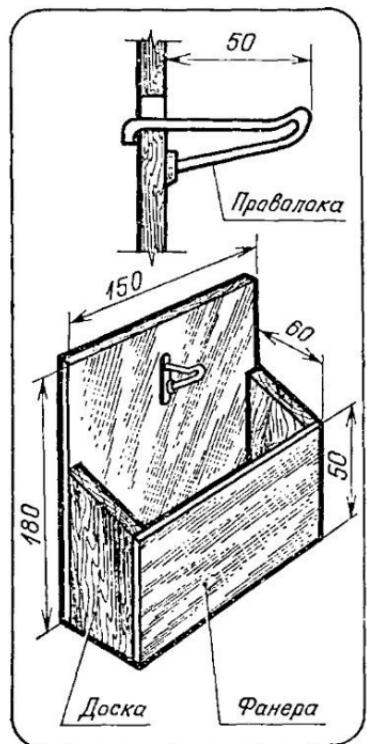


Рис. 140. Общий вид малогабаритной лесопилки (а) и станины (б):
1 — станина; 2 — выдвижная стена (фанера); 3 — столик (фанера); 4 — дисковая пила
или фреза Ø 120—150 мм; 5 — направляющая линейка (сталь); 6 — винт-фиксатор с
шайбой; 7 — шлифовальный круг

навливают вал пилы, где выдалбливают гнезда на глубину 5—6 мм. Подшипники радиальные, однорядные, с внутренним диаметром 12—15 мм и наружным 40 мм крепят скобами из листовой стали толщиной 2—3 мм. Валик, шкивы, ступенчатая шайба под фрезу и гайки вытачивают из стали. Шейки вала подгоняют к внутреннему диаметру подшипников. На шайбах делаются два буртика по диаметру внутреннего отверстия дисковой пилы. Такая конструкция позволяет пользоваться одной шайбой для различных пил.

Шкив крепят на валу электродвигателя стопорным винтом М4.

Для изготовления реек на столике циркулярной пилы закрепляют двумя зажимными винтами передвижную направляющую линейку. Высоту выхода дисковой пилы для прорези шпунтов и шипов регулируют подъемом столика, который изготавливают из фанеры толщиной 6—8 мм, пластмассы или листового металла толщиной 4—5 мм. Одну сторону столика крепят к стойкам станины на петлях (длиной до 30 мм), другую поддерживают дугами с прорезями, в которые пропускают два зажимных винта М5 с шайбами.

Между шкивами циркулярной пилы и электродвигателя натягивают приводные ремни. Для этого можно использовать ремень круглого сечения от привода ножной швейной машины.

Для удаления опилок под диском пилы к станине прикрепляют желоб, согнутый из жести. В месте выхода желоба в фанерной стенке прорезается окно.

Вместо пилы на вал можно насаживать изготовленный из фанеры шлифовальный круг, на одну плоскость которого наклеивают крупно-зернистую наждачную бумагу. Крепят его к съемному фланцу 4—6 шурупами, а фланец на валу двигателя закрепляют стопорным винтом. Таким кругом можно шлифовать деревянные детали, полировать металлические поверхности, производить заточку.

Универсальный деревообрабатывающий станок (рис. 141) позволяет пилить, строгать, выфрезеровывать, сверлить. Это достигается за счет применения многофункционального рабочего органа (рис. 142).

Станину станка сваривают из уголка 30 × 30 мм. Вал рабочих органов 2 вставляют в радиальные шариковые подшипники, корпуса которых прикрепляют болтами

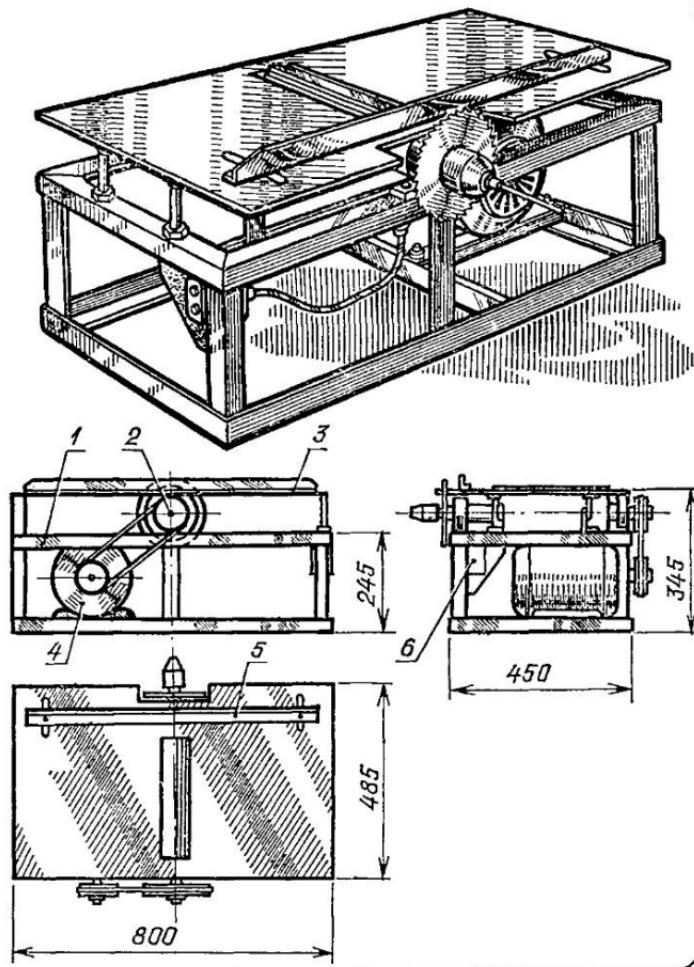


Рис. 141. Универсальный станок:
1 — станина; 2 — рабочий вал; 3 — стол; 4 — электродвигатель; 5 — направляющая планка; 6 — выключатель

к верхним уголкам (см. рис. 141). Над валом располагают рабочий стол 3. В нем выполняют две прорези: посередине для ножей строгального барабана, сбоку — для пилы или фрезы. Вдоль стола располагают регулируемую направляющую планку — уголок 5. Стол устанавливают так, чтобы он мог откидываться

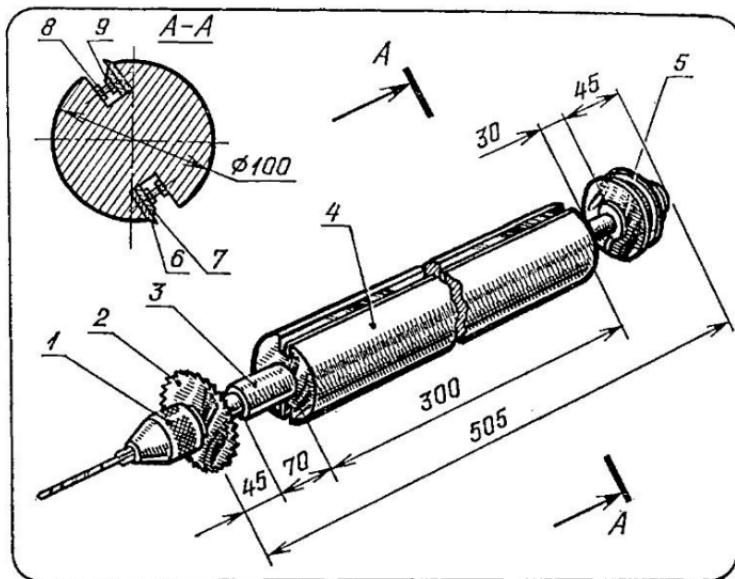


Рис. 142. Рабочий вал:

1 — кулаковый патрон; 2 — пильный диск; 3 — посадочное место подшипника; 4 — барабан; 5 — шкив привода; 6 — строгальный нож; 7 — пластина-стружколом; 8 — контргайка; 9 — болт

набок — для доступа к рабочему валу и электропроводу.

В станке используется однофазный электродвигатель 6. Его устанавливают внутри станины на ложементах. Вращение от двигателя на шкив вала передается клиновидным ремнем. Шкив посажен на шпонку и закреплен гайкой. В действие станок пускается кнопочным выключателем, расположенным на одном из торцов станины.

На противоположном от шкива конце вала устанавливают сменные инструменты (рис. 143): пильный диск, фрезу, а также абразивный и войлочный круги для полировки изделий из металла, оргстекла, патрон от дрели.

Сверлильный мини-станок можно сравнительно просто изготовить из ручной дрели и небольшого электромотора (рис. 144).

На прочном основании монтируют пустотелую стойку — трубу, внутри ее подвижно устанавливают шток.

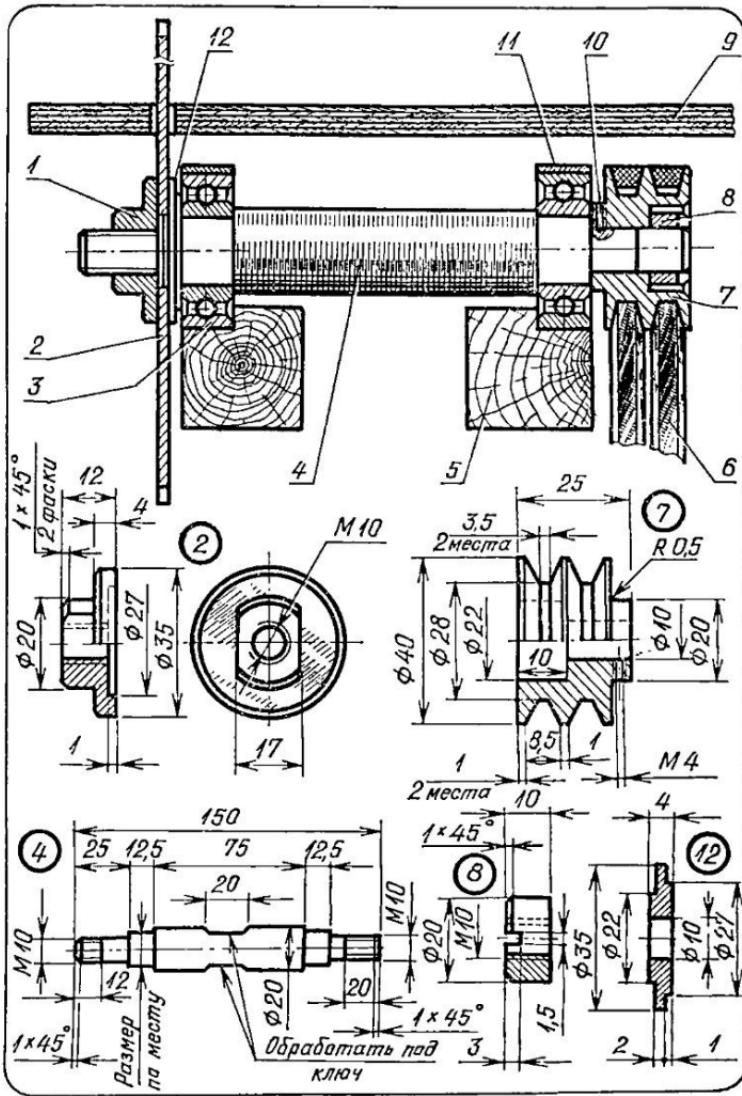


Рис. 143. Конструкция режущего узла:

1 — зажимная гайка; 2 — дисковая пила (фреза); 3 — подшипник; 4 — вал; 5 — брусков станины; 6 — приводной ремень; 7 — шкив; 8 — гайка; 9 — столик; 10 — винт-фиксатор; 11 — обойма подшипника; 12 — ступенчатая шайба

С одной стороны в нем нарезают зубчатую рейку для привода вертикальной подачи, а с другой — выбирают площадку для присоединения кронштейна с направляющей планкой через продольный паз стойки. На кронштейне крепят ручную дрель и электродвигатель. Привод дрели от двигателя осуществляется клиноременной передачей. Вертикальную подачу узла обеспечивает механизм, собранный в отдельном корпусе. Внешние габариты станка зависят от выбранной длины стойки и размеров основания; ход вертикальной подачи для указанных размеров — 100 мм.

Основанием служит стальная пластина размерами $320 \times 320 \times 8$ мм. В ней сверлят отверстие $\varnothing 35$ мм — под стойку и четыре резьбовые по углам для ножек.

В качестве стойки используют толстостенную стальную трубу с наружным $\varnothing 35$ мм и внутренним 23 мм. На одном ее конце нарезают резьбу M35 для крепления на основании. На другом фрезеруют продольный паз шириной 14 мм (под направляющую планку кронштейна) и прямоугольное окно для монтажа шестерен привода вертикальной подачи. Четыре радиальных отверстия M5 предназначаются для крепления на стойке корпуса механизма вертикальной подачи.

Кронштейн Г-образной формы 8гибают из стальной пластины размерами $355 \times 50 \times 5$ мм. Это горизонтальная полка имеет два отверстия M6 — под кронштейн двигателя и отверстие диаметром 15 мм — под укороченную ручку дрели. В вертикальной полке просверливают отверстие диаметром 9,1 мм для нижнего упора дрели и три отверстия диаметром 9,2 мм для подсоединения через направляющую планку к штоку.

Крепят дрель на кронштейне следующим образом. Ручку дрели отпиливают на расстоянии 5—10 мм от основания. На место боковой ручки ввинчивают стержень-упор. Дрель с нижним упором устанавливают в отверстия $\varnothing 15$ мм и $\varnothing 9,1$ мм кронштейна и приваривают, тщательно контролируя параллельность продольной оси к вертикальной оси полки кронштейна.

Штоком вертикальной подачи может служить стальной стержень $\varnothing 23$ мм, длиной 340 мм. Его зубчатую рейку с модулем 1,5 нарезают на длине 140 мм. Сфрезерованная с противоположной стороны площадка имеет достаточную ширину для подсоединения направляющей планки кронштейна.

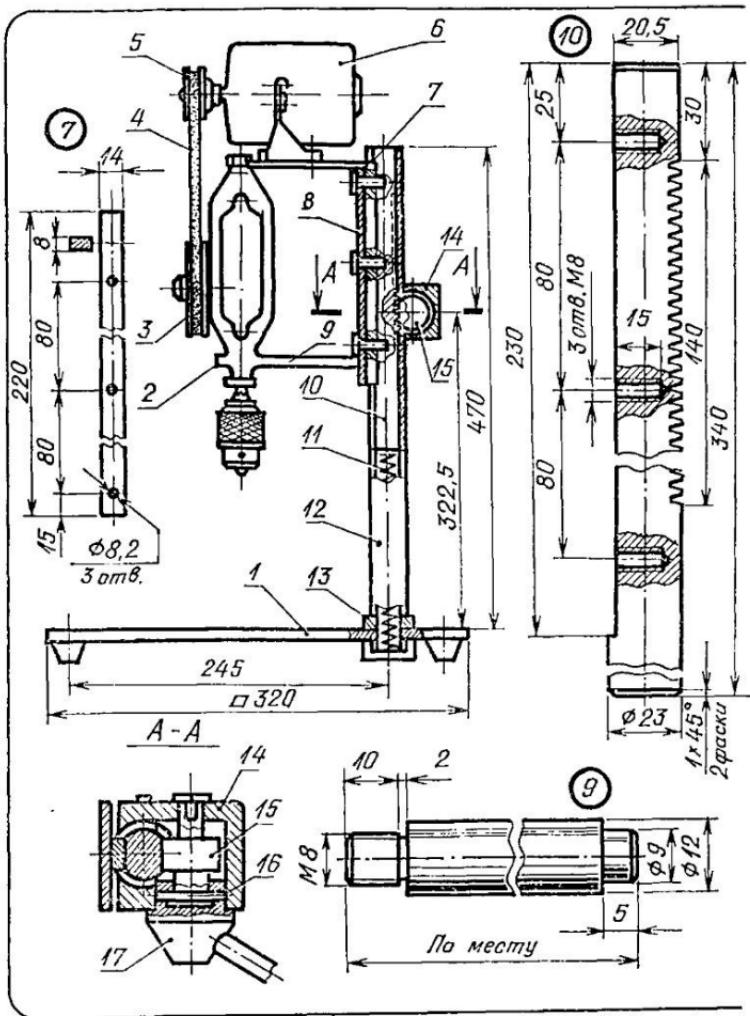
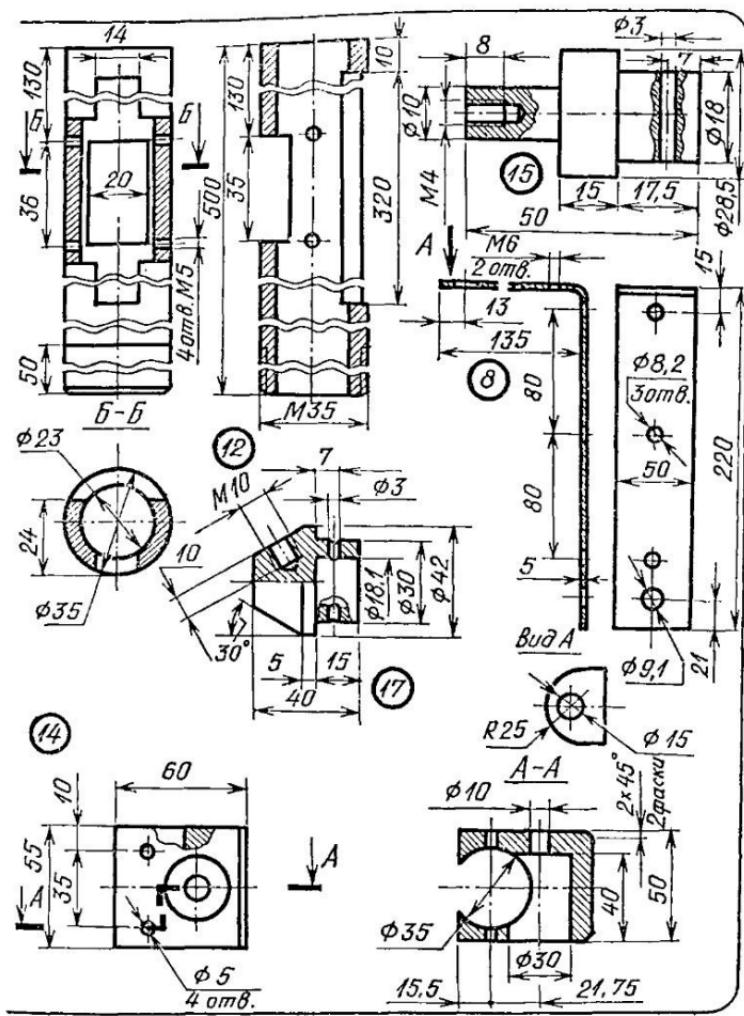


Рис. 144. Сверлильный мини-станок:

1 — основание; 2 — ручная дрель; 3 — ведомый шкив; 4 — ремень; 5 — ведущий шкив; 6 — электродвигатель; 7 — направляющая планка; 8 — кронштейн; 9 — нижний упор;

Корпус механизма подачи закрепляют на стойке четырьмя винтами М5. В его расточенное гнездо диаметром 30 мм устанавливают шестерню-вал механизма подачи, сцепленную с зубчатой рейкой штока. Ступицу ручки с валом штифтом.



10 — шток; 11 — пружина, 12 — стойка; 13 — гайки стойки; 14 — корпус механизма вертикальной подачи; 15 — шестерня-вал; 16 — штифт; 17 — ступица ручки

Для удобства работы на станке шток в стойке подпружинивают. Нижним упором пружине служит крепежная гайка стойки.

В конструкции используют электродвигатель марки ДО-50М. Его мощность 50 Вт при нормальной частоте

вращения 1420 об/мин. При установке двигателя другой марки выбор необходимой скорости вращения рабочего инструмента осуществляют подбором диаметров шкивов клиновременной передачи или установкой ступенчатых шкивов.

Сверлильный станок упрощенной конструкции (рис. 145) позволяет сверлить перпендикулярные отверстия, что трудно делать вручную. Для его изготов-

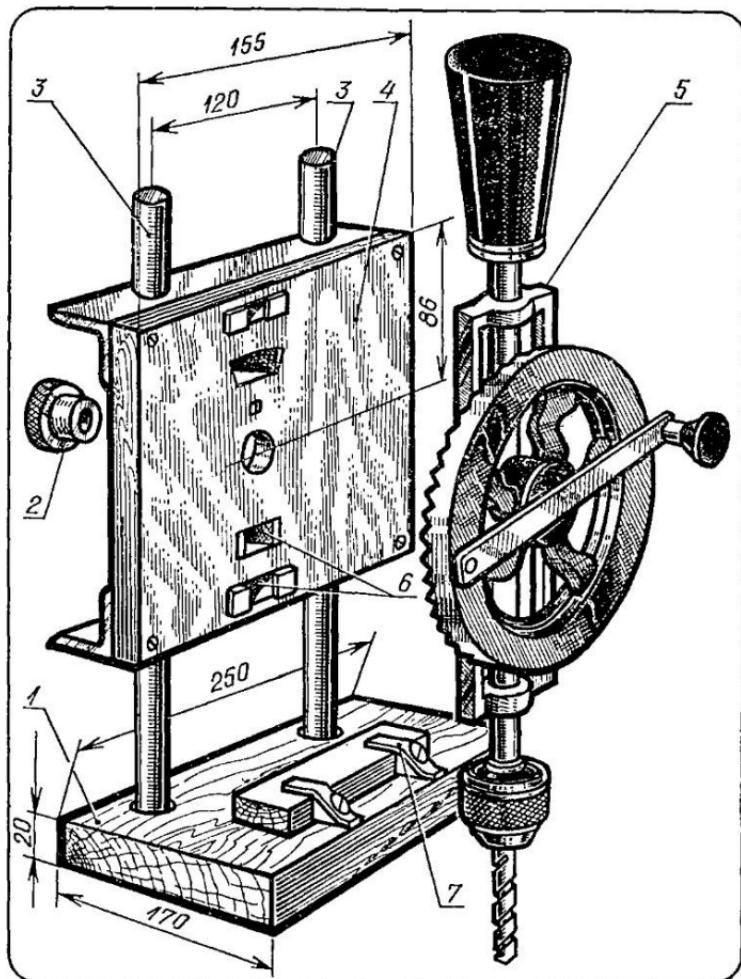


Рис. 145. Сверлильный станок:

1 — основание; 2 — гайка дрели; 3 — направляющие трубы; 4 — ползун; 5 — ручная дрель; 6 — гнезда для фиксации ручной дрели; 7 — металлические прижимы

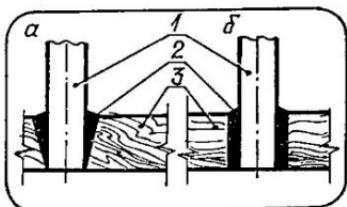
ления понадобится обрезок древесностружечной (ДСП) плиты толщиной 20—25 мм, небольшой лист толстой фанеры (10 мм), уголок из дюралюминия размером 30 × 30 мм, отрезки стальной (или латунной) трубы диаметром 20—25 мм с толщиной стенки 1,5—2 мм.

Вначале делают отверстия в дюралевых уголках ползуна 4. Крепежные отверстия сверлят под болты М4—М5. Отверстия для направляющих (диаметром 20—25 мм) сверлят совместно в обоих уголках, для чего последние скрепляют вместе струбциной. В домашних условиях трудно просверлить в металле отверстия большого диаметра, поэтому целесообразно вначале для сверления использовать сверло 10 или 12 мм, а затем расточить (развернуть) отверстия круглым напильником.

Направляющие трубы должны быть установлены строго вертикально. Сначала в основании 3 станка сверлят отверстие под одну из направляющих трубок 1, придав ей коническую форму (рис. 146, а), вставляют в него трубку и с помощью угольника устанавливают ее вертикально. После этого кольцевой зазор вокруг трубы заливают эпоксидным kleем 2. Затем в основании 3 сверлят второе отверстие, диаметром на 2—3 мм больше трубы (рис. 146, б). Надевают на первую направ-

Рис. 146. Схема крепления направляющих трубок (а — первой; б — второй):

1 — направляющая трубка; 2 — эпоксидный клей; 3 — основание

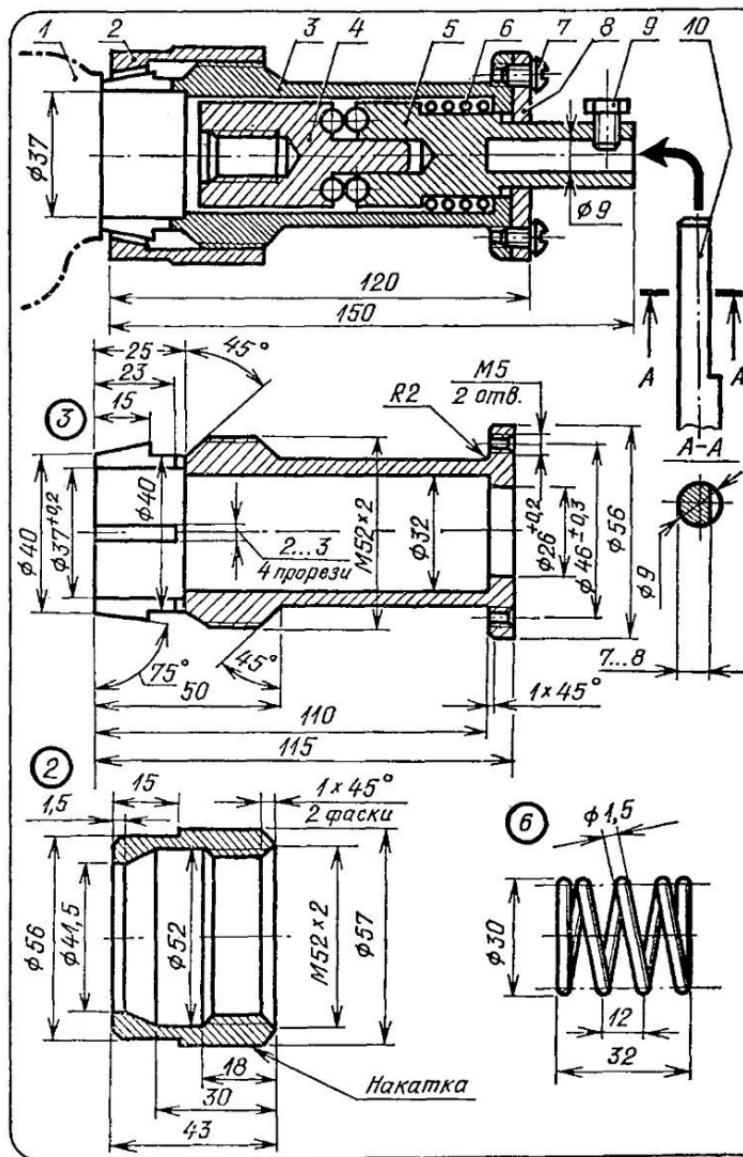


вляющую уголки ползуна и, используя их как кондуктор, вставляют в отверстие вторую направляющую трубку 1, зазор вокруг которой также заливают эпоксидным kleем 2. Всю конструкцию оставляют в таком положении до полного отвердения kleя.

Для фиксации дрели делают отверстие (под хвостовик вала рукоятки дрели) в центре ползуна 4 (см. рис. 145), на котором изготавливают гнезда 6 для фиксации дрели, т. е. под ее верхний и нижний концы корпуса.

Естественно, размеры и положение отверстия в центре и гнезд крепления зависят от конструктивного исполнения дрели.

К основанию станка желательно прикрепить пластины 7 (прижимы), позволяющие фиксировать обрабаты-



ваемую деталь. Для придания большей устойчивости станку снизу основания приклеивают губчатую резину.

Насадка к дрели (рис. 147) позволяет превратить дрель в маленький отбойный молоток. Принцип дей-

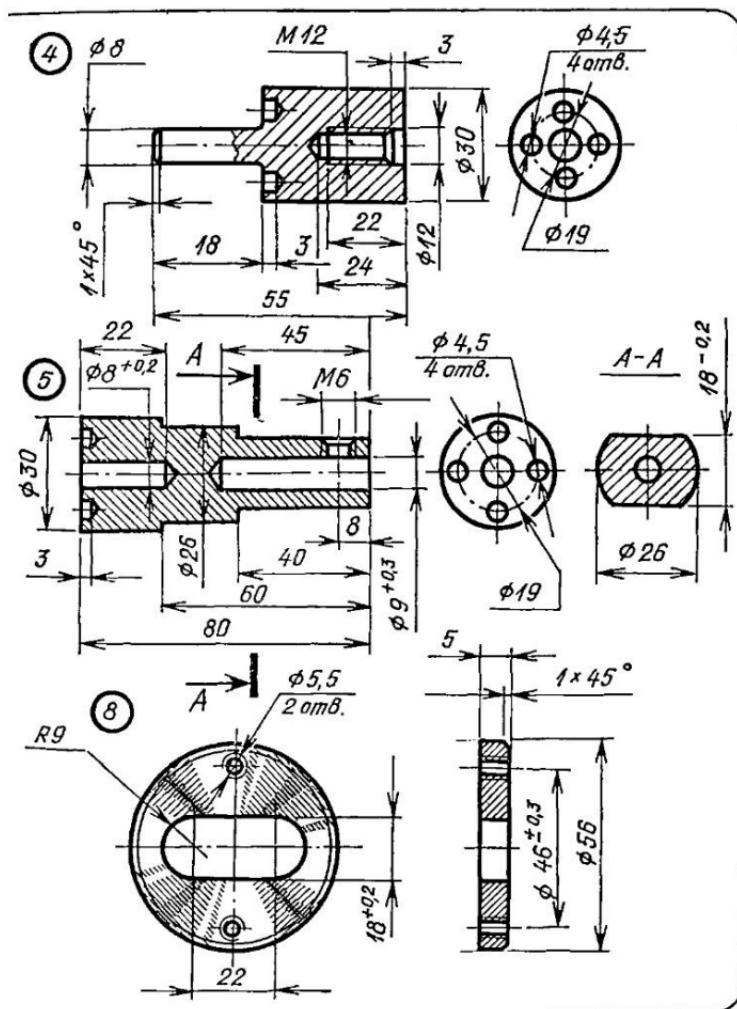


Рис. 147. Насадка к электродрели ИЭ 1032:

1 — электродрель; 2 — гайка цанги; 3 — корпус насадки; 4 — ударник; 5 — отбойник;
6 — возвратная пружина; 7 — винт М5 (2 шт.); 8 — направляющий фланец; 9 — болт-фиксатор; 10 — хвостовик сменного инструмента

ствия насадки заключается в следующем. Ударник, снабженный четырьмя шариками диаметром 4,5 мм, вращаясь на валу электродрели, взаимодействует с отбойником. Последний также имеет четыре аналогичных шарика, но вращаться он не может вследствие наличия фигурного выреза у направляющего фланца. Поэтому отбойник перемещается вперед, а назад его возвращает специальная пружина. Ход отбойника равен величине выступания шариков из гнезд (у данного приспособления — 3 мм). После посадки шариков, края гнезд раскремнивают.

Насадку крепят с помощью цанги, зажимаемой навинченной на корпус гайкой. Шейки отечественных электродрелей имеют одинаковый диаметр — 37 мм, поэтому приспособление подходит к любой из них. Для установки рабочего инструмента в отбойнике выполняют отверстие диаметром 9 мм и глубиной 45 мм, а также болт-фиксатор.

Корпус насадки, гайку, направляющий фланец изготавливают из любой стали. Отбойник и ударник вытачивают из стали, имеющей твердость после термообработки НРС 50-55.

С помощью этого приспособления можно долбить канавки в стенах, выполнять другие операции: рубить металл, обрабатывать поверхность, выполнять клепку.

Гальваническая ванна. В домашних условиях можно придать алюминиевым деталям декоративную окраску анодным оксидированием с последующей адсорбционной окраской. Для этого подбирают прямоугольную коробку из эбонита или полипропилена емкостью 5—7 л (например, корпус от старого аккумулятора с удаленными внутренними перегородками). В качестве катода используют листовой свинец, анодом служит сама деталь. Катоду придают форму, по возможности повторяющую конфигурацию обращенной к нему поверхности детали.

Электролитом для анодирования служит раствор серной кислоты плотностью 1,12—1,13 и температурой 20 °С. При его приготовлении необходимо строго соблюдать правила техники безопасности — работать в очках и добавлять кислоту малыми порциями в воду (а не наоборот), перемешивая раствор стеклянной палочкой (при попадании кислоты на руки и другие участки тела следует немедленно смыть ее водой и про-

мыть кожу раствором соды).

Можно использовать более безопасный электролит из бисульфата натрия (NaHSO_4). Для приготовления раствора берут 250—300 г бисульфата натрия и растворяют в 1 л воды. Рабочая температура электролита не должна превышать 20 °C.

Анодирование проводят постоянным током при напряжении 6—12 В и рабочем токе 0,5—4,0 А. Регулируют ток реостатом, включенным в цепь (рис. 148). Плотность тока должна составлять 1—1,5 А на квадратный дециметр обрабатываемой поверхности детали. Выход на рабочий режим контролируют амперметром, включенным последовательно с реостатом.

Все соединения и контакты должны быть надежными, так как от этого зависит качество окрашивания. Лучше применять хомутики с винтовым креплением, а провода соединять пайкой. Загружать детали в ванну и выгружать их следует только под током*. Даже кратковременное отключение (плохой контакт) может привести к неисправимым дефектам окраски.

После 40—50 мин пребывания деталей в ванне их выгружают, тщательно промывают холодной водой и погружают в водный раствор анилинового красителя,

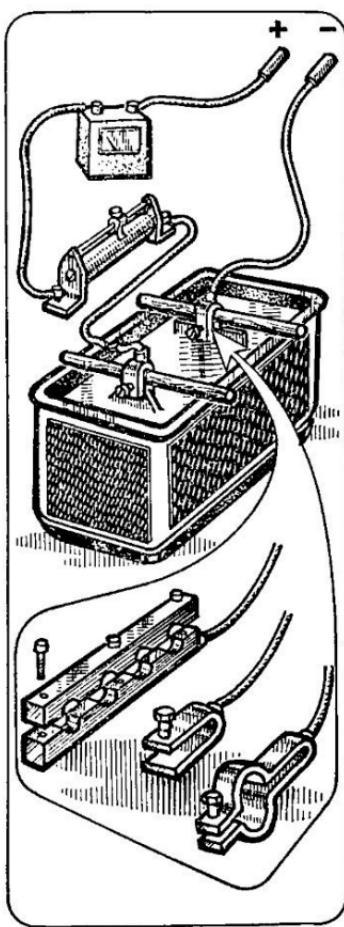


Рис. 148. Схема подключения гальванической ванны

* При обязательном соблюдении правил электробезопасности.

подогретого до 50—60°. Раствор перед работой профильтруют, так как небольшие крупинки нерастворившегося красителя образуют пятна на поверхности металла.

Интенсивность окраски зависит от времени пребывания в красителе (обычно не более 15—20 мин).

После процесса анодирования поверхность чистого алюминия остается блестящей, некоторые сплавы приобретают матовый темный оттенок, что зависит от электрического режима анодирования.

Для окраски анодированных деталей можно пользоваться и цветными неорганическими соединениями, которые образуются непосредственно в порах анодированного металла.

Так, для окрашивания в белый цвет последовательно применяют растворы:

а) свинец уксуснокислый — 10%; б) сульфат натрия (глауберова соль) — 10%;

в синий или голубой цвет: а) железистосинеродистый калий — 5%; б) хлорное железо — 5—10%;

в золотисто-желтый: а) гипосульфат — 5%; б) свинец — уксуснокислый — 5;

в оранжевый: а) калий хромокислый — 2—3%; б) азотнокислое серебро — 5—10%;

в желтый: а) двуххромокислый калий 2—5%; б) свинец уксуснокислый 10—15%;

в коричневый: а) железистосинеродистый калий 2—5%; б) медный купорос 5—10%.

После обработки детали промывают горячей водой и окунают на 2—3 минуты в расплавленный воск или парафин, затем еще горячие протирают марлей.

Многооперационный рубанок позволяет выполнять строгание, снятие фасок, выборку пазов разной ширины и на различном расстоянии от края доски.

Колодку 5 рубанка (рис. 149) изготавливают из древесины твердой породы. В ней вырезают леток, посадочное гнездо упорной пластины 10, желоб под головку винта-фиксатора 6, а также переднюю и заднюю ступеньки с пазами для болтов крепления планки-ограничителя 12.

К колодке шестью шурупами прикрепляют боковину 4 из фанеры толщиной 5 мм. Ее применение резко упрощает технологию изготовления колодки — леток

можно не выдалбливать долотом, а выпилить ножковкой.

Металлические пластины с режущей кромкой, предназначеннной для той или иной операции, сначала соединяют винтом М3 с кубической головкой регулировочного винта 7, затем вставляют в леток (под дополнительный сквозной винт М4 14, проходящий через колодку и боковину) и крепят в вырезе упорной пластины гайкой-барашком 1 и контргайкой М4 8. Регулировочным винтом 7 устанавливают толщину стружки, снимаемой за один проход, или глубину паза (в зависимости от формы режущей кромки).

Расстояние от края детали, на котором необходимо выбрать паз, определяют планкой-ограничителем 12, которую фиксируют двумя болтами М4 (2) с гайками-барашками 1. Перестановкой планки-ограничителя устанавливают ширину паза. Работая одной и той же железкой можно получить паз требуемой ширины.

Железки изготавливают из полотна отслужившей свой срок пилы по металлу (станковой), но можно их сделать и из полоски инструментальной стали.

Мини-дрель. Удобна при сверлении малых отверстий (\varnothing 1—1,5 мм).

В качестве двигателя используют электромотор ДПМ-30-Н1-01 или любой другой серии ДПМ-30 и ДПИ-25.

Корпус 7 (рис. 150) вытачивают из алюминиевого сплава; для его крепления к электродвигателю сверлят отверстия по крышке, как по кондуктору. Шпиндель состоит из двух деталей: промежуточного вала и хвостовика цанги. Порядок сборки шпинделя следующий. На посадочный диаметр хвостовика 5 запрессовывают подшипник. Затем соединительную резьбу М5 промазывают kleem БФ-2 или грунтовкой АК-070, а хвостовик ввинчивают в осевое отверстие вала 6. При изготовлении шпинделя и цанг надо обратить внимание на то, чтобы поверхности вращения были соосны: допустимое биение не должно превышать 0,03—0,05 мм.

Продольный натяг подшипников обеспечивают контргайки 8. Вал двигателя и промежуточный вал 6 крепят шплинтом, сделанным из канцелярской скрепки и согнуты в виде буквы С; для него в выходном валу двигателя сверлят отверстие диаметром 1 мм.

Прорези в цанговом патроне выполняют на станке

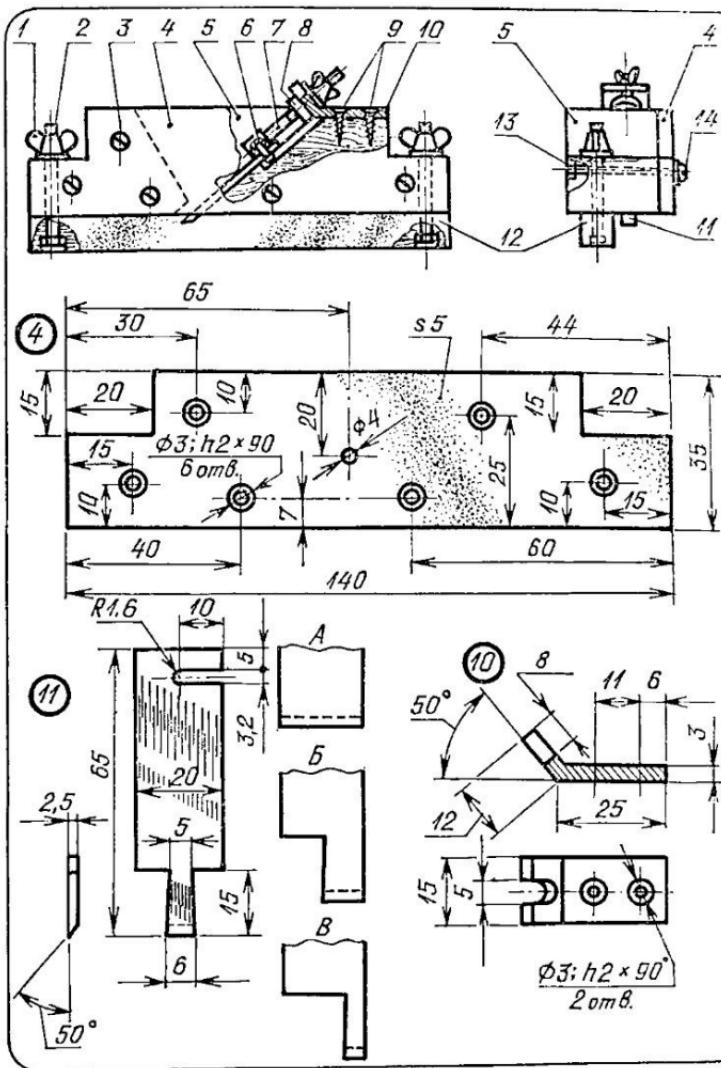
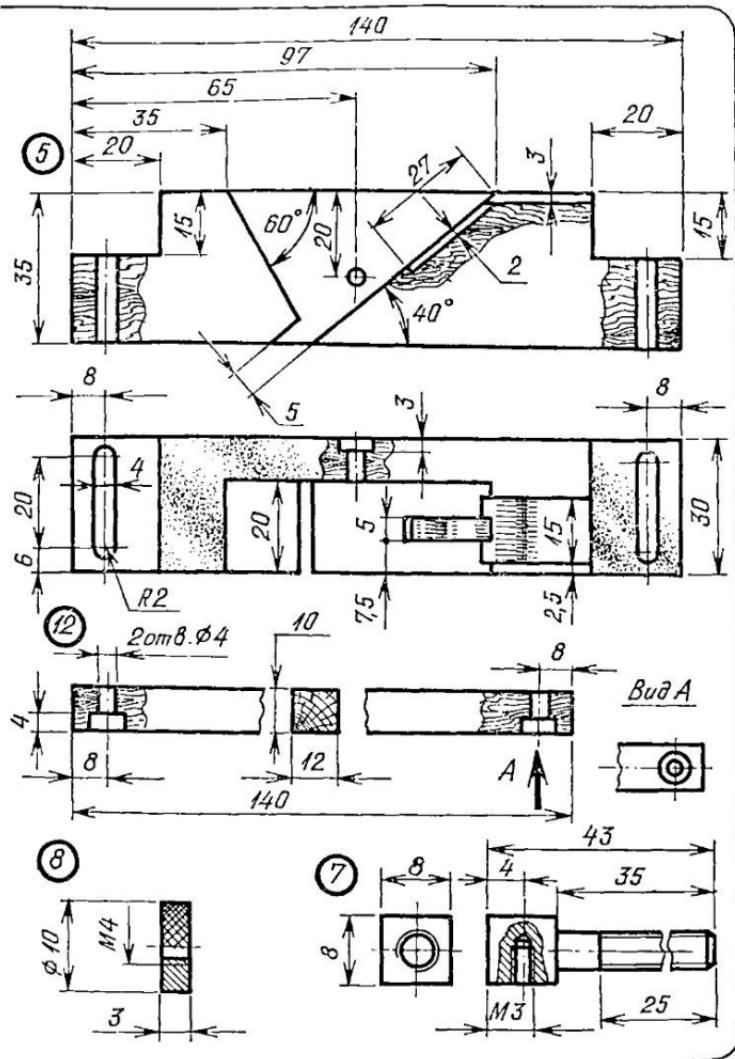


Рис. 149. Многооперационный рубанок:

1 — гайка-барашек М4 (3 шт.); 2 — болт М4 (3 шт.); 3 — шуруп крепления боксвина (6 шт.); 4 — боковины; 5 — колодка; 6 — винт-фиксатор; 7 — регулировочный винт; 8 —



Контргайка; 9 — шурупы крепления упорной пластины; 10 — упорная пластина; 11 — железка (А, Б, В) — варианты режущей кромки; 12 — планка-ограничитель; 13 — гайка М4; 14 — винт М4

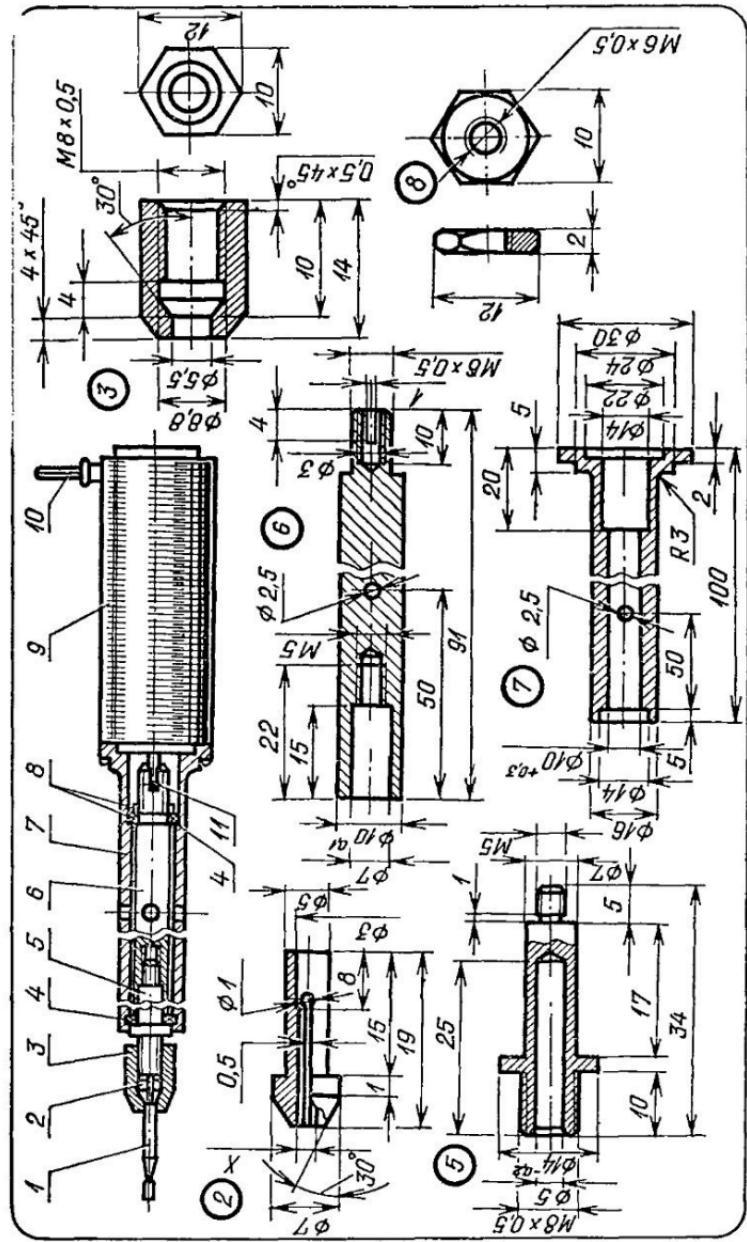


Рис. 150. Мини-дрель:
 1 — рабочий инструмент; 2 — цанговый патрон; 3 — гайка центри; 4 — подшипник 100087 (2 шт.); 5 — хвостовик цанги; 6 — пружинуточный валик; 7 — корпус; 8 — контргайки; 9 — электродвигатель; 10 — щуп для измерения момента инерции; 11 — шплитн. х — размер выбирается под диаметр шпинделя

дисковой фрезой и пропиливают ножовкой либо лобзиком. Отверстие диаметром 2,5 мм в корпусе шпинделя сверлят в процессе сборки, оно служит для стопорения промежуточного вала при затяжке гайки 3.

Электрический шнур берут от электробритвы: он наиболее удобен при работе с машинкой. А если к выпрямителю добавить реостат, то, изменяя напряжение от 18 до 36 В, можно соответственно регулировать и обороты рабочего инструмента.

Самодельная горелка. Может работать на природном газе и бензине. Для ее изготовления берут две латунные трубы диаметром 12 мм, спаянные любым твердым припоем (рис. 151). На вертикальную трубку снизу надевают круглую текстолитовую ручку 7, а на резьбовой хвостовик — штуцер 5 воздушного шланга. На короткую часть горизонтальной трубы навинчивают до упора второй штуцер 5. В средней части его отверстия диаметром 6 мм плотно насаживают медную трубку с впрессованным наконечником-жиклером 3. Через штуцер этой трубы подают горючий газ. Выходя из отверстия жиклера, газ смешивается с поступающим из ручки воздухом и образует горючую смесь, которая далее попадает в форсунку-рассекатель 2. Эта деталь — самая сложная, но владеющему элементарными навыками работы на токарном и сверлильном станках сделать ее не составит труда.

Корпус рассекателя 1 представляет собой выточенную из нержавеющей стали короткую гильзу, наворачиваемую на резьбовой поясок форсунки 2. Внутренний диаметр гильзы подгоняют по размеру диска рассекателя так, чтобы зазор был минимальным.

Конструкция горелки обеспечивает ее надежную работу при разных давлениях подаваемой горючей смеси. Основной поток, поступающий через центральное отверстие форсунки, окружен «короной» запальных огоньков, не дающих пламени погаснуть, оторвавшись от форсунки.

Приспособление рассчитано на принудительную подачу воздуха. Вместо малогабаритного компрессора можно воспользоваться ножным насосом — «лягушкой». Чтобы пульсации воздуха не были заметны, необходимо параллельно насосу встроить ресивер — камеру от мяча или шины. Чем больше его объем, тем равнее будет горение.

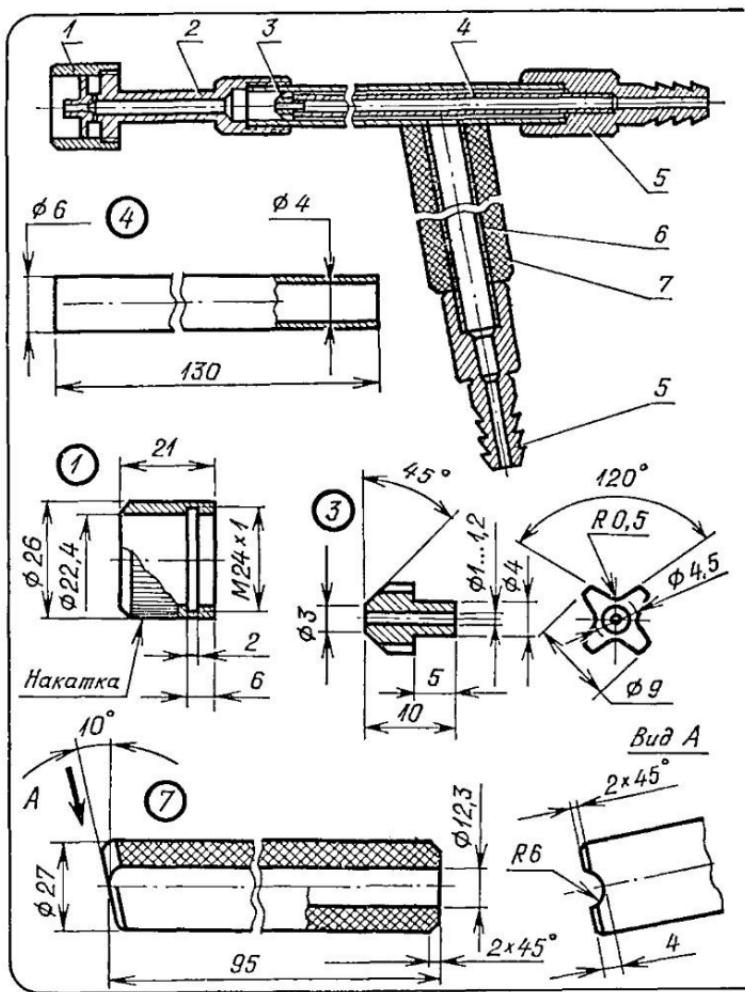
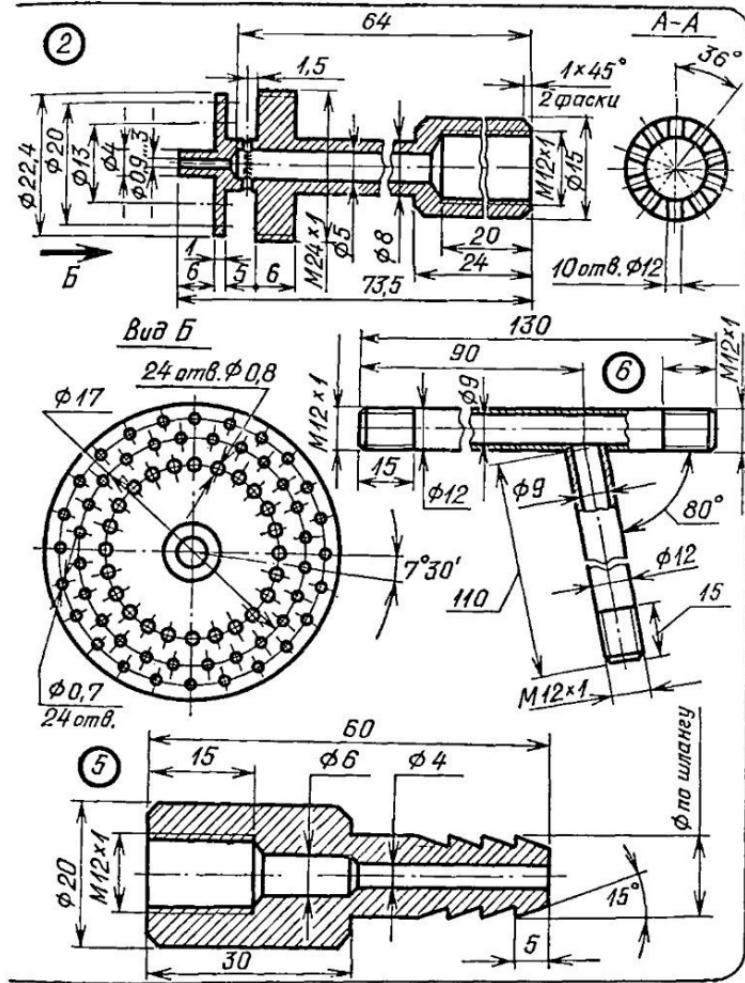


Рис. 151. Горелка:

1 — корпус рассекателя; 2 — форсунка-рассекатель; 3 — жиклер; 4 — направляющая

Шланги желательно применять из бензостойкой резины. Их наружный диаметр может быть небольшой, так как рабочее давление газа незначительно.

Регулировать подачу горючего газа и воздуха можно медицинскими кранниками с притертными коническими золотниками или кранами от старой газовой плиты.



трубка; 5 — штуцеры; 6 — основание; 7 — ручка

Для работы горелки от газовой плиты, нужно снять крайнюю конфорку и надеть шланг горелки на подающую трубку плиты. Убедившись в герметичности соединения, подсоединяют второй шланг к источнику воздуха. Немного открыв подачу газа зажечь горелку. Добавкой воздуха следует добиться ровного голубого пламени. В небольших пределах длину факела можно

изменять количеством подаваемого газа. Однако если предстоит выполнять самые разные работы, надо изготовить набор форсунок-распылителей 2 с центральным отверстием от 0,9 до 3,0 мм.

Горелка на бензине. В верхнюю стенку небольшого герметичного бачка, например, от старой паяльной лампы (рис. 152) впаивают две трубы: короткую — для отвода паров и длинную (до самого дна) — для подачи воздуха. Широкая заливная горловина закрывается резьбовой пробкой 8 с резиновой прокладкой. Воздух от насоса 6 и ресивера 4 через один кран 7 поступает в горелку 3, а через другой — в бачок 1. Над поверхностью образуется смесь воздуха с парами бензина, которая поступает в горелку и сгорает с высокой температурой.

При работе с горелкой на бензине необходимо со-

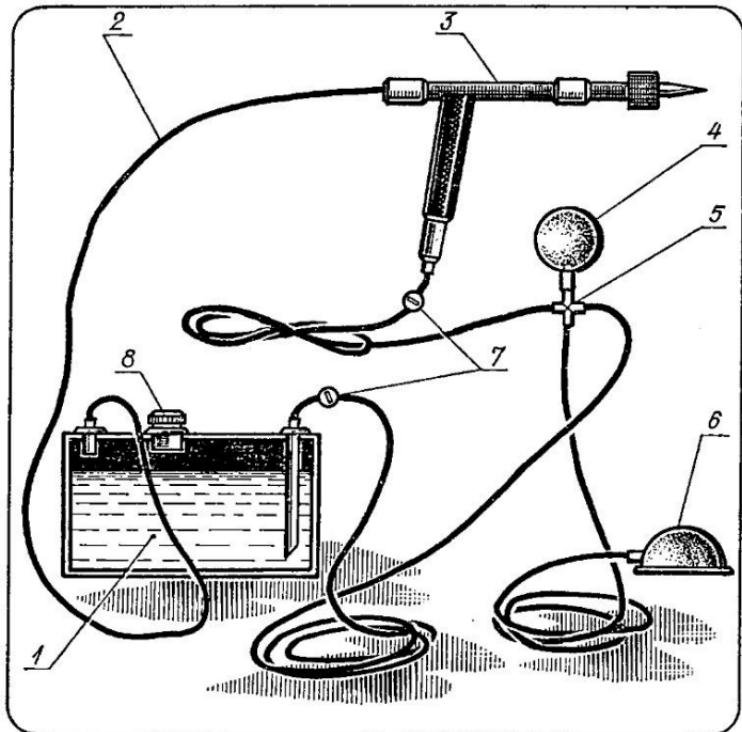


Рис. 152. Схема установки для работы на бензине:
1 — бачок; 2 — шланг подачи горючего газа; 3 — горелка; 4 — ресивер; 5 — крестовина;
6 — насос; 7 — регулировочные краны; 8 — крышка бачка

блюдать следующие простые правила. Бачок заполняют бензином на одну четверть. Подкачав воздух в ресивер, открывают кран подачи воздуха в бачок. Поджигают выходящий из форсунки газ и лишь затем регулируют пламя добавкой необходимого количества воздуха. По окончании работы обязательно перекрывают кран на рукоятке горелки. Вообще подача воздуха ножным насосом обеспечивает полную безопасность работы. Применяя компрессор или другой производительный источник воздуха, надо следить, чтобы в бачке не создавалось слишком большое давление либо не произошел выброс через воздушную трубку.

Самодельной газовой или бензиновой горелкой можно просмолить лыжи, сварить свинцовые пластинки аккумулятора, обжигать дерево под декоративную отделку.

Складная фотолаборатория. Фототумбочку (рис. 153) изготавливают из доступных материалов: сосновых реек, брусков, березовой фанеры с применением рояльных петель, мебельной фурнитуры и замков (механических или магнитных), шурупов и болтов с барашками. Поверхность облицовывают или фанеруют.

Изготовление тумбочки начинают со сборки ножек (из брусков $40 \times 40 \times 750$ мм) с горизонтальными стягивающими элементами.

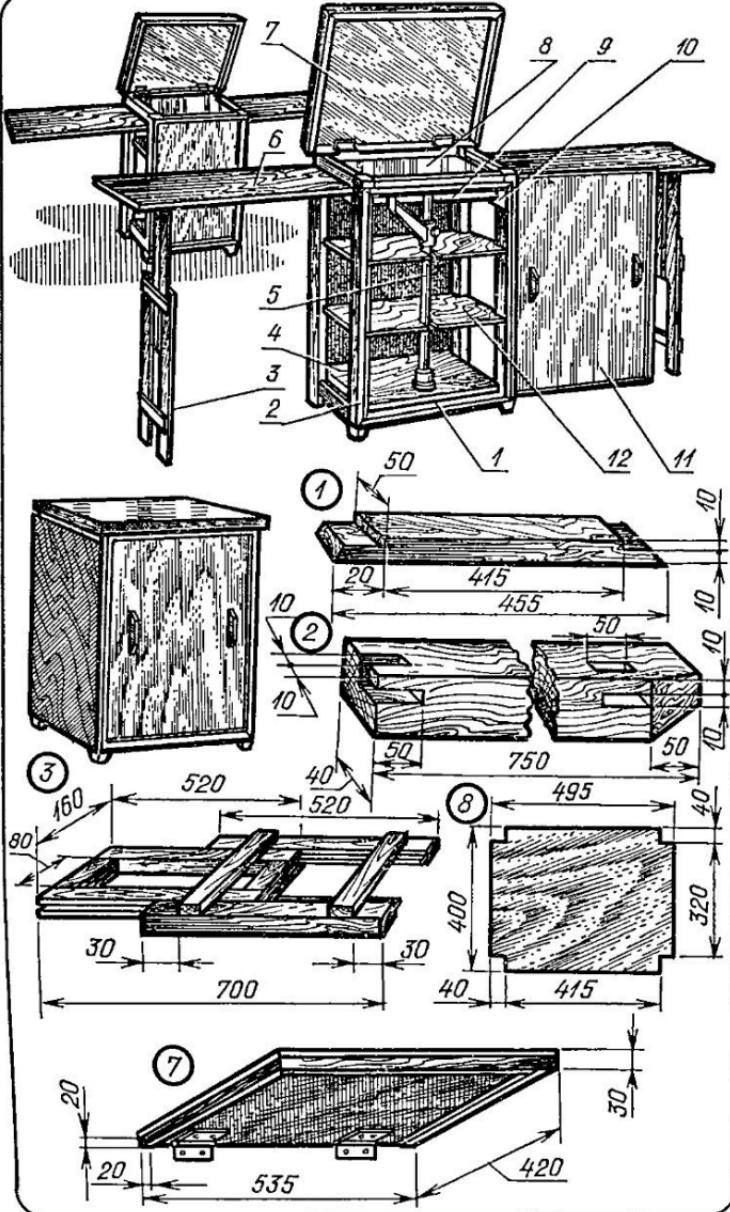
Конструкцию собирают на kleю (столярном или казеиновом) с таким расчетом, чтобы горизонтальные и вертикальные элементы находились заподлицо. После просушки в течение суток и зачистки к верхним и нижним горизонтальным перекрытиям снизу подшивают фанеру.

Заднюю часть тумбочки обшивают листом фанеры размером 495×700 мм.

Для верхнего — выдвижного ящика потребуются две направляющие (опорные) профилированные рейки из дерева твердых пород, которые врезают изнутри в ножки на глубину 10 мм, причем так, чтобы опорные выступы реек были на 50 мм ниже верхнего перекрытия. Рейку устанавливают на kleю. Сам ящик собирают из планок на шипах, днище — из ДВП или фанеры.

Изготавливают также две полки из фанеры толщиной 10 мм. Под них в ножках тумбы выпиливают пазы (рис. 154).

Передняя дверца сдвижная. Изготовлена из листа



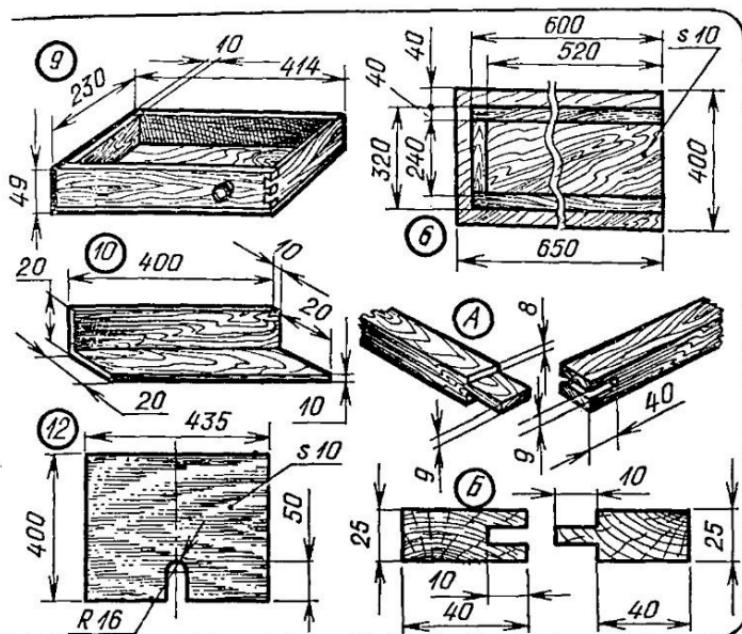


Рис. 153. Тумбочка-фотолаборатория:

1 — соединительная рейка; 2 — ножка; 3 — откидная опорная ножка; 4 — основание увеличителя; 5 — стойка увеличителя; 6 — откидная столешница; 7 — крышка; 8 — днище углубления; 9 — выдвижной ящик; 10 — полозок ящика; 11 — дверца; 12 — полка:
А — узел шипового соединения П-образной рамки откидной столешницы, Б — конструктивное решение подвижного шипового соединения рамок откидных опорных ножек

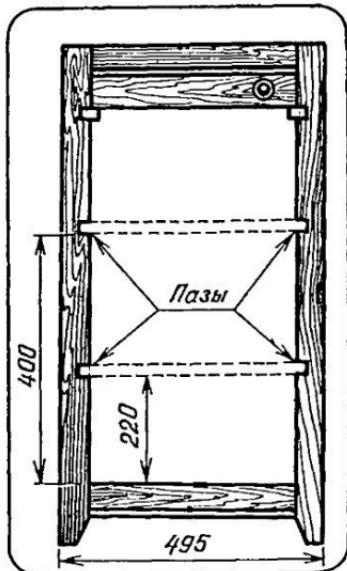


Рис. 154. Расположение пазов в ножках под полки

фанеры, с рейкой обрамления с одной стороны. На дверке устанавливают фурнитурные ручки.

Для откидных боковых крышек сначала собирают из реек 40×25 мм (вшип) две П-образные рамки размером 600×320 мм. Затем под их габариты вырезают фанерные накладки (размером 650×400) и фиксируют на клею.

Наиболее сложный узел тумбочки — разборные откидные опорные ножки. Они поддерживают боковые поднимающиеся столешницы, а в сложенном виде укладываются в откидную крышку тумбы, в углубление рамок размером 520×240 мм. Для ножек потребуются шпунтованные рейки сечением 40×25 мм, 50×25 мм и длиной 520 мм и простые длиной 80 мм. Рейки с пазом и простые собирают в рамки 520×160 мм (пазом наружу). После этого в пазы с большей стороны вводят соответствующие шпунт-пары и крепят между собой поперечинами $240 \times 40 \times 10$ мм на шурупах и kleю.

После установки столешниц навешивают к боковой верхней поперечные тумбы.

Тумбу можно покрыть лаком или отфанеровать.

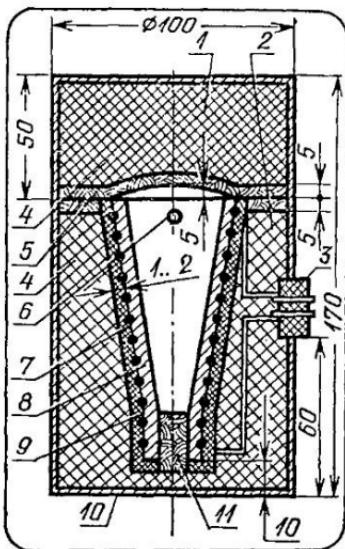
Фототумбочки рассчитаны на увеличитель «Нева-2М», у которого при разборке можно снять с кронштейна проектор и уложить на нижнюю полку. Все остальное оснащение домашней фотолаборатории без особых затруднений размещают на полках.

Малогабаритный мартен (рис. 155). В нем тиглем для расплавленного металла служит шамотный корпус нагревательного элемента 8 от бытового электрического рефлектора ЭКН-0,5. Для этого с нагревательного элемента снимают спираль вместе с крепежными винтами, а сквозные отверстия в его верхней части и цоколе заделывают огнеупорной глиной. После этого корпус нагревателя с глиняными заделками просушивают при температуре 100—110 °С, а затем прокаливают (обжигают): элемент загерметизируется плотнее.

Затем в цоколе выполняют тонким надфилем или ножковкой по металлу винтовую нарезку, что позволит увеличить прогрев относительно массивной цокольной части, а значит, получить более равномерное поле температур по всему тиглю. Нагревателем будет служить проволока из никрома диаметром 1 мм, уложенная в канавку. Изготовленный узел плотно обматывают

Рис. 155. Мини-печь:

1 — крышка; 2 — корпус; 3 — штепсельная коробка; 4 — асбестовая крошка; 5 — глиняная облицовка; 6 — заделка крепежного отверстия; 7 — кварцевая теплоизоляционная ткань; 8 — корпус нагревательного элемента; 9 — никромовый нагреватель; 10 — стена корпуса; 11 — заделка цоколя



1—2 слоями кварцевой ткани, имеющей низкую теплопроводность, или стеклоткани, а концы проволоки выводят наружу.

Для корпуса печи можно использовать металлическую консервную банку литровой емкости. В центре банки ставят нагревательный элемент, а оставшийся свободный объем плотно заполняют асбестовой крошкой. Сверху наносят слой огнеупорной глины толщиной 5—10 мм. Оба конца нагревателя выводят из корпуса через керамическую штепсельную коробку от электроплитки или подобный изолятор, вырезав под него соответствующее отверстие.

Крышка печи делается из такой же банки, что и корпус, только укороченной до 50 мм. Изнутри ее также набивают крошкой и заделывают слоем глины той же толщины. В середине крышки выбирают небольшой пятимиллиметровый свод, чтобы не подлипал флюс при возможном воспламенении расплава.

Полезный объем получившегося тигля составит около 100 см³. Он обеспечивает получение температуры до 1000—1200° при мощности нагревателя 120—150 Вт. Питание от сети подают через трансформатор напряжением 18—24 В.

При плавлении латуни и бронзы, что требует температуры 900—1000°, тигель выдерживает 10—12 циклов.

Время каждого нагрева около часа. Однако не надо стремиться увеличить скорость плавки — это ускорит выход печи из строя из-за растрескивания керамики элемента и может повлечь преждевременное перегорание нагревателя. При работе с металлами с невысокой температурой плавления, например оловом, можно пользоваться нагревательным элементом со стандартной спиралью с подачей напряжения непосредственно 127—220. При этом необходимо соблюдать меры электробезопасности, т. е. не прикасаться к расплавленному металлу предметами без изоляции и др.

ПОЛЕЗНЫЕ МЕЛОЧИ

Самодельные заклепки. Из стального уголка подходящего размера отпиливают две заготовки, зажимают в тиски и по разъему просверливают отверстие требуемого диаметра и длины (по размеру требуемой заклепки). Рассверливают углубления и на размер шляпки (рис. 156). После этого, ослабив тиски, вставляют в полученные отверстия заготовки из мягкой проволоки (латунь, медь, алюминий), диаметр которой соответствует желаемым размерам заклепки. Зажимают приспособление снова в тисках и расклепывают заготовки. Излишки головки удаляют напильником.

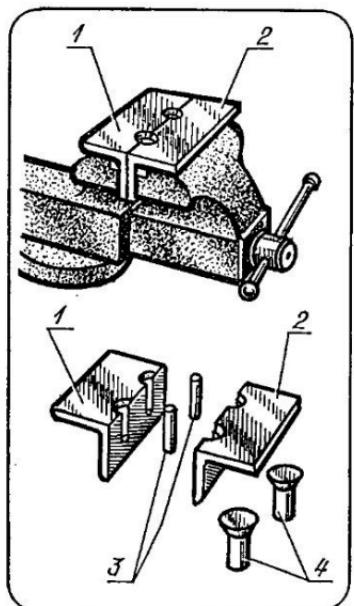


Рис. 156. Приспособление для изготовления заклепок:
1 — уголки с полуотверстиями; 2 — тиски;
3 — заготовки; 4 — заклепки

Приспособление для вырезания круга. Из листа фанеры толщиной 10 мм выпиливают три квадрата размером 300×300 мм. В центре одного из них просверливают отверстие диаметром 8 мм, а в двух других — диаметром 25 мм. Склейв заготовки, как показано на рис. 157,

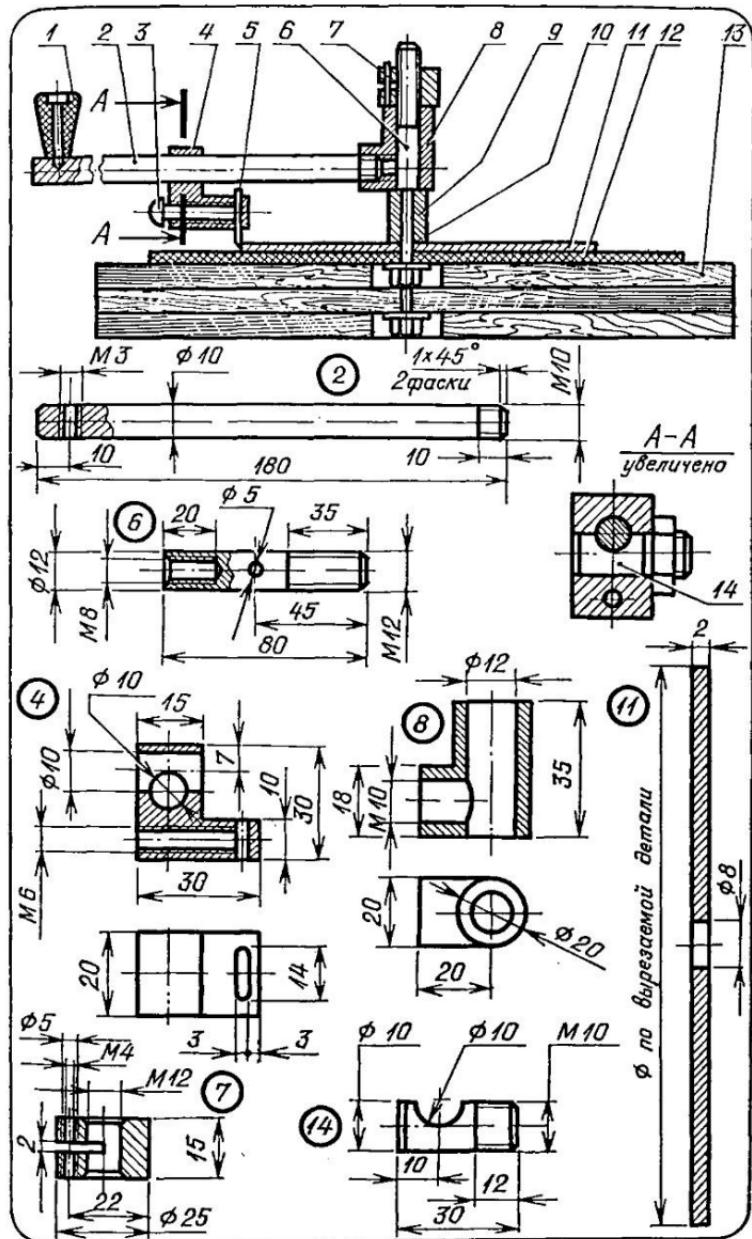


Рис. 157. Приспособление для вырезания отверстий большого диаметра:
1 — ручка; 2 — водило; 3 — винт M6; 4 — ползун; 5 — нож; 6 — центральная стойка; 7 — стопорная гайка; 8 — поворотная втулка; 9 — пружина; 10 — болт M8; 11 — примыкательный диск; 12 — заготовка; 13 — основание; 14 — резьбовой штифт-фиксатор

1 — handle; 2 — woolen cord; 3 — screw M6; 4 — slider; 5 — knife; 6 — central support; 7 — locking nut; 8 — swivel bearing; 9 — spring; 10 — screw M8; 11 — adhesive disc; 12 — workpiece; 13 — base; 14 — threaded pin-fixator

получают основание приспособления. В его центральном отверстии закрепляют гайкой болт М8.

Центральную стойку вытачивают из латунного прутка диаметром 12 и длиной 80 мм. Нарезают на одном конце наружную резьбу М12, а в торцевом отверстии с другой стороны — внутреннюю М8.

Поворотная втулка имеет осевое отверстие диаметром 12 мм и перпендикулярное ему резьбовое М10.

Водилом служит латунный пруток диаметром 10 мм. На одном его конце нарезают резьбу М10 длиной 10 мм. Отверстие М3 на другом конце изготавливают с учетом того, что оно должно быть параллельно его отверстию диаметром 12 мм.

Ползун вырезают из дюралюминия. В его вертикальной стенке выполняют два отверстия диаметром 10 мм — одно под водило, второе, перпендикулярное ему и смещенное вниз на 5 мм — для фиксатора — резьбового штифта с полукруглым пазом. В горизонтальной стенке пропиливают паз сечением 14×3 мм — под нож. Материалом для его изготовления служит обломок ножовочного полотна. В вертикальном пазу ползуна нож фиксируется винтом М8.

Прижимной диск вырезают из металлической пластины толщиной 2 мм или более толстого листа пластмассы. Его центральное отверстие должно иметь диаметр 8 мм, а наружный диаметр — чуть меньше вырезаемого.

Стопорная гайка втулки с центральной резьбой М12 имеет наружный диаметр 25 мм и высоту 15 мм. Пропиливают в ней поперечный паз на полдиаметра и в этой части делают продольное отверстие. Затем в нижней его половине нарезают резьбу М4, а в верхней — рассверливают до диаметра 5 мм. Стягивают половинки гайки винтом и стопорят ее в любом положении на центральной гайке.

Порядок сборки приспособления следующий. Заворачивают водило резьбовым хвостовиком в поворотную втулку до упора. В ползун вставляют фиксатор — штифт так, чтобы его цилиндрическая выточка совпала с продольным отверстием. Надев ползун на водило, вставляют в его паз нож и зажимают винтом. Закрепляют на конце водила вращающуюся ручку.

На выступающий из основания стержень болта надевают заготовку. На нее устанавливают прижимной диск,

а затем центральную стойку. Подтянуть резьбу можно воротком — для этого предназначено радиальное отверстие диаметром 5 мм. На стойку надевают пружину, за ней — водило в сборе и, наконец, стопорную гайку.

Подрегулировав положение ползуна на водиле и втулки на стойке (по высоте), можно приступать к работе.

Размеры основных деталей позволяют вырезать на этом приспособлении отверстия диаметром до 240 мм. Однако, если требуется большая величина, достаточно заменить всего три элемента: водило, основание и прижимной диск. А для быстрой настройки приспособления на заданный размер на водило можно нанести размерную шкалу.

Вырезать круг из фанеры можно и при помощи планки и двух гвоздей. Вбивают их в планку (рис. 158) так, чтобы один стал осью вращения, а другой — своеобразным резцом, выступающим из планки на толщину фанеры. Заглубив в лист осевой гвоздь, вращают планку, слегка нажимая на нее, второй гвоздь процарапывает окружность требуемого диаметра. Чтобы на поверхности не было сколов, проводят операцию с двух сторон.

Способы соединения деревянных деталей. Их несколько: уширительные, удлинительные, рамочные, царговые (рис. 159).

При уширительном связывают две деревянные конструкции торцами по ширине материала: вставным шипом 1, прямоугольным шипом 2, «канавкой» 3.

Удлинительное используют, когда необходимо сэкономить материал или выполнить закругление.

Рамочное применяют в том случае, когда надо сстыковать две деревянные планки или два бруса, обычно под прямым углом. Известны две его разновид-

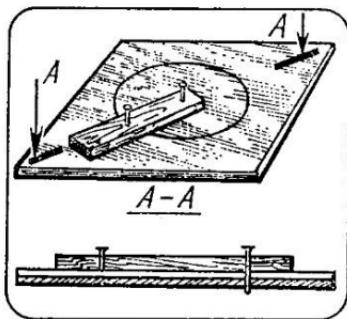


Рис. 158. Планка в качестве приспособления для вырезки круга

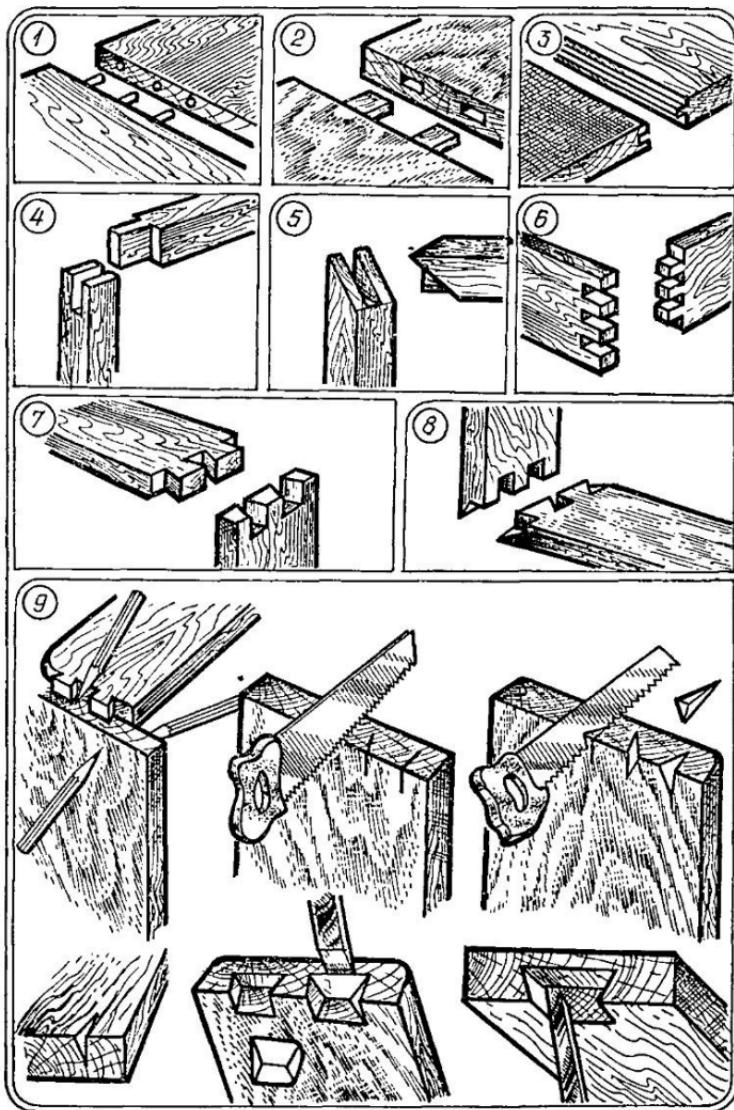


Рис. 159. Способы соединения деревянных деталей

ности: прямое ножницеобразное сочленение 4 и так называемое «в ус» — наполовину скрытое ножницеобразное 5. Чтобы осуществить его, на конце одной детали вырезают шип, а на сопрягаемой — такой же формы углубление. В прямоугольном варианте вырезы

выполняют под прямым углом, а «в ус» — под углом 45°. При прямом сочленении шип виден на обеих деталях, а при скрытом — лишь на одной (плоскости шипа и вырезы должны быть строго параллельны).

При царговом соединении детали располагаются тоже под прямым углом, но не в одной плоскости. Наиболее распространенный способ такой связи — зубчатый. Зубья могут быть прямоугольными б, то есть с параллельными сторонами одинакового размера или трапециевидными (сторонам зубьев и вырезов придается форма трапеции). Это так называемое соединение «ласточкин хвост». У такого вида соединения есть три варианта: открытое, полускрытое и скрытое.

«Ласточкин хвост» — самое прочное соединение. При открытом типе крепления в виде «ласточкина хвоста» виден торец обеих деталей, при скрытом на половину — только зубья одной, при скрытом 8 спрятаны полностью.

Если необходимо надежное соединение, внешний вид которого не имеет большого значения, предпочтительнее более простой, открытый способ. Его применяют обычно при изготовлении ящиков.

Используя соединение «ласточкин хвост», надо брать лишь сухое, с прямым волокном дерево хорошего качества. Торец необходимо обработать рубанком и тщательно зашкурить. Ход работы следующий: сначала размечают, а затем выпиливают углубления. После этого по ним на стыкуемом торце размечают зубья. При выполнении разметки очень важно следить за пропорциональностью зубьев и углублений. Их трапециевидность не должна превышать 70—75°, иначе древесина может лопнуть.

При выпиливании и выборке древесины из пазов линии разметки лучше оставить: по ним впоследствии удобно провести доводку, например, мелким расшивлем — стык получится точным и ровным.

При полускрытом способе сочленения ход работы в отличие от предыдущего обратный. Сначала выполняют зубья и уже по ним размечают ответные углубления. Пилой делают перпендикулярные надрезы и вырезают треугольники; только после этого оставшееся удаляют стамеской.

Пилу и стамеску направляют так, чтобы разметка оставалась видной. Затем углы обрабатывают узкой

стамеской и надфилем, чтобы стороны гнезда были взаимно перпендикулярными, вставляют зубчатую деталь в гнезда. При необходимости мешающие места убирают надфилем или наждачной бумагой.

При полностью скрытом варианте торцы деталей и сами зубья совершенно не будут видны.

Самозакрывающаяся дверная петля. В обычную дверную петлю вместо штатной цилиндрической шайбы помещают клиновидные кольца (рис. 160) и фиксируют их с помощью выступов, входящих в симметричные пазы в трубах петель. Углы наклона скосок колец должны быть в пределах $10\text{--}15^\circ$ — этого вполне достаточно, чтобы дверь под действием собственного веса возвратилась в исходное положение.

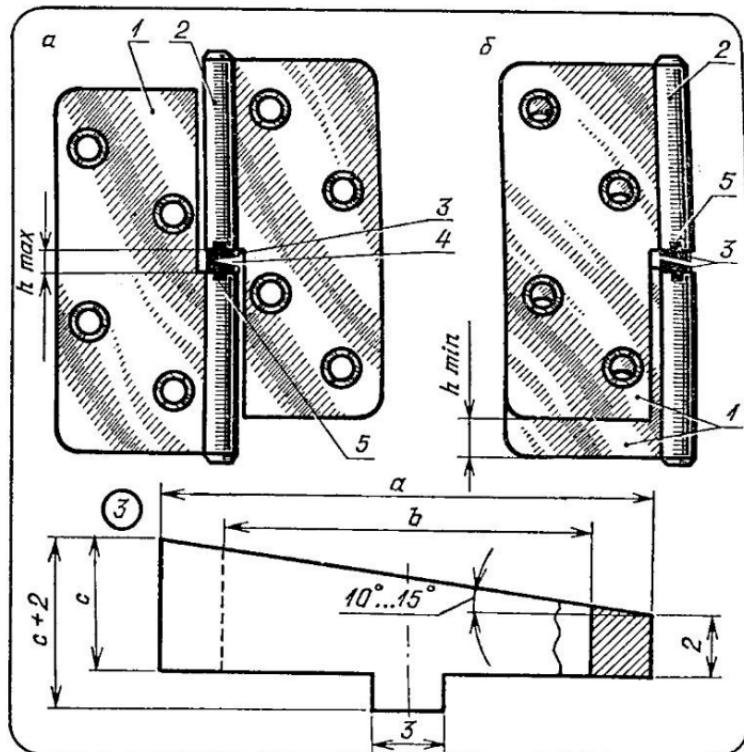


Рис. 160. Самозакрывающаяся дверная петля (А — в раскрытом положении, Б — в закрытом положении):

1 — карты петли; 2 — трубы; 3 — клиновидные кольца; 4 — ось; 5 — симметричные пазы на опорных поверхностях трубок

Размеры а, в и с выбирают, исходя из размеров стандартной петли

Размеры колец определяют диаметрами трубок и оси петли, а также выбранным углом скоса.

Полученное устройство действует по принципу эффекта скольжения по наклонной плоскости с заданным углом. При открывании двери часть петли с трубкой и верхним клиновидным кольцом скользит по нижнему клиновидному кольцу и дверь таким образом приподнимается. Затем под действием собственного веса она стремится вернуться в прежнее положение, поворачивается и закрывается.

Такое конструктивное решение помимо простоты изготовления и эксплуатации отличает еще и то, что если необходимость в самозакрывании отпадает, клиновидные кольца снимают и вместо них устанавливают цилиндрическую втулку: дверная петля превращается в обычную.

Обеспечить самозакрывание двери можно также установкой пружинки непосредственно в шарнир.

Для этого разбирают петлю: удаляют ось и укорачивают ее втулку на размер пружины, которую затем во время сборки надевают на ось. Концы пружины располагают на лицевой стороне петли. Если одна пружина окажется малоэффективной, то можно установить дополнительные, расточив еще одну втулку (рис. 161).

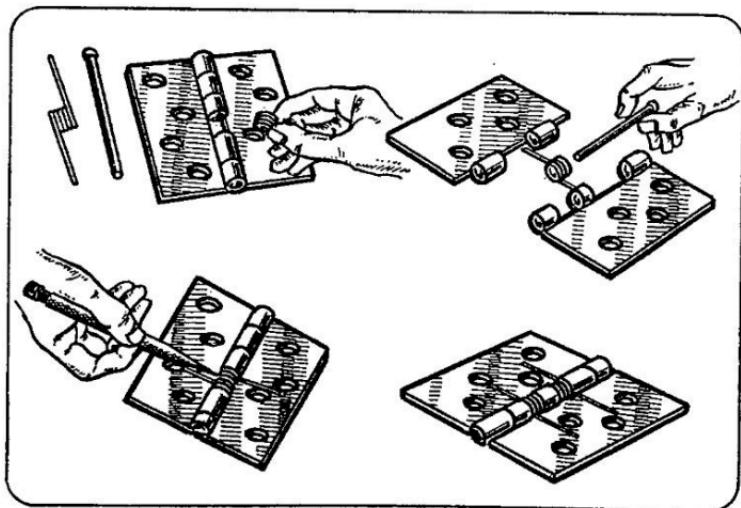


Рис. 161. Подпружиненная дверная петля

Обеспечить автозакрывание двери можно при помощи завитого троса (рис. 162). Для его изготовления понадобится отрезок стального троса \varnothing 10 мм и длиной 800 мм и два хомутика, вырезанных из листового металла толщиной 1 мм.

Концы троса вставляют в хомуты и фиксируют гвоздями через предварительно высверленные отверстия. Выступающий с противоположной стороны конец гвоздя расклепывают или просто загибают.

Прежде чем устанавливать устройство, необходимо тщательно подогнать дверь, чтобы она легко входила в коробку. Приспособление крепят со стороны дверных петель. Верхний хомут тремя шурупами привинчивают к вертикальной стойке дверной коробки, а нижний — к самой плоскости двери. Предварительно делают один оборот троса в сторону открывания двери. Если усилие окажется недостаточным, выворачивают шурупы и делают еще один оборот, после чего закрепляют нижний хомут на прежнем месте.

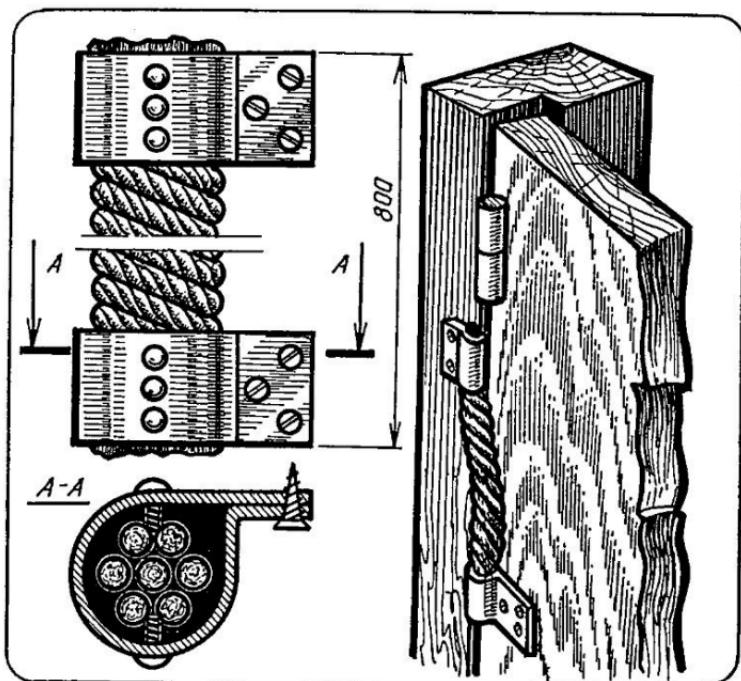


Рис. 162. Самозакрывающаяся дверь с закрученным тросом

Поделки из консервных банок. Из пустых консервных банок можно сделать немало различных приспособлений, которые могут пригодиться на даче, в мастерской, просто в быту.

Терка для овощей. Берут две банки: одна диаметром 100 мм, другая несколько меньшего диаметра (90 мм), вставленная в большую (рис. 163). Внешнюю банку 2 прикрепляют к деревянной подставке 1 при помощи шурупов из нержавеющего металла. Во внутренней банке или роторе 3 отверстия пробивают изнутри специальной изготовленной зубчатой скобой, обеспечивающей получение отверстий нужного диаметра и требуемое чередование.

Если между ротором и банкой 2 имеется большой зазор, то по краям ротора следует напаять кольца 5 из медной проволоки (диаметром 3—4 мм), исключающие большой люфт ротора (лучше припаять полукольца для облегчения выхода протертой массы).

Крышка для сковороды. Плоскую металлическую банку (например, из-под сельди) удобно использовать в качестве колпака (рис. 164), закрывающего сковороду во время приготовления пищи (например, в загородных условиях).

В банке делают вырез под ручку сковороды, пробивают 10—12 отверстий диаметром 6—8 мм для выхода пара и прикрепляют верхнюю ручку.

Кассета для винтов, гаек, шурупов, мелких гвоздей (рис. 165).

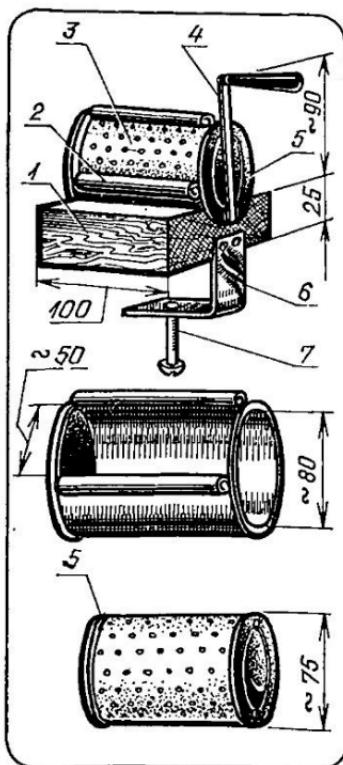


Рис. 163. Терка из консервных банок:

1 — подставка-основание; 2 — банка-корпус; 3 — терка-ротор; 4 — ручка; 5 — обод из проволоки; 6 — уголок; 7 — крепежный винт

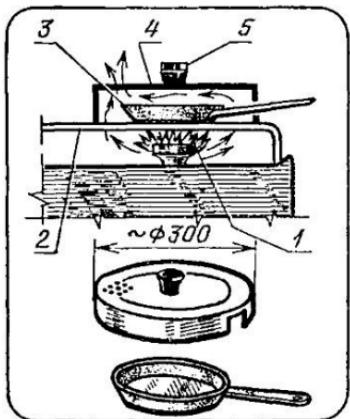


Рис. 164. Крышка-колпак:
1 — конфорка плиты; 2 — решетка плиты;
3 — сковорода; 4 — крышка; 5 — ручка. Стрелками показано направление
движения горячего воздуха

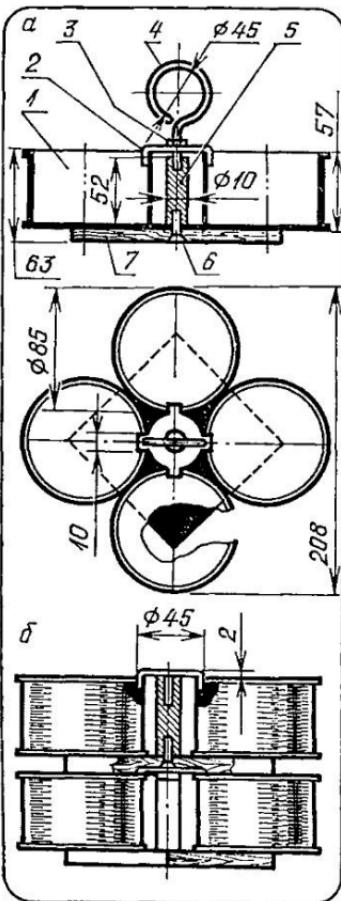


Рис. 165. Кассета для деталей:
а — одиночная; б — многоярусная

1 — банка (4шт.); 2 — стяжка; 3 — гайка M5; 4 — ручка (проволока Ø5 мм);
5 — стойка; 6 — винт M 5; 7 — основание

Если вместо ручки 4 установить сверху винт M5, то можно будет ставить кассеты друг на друга.

Пресс для бумаги. При выполнении переплетных работ, склеивании картона, бумаги незаменим несложный рычажный пресс (рис. 166). Он удобен, компактен, легок и позволяет развивать достаточно большое усилие прижима.

Для основания и суппорта пресса подбирают бруски без сучков и трещин. На стойки идут бруски меньших габаритов. Их ребра скругляют, а вдоль оси сверлят несколько отверстий — для соединения стоек с основанием и для упорных штифтов суппорта.

Рычаг, устанавливаемый в продольный паз суппорта, можно выпилить из листа многослойной фанеры или

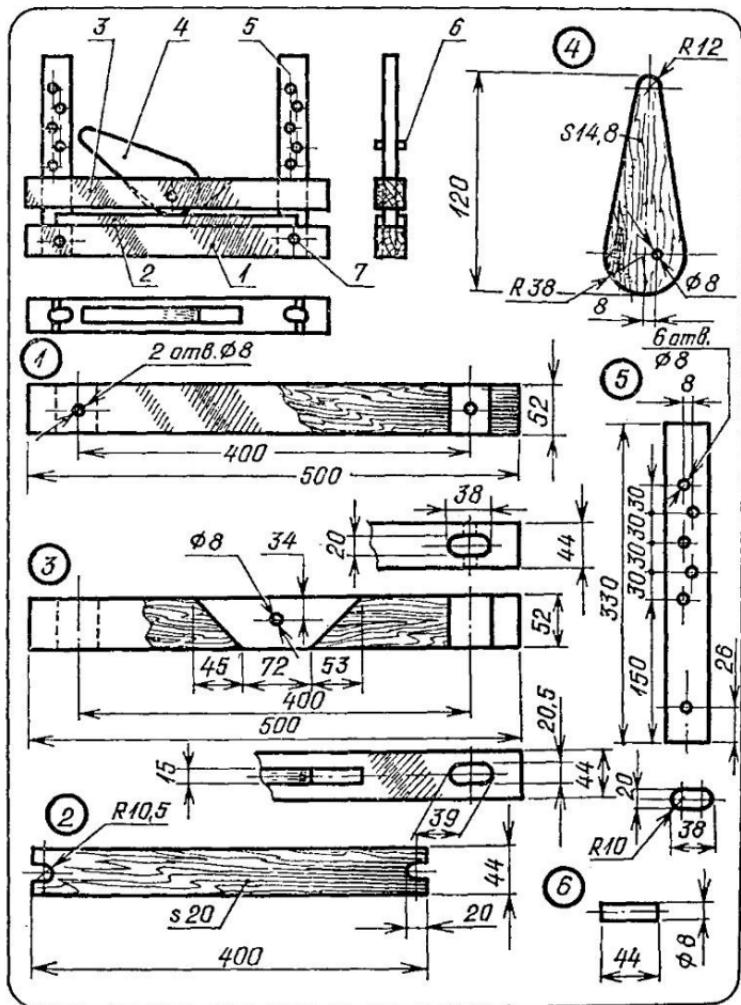


Рис. 166. Устройство рычажного пресса:

1 — основание; 2 — нажимная планка; 3 — суппорт; 4 — рычаг; 5 — стойка; 6 — упорный штифт; 7 — крепежный штифт

прочной доски толщиной 15 мм, сошлифовав затем до размера 14,8 мм. Отверстие под ось сдвинуто на 8 мм по отношению к продольной оси, поэтому при повороте рычаг перемещает нажимную планку вниз.

Для сборки пресса в отверстия основания вставляют стойки и фиксируют их поперечными штифтами

и kleem. Надевают сверху прижимную планку, а затем — суппорт с рычагом.

Для равномерного распределения усилия помещают обрабатываемый предмет между двумя прочными листами фанеры, а весь «бутерброд» — между основанием и нажимной планкой. При левом (по чертежу) положении рычага опускают суппорт вниз и вближайшее отверстие стоек вставляют упорные штифты. Как только рычаг повернется вправо, его эксцентрик с силой сожмет детали.

Стул с тайником. В домашней мастерской можно хранить инструменты в ящиках, сделанных выдвижными под сиденьем стула. При желании роль крышки ящика может выполнять само сиденье (рис. 167).

* * *

Хорошо герметизирует стык пластмассового сифона под раковиной умывальника со сливным канализационным патрубком в ванной комнате кистевой рези-

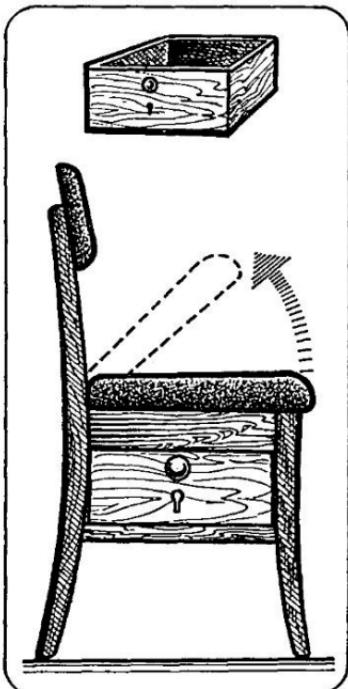


Рис. 167. Стул с ящиком для хранения инструмента

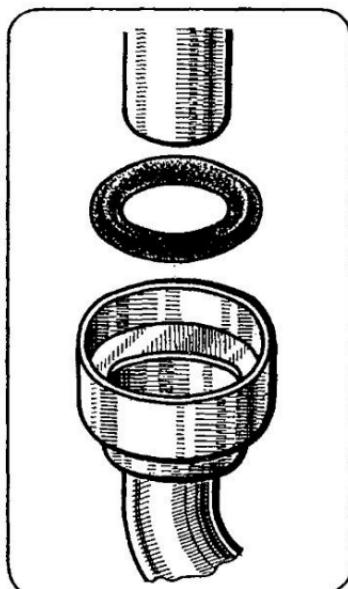


Рис. 168. Экспандер в роли уплотнительного кольца

новый эспандер (рис. 168). Соединение получается очень аккуратным, не пропускающим ни воду, ни посторонние запахи. Замазывание стыка цементным раствором не требуется. Можно окрасить видимую часть эспандера нитроэмалью.

* * *

Для пайки стали требуется специальный флюс. Если его нет, можно использовать электролит, имеющийся в батарейке от карманного фонаря 3336Л.

У гальванического элемента вскрывают цинковый стакан и извлекают флюс-электролит. На зачищенные поверхности, предназначенные для пайки, наносят тонкий слой флюса, а сверху с помощью паяльника наливают канифоль. После этого можно приступать к пайке. Флюс безопасен в работе.

* * *

Со временем ножи у мясорубки стачиваются, в результате чего между ее рабочими элементами образуется зазор: продукты не режутся, а мнутся.

Выбрать этот зазор можно с помощью шайбы или кольца подходящего размера, которое надевают на цапфу подающего шнека со стороны рукоятки.

* * *

Для того чтобы ввернуть электрическую лампу с уменьшенным цоколем в обычный электропатрон, изготавливают шайбу с разрезом (рис. 169) и монтируют ее в стандартный цоколь от перегоревшей электролампы (очищенные от керамики), который вворачивают в электропатрон. Лампочку с уменьшенным цоколем вкручивают в шайбу.

* * *

Смазывать дверные петли без труда можно, если просверлить в верхней части петли отверстие диаметром 3 мм (до стержня) (рис. 170), в которое вводится масленкой или пипеткой смазочное масло.

* * *

Удобство для работы на лестнице создает дощечка с прикрепленными к ней крючками из дюралевых трубок (рис. 171).

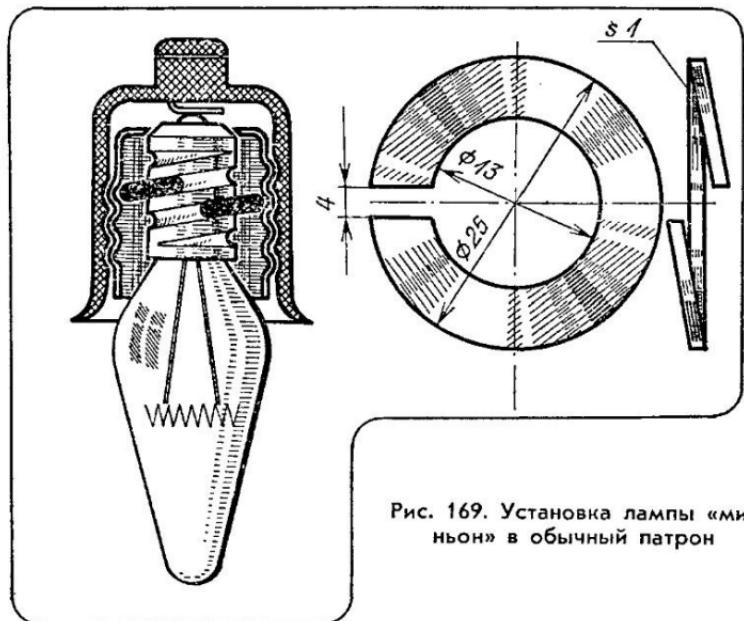


Рис. 169. Установка лампы «минион» в обычный патрон

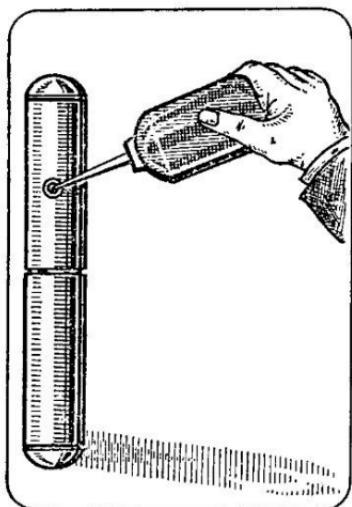


Рис. 170. Отверстие в дверной петле для смазки

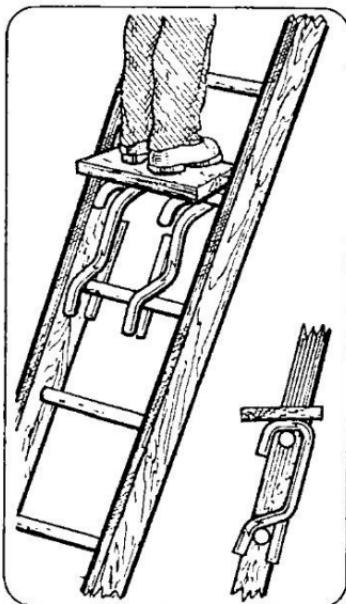


Рис. 171. Полка для лестницы

* * *

Изготовить лопату для уборки снега (рис. 172) можно из вил и листа фанеры (жести).

* * *

Наковальню можно изготовить из куска старого рельса, если вырезать автогеном форму в виде утюга (рис. 173).

* * *

Простой рейсмус можно изготовить, используя бруск из твердых пород дерева и шуруп, который вворачивают в торец бруска (рис. 174), и с помощью линейки устанавливают расстояние, необходимое для нанесения риски.

* * *

Изготовить ручки для радио- и электроаппаратуры можно из крышек от флаконов. Для этого в них нали-

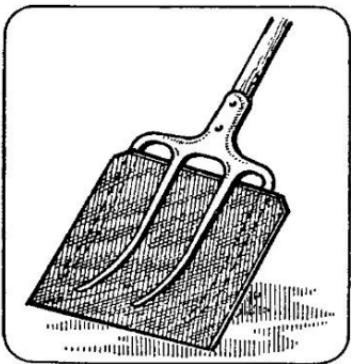


Рис. 172. Лопата из вил

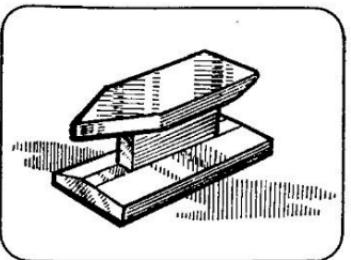


Рис. 173. Наковальня из рельса

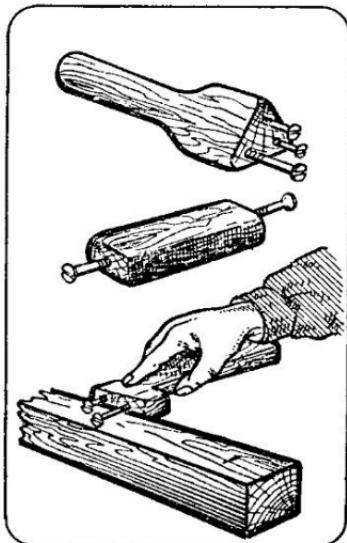


Рис. 174. Простейший рейсмус

вают эпоксидный клей и после загустения вдавливают смазанную вазелином ось прибора, оставляя до полного отвердения (рис. 175).

* * *

При склеивании толстых и крупных предметов роль струбцины может выполнить устройство, приведенное на рис. 176. Прижимным винтом является клапан сантехнического вентиля с хвостовиком. К верхней планке приваривают крючки для крепления цепи и гайку для винта.

* * *

Для удобного накачивания шин велосипеда можно воспользоваться простым устройством. Универсальный ключ из велокомплекта кладут на два бруска (кирпича)

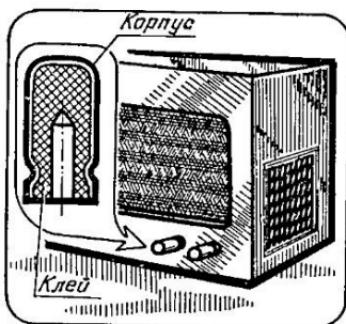


Рис. 175. Изготовление ручки из крышечки флакона

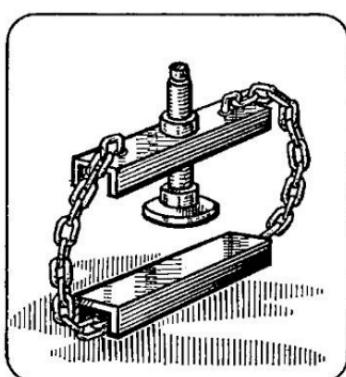


Рис. 176. Простейшая струбцина

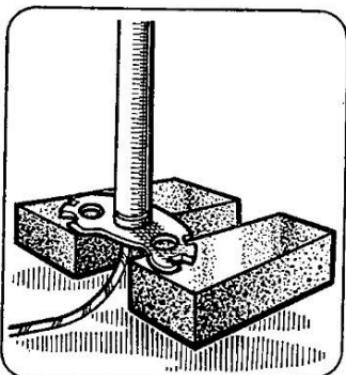


Рис. 177. Удобный способ накачки шины велосипеда

и продевают через одно из средних отверстий ключа шланг (рис. 177). Это и будет упорным кронштейном.

* * *

Для сваривания (спайки) полиэтиленовой пленки можно использовать детский электровыжигатель. Делается это так. Два куска, подлежащих свариванию, складывают и под линейку проводят по ней электровыжигателем: пленка не только обрежется, но и сварится.

* * *

Из пластмассового флакона из под моющих средств можно изготовить различные предметы: верхушка бутылки — удобная воронка, нижняя часть — стакан для карандашей или кистей.

* * *

При укорачивании болта ножковой резьба, как правило, нарушается. Чтобы этого избежать, на болт наворачивают гайку и, зажав в тиски, обрезают его. Свинчивают гайку с болта — нити резьбы будут выправлены.

* * *

Завинтить шуруп в труднодоступное место можно с помощью полоски ткани. Как это сделать, показано на рис. 178.

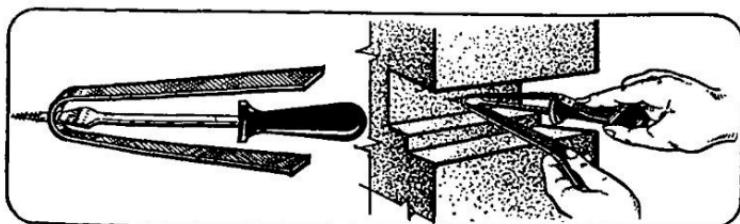


Рис. 178. Удерживание шурупа с помощью полоски ткани

* * *

Для заточки карандашей можно использовать спичечную коробку, на которую вместо этикетки наклеена мелкозернистая шкурка. При правке карандаша грифельная пудра будет сыпаться в коробку.

* * *

Строгание небольших деревянных деталей можно выполнять на кухонном столе. С этой целью к небольшому листу толстой фанеры или ДСП прикрепляют снизу и сверху небольшие упорные бруски (рис. 179). Это устройство кладут на стол так, чтобы нижний брускок упирался в край стола, верхний — служил упором для обрабатываемой детали.

* * *

Для удобства работы большим драчовым напильником к его концу можно прикрепить ручку — небольшую струбцину (рис. 180)

* * *

Точность резки стекла роликовым стеклорезом увеличивается, если на державке выполнить скос (рис. 181).

* * *

Из трубок различного диаметра, плотно насыженных одна на другую,

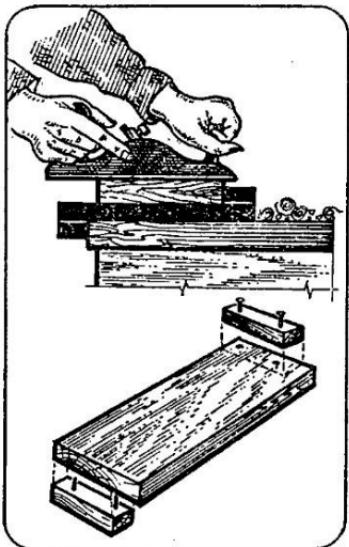


Рис. 179. Простейший верстак

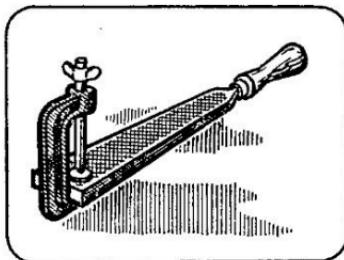


Рис. 180. Вторая ручка к напильнику

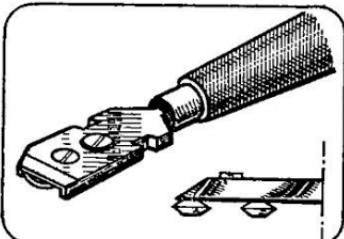


Рис. 181. Модернизированный стеклорез

можно собрать кондуктор для сверления торцевых отверстий в цилиндрических стержнях различного сечения. Наружной может быть стальная трубка толщиной 0,5 мм, внутренними — из любого металла или согнутыми из металлического листа (рис. 182).

* * *

При разборке ящиков и щитов скрепляющие их гвозди можно без труда аккуратно разогнуть. Для этого потребуется несложное приспособление — металлический палец диаметром 10—15 мм с внутренним отверстием, диаметр которого должен быть больше, чем у гвоздя, а глубина — меньше длины его загнутой части (рис. 183). Край отверстия изнутри стачивается, как у стамески, так легче будет поддеть им загнутый гвоздь. Конец гвоздя при этом упрется в дно отверстия. Один удар молотка по

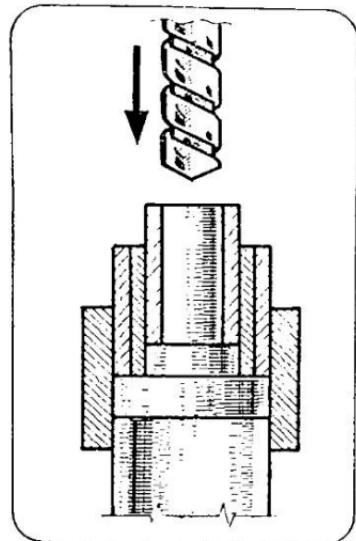


Рис. 182. Кондуктор для сверления торцевых отверстий в круглых стержнях

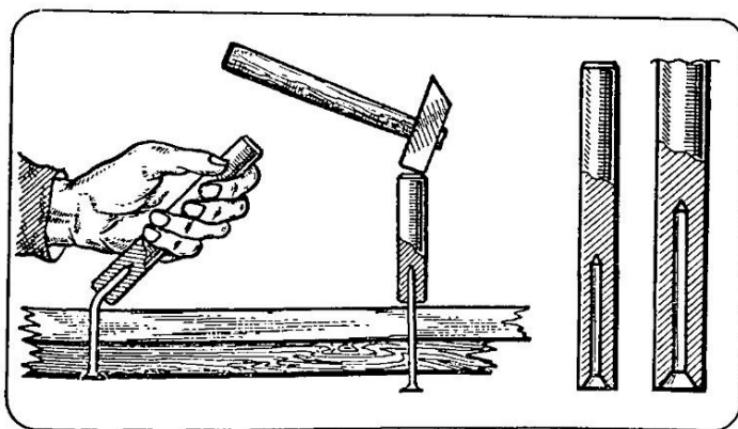


Рис. 183. Приспособление для разгибания гвоздей

приспособлению выбивает гвоздь из древесины и он становится доступным для гвоздодера.

* * *

При обработке твердых металлов или в момент выхода режущих кромок из металла сверло в патроне дрели, особенно ручной, может проворачиваться. Чтобы это не происходило, в подпятнике патрона трехгранным напильником выполняют паз и обрабатывают на точиле хвостовик сверла в виде зубила (рис. 184).

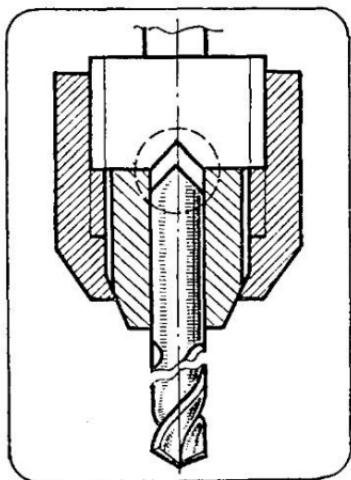


Рис. 184. Способ фиксирования сверла в патроне дрели

* * *

Клей типа «бустилат» можно изготовить самому. Для этого потребуется клей КМЦ (обойный) и латексный или водоэмульсионная краска. Вначале разводят клей КМЦ (как указано в инструкции). Затем в него добавляют водоэмульсионную краску и состав перемешивают. Ориентировочный расход компонентов: на 250 г сухого порошка КМЦ — 500 г водоэмульсионной краски латексного клея.

Добавляют водоэмульсионную краску и состав перемешивают. Ориентировочный расход компонентов: на 250 г сухого порошка КМЦ — 500 г водоэмульсионной краски латексного клея.

* * *

Для проделывания в листовом материале отверстий большого диаметра или криволинейной формы используют высверливание по контуру. Однако кернение центров «контурных» отверстий требует аккуратности и отнимает много времени. Но работу можно ускорить, если керн оснастить выдвигающейся заостренной ножкой с фиксирующим винтом. Используя этот инструмент, можно кернить без предварительной разметки, установив ножку в предыдущее отверстие (рис. 185).

* * *

При завинчивании шурупов плоская отвертка иногда портит шлиц, чтобы этого не происходило в ней выпол-

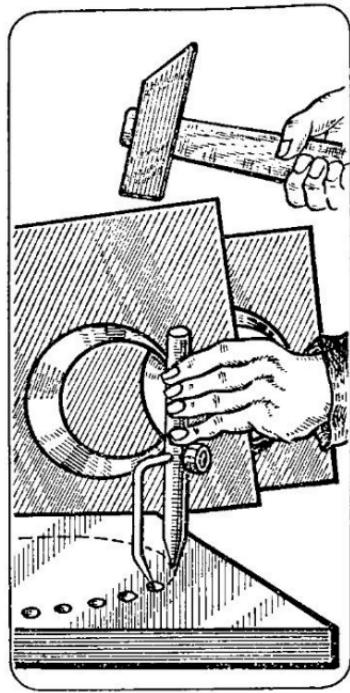


Рис. 185. Циркуль-керн

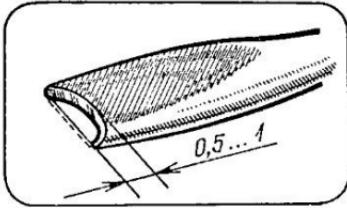


Рис. 186. Заточка лезвия отвертки для облегчения работы

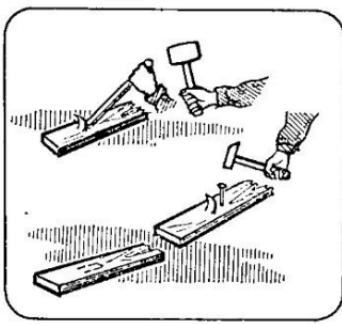


Рис. 187. Скрытая установка гвоздя (шурупа)

няют желобок. Делают это при помощи круглого надфilia (рис. 186).

* * *

При забивании в твердое дерево гвозди часто гнутся, чтобы избежать этого, предварительно смазывают гвоздь воском или парафином.

* * *

Чтобы спрятать шляпу гвоздя при соединении деревянных деталей долотом, отщепляют (но не до конца) тонкий слой в том месте, куда нужно вбить гвоздь, и вбивают его. Затем kleem приклеивают стружку на место (рис. 187).

* * *

Строго выдержать угол заточки железки рубан-

ка — не просто. Делают это так: (рис. 188) выдвигают лезвие инструмента на всю длину, но так, чтобы его срез был строго горизонтален, и накрепко фиксируют болтом или клином в колодке рубанка. Затем подкладывают под резец абразив, а под пятку корпуса рубанка — такой же толщины деревянную подкладку и приступают к заточке.

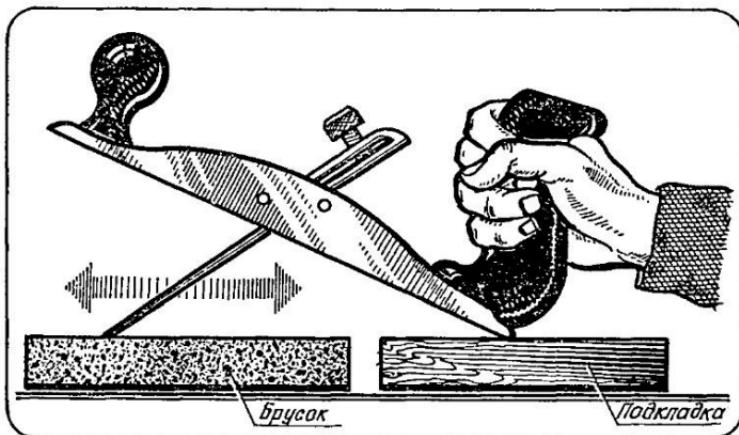


Рис. 188. Удобный способ заточки железки рубанка

* * *

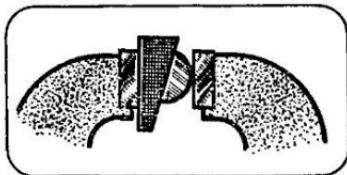
При отсутствии стандартных полировочных паст для глянцевки поверхностей их можно изготовить самому.

Для приготовления пасты типа «Крокус» железный купорос прокаливают и смешивают со стеарином (парафином): одну часть прокаленного купороса и три части расплавленного стеарина.

Для приготовления пасты, близкой к пасте ГОИ, дает смешение трех основных компонентов, взятых в следующем процентном соотношении: окись хрома — 76, стеарина — 10, керосина — 2. Такой состав позволяет получить зеркальную поверхность.

Конусную деталь зажать трудно в тисках: при обработке она быстро расшатывается и выскользывает. Чтобы этого не происходило, дополнительную полуцилиндрическую накладку прижимают к конусной заготовке (рис. 189), и сферическая поверхность будет хорошо стыковаться с губкой тисков.

Рис. 189. Способ зажима конусной детали в тисках



* * *

Пластмассовый флякон из-под бензина для зажигалок можно преобразовать в масленку. Для этого берут отслуживший стержень от шариковой ручки, отрезают пишущий узел, делают отверстие в крышке флякона и оклеивают стержень.

Если из пишущего узла извлечь шарик, масленка будет подавать малые порции масла, что в ряде случаев очень удобно, например, при смазывании лентопротяжного механизма магнитофона.

* * *

Чтобы изготовить шлифовальную головку, мелко-зернистую шкурку на матерчатом основании наматывают в несколько слоев на круглую заготовку 1, выточенную из текстолита или древесины твердых пород (рис. 190). Шкурку предварительно смачивают поли-винилацетатным kleем. На время сушки kleя шкурку фиксируют нитками, а для придания большей прочности просушивают шлифовальную головку на батарее центрального отопления (около суток).

В патроне сверлильного станка или электродрели шлифовальную головку крепят гайкой M10×1,25 на валике 2, выточенном из стального прутка.

Используя головки из шкурок различной зернистости, можно получить требуемую чистоту обрабатываемой поверхности. Такой инструмент совершенно безопасен, так как исключается его разрыв во время работы, что нередко происходит с монолитными абразивными кругами.

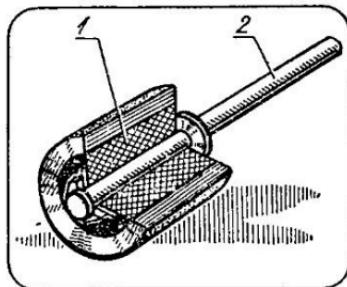


Рис. 190. Шлифовальная головка из наждачной шкурки:
1 — цилиндр; 2 — валик

* * *

Использованные консервные крышки можно восстанавливать для повторного применения. Восстановление можно произвести с помощью приспособления, для изготовления которого понадобится обычная закаточная машинка и три детали к ней — планка, палец и болт $M5 \times 25$ мм (рис. 191).

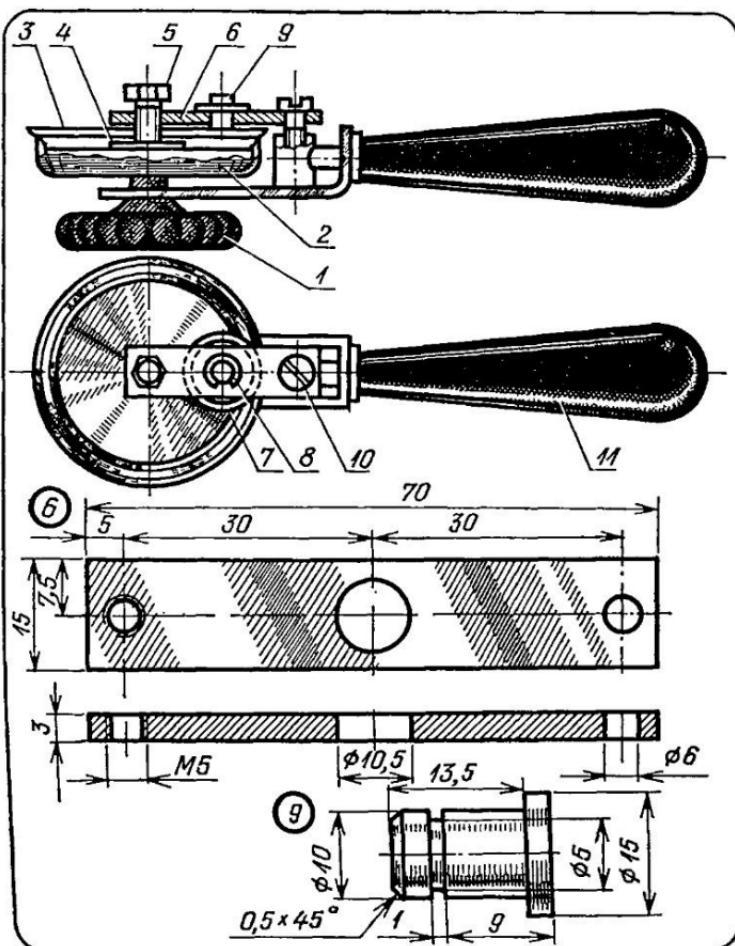


Рис. 191. Закаточная машинка в новой роли:

1 — опорная ручка; 2 — ложе; 3 — восстановленная консервная крышка; 4 — прокладка; 5 — болт $M5 \times 25$; 6 — планка; 7 — закаточный ролик; 8 — пружинная шайба; 9 — палец; 10 — винт оси закаточного ролика; 11 — рукоятка машинки

У закаточной машинки снимают закаточный ролик 7, переносят его на планку 6, закрепив с помощью пальца 9. В резьбовое отверстие планки ввинчивают болт М5.

Восстанавливают крышку так. В ложе 2 машинки укладывают бывшую в употреблении крышку без резиновой прокладки, на нее кладут планку 6 с роликом и привинчивают последнюю к рукоятке тем же винтом, которым крепится закаточный ролик. Болтом М5, находящимся в планке, крышку прижимают к ложу (можно подложить прокладку, чтобы не поцарапать жесткость). Вращая рукоятку 11 вокруг оси машинки, выправляют края крышки.

* * *

Окончательную обработку плоских и криволинейных деталей с помощью наждачной бумаги можно вести с помощью простейшего держателя (рис. 192).

Приспособление состоит из основания и зажима. Основание выпиливают зацело с ручкой из бруска

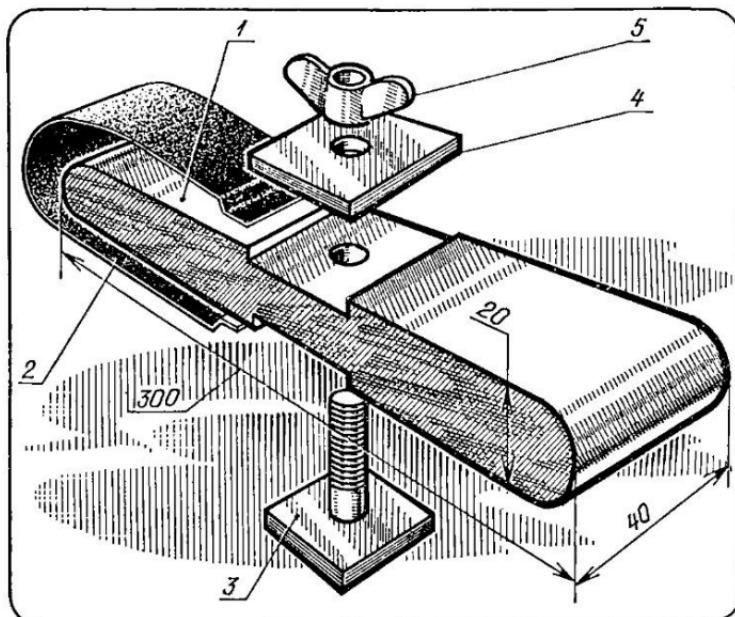


Рис. 192. Приспособление для шлифовки:

1 — основание; 2 — полоска наждачной бумаги; 3 — шайба с винтом; 4 — ответная шайба; 5 — гайка-«барашек»

твёрдой древесины размером $20 \times 40 \times 300$ мм. Конец, образующий ручку, закругляют со всех сторон, держатель — только по торцу. Зажимами служат две одинаковые металлические шайбы $3 \times 30 \times 40$ мм с отверстием по центру диаметром 6 мм. Пластины фиксируют винтом М6 и гайкой — «барашком» 5. Если шайбы стальные, то к одной из них винт лучше приварить или припаять.

В основании выбирают углубления под шайбы зажима с отступом от рабочего торца на 170 мм, в них сверлят сквозные отверстия диаметром 6,1 мм. Отрезают полоску шкурки 40×380 мм. Один ее конец подкладывают под шайбу с винтом 3, полоску оборачивают вокруг рабочего торца бруска и второй край наждачной бумаги зажимают шайбой и гайкой. Приспособление позволяет быстро заменить шкурку при переходе от грубой шлифовки к тонкой.

* * *

При недостаточном опыте строительных работ забивать гвозди можно при помощи держателя. В металлической или деревянной пластине длиной 120—150 мм на конце вырезают выемку с острым углом в углублении 6 (рис. 193).

* * *

Оборудовать багажник на велосипеде можно в проеме рамы, укрепив его между труб шнурковкой (рис. 194). Закрываться он может с помощью застежки-молнии.

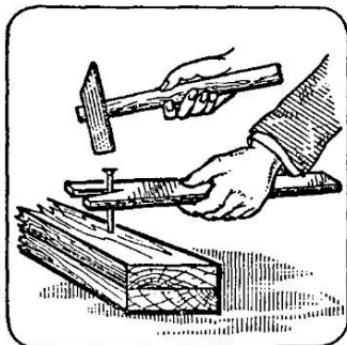


Рис. 193. Приспособление для забивания гвоздей

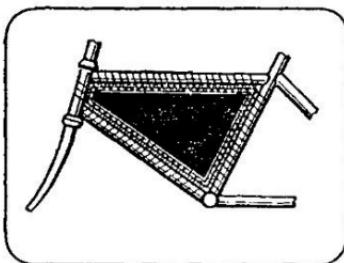


Рис. 194. Дополнительный вело-багажник

Рис. 195. Изготовление петли на тросе с использованием гайки

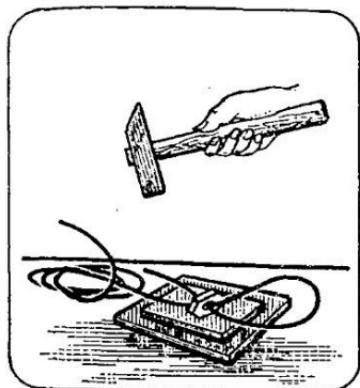


Рис. 196. Пилка-струна

* * *

Изготовить петлю на конце тонкого тросика, не используя пайку, можно путем сплющивания подходящей по размеру гайки или трубочки (рис. 195)

* * *

Для сложных вырезов в фанере и пластмассе в качестве режущего инструмента можно использовать толстые гитарные струны. Вначале с них сматывают оплетку. Затем струну вставляют в лобзик, натягивают и, подложив под нее деревянный брускок, ромбическим или треугольным напильником наносят на струне насечки под углом (рис. 196).

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| От автора | 3 |
| Мотоблоки для обработки почвы | 4 |
| Мотоплуг | 4 |
| Мотоблок-колесо | 16 |
| Мотороллер-пахарь | 44 |
| Двух- и трехколесные мотоблоки | 51 |
| Мотопила | 81 |
| Самодельные велоколяски и веломобили | 85 |
| Трехколесная велоколяска | 85 |
| Веломобиль спортивного типа | 88 |
| Двухместный трехколесный веломобиль | 93 |
| Самодельные микромотоциклы | 98 |
| Микромотоциклы | 98 |
| Микромотоцикл с передним ведущим колесом | 104 |
| Мини-мокик | 106 |
| Автотуристские аксессуары | 110 |
| Садовый инвентарь | 120 |
| Домашняя мастерская | 131 |
| Полезные мелочи | 164 |

Издание для досуга

Волков Виктор Михайлович

СДЕЛАЙ САМ

Редактор А. Н. Найдович

Художник Д. Е. Дивин

Художественный редактор В. Н. Гончаров

Технический редактор Л. В. Сторожева

Корректор Л. А. Адамович

Чистка - Joker2156

ИБ № 646

Сдано в набор 16.01.91. Подписано в печать 10.07.91. Формат 84×108^{1/32}. Бумага типографская № 1. Гарнитура журнально-рубленая. Высокая печать с ФПФ. Усл. печ. л. 10,08. Усл. кр.-отт. 10,29. Уч.-изд. л. 9,49. Тираж 100 000 экз. Изд. № 7820. Зак. 996
Цена 2 руб. 50 коп.

Издательство «Полиграф» Государственного комитета по печати Республики Беларусь,
220600, Минск, пр. Машерова, 11.

Минский ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат МППО им.
Я. Коласа. 220005, Минск, Красная, 23.