

Urob si  
doma a v chate

# Сделайте сами в квартире и на даче

**INFANATA.ORG**



Москва  
Стройиздат

**Kolektiv**

# **Urob si doma a v chate**

**ALFA**

**Vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry  
Bratislava**

# **Сделайте сами в квартире и на даче**

**Перевод с чешского и словацкого  
Р.Н.Горской**

**Под редакцией Е. К. Гай**

**Москва Стройиздат 1982**

ББК 37.279  
С27  
УДК 645

С27 **Сделайте сами в квартире и на даче:** Пер. с чеш. и словац./Под ред. Е. К. Гай — М.: Стройиздат, 1982. — 229 с., ил.

В популярной форме рассказано об оборудовании и инструментах для домашней мастерской, приемах и технологии выполнения работ по строительству и оборудованию дачи и городской квартиры собственными силами. Приведено большое количество чертежей и схем основных строительных конструкций и узлов разнообразного бытового оборудования и мебели для квартиры и дачи.

Книга предназначена для широкого круга читателей.

С  $\frac{3404000000-342}{047(01)-82}$  228—80.

ББК 37.279+38.711  
6С9.8+6С4.1

## СДЕЛАЙТЕ САМИ

### В КВАРТИРЕ

### И НА ДАЧЕ

Редакция переводных изданий  
Зав. редакцией *М. В. Перевалюк*  
Редактор *В. В. Колбина*  
Мл. редактор *М. Н. Резвцова*  
Технический редактор *Н. В. Высотина*  
Корректоры *И. В. Медведь, В. И. Галюзова*

ИБ № 2066

Сдано в набор 28.04.80 Подписано в печать 05.04.82.  
Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Бумага тип. № 2. Гарнитура «Таймс» Печать офсетная. Усл. кр.-отт. 36,51.  
Усл. печ. л. 18,06 Уч.-изд. л. 21,89 Тираж 150.000 экз.  
доп. Изд. № А XV—7485 Зак. № 1332. Цена 1 р. 10 к.

Стройиздат, 101422, Москва, Каляевская, 23 а

Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 197136. Ленинград, П-136, Чкаловский пр., 15.

Отпечатано с готовых диапозитивов на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. г. Чехов Московской области зак. 942

© ALFA, Bratislava, 1975

© Перевод на русский язык, Стройиздат, 1982



# I. ПОСТРОИМ САМИ

## 1. СТРОИМ ДАЧУ — КЛУБ

Для лучшего использования свободного времени отдельных лиц и коллективов потребуется много новых летних односемейных и ведомственных дач, клубов, спортивных секций, раздевалки при игровых площадках, лодочных станций и т. п. Предлагается способ строительства указанных объектов с использованием недорогих и доступных материалов. Суть рекомендуемой системы заключается в простом и недорогом устройстве фундаментов на буровых сваях (следовательно, здания не имеют подвалов и цоколей), а также в монтаже верхнего строения из панелей, которые можно изготовить из общедоступного материала простым способом в течение зимы где-нибудь в подвале, гараже, сарае и т. п.; летом панели можно перевезти на стройплощадку и быстро, без особого труда, построить из них здание.

Панели в основном сходны с теми, из которых обычно монтируются поступающие в продажу сборные дачи. Они состоят из прямоугольной рамы, изготовленной из профилей призматической формы размером, как правило,  $6 \times 8$  см. К этой раме с наружной стороны прибиты оцинкованными гвоздями крупноразмерные плиты (древесно-цементные) или деревянные элементы, например пиломатериалы, горбыль, фальцованные доски, — словом то, что проще всего и дешевле может приобрести застройщик.

Между рамами и наружной стороной панели укладывается кровельный толь без посыпки песком или поливинилхлоридная пленка. Для внутренней стороны панели используют также наиболее доступные материалы. Здесь выбор материалов шире благодаря наличию древесноволокнистых и древесностружечных плит, сухой штукатурки, толя и т. п. Между наружным и внутренним слоями обшивки помещают изоляционный материал: минеральный войлок, шлак (в этом случае толь укладывается и с внутренней стороны панели),

изоляционную плиту на основе пенополистирола, пробки и т. п.

Способ изготовления дверных и оконных панелей один и тот же, причем в раму вставляются дверные или оконные коробки в зависимости от того, каких размеров двери или окна имеются в нашем распоряжении.

Размеры панелей «на комнату», дверных и оконных панелей выбирают таким образом, чтобы их минимальная высота была равна 220 см, а ширина 100—120 см. На практике лучше всего применять модуль 120 см, который полностью соответствует размещению дверей и окон, однако в каждом конкретном случае решающее значение имеет доступность недорогостоящего материала, который иногда может быть и меньших размеров. Сборными являются также и стропильные фермы, которые делают из досок. Кровлю выбирают опять-таки в зависимости от доступности материала или от требований строительных органов. Для устройства кровли применяют толь с посыпкой песком, оцинкованные стальные листы, волнистый асбестоцемент или другие асбестоцементные материалы. Внутренние перегородки также собирают из панелей, но меньшей толщины, без изоляции, с двусторонней облицовкой, которая у наружных стеновых панелей применяется с внутренней стороны (древесноволокнистые или древесностружечные плиты и т. п.).

Такой же материал используют и для устройства потолков.

Пол состоит из рамы, которая крепится к сваям (снизу рама изолирована минеральным войлоком, положенным на древесноволокнистые или асбестоцементные плиты), и из верхнего слоя — настила пола, который в большинстве случаев будет состоять из фальцованных досок толщиной минимум 25 мм.

Строительство дачи указанным способом дешевле по сравнению с возведением массивных фундаментов традиционным

способом или приобретением сборного дома. Стоимость дачи будет прямо пропорциональна стоимости использованного материала, которая, естественно, в каждом отдельном случае будет различной. Если удастся, то на 60% можно использовать менее дорогой материал предназначенных на снос строений, старые бочки и т. п. И тогда дача будет стоить намного дешевле обычной.

**Проектирование.** Прежде всего следует уяснить себе требования, предъявляемые к зданию, т. е. к оборудованию здания и размерам отдельных помещений. Если мы хотим, например, построить летнюю дачу на одну семью, то мы должны знать, сколько у нас будет спальных мест; хотим ли мы иметь отдельную кухню или только кухню-нишу с уголком-столовой в жилой комнате; какие требования мы предъявляем к ванной, туалету, другим удобствам, дровяному сараю, гаражу, веранде, мастерской и т. п. Заранее обращаем ваше внимание на то, что существуют инструкции, лимитирующие размеры, площадь застройки летних дач на одну семью и что предлагаемая нами конструктивная система не рассчитана на строительство двухэтажных зданий, так что площадь застройки в данном случае будет равна полезной площади. На другие виды сооружений (клубы, раздевални, коллективные объекты для отдыха) это ограничение не распространяется.

Далее мы должны определить, какой ширины панели можно изготовить из наиболее доступного материала (шириной 90—

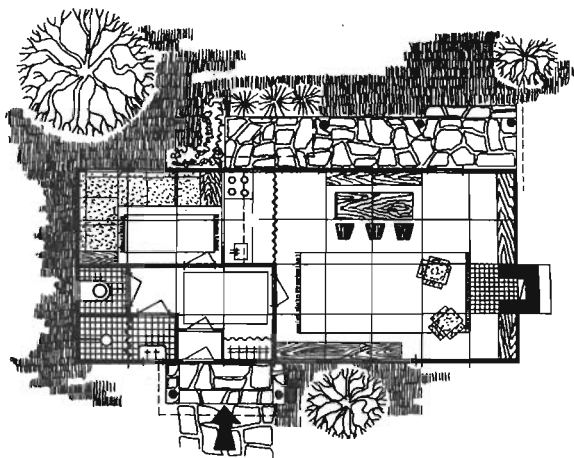


Рис. 1-1-2. Пример планировки дачи с двумя спальнями

120 см). Затем следует начертить модульную сетку (лучше всего, если ее масштаб будет равен 1 : 50), где сторона квадрата будет иметь длину, равную ширине панели (например, при наличии панели шириной 120 см сторона квадрата будет равна 24 мм). В соответствии с этой модульной сеткой и будем решать вопросы планировки, т. е. размещения отдельных помещений на данной площади пола. При проектировании не следует забывать и об ориентации здания относительно сторон света. Существуют общепринятые правила, согласно которым спальни должны быть расположены на восток, жилые комнаты — на юг, кухни — на запад, ванные, раздевални, коридоры, кладовая и т. п. — на север. Но поскольку мы хотим, чтобы вид, открывающийся из жилой комнаты или с веранды на ландшафт, был живописным, часто можно пренебречь этими общепринятыми правилами.

Для облегчения задачи предлагаем фотографии нескольких вариантов планировочного решения, разработанных инж.-архит. Вацлавом Зденеком Гаеком [рис. 1-1(1-4)]. Эти планировочные решения рассчитаны на применение стропильных ферм пролетом 4,80 и 6 м. Если принять планировочное решение, при котором здание будет иметь большую ширину, следует произвести статический расчет и сделать чертежи вместе со специалистом.

К разработке планировочного решения рекомендуем привлечь более широкий круг

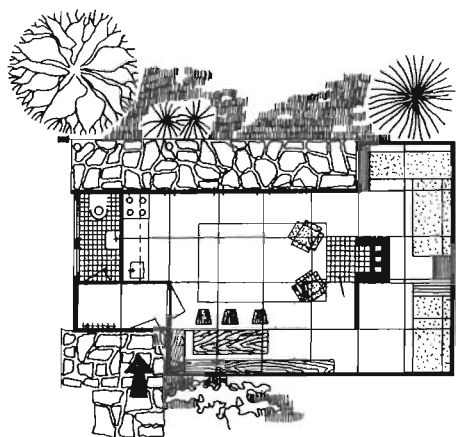


Рис. 1-1-1. Пример планировки дачи с двумя уголками-спальнями

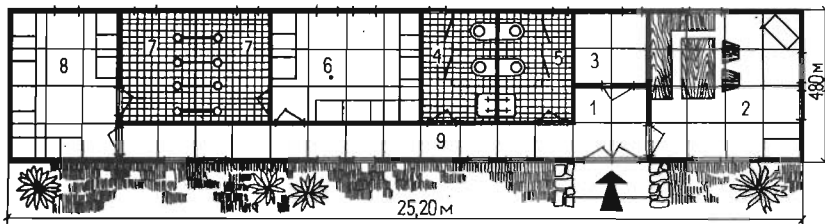
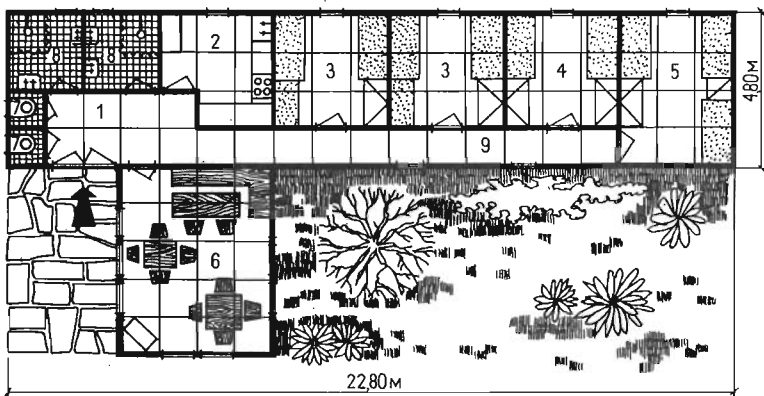


Рис. 1-1-3. Раздевальни спортивной секции

1 — вестибюль; 2 — клуб; 3 — склад спортивных снарядов; 4 — женский туалет; 5 — мужской туалет; 6 — мужская раздевальня; 7 — душевые; 8 — женская раздевальня; 9 — соединительный коридор.

Рис. 1-1-4. Дача-пансионат

1 — вестибюль; 2 — кухня; 3 — комната (2+1 спальное место); 4 — двухместная комната; 5 — комната для ночлега (на три места); 6 — столовая; 7 — туалет; 8 — умывальные; 9 — коридор



участников, т. е. если вы строите летнюю дачу на семью, подключите прежде всего к строительству всех членов семьи; если вы строите объект коллективного пользования, используйте всех активных членов коллектива. Вы не ошибетесь, если заручитесь поддержкой квалифицированного архитектора. Во всяком случае еще до начала

строительства самого здания необходимо представить на рассмотрение соответствующих органов ваш проект за подписью квалифицированного проектировщика.

Специалисты вам понадобятся и в дальнейшем ходе проектирования, т. е. при проектировании канализации, водопровода, отопления и электrorаспределительной се-

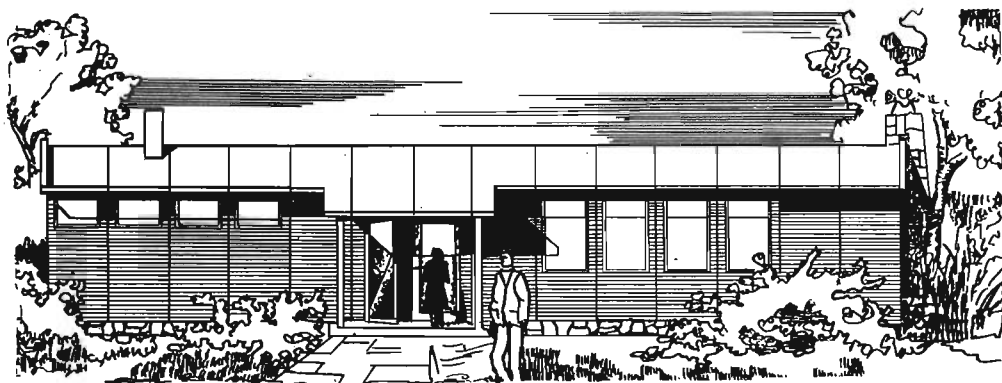


Рис. 1-1-5. Внешний вид раздевальни спортивной секции

ти, если вы имеете возможность ее провести. Поэтому в данном руководстве мы не будем акцентировать внимание на этой части проекта.

После выяснения указанных функциональных вопросов необходимо уделить внимание и внешнему виду здания (рис. I-1-5). Здесь требуется помощь квалифицированного архитектора, рекомендации которого (расположение окон, дверей, размещение дома на участке) могут изменить планировочное решение. Когда же все вопросы, касающиеся данного проекта, будут полностью выяснены, необходимо обратиться в соответствующие органы за получением официального разрешения на строительство и одновременно начать подготовку к изготовлению элементов и самому строительству.

**Ориентация.** Вначале следует уточнить расположение торцевой стороны в соответствии с планом, а в местах, где будут находиться сваи, забить колышки. Прилегающие стороны должны образовывать строго прямой угол, который легко получить, сбив из досок прямоугольный треугольник, одна сторона которого равна точно 3 м; другая — точно 4 м, а гипотенуза — точно 5 м. При помощи этого треугольника затем без труда определяют ориентацию остальных сторон здания. Затем внутри прямоугольника (или при наличии более сложного плана — внутри прямоугольников) дополнительно обозначают места забивки свай и также забивают там колышки. Контроль прямоугольного расположения производят дополнительным измерением диагоналей. Нет необходимости точно измерять длину диагонали: достаточно сравнить длину обеих диагоналей прямоугольника — они должны быть одинаковыми (разница в несколько сантиметров не имеет значения).

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

**Панели.** Для того чтобы панели имели одинаковые размеры, делают шаблон, по которому будут изготавливаться панели. Шаблон состоит из ровной доски, положенной на массивную подставку (козлы) высотой 60—80 см. По краям доски надежно закрепляют винтами планки, строго ограничивающие размеры панели произвольно выбранного модуля и высоты (рис. I-1-6). Рама

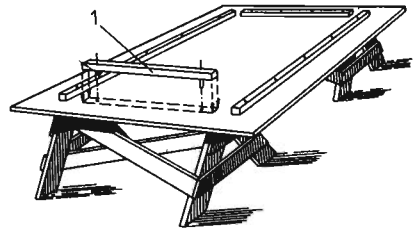


Рис. I-1-6. Шаблон для панелей

1 — съемная деталь панели в перевернутом виде

панели в верхней и нижней частях должна быть на 5 см короче самой панели (во время монтажа, следовательно, панели должны быть установлены на сплошной брусок высотой 5 см и сверху соединены таким же бруском). Поэтому во время прибивания верхнего слоя материала обшивки раму необходимо закрепить в шаблоне сверху и снизу, подложив прокладки толщиной 5 см. При переворачивании рамы для прибивания внутреннего слоя обшивки прокладки необходимо вынуть.

Большое внимание следует уделить выбору материала для изготовления рамы панели. Древесина должна быть соответствующим образом высушена и, само собой разумеется, должна быть ровной. Не беда, если бруски рамы будут разного сечения, — важно, чтобы наружные размеры рамы, т. е. длина и толщина, были одинаковыми. Длину можно увеличить наращиванием брусков, но для получения одинаковой толщины бруски следует подрезать, если нет круглой пилы. При этом одновременно необходимо вырезать на наружной стороне вертикальных брусков продольную канавку глубиной приблизительно 20 мм и шириной 4—6 мм (рис. I-1-7). Канавка должна располагаться точно посередине брусков, чтобы во время монтажа отдельные панели можно было соединить, вставив шпонки из декоративного слоистого пластика, древесностружечной плиты или деревянные планки. Бруски, из которых изготовлена рама, нет необходимости соединять в углах шпалами или сращиванием — достаточно прибить их гвоздями. Изготовленную таким образом раму вставляют в шаблон; поверх рамы кладут слой изоляции из толя без песчаной посыпки или поливинилхлоридной пленки и сверху — соответствующую наружную обшивку. Затем следует перевер-

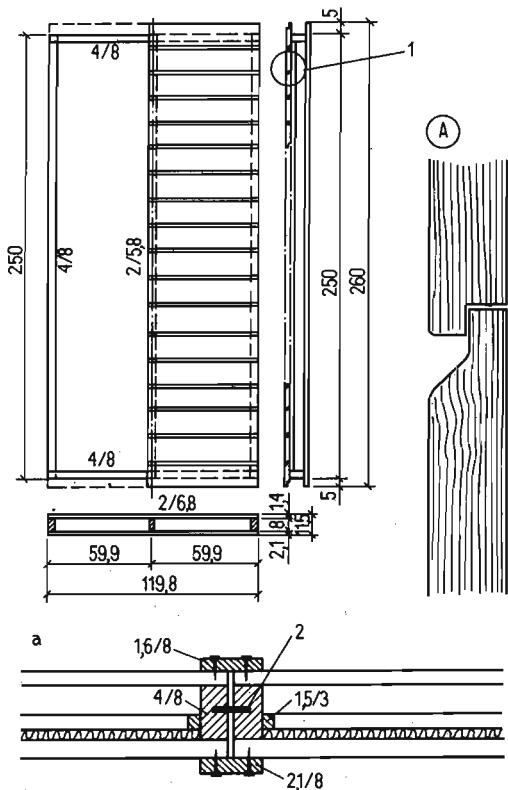


Рис. I-1-7. Стеновая панель. При применении фальшпанелей для наружной облицовки мягких древесноволокнистых плит в качестве изоляционного материала под внутренней облицовкой отпадает необходимость в применении другого изоляционного материала, помещенного в раму. Размеры, указанные на чертеже, можно изменять в зависимости от имеющегося материала  
1 — деталь А; а — деталь горизонтального разреза;  
2 — шпонка из декоративного слоистого пластика

нуть раму и уложить в нее изоляционный материал. При необходимости сверху укладывают еще один слой изоляции, после чего прибавляют к раме внутреннюю обшивку.

Прибивая внутреннюю и наружную обшивку, естественно, необходимо позаботиться о том, чтобы вид изделия был соответствующим и чтобы размеры были строго выдержаны. Это означает, что материал наружной обшивки (например, доски) должен быть одного формата (одинаковым по ширине); чтобы гвозди были забиты вертикально и по возможности на таком расстоянии от краев панели, чтобы при размещении стыковых накладок гвозди были закрыты ими. С нижней и верхней

сторон панели материал обшивки должен выступать за края рамы на 50 мм, поскольку во время монтажа на стройплощадке рама укладывается на сплошной брусок высотой 50 мм и шириной, равной ширине рамы панели. Таким же бруском во время монтажа на стройплощадке соединяют панели с верхней стороны для образования пояса жесткости.

При изготовлении дверных и оконных панелей (рис. I-1-8 и I-1-9) монтаж рамы осуществляется одновременно с монтажом коробки. Размеры коробки, особенно толщину, следует отрегулировать в соответствии с толщиной рамы. На приведенных рисунках изображены панели с типовыми окнами и дверями; при применении же нестандартных окон и дверей способ установки и крепления заполнения будет аналогичным. Готовые панели складывают в штабель или ставят вертикально, более длинной стороной к земле.

*Стропильные фермы.* Поскольку мы не ставим перед собой задачи изготовления стропильных ферм из длинных досок, проинструктируем читателя, как изготовить их из двух частей. На чертеже (рис. I-1-10) показан способ монтажа стропильных ферм, состоящих из двух частей, при этом особенно важно придерживаться указанных размеров и позаботиться о прочности соединений. Изображенные на рисунках стропильные фермы рассчитаны на нагрузку 200 кгс/м<sup>2</sup>. Для изготовления двух половин стропильных ферм необходимо приготовить такой шаблон, чтобы отдельные его части были одинаковых размеров. Обе части фермы соединяют на стройплощадке в процессе монтажа при помощи соединительных прокладок. Шаблон обычно изготавливается во дворе. Для этой цели делают деревянный настил, форма и размеры которого должны соответствовать наружным размерам одной половины стропильной фермы. Наружные размеры фиксируют при помощи поставленных в ряд кольшкков, а местоположение внутренних брусьев обозначают на настиле. Затем доски укладывают по периметру, фиксируя их положение кольшками; после этого кладут внутренние брусья в соответствии с обозначениями, сделанными на площадке, и собирают стропильную ферму в соответствии с чертежом.

Обе половины стропильной фермы сое-



двигают уже на стройплощадке при помощи соединительной прокладки в соответствии с чертежом.

**Фундаменты.** В ЧССР при строительстве летних индивидуальных дач и некоторых других простых строений обычно возводятся массивные каменные, бетонные и кирпичные фундаменты, размеры которых в большинстве случаев завышены, что приводит к чрезмерному увеличению строительных расходов и нерациональному использованию материала. И то и другое не соответствует получаемому эффекту, поскольку возникший таким образом подвальный этаж не используется в той же мере, что и основное здание, т. е. равноценное аналогичное помещение можно было бы построить иным способом и намного дешевле.

У большинства предназначенных для отдыха зданий строительство подвала излишне. Ведь речь идет о легкой конструкции, для обеспечения необходимой статической прочности которой достаточно несколько несущих опор, забитых в грунт на глубину его промерзания.

Ниже дано описание быстрого и дешевого способа устройства фундамента на буровых сваях, причем воспользоваться им может любой застройщик. Конечно, этот способ применим при условии, что мы не будем строить здание на скале, так как в этом случае нет необходимости бурить скважины для забивки свай, а можно устанавливать бетонные опоры прямо на скале. При наличии обыкновенного грунта несущей способностью приблизительно  $4 \text{ кгс/см}^2$  необходимо пробурить скважины до уровня промерзания грунта, причем сделать это можно ручным буром диаметром 24 см, который можно легко изготовить из спирали, сделанной из листовой стали толщиной приблизительно 3 мм, которую следует приварить к верхней части стальной трубы, снабженной рычагом-рукояткой (рис. I-1-11). При наличии связного грунта делают несколько вращательных движений буром, отделяют грунт и стряхивают его с бура. При наличии несвязного грунта удалять грунт следует уже после одного вращательного движения бура. Бурение скважины глубиной 70 см длится приблизительно 5–10 мин. Если во время бурения мы натолкнемся на крупный камень, необходимо раздробить его стальной штангой.

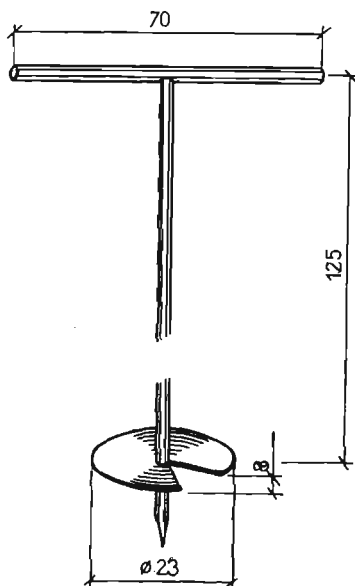


Рис. I-1-11. Ручной бур

Если нет бура и необходимо пробурить небольшое число отверстий, можно вырыть ямы необходимой глубины дренажной штыковой лопатой.

В образовавшуюся скважину вставляют асбестоцементную трубу диаметром 20 см, уплотняют ее снаружи вынутым при рытье ямы грунтом и заполняют трубу примерно на  $1/3$  ее высоты бетонной смесью. Затем трубу слегка приподнимают, чтобы под ней образовалось бетонное основание; подъем трубы производят таким образом, чтобы верхняя ее грань достигла определенной проектной высоты, обозначенной натянутой проволокой. После этого добавляют в трубу бетонную смесь до отметки, которая будет находиться на 10 см ниже верхней грани трубы. Смесь несколько раз протыкают стержнем и дают ей схватиться. Таким образом изготавливаются все сваи. Спустя два-три дня на верхнюю грань свай укладывают деревянные бруски, образующие раму пола. При укладке продольных балок под более короткие сваи укладывают деревянные колодки.

После выравнивания продольных балок привинчивают анкерные элементы, нижняя часть которых бетонируется в асбестоцементных трубах. При бетонировании анкерных элементов в трубы добавляют бетон-



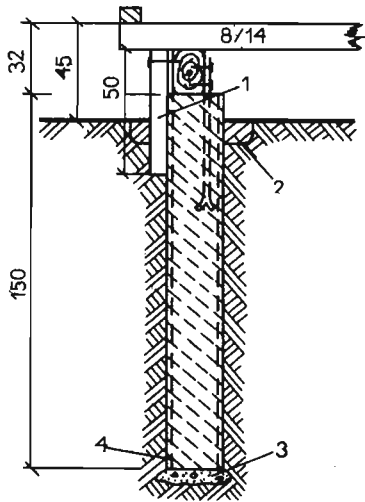
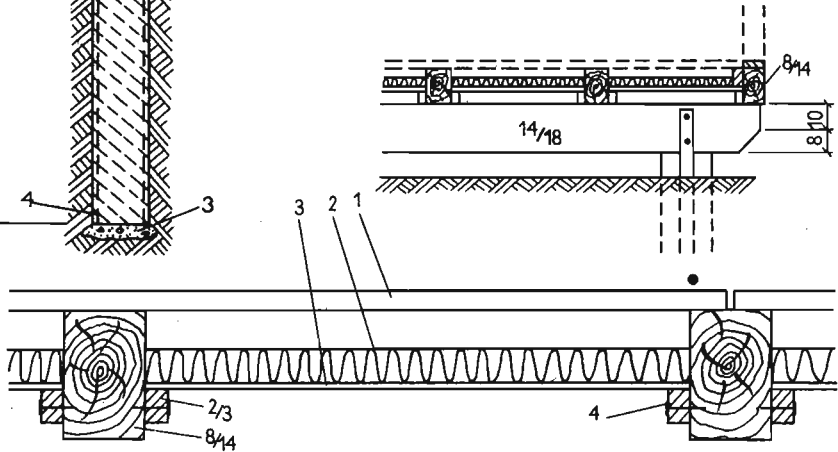


Рис. I-1-12. Разрез свай

1 — гофрированный асбестоцемент; 2 — забетонировать; 3 — основание фундамента; 4 — асбестоцементная труба диаметром 20 см

Рис. I-1-13. Разрез пола

1 — панели пола толщиной 2 см; 2 — минеральная вата, слой толщиной 4 см; 3 — асбестоцементные плиты толщиной 0,5 см, 51 × 250; 4 — гвозди 2,8/60 через 25 см



ную смесь до нижнего края продольных балок (рис. I-1-12). Количество свай и их размещение зависят от несущей способности грунта, в котором производится устройство фундамента, от статической прочности (прогиба) продольных балок и от предполагаемой нагрузки на пол. При нормальной нагрузке и обычной несущей способности грунта, при применении продольных балок размером 14 × 18 см достаточно забивать сваи на расстоянии приблизительно 2 м друг от друга. На продольные балки укладывают поперечные брусья пола (8 × 14 см), которые прижимают к продольным балкам при помощи костылей. Промежуток между отдельными брусками пола равен приблизительно 50 см. На бруски пола до прижатия их к продольным балкам кладут планки, поверх которых затем укладывают древесноволокнистые плиты с изоляцией (рис. I-1-13). Вся конструкцию можно обработать антисептиками, однако специалисты считают это излишним, поскольку пространство под полом достаточно вентилируется и древесина остается сухой. К изготовленной таким образом раме прибивают фальцованные доски толщиной не менее 25 мм, образующие пол. При этом, разумеется, нельзя

забывать об отверстиях для канализации, водопровода и т. п.

**Монтаж панелей ограждающих конструкций и крыши.** Первой операцией является забивка углового столба (рис. I-1-14), сторона которого соответствует толщине панели. На гранях столбов есть такой же паз, что и у панелей. В этот паз впоследствии вставляют гребень, образующий соединение бруса и панели. После крепления столба к полу вертикально забиваемыми гвоздями к нему прибивают планки высотой 5 см и шириной, равной ширине рамы панелей. Эти планки идут на всю длину стены здания. После этого устанавливают на планки панели, подогнав их друг к другу, чтобы они были соединены в шпунт и гребень. Если соединение было выполнено правильно, столб другого конца стены будет точно находиться в углу пола. При установке панелей их выравнивают при помощи верхней планки, образующей пояс жесткости. Смонтировав таким образом ограждающие стены, приступают к монтажу стропильных ферм. Прежде всего, конечно, необходимо соединить обе половины стропильных ферм. Стропильную ферму, образующую торцовую стену, устанавливают первой и крепят

ее к угловым столбам вертикально забитыми гвоздями. Чтобы ветер не сорвал стропильную ферму, ее положение фиксируют ветровыми связями, используя для этой цели планки, длинные доски и т. п. Затем монтируют следующие стропильные фермы, поднимая их вверх коньком вниз, и только наверху устанавливают их в правильное положение. Стропильные фермы надежно закрепляют в местах соединения панелей и прибывают их к поясу жесткости гвоздями. Одновременно их соединяют ветровыми связями, в качестве которых используют брус, прибитый в углах к предыдущей стропильной ферме. После установки другой торцовой стропильной фермы к ним прикрепляют предварительно собранные панели крыши или прибывают доски встык или иным способом, в зависимости от выбранной конструкции крыши. Торцовые стропильные фермы забивают досками, вертикально или горизонтально, в результате чего форма заполнения этой части стены

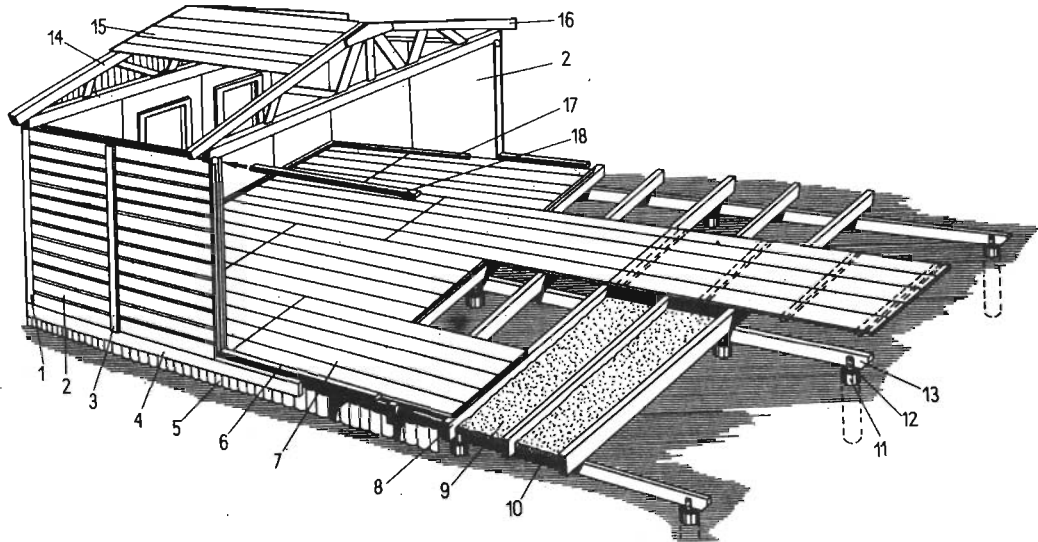
будет различной. Укладка кровли или крепления желобов здесь не рассматриваются, поскольку эти виды монтажа достаточно известны.

**Монтаж перегородок.** Монтаж перегородок зависит от вида применяемых панелей. Выбор материала для изготовления панелей перегородок весьма широк. Перегородки устанавливаются в сухом помещении, так что требования, предъявляемые к материалу, практически сводятся лишь к обеспечению прочности и требуемой звукоизоляции. При использовании достаточно прочного ровного материала нет необходимости собирать рамы отдельных панелей. Плитные элементы можно непосредственно на месте прибывать к брускам, вертикально установленным около стен, а на полу и на перекрытии — уложенных горизонтально. Требование статической жесткости необходимо соблюдать только в местах расположения дверей, где прибывают рамы, изготовленные из брусков, подогнанных по размерам к толщине дверной коробки. Разумеется, при выполнении этой операции необходимо принимать во внимание и эстетическую сторону.

**Монтаж потолков.** Потолочные плиты (древесноволокнистые плиты, сухая штукатурка, фальцованные доски) прибывают непосредственно к нижней грани стропильной фермы и укладывают на более широкую доску, прибитую к нижней части стропильной фермы. Вместо доски можно использовать и декоративную коробку, имитирую-

Рис. 1-14. Ход строительства

1 — угловой столб; 2 — стеновая панель; 3 — планка, перекрывающая шов между панелями; 4 — нижняя покровная планка; 5 — асбестоцементное покрытие пространства под полом, укрепленное на планках, прибитых к продольным балкам; 6 — нижняя планка, являющаяся элементом жесткости, на который укладываются панели; 7 — панели пола; 8 — рама пола; 9 — изоляция; 10 — асбестоцементная плита; 11 — сваи; 12 — анкеры; 13 — несущие продольные балки (прогоны); 14 — торцовая стропильная ферма; 15 — панели покрытия; 16 — стропильная ферма; 17 — нащельник; 18 — сквозная планка, представляющая собой пояс жесткости



щую балочное перекрытие. В месте соединения потолка с вертикальной стеной в случае надобности можно установить планки.

**Отопление.** Практика показала, что наиболее распространенным способом отопления в ЧССР является печное отопление с использованием нефтяного топлива; для приготовления пищи лучше всего пользоваться газовыми плитами, работающими на пропан-бутане. Приняв решение применить нефтяное отопление, мы избавимся от необходимости строить дорогостоящую кирпичную дымовую трубу с заглубленным в землю основанием: при применении нефтяного топлива можно ограничиться небольшой вентиляционной трубой для отвода продуктов сгорания. Для этой цели можно использовать асбестоцементные трубы, обычно имеющиеся в продаже. Ту часть трубы, которая выступает над крышей, можно замаскировать под традиционную дымовую трубу и прикрепить к ней козырек для защиты от снега и дождя.

**Монтаж санитарно-технического оборудования.** Основной проблемой является проблема водоснабжения. Имеется в виду проблема, характеристика которой дана в специальной литературе. В данном случае ее решение сводится к размещению

в случае необходимости внутри здания резервуара для воды, подаваемой под напором из колодца. Поскольку стропильные фермы отличаются достаточной прочностью, можно уложить между двумя фермами поперечные брусья и поместить на них соответствующий резервуар. Подачу и сток воды можно решить довольно просто благодаря применению свай, ну а монтаж проводки под полом осуществить несложно. Необходимо лишь позаботиться о хорошей изоляции подводящих и отводящих систем от действия мороза. Разумеется, приведенные выше сведения не являются исчерпывающими: необходимо помнить, что настоящая книга является лишь руководством по применению конструктивной системы, а не описанием конкретного здания с определенными размерами, расходом материалов и строго определенным технологическим процессом. Ведь нам неизвестно, что конкретно вы запроектируете. Точно так же мы не касаемся некоторых формальностей, связанных со строительством, которые должны быть улажены до начала строительства.

*Владимир Брабец и Милена Корбайова*

## 2. НОВАЯ КОНСТРУКТИВНАЯ СИСТЕМА ДЕРЕВЯННЫХ ЗДАНИЙ

Построить небольшое деревянное здание или сооружение — закрытую веранду, сарай, мастерскую, гараж, беседку или дачу — это, значит, решить не столько техническую проблему, сколько проблему обеспечения строительными материалами (а следовательно, и финансовую проблему). Конструктивная система, описание которой дано в этом разделе, позволяет решить именно эту вторую проблему, поскольку потребность в пиломатериалах в данном случае сводится к минимуму, причем речь идет о наиболее доступных и менее дорогостоящих пиломатериалах. Автор указывает, что затраты на приобретение материалов в два раза меньше затрат, неизбежных при применении традиционных конструкций. Само собой разумеется, что материалы для заполнения и облицовочные материалы мож-

но заменять в зависимости от индивидуальных возможностей и потребностей.

Другим преимуществом рекомендуемой системы является ее универсальность, поэтому построить здание вчерне можно не

Рис. 1-2-15. Конструктивные детали угловых столбов

Рис. 1-2-16. Продольный вертикальный разрез крыши

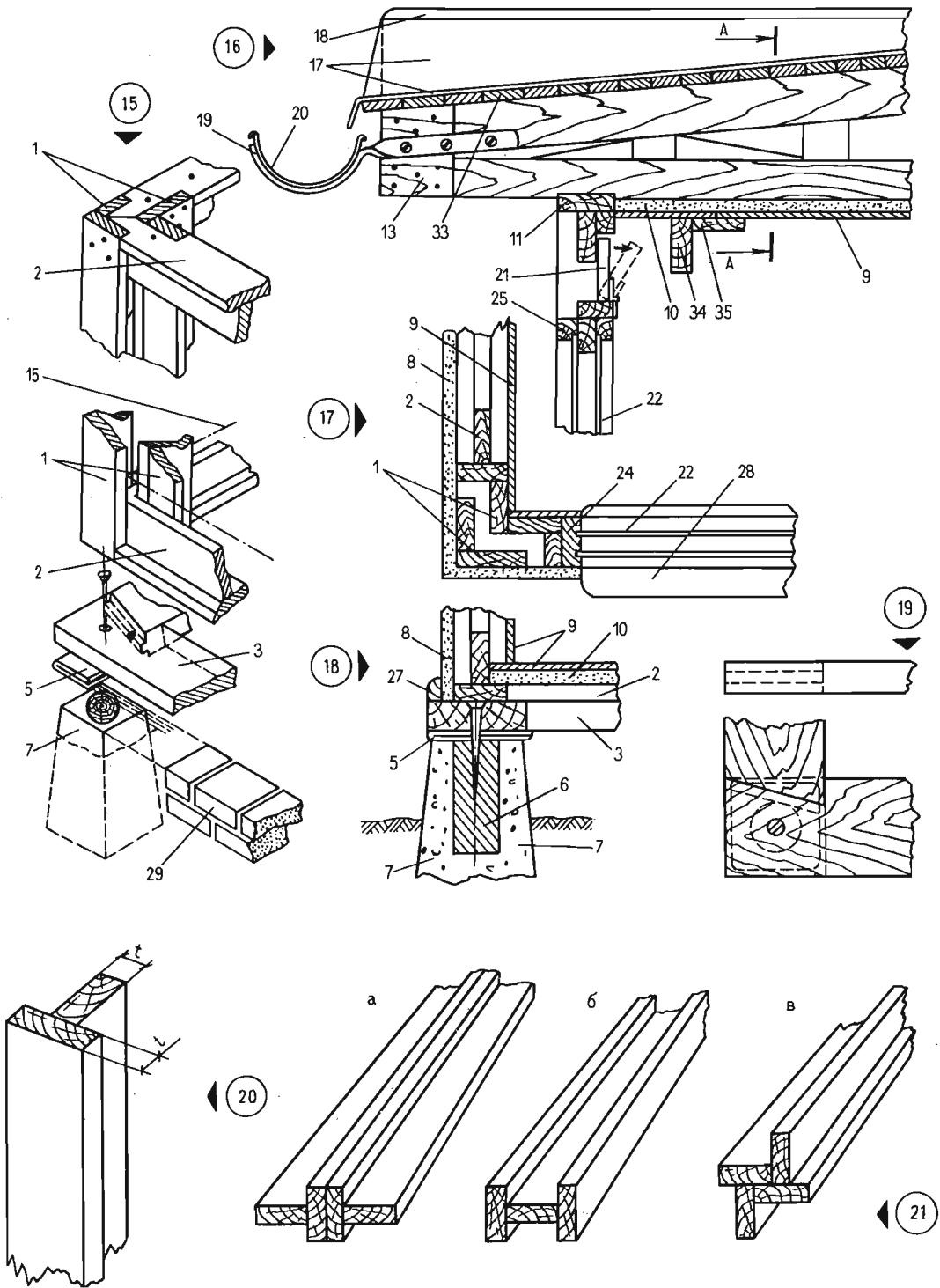
Рис. 1-2-17. Горизонтальный разрез угла здания — соединение панелей и окна угловым столбом

Рис. 1-2-18. Деталь установки углового столба на бетонном основании — вертикальный разрез

Рис. 1-2-19. Деталь соединения основной рамы в углах

Рис. 1-2-20. Деталь основного строительного элемента

Рис. 1-2-21. Профили других строительных элементов  
а — соединение двух панелей; б — промежуточная стойка; в — смещение и пересечение панелей



спеша (включая и подгонку деталей) в домашней мастерской. Дома можно без труда изготовить и панели, в результате чего затраты на монтаж и транспортировку будут минимальными. Указанные преимущества касаются и конструкции окон, при этом их можно применять отдельно в качестве перегородок, для устройства ограждений, закрытой веранды и т. п.

Если вы намерены провести электричество, то для монтажа электропроводки можно использовать пространство между наружной и внутренней ограждающей конструкцией, конечно, при выполнении правил техники безопасности: заключить кабели в бронированные трубки; под коробки и выключатели уложить металлические или асбестоцементные прокладки и т. д. В указанном пространстве можно разместить и водопроводные трубы.

В этом разделе книги дано описание лишь конструктивной системы, поэтому проект конкретного здания каждый может разработать сам. По окончании строительства дымовой трубы последняя должна быть принята соответствующими организациями. Мы рекомендуем все вопросы, связанные со строительством дачи и требующие разрешения, заранее обсудить в соответствующих органах. Что касается параметров полезной площади, то, как видно из вышеизложенного, они являются исключительно хорошими. Это особенно относится к теплоизоляционным свойствам конструкций и несложности текущего ремонта. Естественно, что надлежащее функционирование здания зависит прежде всего от правильного выбора планировочного решения (размеры и размещение помещений, дверей, окон и т. п.).

**Основные элементы.** Основными строительными элементами являются деревянные элементы таврового и углового профиля. Они применяются или как самостоятельные элементы (рис. 1-2-15), или в различных комбинациях (рис. 1-2-21, а, б, в).

Деревянные профили могут быть изготовлены из сосновых или из еловых досок толщиной около 20 мм. Для строительства более крупного здания лучше применять доски толщиной около 25 мм. Ширина досок в этом случае будет равна трехкратной их толщине (рис. 1-2-20).

Соединение отдельных досок соответствующего профиля и монтаж конструкции

Рис. 1-2-22. Поперечный вертикальный разрез крыши

Рис. 1-2-23. Деталь крепления последнего верхнего оконного стекла клиновидным замком

Рис. 1-2-24. Деталь вставки оконного стекла в поперечные элементы

Рис. 1-2-25. Фрагмент вставки вертикальных брусков с поперечными элементами в оконную раму

Рис. 1-2-26. Возможные варианты верхней подвески окон

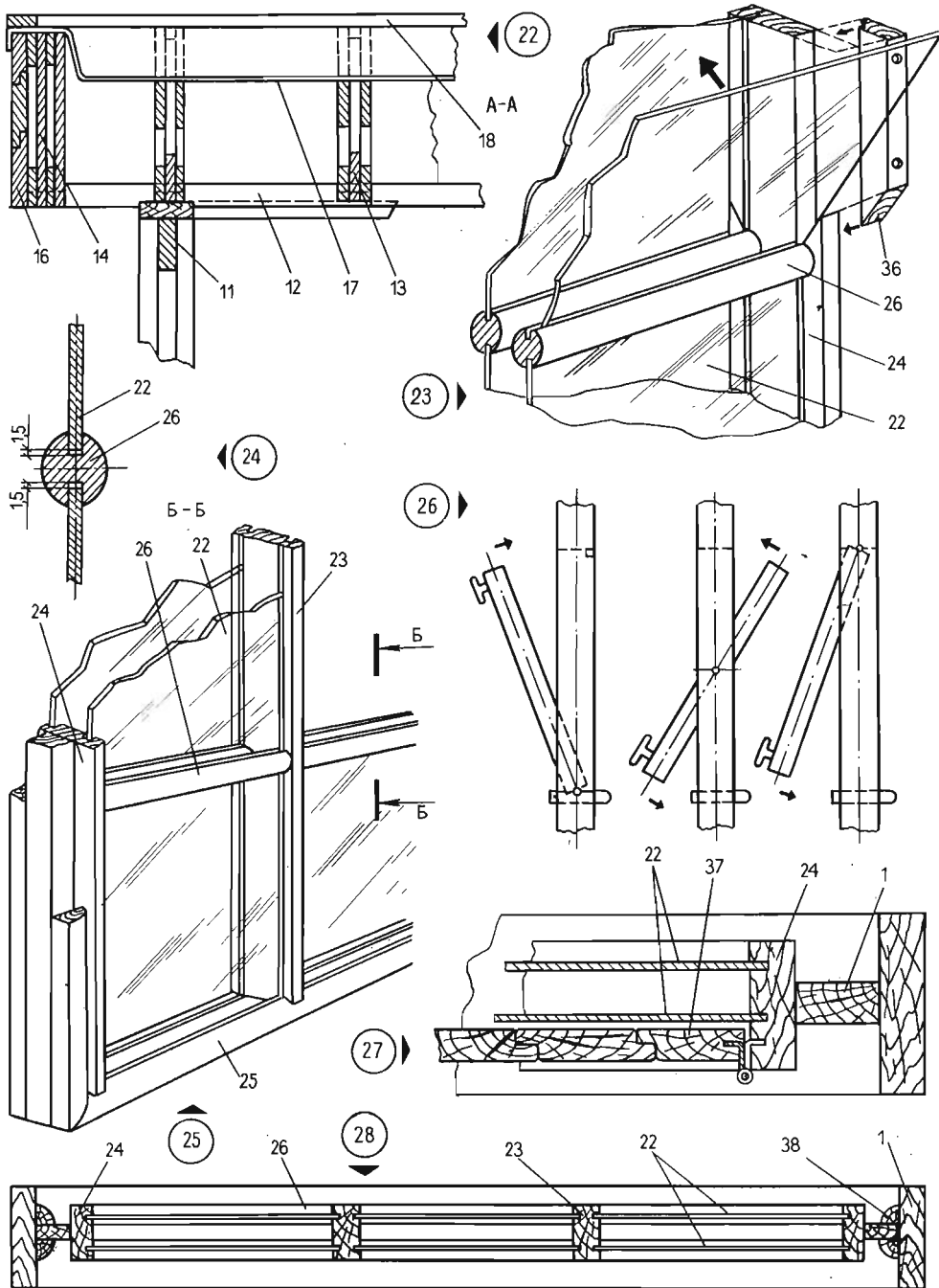
Рис. 1-2-27. Крепление ставен к оконной раме

Рис. 1-2-28. Горизонтальный разрез окна после монтажа

в целом осуществляются при помощи гвоздей, длина которых выбирается в зависимости от толщины досок. Для соединения профилей и выполнения обычных соединений, испытывающих меньшие напряжения, необходимо применять гвозди, длина которых должна быть равна  $2\frac{1}{2}$ -кратной толщине прибиваемой доски (т. е. для доски толщиной 20 см необходимо брать гвозди длиной 50 мм). Для выполнения соединений, испытывающих большие напряжения, следует применять гвозди, длина которых равна трехкратной толщине прибиваемой доски.

Прежде чем начать строительство дачи, необходимо приготовить в соответствии с заранее начерченным планом отдельные элементы: основную раму 3 и верхнюю раму 11, изготовленную из толстых сосновых досок. Профили 1 и 2 для угловых столбов и ограждающей конструкции стен изготавливаются из досок соответствующей толщины. При соединении профилей необходимо позаботиться о том, чтобы стыки по возможности везде были прямоугольными; благодаря этому можно избежать лишних швов и неточностей при монтаже конструкции. Гвозди необходимо забивать таким образом, чтобы их шляпки были «утоплены» в древесине. Сделать это можно, пользуясь пистолетом. Затем изготавливают вертикальную обвязку окон 23 и 24, краевые планки 25, поперечины 26 и, наконец, готовят стекла 22, вырезав их из листового стекла.

Для устройства кровли здания готовят брусья 12, наклонные стропильные фермы 13, боковые прямые стропильные фермы 14, поперечную обрешетку 33, кровлю 17 (толь или лучше оцинкованное листовое железо) и вагонку 16 для обшивки крыши с трех сторон.



### ХОД СТРОИТЕЛЬСТВА

На аксонометрическом рисунке схематически изображен ход строительства (рис. 1-2-34).

*Фундаменты.* Сначала на выровненный грунт устанавливают бетонные башмаки 7, применяемые при строительстве проволочных ограждений. Башмаки выравнивают по высоте при помощи длинной рейки и ватер-

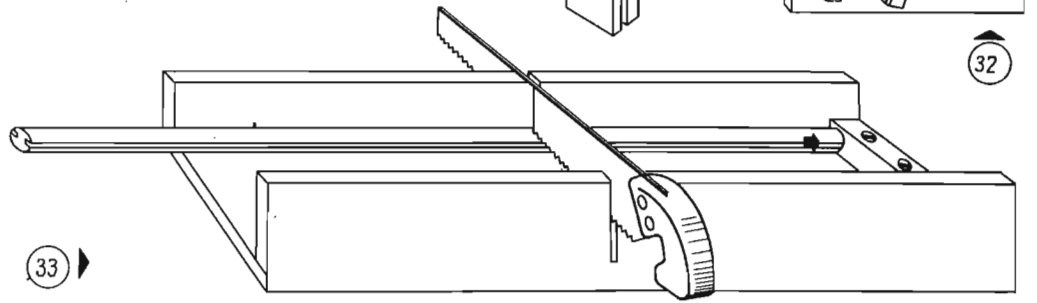
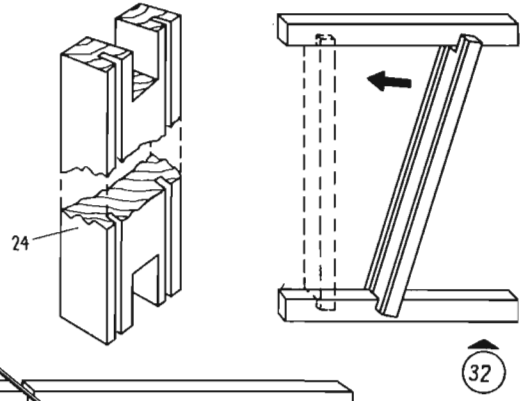
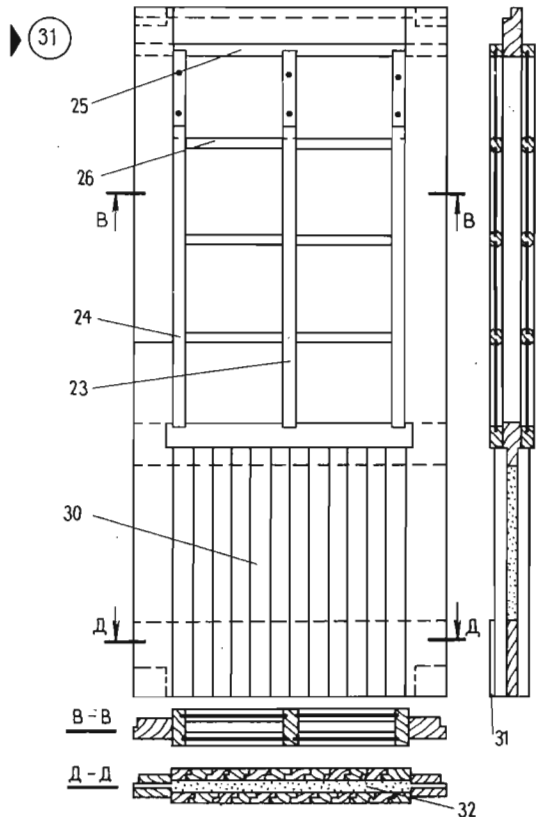
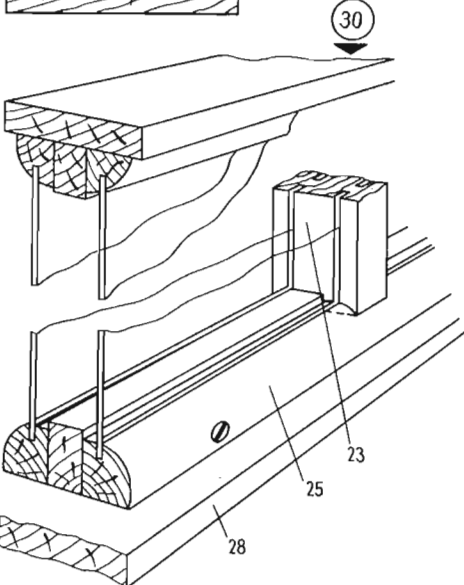
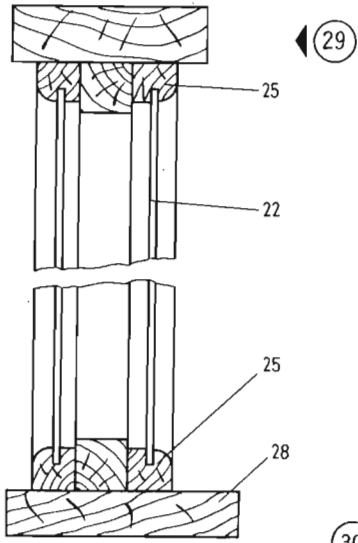




Рис. 1-2-29. Вертикальный разрез окна

Рис. 1-2-30. Деталь вставки оконных стекол

Рис. 1-2-31. Конструкция дверей

Рис. 1-2-32. Монтаж вилкообразных брусьев обвязки

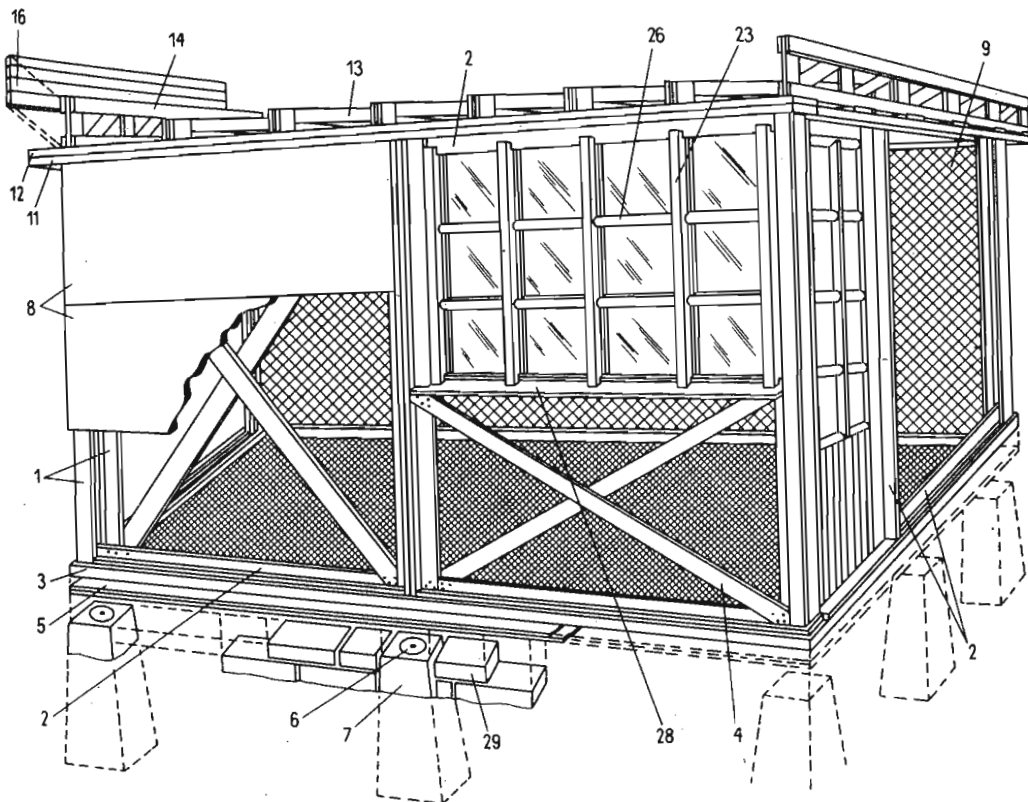
Рис. 1-2-33. Приспособление для нарезки поперечных планок

Рис. 1-2-34. Детали конструктивной системы деревянных построек (рис. 1-2-15 — 1-2-34)

1 — уголок из досок; 2 — тавр из досок; 3 — рама фундамента; 4 — ветровая связь в виде планки; 5 — изоляция из толя; 6 — деревянный валик; 7 — бетонное основание; 8 — гераклитовая плита; 9 — твердая древесноволокнистая плита; 10 — мягкая древесноволокнистая плита; 11 — верхняя рама конструкции; 12 — брусы конструкции покрытия; 13 — наклонная стропильная ферма; 14 — боковая ровная стропильная ферма; 15 — электропроводка; 16 — обшивка досками конструкции покрытия; 17 — кровля; 18 — нащельник; 19 — консоли водосточных желобов; 20 — водосточный желоб; 21 — вентиляционное отверстие; 22 — стекло толщиной 3–4 мм; 23 — вертикальный брусок обвязки окна с двусторонним пазом; 24 — вертикальный брусок обвязки окна с односторонним пазом; 25 — краевая планка с пазом (конек); 26 — перемычка с двусторонним пазом; 27 — наружный нащельник; 28 — подоконная доска; 29 — кирпичная кладка; 30 — сосновые (из лиственницы) вагонки; 31 — накладка; 32 — пенополистирол; 33 — поперечная обрешетка; 34 — накладка; 35 — потолочный нащельник; 36 — кроющая планка; 37 — ставни; 38 — угловая планка

паса, и опускают в отверстия круглые пробки 6 из твердой древесины. Диаметр пробок должен быть таким, чтобы они не прокручивались, когда в них будут ввинчиваться шурупы для крепления опорной рамы 3 (рис. 1-2-18). Пространство между отдельными башмаками по периметру здания заполняют кирпичом или камнем, а сверху по всему периметру укладывают слой изоляции 5. После этого закрепляют опорную раму 3, изготовленную из сосновых досок толщиной 4 см. В углах доски соединяют в шпунт (рис. 1-2-19) и стягивают небольшими утопленными скобами. В опорной раме вырезают углубление для необходимого количества лаг ниже уровня пола (расстояние между ними устанавливается около 80 см). После укладки лаг выложенное кирпичом или камнем пространство засыпают сухим шлаком, под который для уменьшения действия почвенной влаги подкладывают толь или полиэтиленовую пленку.

*Продольные стены.* Каркас стен изготовляют из угловых профилей, предназначенных для соединения угловых столбов и из



тавровых профилей, предназначенных для соединения конструкций по периметру. Производится подгонка угловых столбов и тавровых профилей (рис. 1-2-15), после чего прибивают гвоздями нижний тавровый профиль 2 к опорной раме 3. К профилям 2 прибивают угловые столбы 1, которые соединяют сверху профилями 2. Отдельные панели соединяют планками 4, используемыми в качестве ветровых связей. Каждый проем, оконный или дверной, должен быть с двух сторон ограничен столбом. Подоконная доска 28 и дверная коробка изготавливаются из тавровых профилей. Нижняя часть подоконной доски укрепляется диагональными ветровыми связями.

Как показала практика, лучше всего изготавливать каркас каждой стены в горизонтальном положении на временном настиле из досок и потом сбивать гвоздями все четыре каркаса стен, установленные под прямым углом друг к другу на опорной раме. Все прямые углы необходимо контролировать при помощи диагоналей. Если углы — прямые, а каркасы стен ровно установлены на опорной раме, можно прибивать весь каркас гвоздями к опорной раме.

**Конструкция покрытия.** Крыша должна иметь свес минимально 30 см. Верхняя рама конструкции 11 может быть простой (рис. 1-2-16), если здание небольшое или если здание больших размеров, может быть дополнительно усилена рамой, изготовленной из сосновых досок толщиной 4 см подобно тому, как мы усиливаем нижнюю опорную раму 3.

Поперек верхней рамы 11 кладут брусья 12, которые будут выступать с обеих сторон рамы на 30—40 см. Брусья «утапливают» в расположенные по периметру профили рамы и прибивают гвоздями. Перпендикулярно брусьям укладывают стропильные фермы 13 и 14 (рис. 1-2-27). Обе крайние стропильные фермы 14 имеют прямоугольную форму и образуют раму вместе с возвышающимся торцом крыши. Со стороны более низкой части крыши крепится на консолях 19 водосточный желоб 20 (рис. 1-2-16). Стропильные фермы также могут быть слегка «утаплены» в брусья 12. Если расстояние между стропильными фермами большое, целесообразно применить ветровые связи (описание изготовления стропильных ферм дано в предыдущем разделе). К верхнему брусу стропильных

ферм прибивают поперечную обрешетку 33. Боковые стропильные фермы 14 и широкие торцы обшивают досками 16, соединенными в четверть. Чтобы можно было использовать чердак для размещения легких предметов, широкую переднюю часть крыши закрепляют снизу при помощи воротных петель. Готовую крышу покрывают толем или лучше — оцинкованным листовым железом. После устройства кровли с использованием указанных материалов по периметру крыши (кроме той стороны крыши, где находится водосточный желоб) прибивают нащельник 18.

**Перекрытие (потолок).** Для улучшения теплоизоляционных свойств потолок можно обшить мягкими древесноволокнистыми плитами 10 и, кроме того, обить твердыми прессованными древесностружечными плитами 9 с внешней гладкой стороной. Швы между плитами перекрываются потолочными рейками 35. Поверх потолка над несущими балками также можно уложить твердые древесностружечные плиты для использования пространства крыши в качестве чердачного помещения.

Если в здании предусмотрена электропроводка, то провода должны быть заключены в бронированные трубки. Для монтажа внутренней скрытой электропроводки можно использовать пустоты в стенах (рис. 1-2-15) и пространство над потолком помещения. Все пустоты должны быть заполнены полистиролом, шлаком или стекловатой для улучшения теплоизоляционных свойств стен.

**Отделочные работы.** Для облицовки наружных стен применяются гераклитовые плиты (плиты из магнезального фибролита), которые должны быть оштукатурены по окончании строительства. Внутренние стены облицовывают фанерой или твердой древесностружечной плитой, которую можно повернуть необработанной стороной внутрь помещения или стены оклеить обоями или обшить тканью.

**Полы.** Над лагами настилают пол из неоструганных досок толщиной 25 мм, поверх которых укладывают древесноволокнистые или, лучше, тонкие древесностружечные плиты, а сверху покрывают линолеумом или пластиком.

**Двери.** Изготовление дверей достаточно трудоемко, но опытный мастер может справиться и с этой задачей. На рис. 1-2-31

дано схематическое изображение дверей, в соответствии с которым мы и будем действовать. Вырезают два вертикальных бруска обвязки из ровной еловой доски толщиной 4 см и шириной приблизительно 12 см. Верхний горизонтальный брусок обвязки будет такого же профиля, а ширина среднего бруска обвязки будет равна лишь 9 см. Ширина нижнего горизонтального бруска обвязки толщиной около 2 см будет около 20 см. Длину брусков обвязки можно выбрать самим в зависимости от общей требуемой высоты и ширины дверей. Бруски обвязки необходимо остругать, чтобы их поверхность была ровной, а края прямоугольными. Концы вертикальных и горизонтальных брусков обвязки соединяют, загнав шип в гнездо (в вертикальных брусках обвязки будут сделаны гнезда, а в горизонтальных — шипы), а детали подгоняют «всухую» (без посадки на клей). После этого разбирают всю дверную раму и промазывают места соединения холодным клеем.

Соединения необходимо как следует стянуть, а шипы заклинить; после высыхания клея раму очищают, делают по периметру фальц — для коробки, а на среднем горизонтальном бруске обвязки — уступ для филенки из вагонки сосновых или лиственных пород 30, толщиной приблизительно 13 мм. Нижнюю часть двери обивают жестью 31 на высоту приблизительно 20 см.

**Окна.** Конструкция окон носит универсальный характер и может применяться в различных вариантах исполнения. Окна могут быть одинарными или с отдельными переплетами или же комбинированными, со ставнями (рис. I-2-27).

Кроме того, окно можно сделать глухим (рис. I-2-35), с фрамугой или откидным (рис. I-2-26).

Основной принцип универсальной конструкции состоит во вставке оконных листовых стекол в пазы, сделанные в вертикальных брусках обвязки конструкции окон без применения какой-либо замазки (рис. I-2-30) (рис. I-2-36).

Перекладки 26 (рис. I-2-24) имеют с обеих сторон паз и не крепятся к вертикальным брускам обвязки; они образуют своеобразный элемент горизонтального шва, который всегда зажат между двумя листовыми стеклами. Монтаж окон начи-

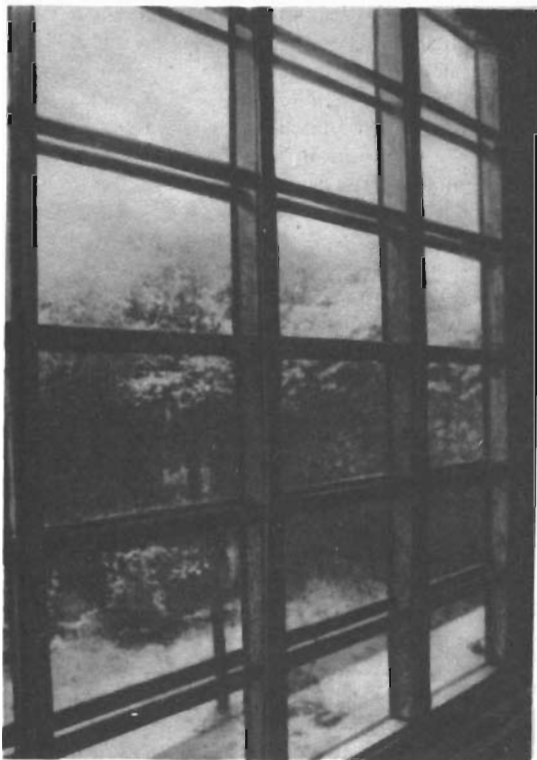


Рис. I-2-35. Вид на глухое окно со спаренными переплетами, окрашенными бесцветным лаком



Рис. I-2-36. Деталь угла окна



Рис. 1-2-37. Пристройка с окном конструкции Б. Питры

нается установкой вертикальных брусьев обвязки с односторонними пазами 24, а внутри конструкции — бруска обвязки с двусторонними пазами 23 (рис. 1-2-28). В верхней и нижней частях конструкции на всю ширину окна проходит краевая планка

с пазом 25, в которую частично заходят вертикальные бруски обвязки (рис. 1-2-30). Листовое стекло 22 осторожно вставляют, опуская его сверху, после чего между стеклами укладывают поперечные элементы 26 (рис. 1-2-25). При демонтаже конструкции окон необходимо лишь вынуть гвоздь в планке 25 и поднять вверх стекла и поперечные элементы.

При ином способе монтажа, отличающемся от показанного на рис. 1-2-16, необходимо изготовить для всех вертикальных брусьев обвязки съемную накладку 36, которую после вставки последнего верхнего оконного стекла следует привинтить шурупами (рис. 1-2-23). Толщина применяемого стекла может быть равна 3 или 4 мм. При толщине стекла 4 мм и расстоянии между стеклами окна с отдельными переплетами 7,5 см теплоизоляция окна будет такой же, как и у кирпичной стены толщиной 45 см.

Важное значение имеет изготовление пазов, чтобы стекла можно было легко вставлять, при этом необходимо позаботиться о том, чтобы в пазах не было больших щелей. Важно также, чтобы пазы вертикальных брусьев обвязки и краевых планок 25 находились в одной плоскости.

Окраску окон можно производить до их монтажа, но при этом необходимо следить за тем, чтобы лак не затекал в пазы (рис. 1-2-37).

Конструкция *Богуслава Питры*.  
Чертежи и описание — *Езефа Штястного*

### 3. «АННА» — КОМФОРТАБЕЛЬНАЯ ЛЕТНЯЯ ДАЧА С ПОКРЫТИЕМ ШАТРОВОГО ТИПА

Наиболее дешевым типом конструкции двухэтажного деревянного здания является конструкция дачи так называемого шатрового типа. Летняя дача «Анна» с точки зрения оборудования является наиболее комфортабельной из дач шатрового типа, который был запроектирован в ЧССР и описание которого можно найти в публикациях; по количеству и составу помещений она как бы представляет собой городскую квартиру со всеми удобствами — аналогичную ей и по площади (при условии применения соответствующей мебели). Система

отопления и изоляционные свойства ограждения делают возможным круглогодичное проживание на такой даче. Несущая конструкция, запроектированная на сваях, экономична как с точки зрения расхода материалов, так и объема монтажных работ, причем монтаж могут производить и неспециалисты. Поскольку почти всю часть внешней ограждающей конструкции составляет асбестоцементная кровля, характеризующаяся большой долговечностью, практически отпадает необходимость в ремонте. Установка стен под углом и уменьшение

тем самым кубатуры помещения снижают затраты на отопление.

**Планировка.** Дача имеет два входа: один, со стороны заднего фасада, ведет в прихожую (3 м<sup>2</sup>), из которой можно попасть в кухню (4,17 м<sup>2</sup>), туалет (1,21 м<sup>2</sup>) и ванную (3,70 м<sup>2</sup>). Отдельный ход снаружи ведет и в небольшой дровяной сарай (0,66 м<sup>2</sup>). Из прихожей по деревянной винтовой лестнице можно подняться на чердак. Часть ступеней лестницы скошена, чем достигается экономия места. Большую часть 1-го этажа занимает жилая комната (26,10 м<sup>2</sup>), вход в которую также предусмотрен из прихожей.

Поскольку жилая комната связана с кухней окошком для подачи блюд, в той части жилой комнаты, которая примыкает к кухне, находится «уголок для еды» («столовая»). В приподнятой части комнаты предусмотрено размещение «уголка для отдыха», расположенного недалеко от камина у стены, облицованной кафелем. Большая часть торцевой стены комнаты остеклена. В ней предусмотрено устройство балконных дверей, ведущих на откидную, трапецидальной формы террасу (11,15 м<sup>2</sup>). Если дача пустует, то терраса используется как большие ставни, предохраняющие окна и остекленные двери балкона от повреждения. Когда дача эксплуатируется, террасу «откидывают» на приставной порожек; в хорошую погоду благодаря этому соответственно увеличивается площадь жилой комнаты. На чердаке размещены две спальни: одна большая (9,02 м<sup>2</sup>) и другая поменьше (8,82 м<sup>2</sup>). На лестничной площадке (2,00 м<sup>2</sup>) имеется встроенный шкаф (3,00 м<sup>2</sup>) (рис. 1-3-38).

**Конструкция. Фундаменты.** Здание дачи стоит на девяти (три ряда по три) железобетонных сваях, к которым при помощи анкеров крепятся три продольные деревянные балки высотой 22 см. Возможны и другие варианты с применением большего количества свай и балок меньшего сечения (или стальных балок) или же с применением сплошных железобетонных или каменных опорных плит. Само собой разумеется, можно применить и традиционный фундамент с устройством подвала. Если мы решили устроить фундамент на сваях, то из эстетических соображений можно обшить их снаружи асбестоцементными плитами и т. п.

Несущая конструкция дачи состоит из деревянных рам в виде большой буквы «А» Т-образного сечения. Рамы изготовляются из отдельных элементов частично путем соединения гвоздями, частично путем свинчивания с применением стальных накладок. Из соображений экономии нецелесообразно стропило, имеющее Т-образное сечение, «тянуть» до конька: выше того места, где заканчиваются панели, т. е. над чердачным перекрытием, заканчивается и полка Т-образного сечения, изготовленная из доски 3 × 14. Доска размерами 5 × 16 удлинена при помощи двух досок 3 × 16, между которыми вложены три доски размерами 5 × 18 для обеспечения прочности и правильной формы конькового узлового соединения. Этот экономичный вариант показан на поперечном разрезе (рис. 1-3-39, поз. б). К продольным элементам крепятся рамы с расстоянием по оси 126 см и в последнем пролете 66 см. Между рамами монтируются стеновые панели и панели пола из древесноволокнистых плит и т. п. Эти панели выполняют как теплоизоляционную функцию, так и несущую функцию (после соединения обыкновенными гвоздями с рамами). К выступающей верхней грани стропильных ферм крепятся рейки, а к ним — асбестоцементная волнистая кровля.

**Панели** можно изготовить зимой в гараже, подвале и т. п. Основу конструкции панели образует деревянная рама (сечением 5 × 5 см) с заполнением из изоляционного материала (например, из минеральной ваты), облицованная крупноразмерными панелями (например, из древесностружечных плит) или обшитая пиломатериалом (рис. 1-3-41).

**Торцовые стены.** Несущая конструкция торцовых стен состоит из брусков, к которым с внутренней стороны прибиваются плиты сухой штукатурки, древесностружечные и тому подобные плиты. Снаружи они закрыты древесностружечной плитой, покрытой двумя слоями олифы или штукатуркой на основе поливинилхлорида. Изоляция торцовых стен состоит из минеральной ваты, укладываемой между двумя слоями обшивки.

**Веранда** имеет трапецидальную форму, так что при подъеме она образует один большой ставень для торцевой стены с балконными дверями вплоть до высоты

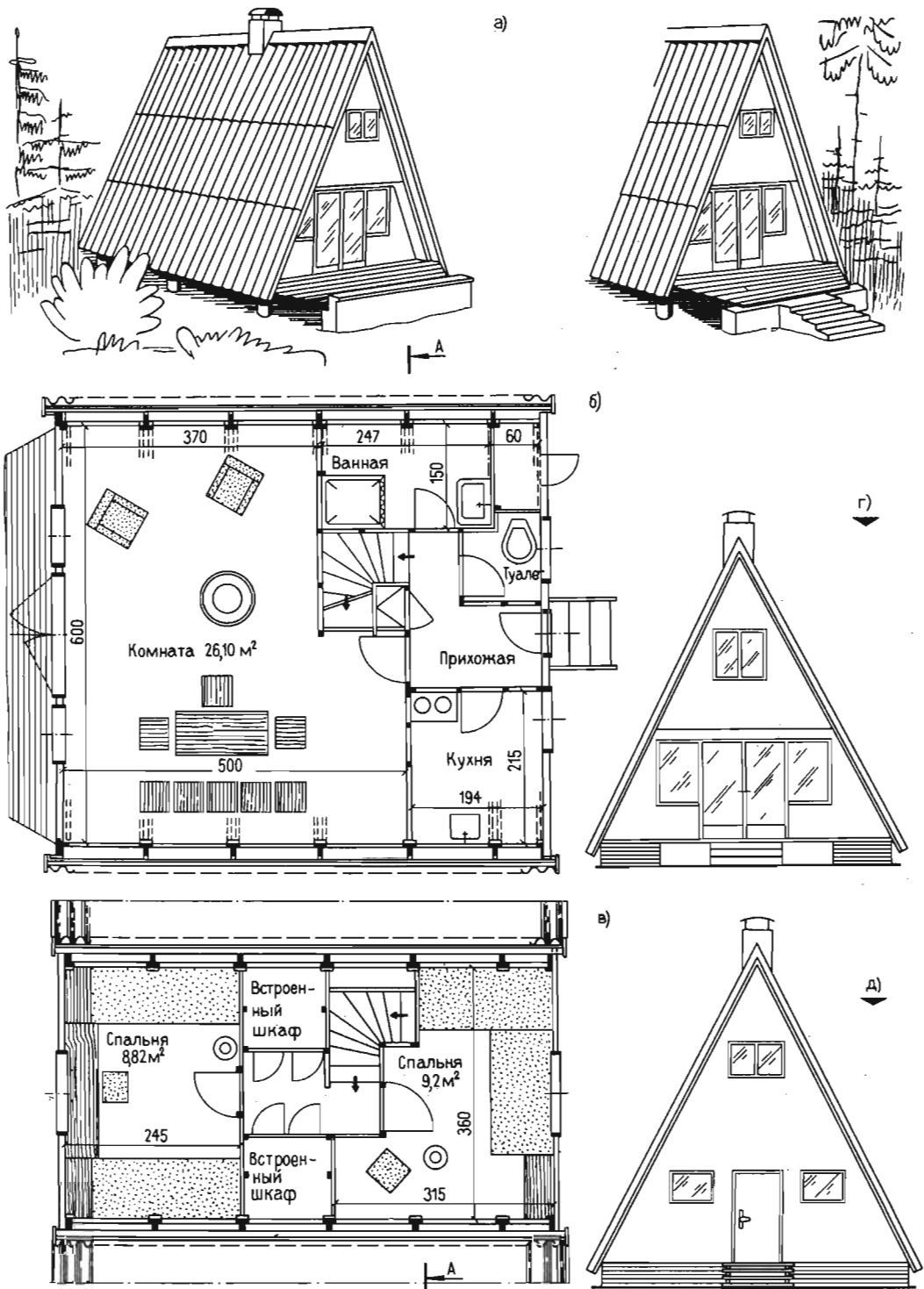


Рис. 1-3-38. Дача «Анна». Планы и фасады

а – различные решения откидной террасы; б – план первого этажа; в – план второго этажа; г – вид спереди; д – вид сзади

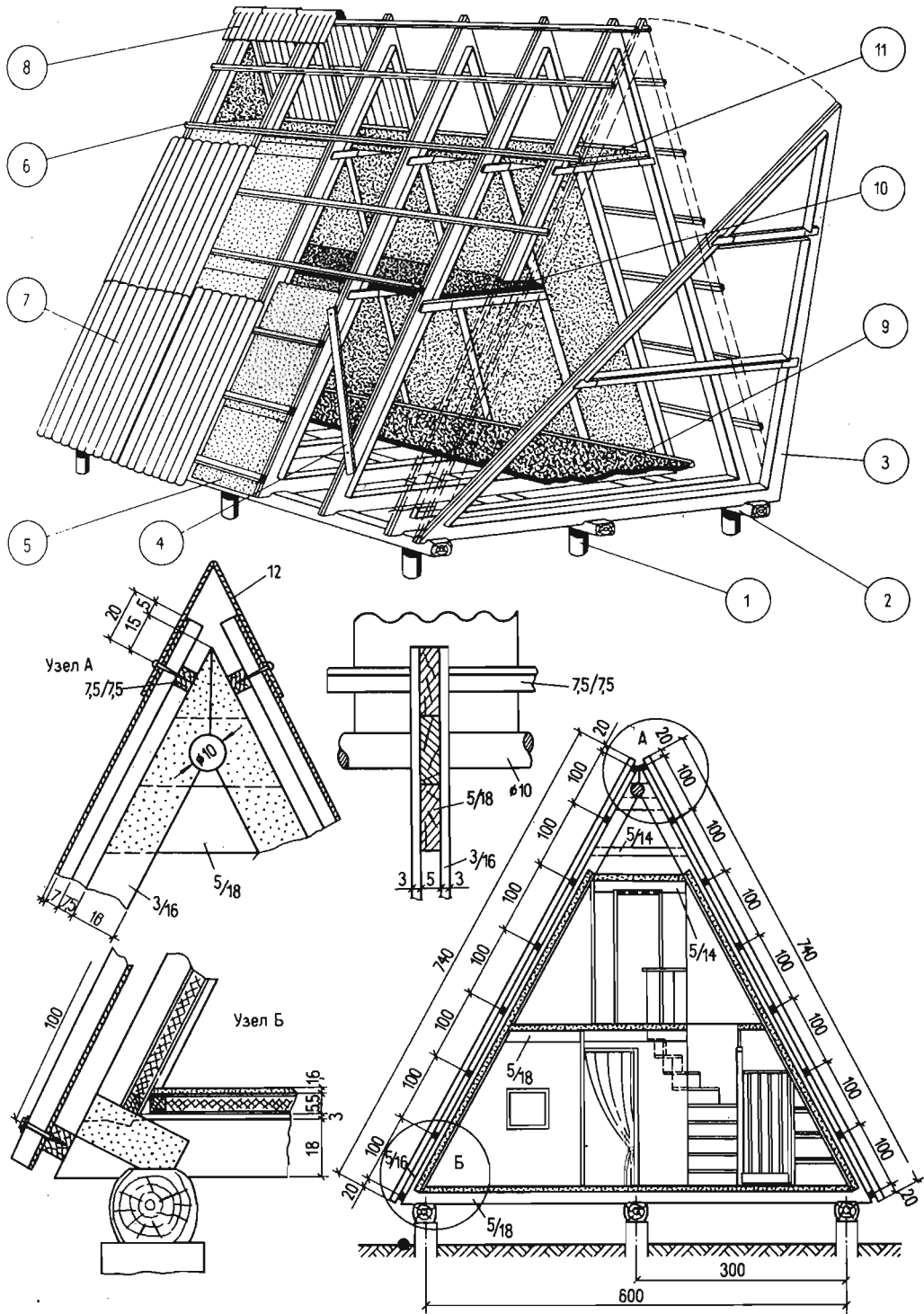


Рис. 1-3-39. Поперечный разрез и детали конструкции

1 – свая; 2 – лежни; 3 – стропила; 4 – ветровая связь; 5 – теплоизоляционная плита; 6 – рейки; 7 – асбестоцементные листы; 8 – коньковый элемент; 9 – теплоизоляция пола; 10 – теплоизоляция междуэтажного перекрытия; 11 – чердачное перекрытие; 12 – коньковый элемент



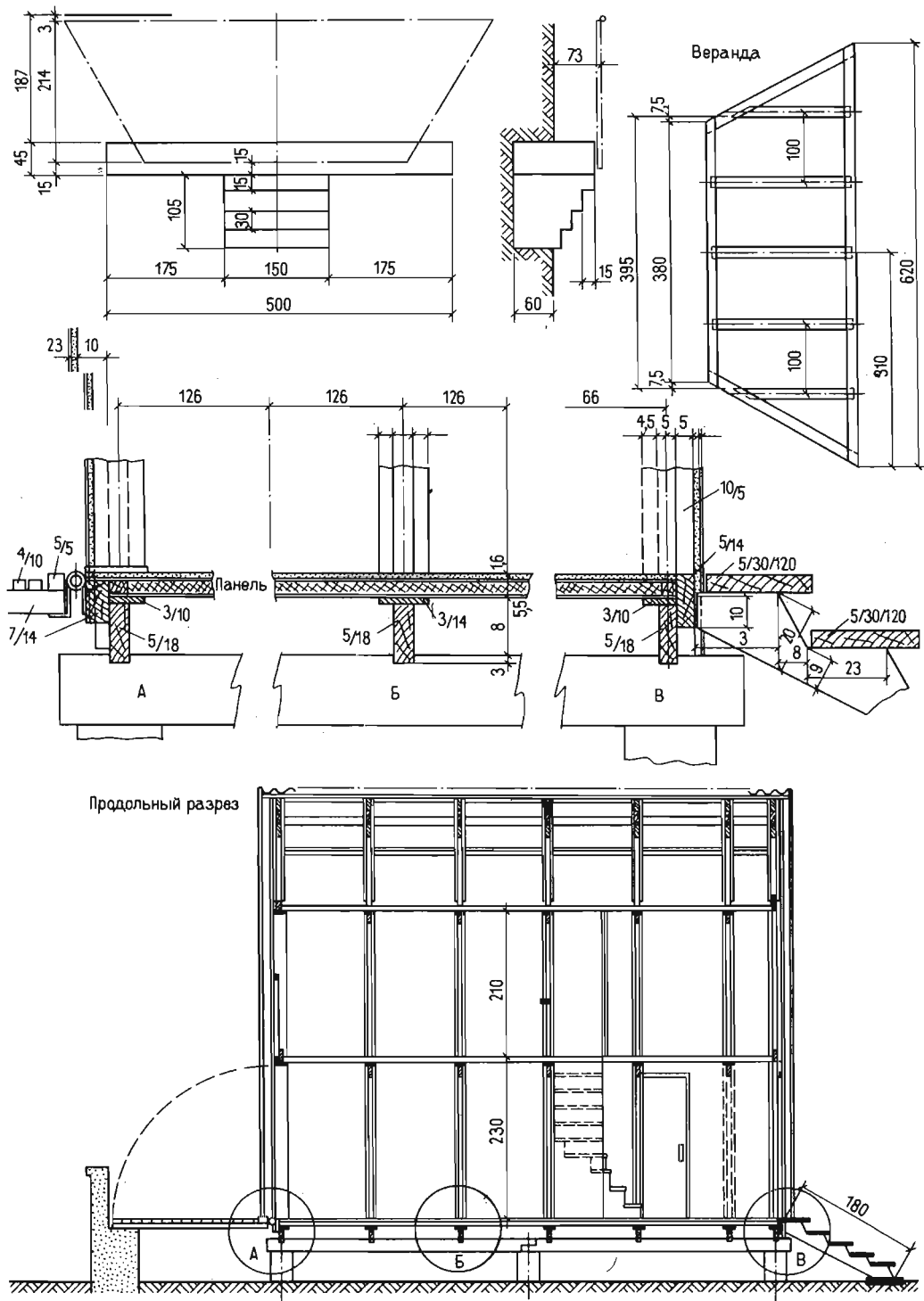


Рис. 1-3-40. Веранда и продольный разрез

второго этажа. Петля, на которой поворачивается веранда, находится на уровне пола 1-го этажа. Веранда — деревянная; ее несущая конструкция состоит из двух поперечных и продольных балок размером  $7/14$  и  $7/14$  соответственно, уложенных с шагом 100 см по оси; в промежутках поперек укладываются бруски  $4/10$ . Веранду поднимают при помощи стального троса, перекинутого через блок, закрепленный на затяжке (рис. 1-3-40).

*Перегородки.* Несущую конструкцию перегородок образуют стойки, к которым с обеих сторон крепятся древесностружечные плиты, плиты сухой штукатурки или другие плиты.

Пол 1-го этажа предусмотрен с устройством вентиляции; несущую конструкцию пола образуют панели, поверх которых на всю площадь 1-го этажа уложены древесностружечные плиты.

Поверхность древесностружечной плиты покрыта эпоксидной смолой для последующей окраски пола. Аналогичным образом устроен пол чердака. Разумеется, можно сделать и традиционный дощатый пол.

*Внутренний водопровод* присоединяется к общему водопроводу. При отсутствии последнего необходимо вырыть колодец и воду брать из него вручную или же при помощи электронасоса; в этом случае вода направляется в плоский бак, который лучше всего установить на чердаке в спальне. Из бака вода (самотеком) будет поступать к месту потребления. Водопроводная сеть, так же как и электрическая, монтируется в каналах с верхним (защитным) слоем, расположенных между обшивкой перегородок, причем после установки стоек и устройства одностороннего защитного слоя приступают к прокладке электрокабелей и горизонтального трубопровода, к просверливанию отверстий для коробок и выводов, установке коробок и выводов со стороны верхнего (защитного) слоя. В заключение приступают к обшивке перегородки. В продольном направлении электрическая сеть монтируется на уровне пола и закрывается планкой.

*Отопление.* Предполагается, что отопление будет производиться при помощи нефтяных печей. Некоторые из них переоборудованы под газовую плиту и установлены на кухне. Вентиляционная шахта проходит через спальню, где находится тепло-

обменник, при помощи которого обеспечивается отопление спальни. Другие печи расположены в жилой комнате, и их труба проведена через вторую спальню, обогреваемую также при помощи упомянутого теплообменника. Пространство над чердаком используется для прокладки обеих асбестоцементных труб, изогнутых таким образом, чтобы выступающую над крышей часть можно было замаскировать под традиционную дымовую трубу с устройством козырька, защищающего трубу от снега и дождя.

*Технология монтажа. Фундаменты.* На выбранном участке размечается и обозначается кольшками план дачи. В местах размещения свай ручным буром делаются скважины диаметром 25 см, глубиной минимально 80 см. В эти скважины опускают асбестоцементные трубы такой длины, чтобы после бетонирования свай в земле находилась часть асбестоцементной трубы длиной 30—50 см. Длина труб будет различной в зависимости от уклона участка.

В углах фундаментов, в том месте, где будут забиты сваи, забивают по оси толстые колья и натягивают горизонтально с одной стороны по направлению к другой черную отожженную стальную проволоку толщиной 1—1,5 мм, проведя ее через верхушки кольшков. Путем дополнительной забивки отдельных кольев их выравнивают таким образом, чтобы они располагались по одной прямой линии в горизонтальной плоскости. Проволока должна быть как следует натянута и не должна провисать, поэтому необходимо закрепить колышки в направлении, противоположном натяжению проволоки.

После этого можно приступить к бетонированию. Трубу заполняют относительно сухой бетонной смесью. Когда труба частично будет заполнена смесью, ее поднимают на такую высоту, чтобы верхний конец трубы касался натянутой проволоки. При этом часть бетона заполнит свободное пространство под трубой. При подъеме трубы, заполненной бетонной смесью, из скважины необходимо придерживать ее двумя ломками; для этой цели можно использовать и длинную жердь (планку) длиной 1,5 м, которую необходимо свободно привязать к себе веревкой толщиной 10—12 мм, обвязав ею дважды и трубу. Жердь привязывают таким образом, чтобы можно

было пользоваться ею как рычагом: с одной стороны, на расстоянии около 30 см от конца, ее привязывают на высоте приблизительно 20 см над землей; после этого более длинный конец рычага поднимают вверх над головой, а под более короткий конец подкладывают кирпич, камень или деревянный молоток; благодаря этому трубу можно будет легко поднять на требуемую высоту. После этого в пространство между краями скважины и трубы можно свободно вставить два подготовленных клина, после чего отвязывают рычаг, которым мы пользовались при подъеме трубы. Потом надо взять отвес и тщательно выверить положение трубы, которая должна быть установлена вертикально и перпендикулярно натянутой проволоке. Такую выверку положения трубы следует произвести дважды: с одной торцовой стороны и на 90° дальше по периметру трубы, т. е. спереди и сбоку. Если мы убедились в том, что труба установлена правильно, вокруг нее укладывают бетонную смесь и тщательно уплотняют ее рейкой или каким-либо другим соответствующим приспособлением, делая это весьма интенсивно до тех пор, пока поверхность бетонной смеси не затвердеет. Только после этого трубу заполняют бетонной смесью на высоту приблизительно на 20 см ниже верхнего конца трубы. Бетонную смесь следует укладывать частями и все время уплотнять ее.

На второй и третий день на сваи можно уложить продольные балки. К продольным балкам еще раньше следовало привинтить анкерные детали из полосовой стали 50 × 3 мм длиной приблизительно 50 см, концы которой были рассечены и раздвинуты. Анкерные детали необходимо привинчивать таким образом, чтобы их концы не выступали на длину, большую, чем это позволяет свободное пространство над затвердевшим бетоном в трубе, и чтобы расстояние было таким, при котором анкерные элементы всегда находились бы в середине трубы. Балку с привинченными анкерными деталями укладывают на трубу таким образом, чтобы анкеры находились внутри. Так подготавливают все три балки, после чего заполняют трубы бетонной смесью до самых краев. Небольшие неточности при установке труб можно исправить позднее добавкой бетона.

**Сборка рам.** Подготовку устройства ос-

нования начинают с той торцовой стороны, где имеется больше места. Устраивают площадку из досок, прибиваемых к колышкам, забитым в землю. На дощатом настиле вычерчивают точные контуры рамы для гарантии, что размеры одной детали будут точно соответствовать размерам другой детали. По этому шаблону собирают стропила и затяжки стропил для получения прочной рамной конструкции, которую без труда могут перенести три человека на подготовленный фундамент. Когда все рамы будут собраны, можно приступать к строительству.

На продольных балках точно обозначают расстояния, а в местах соединений рамы делают углубления, чтобы рамы были устойчивы на продольных балках. (Эти углубления можно и не делать, но тогда необходимо крепче прибить раму к продольной балке.) После этого устанавливают первую раму, поднимая верхнюю ее часть и придерживая ее у основания, чтобы конструкция не расшаталась. Когда рама будет поднята под углом приблизительно 45°, для дальнейшего ее подъема необходимо использовать жердь (вагу). Вертикальное положение рамы необходимо контролировать при помощи отвеса, который привязывают к верхней части конструкции. Когда мы убедимся, что положение рамы действительно вертикальное, необходимо закрепить раму планкой или стержнем, прибитым к ней и к колышку, вбитому в землю. Планка или стержень должны быть прибиты надежно, чтобы смонтированная конструкция во время последующих перемещений не расшаталась. Стержень или планка, поддерживающие первую переднюю раму, должны находиться вне здания, чтобы не мешать монтажу следующих рам. После установки первой поднимают и вторую раму, фиксируя ее положение сверху при помощи стяжки, изготовленной из круглого леса диаметром 10 см, прибив две доски (по одной с каждой стороны) к наружной стороне рамы. После этого можно уложить на верхнюю затяжку стропил несколько досок, устроив таким образом временный пол, — сборка и фиксация положения последующих рам будут уже легче.

После установки на место всех рам можно приступить к укладке и креплению панелей пола. Следующий этап — монтаж стеновых панелей: монтаж стеновых пане-

лей начинают с крайнего пролета. Сначала по обеим сторонам пролета укладывают обе нижние панели. Потом устанавливают верхние панели и руками подвигают их насколько это возможно, после чего берут жерди и двигают панели до тех пор, пока они сами не «сядут» на место. Необходимо пользоваться хотя бы тремя жердями, чтобы в случае, если выскользнет одна, другие гарантировали бы безопасность людей, стоящих под выдвигаемыми панелями. Так монтируется один пролет; при монтаже остальных пролетов следует действовать аналогичным способом. Панели прикрепляются сбоку к стропилам анкерами длиной 70–80 мм на расстоянии 30 см друг от друга. К выступающей части рам в продольном направлении прибавляют рейки размерами 7,5 × 7,5 см на расстоянии 100 см друг от друга для крепления плит из волнистого асбестоцемента. Рейки прибавляются к рамам гвоздями длиной 120 мм (рис. 1-3-41).

Устройство кровли из асбестоцементных волнистых плит начинают действуя опять-таки снизу. Сначала с одной стороны здания укладывают отдельные плиты на рейки таким образом, чтобы они опирались на них. Плиты укладываются с припуском, необходимым для того, чтобы определить, насколько будут выступать отдельные плиты и чтобы избежать излишнего подрезания их в продольном направлении. При установке первого — нижнего — ряда плит сначала закрепляют среднюю часть плиты у края одним болтом. Для крепления асбестоцементных плит применяются болты с резиновой шайбой и накладкой из оцинкованной жести. Для болта следует подготовить отверстие на всю толщину плиты и частично заходящее в планку. Следует немного пошевелить болт с резиновой шайбой и накладкой в отверстии, затем его затянуть ключом, следя за тем, чтобы от сильного затяжения болта плита не раскололась. Под нижний край поддвигают водосточный желоб и привинчивают одним винтом нижний край плиты к водосточному желобу. После этого край следующей плиты укладывают на волну ранее уложенной асбестоцементной плиты, делают отверстие посередине и соединяют болтами на этот раз две асбестоцементные плиты, а затем — и нижний край с подвинутым под него водосточным желобом, следо-

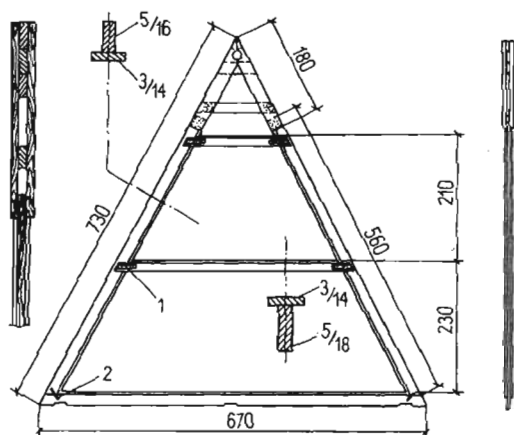


Рис. 1-3-41. Стропила

1 — накладка из жести 3/180 × 500 мм; 2 — скоба длиной 30 см (из листовой стали или см. рис. 1-3-39, узел Б)

вательно, болт пройдет через три толщины.

Эту операцию продолжают, пока не закончат весь нижний ряд, в результате чего все плиты с одной стороны будут привинчены посередине и снизу (вместе с водосточными желобами). Теперь приступают к укладке второго ряда плит. Руками плиту выдвигают настолько, насколько это возможно, после чего помогают себе стержнями до тех пор, пока не поднимут плиты на требуемую высоту. Затем просверливают отверстия и привинчивают нижний край плиты к плите первого ряда. То же самое делают посередине и вверху и повторяют эту операцию до окончания последнего ряда. Заключительная операция будет состоять из укладки коньковых элементов. Можно использовать те элементы, которые предназначены для коньков крыш с небольшим уклоном. Поскольку крыша дачи описываемой конструкции очень крутая, противоположные концы коньков перекрывают стороны незначительно, хотя этого бывает и достаточно, как показали испытания, проводимые на прототипе. Этот вариант решения устройства кровли показан на рисунке с изображением хода строительства (см. рис. 1-3-39). Вместо асбестоцементной коньковой плитки можно применять оцинкованную жечь, из которой необходимо изготовить соответствующий конек, крепление которого к несущей конструкции крыши произво-

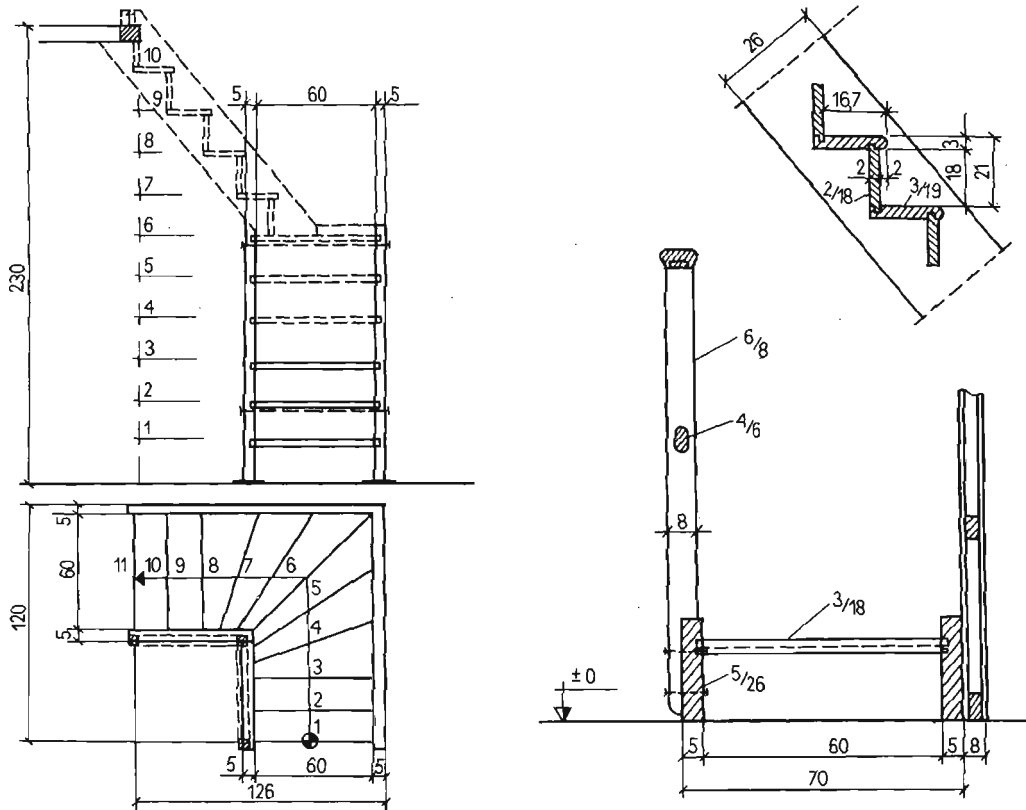


Рис. 1-3-42. Лестница

дится таким же способом, как и асбестоцементной коньковой плитки, т. е. путем привинчивания вместе с верхней частью последнего ряда волнистых плит. Этот вариант показан на поперечном разрезе. Просверливая отверстия для болтов, нужно помнить, что не следует делать их в самом углу плиты, так как плита может треснуть и угол отвалиться. Наиболее приемлемым расстоянием является расстояние 8—12 см от угла. Опытный кровельщик может при

применении асбестоцементных плит обойтись без просверливания отверстий.

В заключение необходимо смонтировать из брусков передние и задние стены. В самом здании нужно будет построить лестницу (рис. 1-3-42), сделать настил на верхних затяжках стропил и потолок чердака. На этом строительство здания вчерне можно считать законченным.

*Владимир Брабец*

## 4. КАМИН

Необходимо подчеркнуть, что основным назначением камина в настоящее время не является, как это было раньше, отопление, т. е. исключительно утилитарная функция. Теперь камин строят в первую очередь исходя из эстетических и психологических соображений.

Несмотря на то что современные способы отопления более экономичны, удобны и более «чистые», камин, учитывая специфические условия дач, имеет ряд практических преимуществ, которые вместе с эстетическим и психологическим воздействием являются доводами, по которым его

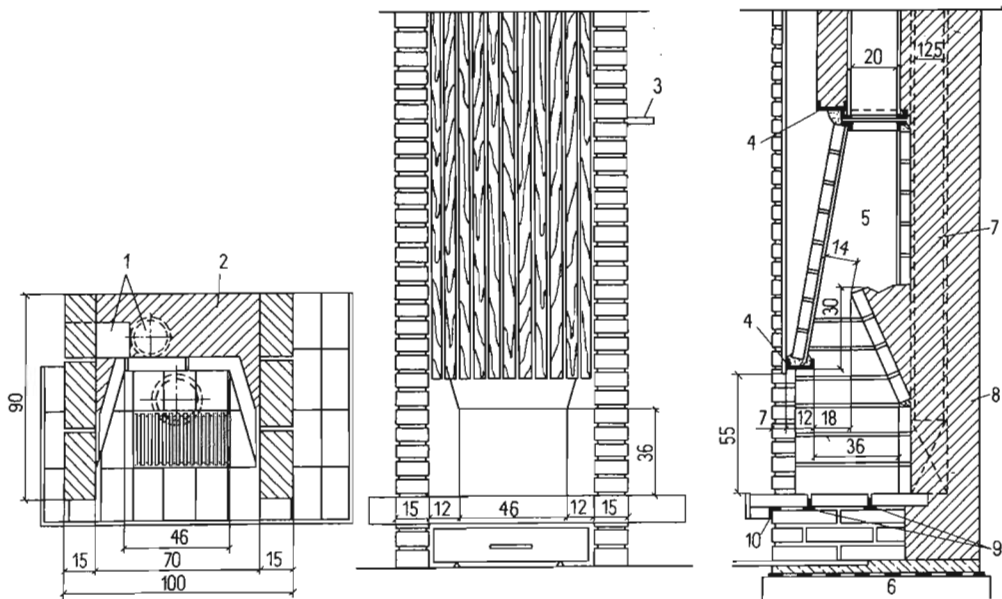


Рис. 1-4-43. Камин, построенный способом, изложенным в тексте. Площадь помещения 72 м<sup>2</sup>. Дымовую трубу строили вместе с камином. Ее высота равна 6,5 м. Асбестоцементная труба диаметром 20 см выступает на 50 см над коньком крыши

1 — продухи; 2 — кладка; 3 — задвижка; 4 — швеллер № 14 длиной 90 см; швеллер № 12 длиной 90 см; 5 — лист 5 мм; 6 — бетонное основание; 7 — вытяжное отверстие плиты; 8 — кладка дымовой трубы; 9 — тавр 2 шт.; длина 120 см; 10 — уголок 45/45, длина 120 см

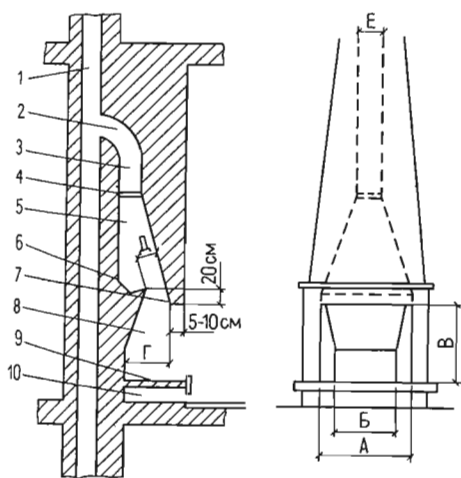


Рис. 1-4-44. Камин, пристроенный к дымовой трубе 1 — дымовая труба; 2 — колено; 3 — дымоход; 4 — задвижка; 5 — дымовая камера; 6 — обратное днище; 7 — стенка; 8 — топка; 9 — днище (под); 10 — зольник; А — ширина топки; Б — задняя стенка; В — высота топки; Г — глубина топки; Д — дымовое отверстие (горловина); Е — дымовая труба

предпочитают печке, отапливаемой углем, коксом или нефтью.

Для того чтобы наш камин мог служить источником радости, а не огорчений, его нужно правильно построить.

Конструкция и основные размеры камина показаны на рис. 1-4-44 и даны в таблице. И то, и другое — результат тысячелетнего опыта и поэтому не стоит их произвольно менять. Если, например, увеличить глубину топливника или не придать верхней задней части топливника скошен-

ную форму, основное тепло не будет попадать в комнату, а улетучится без пользы через трубу. Большое значение имеет также и форма дымовой камеры 5, днище которой, повернутое вверх, предохраняет топливник от воздействия потока холодного воздуха, проникающего через трубы, в результате чего дым может попасть в комнату, а в желобке карниза 6 будут собираться образующиеся при растопке конденсированные пары; в противном случае конденсат попадал бы в топливник.

### Кубатура помещения, м<sup>3</sup>

Размеры	40—60	60—90	90—120
А, см	60—65	70—80	85—95
В, см	50—55	55—65	65—70
Г, см	35	37	40
Д, см	13	13	13
Б, см	40	50	60
Е, см	Диаметр 20	Диаметр 20	Диаметр 24

\* Применимы при высоте минимум 800 см.

Основным условием нормальной функции камина является хорошая тяга, для чего решающее значение имеют высота трубы и температура дымовых газов. Поэтому важно, чтобы стенки трубы камина не охлаждались (это означает, что дымовую трубу не следует размещать у наружной стены или даже вне здания), а дымовая труба была прямой (без изгибов). Далее необходимо, чтобы внутренняя поверхность дымовой трубы была максимально гладкой, чтобы можно было как следует очищать ее с крыши или через дверцы со стороны пода. Желательно, чтобы дверцы были и у дымовой камеры.

### КАК ПОСТРОИТЬ КАМИН

В случае когда уже есть труба для присоединения камина, строительство последнего значительно упрощается. При высоте трубы 8 м ее диаметр в свету должен быть равен минимально 20/20 см. Если высота трубы меньше, входное отверстие должно быть больше. Построенный камин соединяют при помощи колена с трубой, как показано на рис. I-4-44. Если трубы нет, ее нужно построить, и тогда это лучше сделать во время строительства камина (см. рис. I-4-43). И в том, и в другом случае наличие отдельной трубы должно быть неизменным условием строительства камина.

**Основание камина.** Наиболее пригодно бетонное основание, причем его размеры должны соответствовать размерам в плане камина, включая размеры трубы. Решающее значение в этом случае имеет вид грунта и его несущая способность. Толщина основания принимается равной 0,8—1,4 м в зависимости от его размера и размещения

в центре здания или около ограждающей стены. Основание необходимо изолировать от проникания почвенной влаги в тело камина.

Теперь можно начать строительство самого камина. Сначала необходимо приготовить соответствующие стальные детали, показанные на рисунках. Кроме того, необходимо приготовить примерно 80 кг шамотного порошка, приблизительно 15 л растворимого стекла, 80 шт. шамотного кирпича, песок, известь, цемент, камень или кирпич в зависимости от того, какой материал мы выбрали.

**Зольник.** На подготовленном основании на ширину топливника с двух сторон необходимо построить кирпичные стенки высотой примерно 40 см. Толщина кладки должна составлять минимально 15 см. На кирпич укладывают подготовленные два стальных тавровых профиля 45/45 и углов 45/45. Длина профилей должна быть равна ширине топливника + 10 см на кладку по обеим сторонам топливника, если мы не хотим, чтобы плита выступала по бокам. В противном случае профили необходимо изготовлять большей длины. Расстояние между таврами зависит от шамотного кирпича, который укладывают между ними на шамотный раствор. Таким образом, получается дно топливника, которое должно быть огнеупорным. В центре оставляют отверстие для решетки, через которую зола будет падать в зольник, установленный в камере для сбора золы.

Решетку необходимо сделать из листового стали; размеры стального листа должны соответствовать размерам шамотного кирпича. Между листами помещают гайки М 22 для получения необходимых промежутков.

Решетку стягивают гайкой М 20 (рис. I-4-45).

Шамотный раствор готовят следующим образом: растворимое стекло разбавляют водой в отношении 1:1 и полученный таким образом раствор добавляют шамотный порошок, пока не получится раствор соответствующей консистенции.

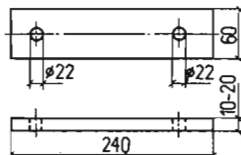


Рис. I-4-45. Решетка из листового материала. Количество листов определяется с учетом требуемых размеров решетки. Размеры даны в мм



Зольник — жестяная коробка — намного облегчит чистку камина и удаление золы. Пространство высотой приблизительно 40 см является хорошей изоляцией очага топки от пола и одновременно используется для притока воздуха через решетку, что необходимо для лучшего горения.

**Топливник.** После устройства пода приступают к кладке топливника. Изнутри топливник облицовывают шамотным кирпичом, чтобы его внутреннее пространство было огнеупорным. Шамотный кирпич укладывают на шамотный раствор, о чем уже говорилось выше. Стенки топливника должны быть гладкими; внутри стенки делают скошенными для лучшего излучения тепла. Если у вас нет большого опыта в кладке кирпича, необходимо заднюю скошенную стенку кровли обеспечить от падения стальными скобами (рис. 1-4-46).

Рис. 1-4-46. Стальные скобы, изготовленные из полосовой стали 25×3; требуемое количество — 10 шт.



После того как кладка будет доведена до определенной высоты, укладывают на кирпичи стальной швеллер № 12 фланцами вверх. Длина профиля опять-таки должна быть равна ширине топливника плюс 20 см.

**Хайло (раструб).** Боковые стенки топливника, которые были возведены до опре-

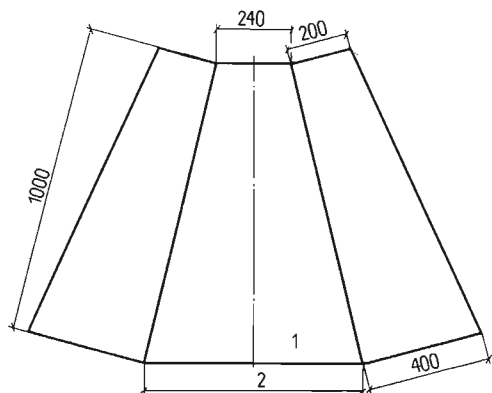


Рис. 1-4-47. Стенки дымовой камеры из листового металла в развернутом виде. Размеры (в мм) сверху даны для дымовой трубы диаметром 200. Боковые металлические листы перпендикулярно привариваются к передним металлическим листам

1 — листовый металл 5 мм; 2 — ширина плюс 20 мм

деленной высоты и на которые был уложен упомянутый выше швеллер, будут поддерживать хайло, сделанное из листовой стали (рис. 1-4-47). Нижние размеры передней стенки хайла зависят от ширины топливника, причем передняя стенка будет опираться на стальной швеллер. Боковые стенки хайла опираются на боковые стенки топливника.

Такое устройство хайла удобно, в чем можно легко убедиться при облицовке шамотным кирпичом.

Переднюю стенку и боковые скошенные стенки нетрудно облицевать шамотным кирпичом, так как есть на что опереть облицовку, и она не может развалиться. Точно так же гарантирована и абсолютная гладкость стенок, что имеет большое значение для тяги. Заднюю отвесную стенку дымовой камеры не следует делать металлической, так как ее можно легко облицевать шамотным кирпичом. Через дымовую камеру можно попасть из широкого пространства топливника к узкому дымоходу.

**Задвижка камина.** На дымовую камеру необходимо установить задвижку, изготовленную из листовой стали в соответствии с чертежом, изображенным на рис. 1-4-48. При помощи этой задвижки можно регулировать отвод дыма в трубу; когда камин не топится, можно, закрыв задвижку, уменьшить отток теплого воздуха. В дождливое

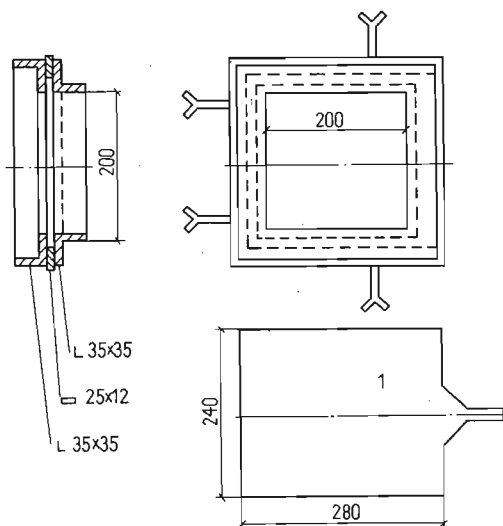


Рис. 1-4-48. Задвижка камина. Размеры (в мм) даны для асбестоцементной трубы диаметром 20 мм

1 — листовый металл 10 мм

лето, полностью открыв задвижку, можно достичь лучшего воздухообмена. Во время чистки трубы, закрыв задвижку, можно предотвратить загрязнение всего пространства камина сажей. Задвижку можно закрывать стержнем, который отвинчивается или опускается. Задвижку необходимо установить таким образом, чтобы управлять ею можно было с любой стороны камина.

После установки задвижки закрепляют и несущий стальной швеллер № 14 (длина равна ширине плюс 20 см). Он будет нам полезен во время кладки трубы.

После того как труба будет готова, ее соединяют при помощи дымохода и колена с камином. Если кладка трубы производится одновременно с камином, то на верхний уголок задвижки необходимо насадить асбестоцементную трубу. Зазоры около задвижки и в других местах необходимо тщательно замазать шамотным раствором.

**Дымовая труба.** Свободное пространство по бокам камеры облицовывается кирпичом вплоть до задвижки; дальше над швеллером облицовка будет продолжаться, но в виде облицовки трубы. Мы рекомендуем применять асбестоцементные трубы по многим соображениям. Прежде всего, они имеют абсолютно гладкие стенки и круглое отверстие, что имеет решающее значение для тяги. Такие трубы гарантируют герметичность и таким образом предохраняют от возникновения пожара. Асбестоцементная труба выполняет своего рода функцию элемента жесткости самой дымовой трубы, а после установки ее в вертикальное положение — упрощает ее кладку, поскольку труба лишь облицовывается. Дымовую трубу над крышей, поскольку она выложена из качественного кирпича, можно лишь обмазать (замазать щели) или оштукатурить. Над выходным отверстием делают козырек, лучше всего из жести, который будет предохранять отверстие от дождя и снега.

На этом оформлении передней части камина, в частности дымовой трубы, нельзя считать законченным, так как трубу лишь облицовали шамотным кирпичом. Мы рекомендуем завершить эту операцию возведением стенки, которая сделает возможным доступ к конструкции камина. Рекомендуем стенку выполнить из деревянных планок. Древесина имеет привлекательный вид,

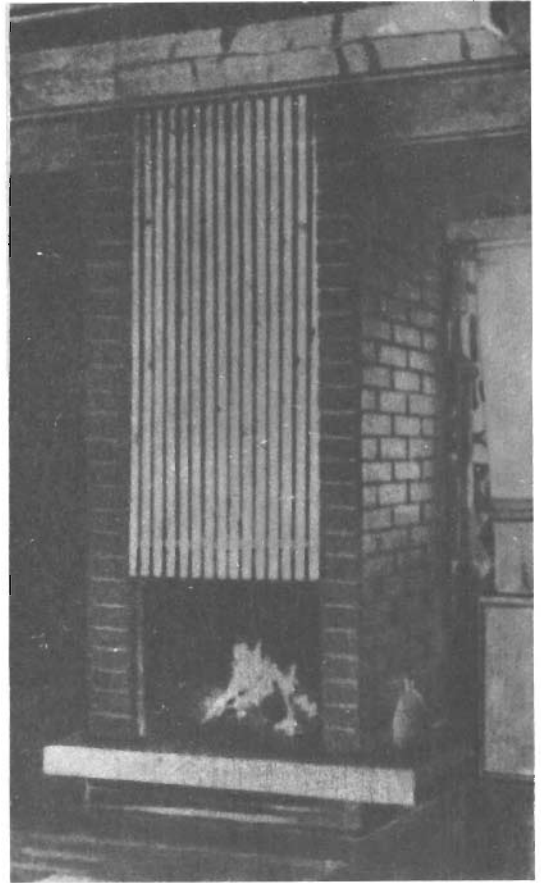


Рис. 1-4-49. Общий вид камина

а сквозь щели стенки и планок может свободно проникать излучаемое камином тепло. Вместо древесных материалов при возведении стенки можно использовать листовую металл, асбестоцементные плиты и т. п. (рис. 1-4-49).

Поскольку при горении древесины летят искры и пр., пол перед камином необходимо сделать из негорючих материалов (кирпич, плитка и т. п.), а перед отверстием топki поставить предохранительную решетку (стальную решетку, плотную металлическую сетку и т. п.).

**Примечание редакции.** Автор конструкции не учел одну возможность, как снизить теплопотери. При отоплении такой камин поглощает из комнаты большое количество воздуха. Этот воздух заменяется другим за счет проникания его через щели в окнах,

дверях и т. п. В результате в помещении собирается значительное количество холодного наружного воздуха. Поэтому следует обеспечить приток необходимого воздуха извне (лучше всего снаружи здания) прямо в нижнюю часть топливника. Приток воздуха в топливник можно прекратить, закрыв его заслонкой из толстого листового металла (минимальной толщиной 3 мм) или из чугунной плиты и при помощи соответствующего переводного механизма (рычаг, блок) обеспечить управление им из комнаты. Приток воздуха в топливник снаружи снижает не только теплопотери, но и циркуляцию воздуха в помещении,

а тем самым делает помещение более уютным.

Наконец, обращаем внимание и на то, что описанная конструкция и помещенная таблица с рекомендуемыми размерами применимы только в том случае, если (при нормальных теплоизоляционных свойствах стен здания) мы действительно хотим использовать камин в качестве источника отопления помещения. Если речь идет о камине как о декоративной части помещения и если основным источником тепла будет служить какая-либо отопительная установка, то конструкция камина может быть проще и иметь меньшие размеры.

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Тавр	2		45 × 45 — ширина + 200
2	Уголок	1		45 × 45 — ширина + 200
3	Швеллер № 12	1		Ширина + 200
4	Стальные скобы	10	Полосовая сталь	25 × 3 — 150
5	Стальная решетка в зависимости от размеров решетки		Жесть	60 × 10 — 240
6	Хайло (раструб) камина — передняя часть дымовой камеры	1	»	Приблизительно 1500 × 1100 × 5 (размеры — в зависимости от размеров камина)
7	Швеллер № 14	1		Ширина + 200

## 5. ПЕЧЬ С ОТКРЫТОЙ ТОПКОЙ

Автор построил на даче печь деревенского типа, которую использовал как для приготовления пищи, так и для отопления помещения зимой, получив возможность быстро нагревать комнату (рис. 1-5-50).

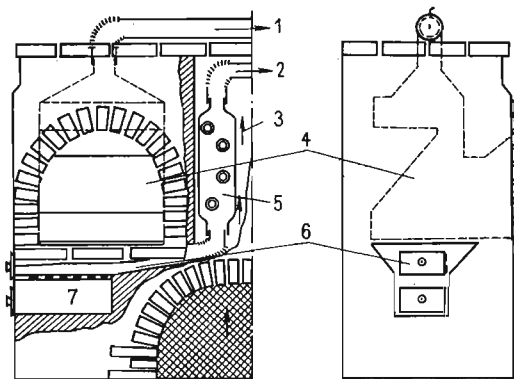


Рис. 1-5-50. Печь с открытой топкой

1 — отвод дымовых газов из камина; 2 — отвод дыма из печи; 3 — циркуляция теплого воздуха; 4 — камин; 5 — теплообменник; 6 — печь (плита); 7 — зольник

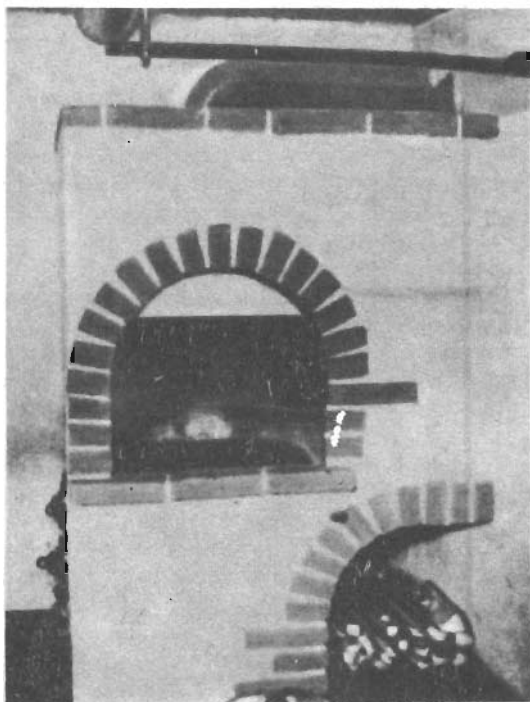


Рис. 1-5-51. Общий вид печи

Если хотят пользоваться открытой топкой, достаточно лишь закрыть дверку топки и дверцу зольника и открыть задвижку дымохода камина. Огонь можно развести прямо на плитках кухонной плиты. Верхняя часть камина сделана из листового металла толщиной 2 мм, который во время топки раскаляется. Разогретая печь таким образом длительное время обогревает комнату без дополнительного подкалдывания топлива. Печь топят только дровами (рис. 1-5-51).

## 6. РАЗДЕЛКА ЦЕМЕНТНОЙ ШТУКАТУРКИ «ПОД ПРИРОДНЫЙ КАМЕНЬ»

При строительстве и ремонте односемейных зданий, дач, перегородок, каминов и устройстве интерьеров обычно забывают о заключительной отделке. И только когда строительство вчерне закончено, выясняется, что за городом лучше смотрелся бы каменный фундамент вместо бетонного или деревянного. Автор решил заменить природный камень раствором, который после застывания приобретает вид природного камня.

Стену нужно облить водой и нанести на нее набрызгом слой из щебня, просеянного через сито с размерами отверстий 5 мм. Щебень необходимо перемешать в тачке с цементом и водой. В тачку добавляют 6 лопат щебня, две лопаты цемента и  $\frac{3}{4}$  ведра воды. Наносимая набрызгом смесь только тогда приобретает требуемую консистенцию, когда цемент будет обволакивать щебень и при этом не будет отставать от него. Раствор наносится на стену мастерком или кельмой, на что потребуется два часа. После этого необходимо приготовить инструмент для выскабливания канавок: из консервной банки

или жести толщиной 1 мм вырезают полосу шириной 15 мм, изгибают ее в виде канавки и прикрепляют к деревянной рукоятке; грани заостряют.

В углах стены вертикально крепятся по отвесу доски с фиксацией их положения. В доски забивают гвозди и натягивают шлагат, который при выскабливании канавок служит указателем горизонтального направления.

Раствор готовят из щебня, просеянного через сито с отверстиями 1 см. В тачку добавляют шесть лопат щебня, две лопаты песка, две лопаты извести, три лопаты цемента и все это перемешивают с водой. По своей консистенции раствор должен напоминать жидкое тесто. Потом раствор наносится кельмой на стену слоем толщиной приблизительно 1–2 см таким образом, чтобы его поверхность была как можно более бугристой. Через 2–4 ч. раствор подсохнет и тогда можно выскабить по желанию канавку глубиной до самого бетонного основания.

После затвердевания (через 1–2 дня) готовят цементное молоко, т. е. берут

чистый цемент и черную краску, и перемешивают все с водой до получения крутого теста. Цемент необходимо окрасить под природный камень. Поверхность строительного камня натирают щеткой. До нанесения цементного молока производится правка граней и исправление ошибок, которые были

допущены во время выскабливания канавок инструментом. Поверх цементного молока добавляют краску и небольшой щеткой прочищают дно выскобленной канавки.

*Кирилл Хелис*

## 7. ДЕШЕВЫЙ БЕСШОВНЫЙ ПОЛ

Достать качественный материал для паркетного или хотя бы дощатого пола — вещь очень трудная, да и затраты будут довольно значительными. По многим соображениям, автор решил сделать бесшовный пол, используя для этой цели древесностружечные отходы и опилки.

Для этого сначала в одной из комнат был уложен слой шлакобетона, который был на 2 см ниже предполагаемого будущего пола.

Поверхность шлакобетона выровняли ошугранной доской. После схватывания шлакобетона и главным образом после того, как поверхность слоя абсолютно высохла, на что в зависимости от температуры и погоды потребовалось 15—21 день, поверх слоя шлакобетона наклеили при помощи жидкого асфальта различные остатки древесностружечных плит. При приклеивании мозаики отдельные куски подрезали, придавая им требуемую форму, благодаря чему ни один из швов не превышал 0,5—1 см. После того как была заклеена вся поверхность, были ошуграны части, которые из-за большей толщины выступали над другими. Затем рашпилем вся поверхность была сделана шероховатой, чтобы клеящий раствор мог легко проникнуть в древесностружечный материал.

После удаления стружек и отсасывания древесной пыли и других примесей с поверхности пола вся поверхность была протерта разбавленным приблизительно 20%-ным раствором синтетического клея. Клеящий раствор можно наносить также пистолетом, но при этом швы необходимо отдельно тщательно затереть щеткой, чтобы клеящий раствор проник и по бокам сечения древесностружечных материалов. После этого сразу же необходимо наносить первый слой гравелистой смеси.

**Приготовление смеси для нанесения пер-**

**вого слоя.** Смесь состоит из опилок и 40%-ного раствора синтетического клея. Консистенция раствора приблизительно такая, как у сметаны. Опилки, используемые для нанесения первого слоя, могут быть более грубыми, причем неважно, из какого древесного материала они получены. Для получения опилок годится любая мягкая и твердая древесина, необходимо лишь избегать дубовых опилок, которые из-за содержащегося в них красителя ухудшают вид готового пола. Ясно, что опилки должны быть чистыми, без песчинок и других нежелательных примесей.

В посуду для приготовления раствора сначала насыпают опилки, а затем, непрерывно помешивая, добавляют клей, вливая последний до тех пор, пока не получится густая смесь, которую еще можно наносить щеткой и легко растирать.

Эту смесь наносят сразу же после набрызга, следовательно, когда поверхность пола еще влажная. При нанесении смеси на сухую поверхность пола необходимо швы еще раз затереть 20%-ным раствором клея. При этом необходимо главным образом позаботиться о том, чтобы швы отдельных частей были как следует заделаны. Толщину слоя наносимого материала выбирают в зависимости от того, насколько ровным является основание — при ровной поверхности древесностружечных материалов достаточно, чтобы толщина слоя была равна 1,5—2 мм. Поскольку к этому слою мы еще вернемся, необязательно, чтобы его поверхность была абсолютно гладкой, наоборот, шероховатая поверхность гарантирует лучшее сцепление. Шероховатой поверхности можно добиться, используя более крупные опилки.

Нанесенный таким образом слой, благодаря которому был получен пол как одно целое, должен как следует высохнуть, на

что потребуется 2—4 дня в зависимости от погоды. После высыхания слоя рубанком устраняют все возможные неровности и смесью заполняют лунки.

**Приготовление смеси для второго слоя.** Смесью готовят так, как это делалось при нанесении первого слоя, с той лишь разницей, что применяемые опилки в этом случае должны быть тоньше и получены только из твердой древесины. В зависимости от окончательного цвета пола выбирают вид опилок. Цветовая гамма опилок от светлого до темного оттенка зависит от древесины различных пород дерева: явора, ясеня, вяза, граба, березы, груши, бука, черешни. Все опилки можно перемешать друг с другом для получения требуемого оттенка.

При нанесении второго слоя необходимо позаботиться о том, чтобы слой был гладким, без швов и неровностей. Толщину наносимого слоя выбирают в пределах 1—2 мм в зависимости от того, насколько удалось выровнять поверхность первого слоя. Однако, если после высыхания все же будет обнаружена какая-либо неровность, ее нужно устранить острым рубанком; места, где имеются впадины, необходимо дополнительно заполнить смесью.

Для этой цели необходимо оставить небольшой запас опилок.

Когда пол как следует высохнет, переходят к выполнению заключительной и последней операции, т. е. покрытию пола прозрачным лаком. Покрытие синтетическим покровным лаком дает хорошие результаты.

Эпоксидные лаки — это двухкомпонентные лаки, поэтому необходимо смешать их в определенной пропорции с отвердителем, согласно прилагаемой к ним инструкции. Покрытие из этих лаков является стойким к воздействию всех моющих средств и отличается большой долговечностью.

Так как первый слой покрытия частично проникает в основание, последнее делается более твердым, а поверхность пола — стойкой к механическому износу. Имейте в виду, что 1 кг достаточно для покрытия 5—6 м<sup>2</sup> площади пола.

Способ устройства бесшовного пола можно применять при ремонте изношенного паркета или дощатого пола. До ремонта, однако, необходимо сначала удалить с поверхности пола остатки воска и паст, а пол тщательно отциклевать.

*Карел Кржижек*

## 8. ОБНОВЛЕННЫЙ ПОЛ ИЗ КАМЕННО-КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ

Во время ремонта часто удаляют старую керамическую плитку и заменяют ее другим покрытием пола. Когда пол разбирают, плитка часто крошится, и эту крошку вместе с другим строительным мусором выбрасывают на свалку. Жаль, что это происходит, поскольку бой можно вторично использовать следующим способом (рис. 1-8-52).

Отдельные обломки плиток нужно отсортировать в зависимости от цвета и состояния поверхности. Кусочки плитки могут быть различной толщины, но максимальная их толщина должна быть равна 1,5 см. Если мы имеем достаточно керамического лома для получения определенного количества плитки, можно приступить к самому изготовлению плитки. Плитка может иметь различную форму: самая лучшая форма плитки — квадратная; можно использовать и части такой плитки, т. е. полоски,

четвертинки. Толщина плитки зависит от ее размеров. При размере плитки 30 × 30 см толщина должна быть равна 3,5 см. Изготавливают рамку из деревянных планок или из стальных уголков, размеры которой соответствовали бы размерам плитки. Рамку кладут на ровное и твердое основание, чтобы лицевая поверхность плиток была как можно более гладкой. В изготовленную таким образом рамку укладывают обломки керамической плитки различных размеров, не заботясь о том, чтобы швы располагались равномерно, но чтобы ширина их визуально была одинаковой. Обломки плиток укладывают в рамку обратной стороной вверх, чередуя более мелкие обломки с более крупными и по возможности укладывая обломки разного цвета. Укладывая обломки с неглазурованной поверхностью, можно для повышения цветового эффекта поместить между ними

небольшое количество обломков с глазурованной поверхностью.

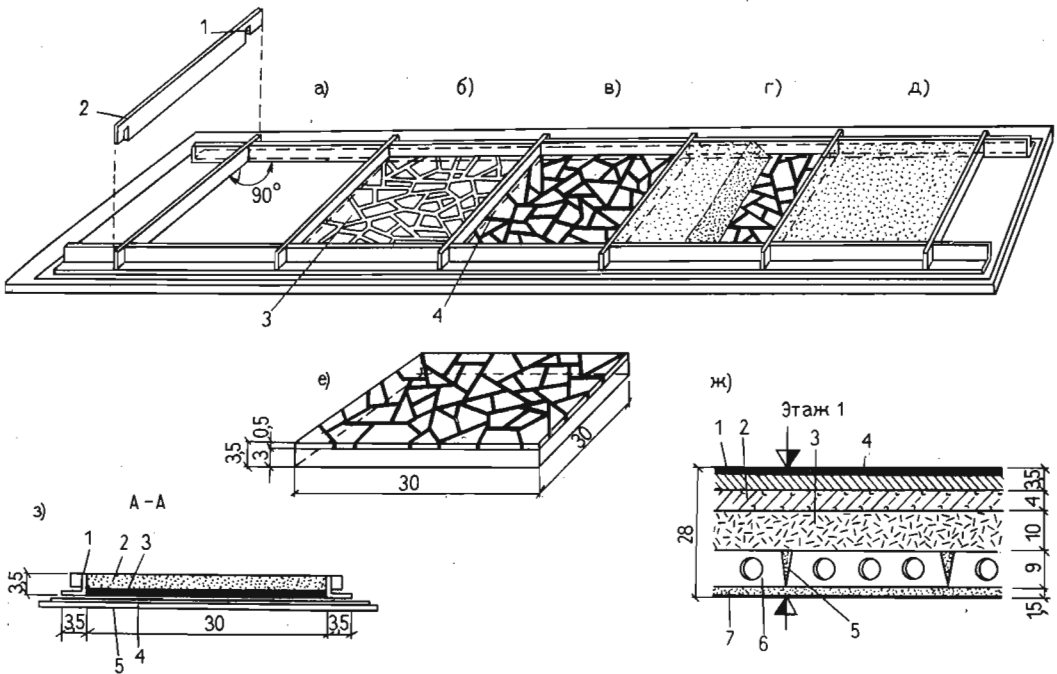
Когда вся площадь внутри рамы будет заполнена обломками, швы заполняют жидким цветным цементным раствором. Такой раствор можно приготовить из 3 частей тонкого чистого речного песка, 1 части портландцемента и  $\frac{1}{4}$  части цветного порошка (для цемента). Схватившийся цементный раствор в швах должен иметь такую же прочность на истирание (износостойкость), как и сами обломки, в противном случае обломки готового пола могут выпасть. От цвета цементного раствора

(стяжки), применяемого для заливки швов, зависит преобладающий цвет плиток. Швы необходимо залить этим цветным цементным раствором на всю их глубину, т. е. на всю толщину обломков. После заливки швов сразу же готовят бетонную смесь пластичной консистенции для «ядра» — среднего слоя плитки, из просеянного «угловатого» песка крупностью зерен максимально 5 мм и портландцемента.

Бетонная смесь состоит из 4 частей песка и 1 части цемента. Воду добавляют (в зависимости от влажности песка) в таком количестве, чтобы бетонная смесь после перемешивания была пластичной. Таким образом приготовленной бетонной смесью заполняют рамку вплоть до ее верхней грани и как следует уплотняют смесь. Поверхность смеси — обратную сторону плитки — заглаживают деревянным полутерком до уровня с верхней гранью рамы. Спустя два-три дня можно отделить рамку от плитки, очистить ее и подготовить для дальнейшего цикла. Через три недели, когда «ядро» плитки после ежедневного обрызгивания чистой водой как следует схватится, можно изготовленные таким образом плитки использовать для устройства нового пола.

Рис. 1-8-52. Обновленный пол из каменно-керамических материалов

а — подготовка рамы; б — укладка пола из каменно-керамических материалов (обломков); в — заливка швов цветным раствором; г — заливка цементного раствора в рамку; д — затирка обратной стороны плиток деревянной доской; е — вырез в перемычке (зеркальное отображение выреза в уголке); ж — перемычка 35,4; з — обратная сторона плиток; 4 — швы шириной 5 мм; 5 — готовая плитка; 6 — конструкция пола 1-го этажа; 7 — плитка 3,5 см; 2 — цементный раствор толщиной 4 см; 3 — уплотненный слой шлака толщиной 10 см; 4 — 1-й этаж — швы между плитками шириной 5 мм, заполненные цветным бетонным раствором; 5 — зацементированные швы; 6 — сборные плиты перекрытия толщиной 9 см; 7 — штукатурка потолка; з — 1 — рама из уголков 35×35×4; 2 — цементный раствор 3 см; 3 — обломки керамической плитки; 4 — бумага; 5 — ровное основание



Плитки укладывают на основание из сложного раствора поверх заранее подготовленного бетонного основания. Ширина швов отдельных плиток должна быть такой же, как и ширина швов отдельных обломков плиток. Через два дня после укладки плитки швы снова заливают жидким цементным раствором такого же состава и цвета, что и при заполнении швов между отдельными обломками. После схватывания цементного раствора пол посыпают влажными опилками и, удаляя их, выравнивают и заглаживают поверхность швов. После такой грубой очистки опилки

удаляют, а пол снова посыпают сухими опилками и завершают его очистку. Таким образом устроенный пол следует оставить на три дня в покое (см. рис. 1-8-52).

Отремонтированную плитку можно применять везде, где требуется прочный, хорошо очищенный и красивый пол. Такой обновленный пол привлекает внимание своей окраской. Его можно сделать в прихожей, на лестничных площадках, на балконах и в других местах, имеющих небольшую площадь.

*Ярослав Фалтыс*

## 9. ШТУЧНЫЙ ПАРКЕТНЫЙ ПОЛ ИЗ ОТХОДОВ

Для устройства такого пола пригодна любая здоровая сухая древесина, по возможности без трещин, причем эта древесина может быть мягких или твердых пород. Размеры древесины не играют роли, так что можно использовать круглый сортимент диаметром 8—10 см. Для устройства пола достаточно ограничиться обычной дисковой пилой (циркулярная пила) и простой стальной матрицей.

Лучше всего если дисковая пила будет иметь вилочный качающийся держатель древесины с прикрепленным к нему ограничителем, благодаря которому можно получить при распиливании пластины одинаковой толщины. Если есть пила со столом, можно дополнить ее импровизированным держателем, который будет скользить по столу и «вести» древесину строго перпендикулярно в соответствии с прикрепленными боковыми правилами. К держателю также необходимо прикрепить ограничитель. Диск пилы должен иметь мелкие зубья и небольшое расстояние между ними.

При распиловке пластин из мягкой древесины их толщина должна быть равна приблизительно 1,5 см, а из твердой древесины — достаточно, чтобы толщина пластин была равна 1 см. Если площадь пола будет больше, необходимо соответственно увеличить толщину пластин (рис. 1-9-53).

Окончательную форму древесине придают при помощи стальной матрицы. Для этой цели лучше всего использовать шестигранную или квадратную матрицу, однако ее изготовление довольно трудоемко. Легче

сделать одну круглую матрицу, а другую сварить из трех сегментов круга — при помощи элементов, полученных из этой второй матрицы, мы заполняем участки, ограниченные тремя круглыми пластинками, поставленными одна к другой. Обе матрицы (рис. 1-9-54) изготавливаются на токарном станке. Неважно, каким будет диаметр матрицы, но важно, чтобы диаметр обеих матриц был одинаковым. При такой комбинации можно использовать куски древесины меньших размеров. Пунктирной линией обозначено приспособление для прижатия к бабке прессы. Однако можно обойтись и без нее, поскольку достаточно на матрицу положить более толстую стальную плиту и на ровной деревянной подкладке ударом молотка выбить паркетину. Для получения небольшого количества паркетин достаточно использовать незакаленную матрицу, изготовленную из любой стальной трубы.

Полученные паркетинны протравливают морилкой и дают им высохнуть. Если пол будет настлан в помещении с влажной средой, необходимо поместить паркетинны в 5—10%-ный раствор хлористого кальция или в какое-либо иное минерализующее средство, делающее древесину паркетин водостойкой. Эту операцию необходимо проделать и в том случае, когда паркетный пол предполагается покрыть лаком, так как в этом случае древесина впитывает меньше лака.

Паркетинны необходимо приклеить к бетону, шлакобетону или опилкобетону го-



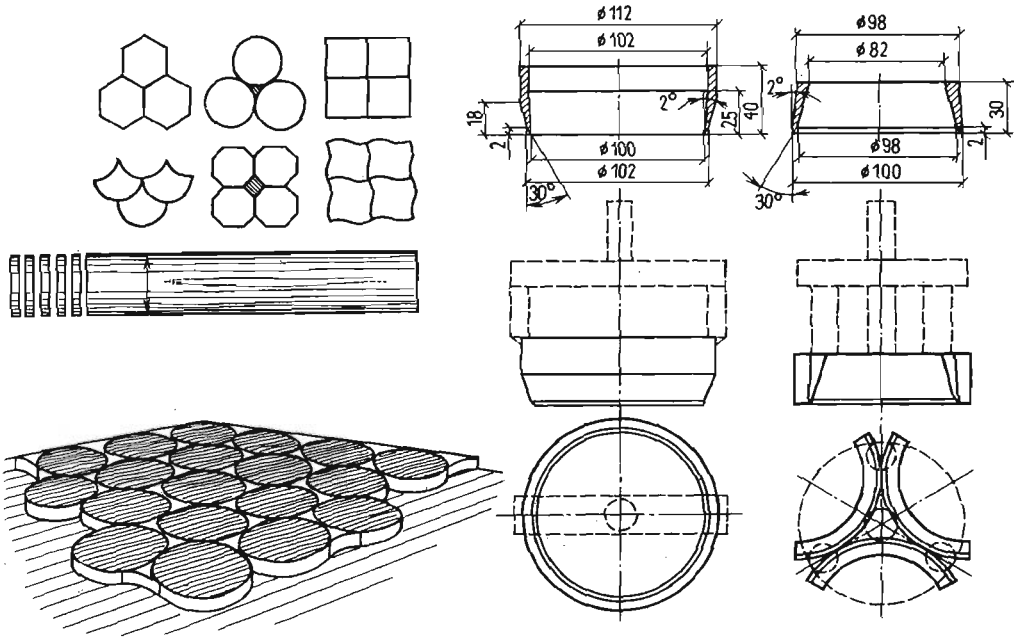


Рис. 1-9-53. Получение паркетин

Рис. 1-9-54. Расположение паркетин

Рис. 1-9-55. Рисунок пола

рячим битумом или безводным клеем. У краев стены паркетин необходимо обрубить широким долотом для получения требуемой формы. Количество наносимого клея должно быть рассчитано таким образом, чтобы он не выступал на поверхность и не загрязнял древесину. Готовый пол необходимо отшлифовать и покрыть лаком. Для этой цели можно использовать эпоксидные лаки, которые хорошо заполняют поры и таким образом предохраняют

древесину от проникания грязи, а также «оживляют» ее природную окраску. В технических помещениях можно ограничиться приклеиванием необработанных паркетин, которые покрывают отходами масла. Поскольку древесина под действием влаги подвергается усадке и набуханию, нельзя полностью исключить возможность образования мелких трещин. Однако, учитывая структуру природного материала, эти трещины можно легко замазать мастикой для паркета. Паркетин можно пропитывать различными видами морилки, с помощью которой можно расписать пол красивыми цветными узорами (рис. 1-9-55).

*Зденек Мысливец*

## 10. КЛЕЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОКОН

При строительстве дачного дома перед автором, кроме всего прочего, встала проблема: какими должны быть окна. С самого начала было ясно, что большая часть применяемых элементов будет нетиповой, т.е. элементы будут такими, которые нельзя купить в готовом виде. Поэтому автор решил попробовать изготовить окна сам.

Воспользоваться классической технологией, применяемой профессиональными мастерами, было невозможно. Для этого не было необходимого материала, а также оснащения мастерской механизмами и достаточного профессионального навыка. Поэтому автор применил абсолютно нетрадиционную технологию, которая с конструктивной точки зрения была очень простой,

легко доступной при сравнительно небольшом опыте и требующей минимального оснащения мастерской.

Соединения конструкций выполнены внахлестку [рис. I-10-56 (1а)]. Такой тип углового соединения весьма прост и хорошо известен. Его можно даже вручную выполнить легко и точно. Более прочным является угловое соединение с шипом.

Все пазы для стекол, фальцы и прочее выполнены склеиванием планок друг с другом по всей поверхности [рис. I-10-56 (2а)].

Склеивая между собой отдельные детали, можно, следовательно, получить угловое соединение с несколькими шипами и пазами [рис. I-10-56 (3)].

**Способ изготовления оконного переплета [рис. I-10-56 (4)].** 1. Основную раму 1 необходимых размеров изготавливают из реек 3,5 × 5 см. Угловые соединения выполняют склеиванием, закрепляя их шипом. Прямоугольность рамы проверяют при помощи диагонали.

2. Приготавливают накладки 2 из реек 1,5–3 см. Выполняются угловые соединения; при этом не следует забывать о том, чтобы накладки отступали от основной рамы на 1,5 см с каждой стороны, что необходимо для получения паза и фальца. Поверхности соприкосновения, в том числе и угловых соединений, покрывают клеем, части 1 и 2 склеивают.

3. Проверяют, не перекошен ли переплет.

4. После обработки (шлифовка, снятие фасок и т. п.) переплет навешивают обычным способом. Петли вставляют встык

рамы 1 и накладки 2. Если соединение выполнено правильно и как следует высохло, нет оснований бояться образования трещин.

5. Окно остекляется и производятся необходимые отделочные работы.

Предложенным способом можно легко изготовить конструкции окон или их частей любой формы.

Конструкция, изготовленная склеиванием, — очень жесткая и прочная.

Отпадает необходимость в многократном соединении в шпунт, которое вручную выполнить точно очень трудно.

Обращение с рейками и заготовками несложно.

Обрабатывать можно любую, в том числе и менее ценный материал, получаемый из отходов.

Отходы материала — минимальные. Если будут допущены какие-либо неточности, материал можно свободно использовать для других целей.

Даже при использовании материалов и заготовок, полученных из качественных тонких досок (досок-шалевок), их цена будет намного ниже, чем цена такого же количества толстых досок.

Предложенным способом автор изготовил несколько типов окон, которые в ходе эксплуатации хорошо зарекомендовали себя как с конструктивной, так и с функциональной точек зрения. Вся система построена на правильно выполненных клеевых соединениях. Для наглядности приведены рисунки нескольких типов окон, изготовленных описанным выше способом. Раз-

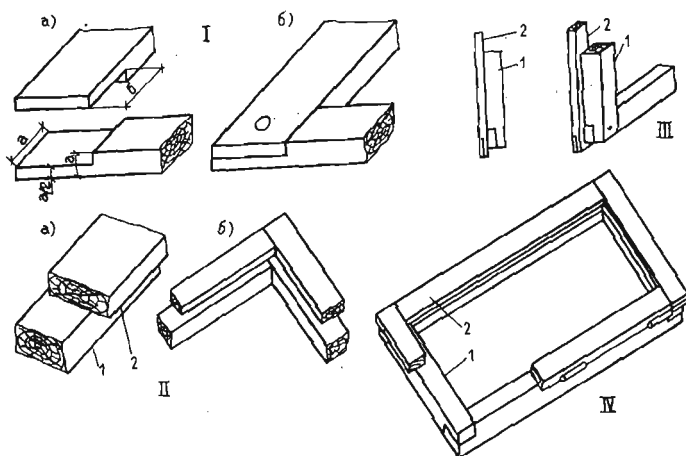


Рис. I-10-56. Виды соединений древесины

I — угловое соединение древесины: а — внахлестку; б — с шипом; II — склеивание реек друг с другом: б — деталь угла; III — комбинированное угловое соединение, полученное в результате склеивания; IV — оконный переплет; 1 — рама; 2 — накладка

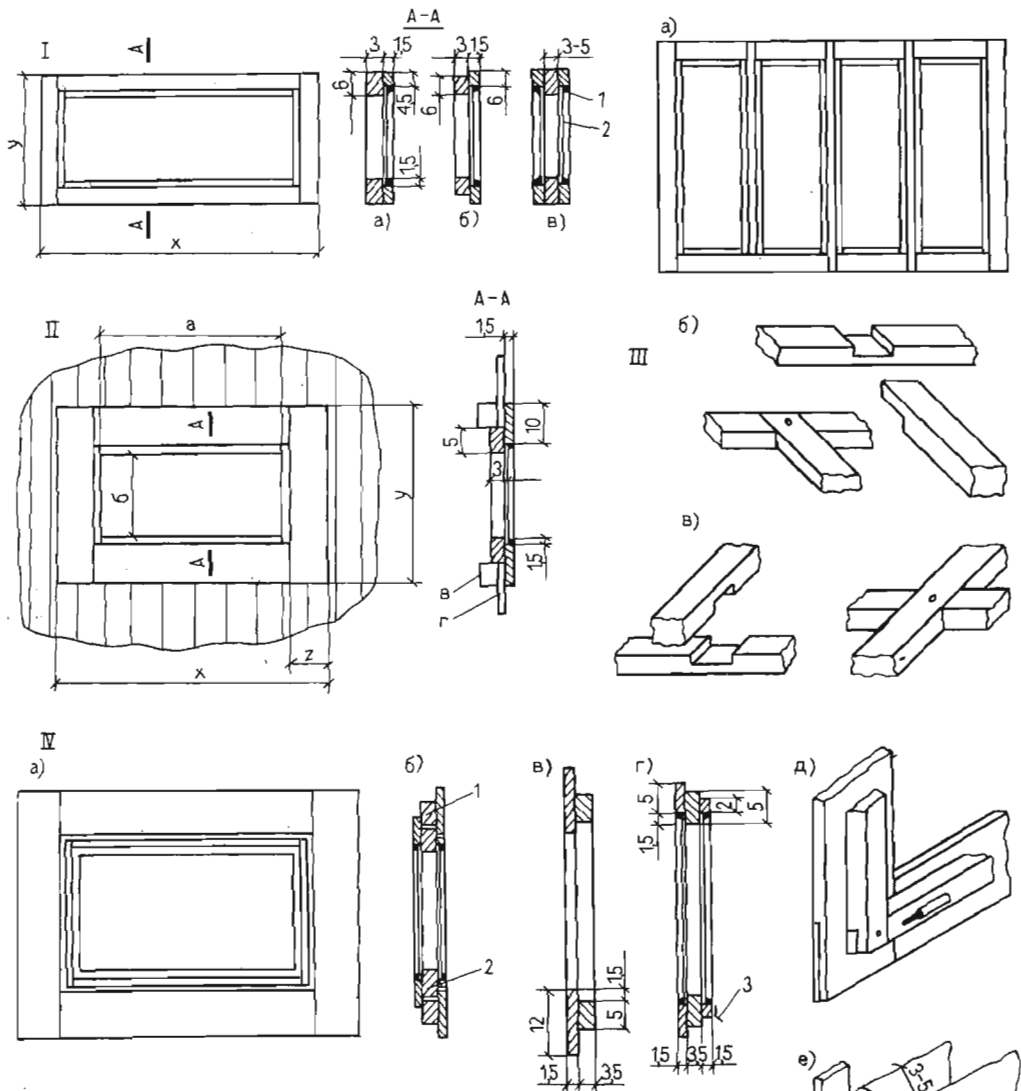


Рис. I-10-57. Типы окон

*I* – глухое окно с одинарным остеклением: *a* – тип окна, вставляемого в заранее сделанный проем и закрепляемого костылем; *б* – тип окна, вставляемого во время кладки; *a* – окно с двойным остеклением: 1 – мастика, 2 – стекло

*II* – окно, вставляемое в деревянную стену ( $x$ ,  $y$  – наружные размеры;  $z$  – ширина наличника),  $a$ ,  $б$  – отверстие;  $г$  – дощатая стена;  $в$  – балочная конструкция стены; *III* – окно с большим количеством элементов: *a* – вид; *б* – деталь соединения; *в* – крестовое соединение решетчатых окон; *IV* – откидное окно с раздельными переплетами: *a* – вид; *б* – разрез; *в* – обвязка; *г* – оконный переплет; *д* – часть обвязки с петлей; *е* – часть переплета: 1 – обвязка; 2 – переплет; 3 – оцинкованный лист

изготовителей. Те размеры, которые на некоторых рисунках обозначены цифрами, носят информационный характер: величины указываются в сантиметрах.

**Глухое окно с одинарным остеклением.** Там, где речь идет лишь об освещении помещений и где есть возможность проветривать помещение не с помощью окна,

меры на рисунках, как правило, не указываются, поскольку они, естественно, зависят от потребностей и возможностей отдельных

а другим способом, часто применяются глухие, т. е. неоткрывающиеся окна. О них мы говорим в первую очередь потому, что изготовить их проще всего.

На рис. I-10-57 (1) показано решение указанного выше типа окна, встроенного в кладку, с возможными вариантами решения, а на рис. I-10-57 (2) изображено аналогичное окно, встроенное в деревянную стену.

**Глухое окно с раздельными переплетами, состоящее из большого количества деталей.** Для лучшего освещения помещения мы часто выбираем окна, состоящие из большого количества деталей [рис. I-10-57 (3)]; эти окна особенно хороши для зданий, предназначенных для отдыха, а при умелом размещении их на стене они выглядят очень декоративно. У этих окон элементы переплета должны быть уже обвязки, которая частично закрыта штукатуркой или деревянной стеной. Процесс изготовления этого типа окон аналогичен описанному выше; различия касаются лишь деталей соединения.

**Откидное окно с раздельными переплетами.** Окно этого типа [рис. I-10-57 (4)] автор применил для деревянной стены. Поскольку конструкция здания допускала лишь применение окна, имеющего форму горизонтального прямоугольника, автор решил сделать окно откидным. Можно, разумеется, сделать его и неоткидным.

Сначала необходимо изготовить обвязку, а затем в соответствии с ней точно подогнать переплет. После окончательной отделки необходимо соединить обе части вместе, прибив петли и затворы.

**Несколько практических советов.** При выполнении угловых соединений следует выдерживать лишь внутренние размеры; все лишнее после выполнения клевого соединения необходимо удалить. Так будет проще сохранить точность и быстрее осуществить монтаж.

Детали угловых соединений можно вырезать целиком. При применении соответствующей, а главное, острой пилы, сделать это нетрудно, и соединение будет выполнено достаточно точно.

Возможные неточности при выполнении соединений необходимо сразу же при склеивании устранить, промазав места соединений смесью клея и древесных опилок.

Если у нас нет достаточного количества столярных тисков (струбцинок), можно использовать шпонки, применяемые при изготовлении колес, которыми необходимо прикрепить накладку. После склеивания шпонки следует удалить.

Обвязку автор сделал из еловой древесины, поверхность которой затем покрыл бесцветным лаком; накладку — из сосны или лиственницы.

*Яромир Шебек*

## 11. СТРОИТЕЛЬСТВО ПРУДА И БАССЕЙНА

Существуют декоративные пруды с водными растениями, небольшие водоемы среди зелени, бассейны для детей, бассейны для купания и бассейны, где можно плавать. Строительство их, однако, связано с необходимостью решения общих проблем: обеспечение водой, достижение герметичности и спуска воды.

Наиболее простым со строительной точки зрения является декоративный пруд (рис. I-11-58). Его площадь может составлять лишь 0,5 м<sup>2</sup>, а может быть и в несколько раз больше. Достаточно, чтобы глубина такого пруда была равна 20—50 см. На выбранном участке снимают слой растительной почвы в соответствии с требуемой формой пруда. Затем в том

месте, где была снята растительная почва, в грунте делается углубление, по форме напоминающее чашу, причем к требуемой глубине прибавляют толщину дна, т. е. 6—10 см. Дно обмазывают водонепроницаемым материалом; таким материалом может быть глина или обычный бетон с добавкой, повышающей его водонепроницаемость. В глину или бетон укладывают дренажные трубы. Если дно делается из глины, укладывают два слоя полувлажной и заранее обработанной глины, хорошо уплотняя ее. Бетонную смесь перемешивают в полувлажном состоянии. Если площадь пруда превышает 3—4 м<sup>2</sup>, в бетон следует уложить проволочную сетку или несколько стальных стержней. Бетонную смесь укла-

дывают в два слоя. Поверх готового дна, выполненного из бетона или глины, распределяется слой гравия, который слегка вдавливаются в свежееуложенный бетон (рис. I-11-59).

Наполнение водой производится или по канаве, ведущей от водотока, если есть такая возможность, или по водопроводным трубам. В любом случае лучше, если пруд будет проточным, т. е. когда водообмен в нем будет происходить постоянно. При расположении пруда на крутопадающем рельефе можно решить это водосливом через плотину, обеспечив необходимую его пропускную способность; при наличии равнинного рельефа отводящий трубопровод дополняется переливной трубой и вода отводится в сборник для заполнения водой. Более приемлемым является первый вариант, который дает возможность получить и другой эффект — водопад.

Там, где нет природного водотока или водопровода, ничего не остается, как доливать воду ведрами и спускать ее только временами.

Отводящий трубопровод изготавливается из труб из твердого пластика диаметром в свету приблизительно 30 мм. Трубы надрезают пилкой и после умеренного нагре-

вания над спиртовым пламенем изготавливают формованием, в зависимости от потребности, колена или отводы. Трубы соединяют клеем, специально предназначенным для пластика. Он продается в тубиках и купить его можно одновременно с трубами.

Выпускной затвор устраивается таким образом, чтобы отверстие трубы было слегка расширено наподобие воронки, которое затем затыкают резиновой пробкой. Как правило, лучше, если пробка будет находиться на нижнем конце выпускной трубы, так как в этом случае она более доступна, чем отверстие на дне.

Для посадки водолюбивых растений по периметру пруда устраивается углубление, заполняемое грунтом для посадки растений. У прудов с водосливом можно увеличить зону посадки водолюбивых растений за счет площади вдоль канавки под прудом (рис. I-11-60).

**Бассейн для детей** (рис. I-11-61) имеет площадь, равную приблизительно 4 м<sup>2</sup>. Дно от места входа в бассейн понижается максимально на 50 см. Со стороны входа можно сделать ступени высотой 10—15 см. Не следует экономить место, входом в пруд может стать одна из сторон бассейна пол-

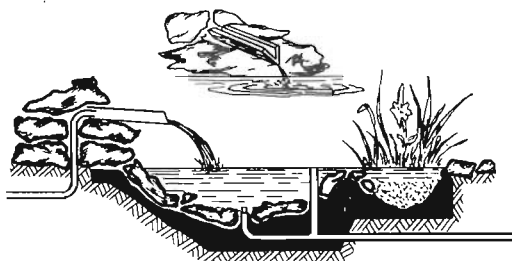
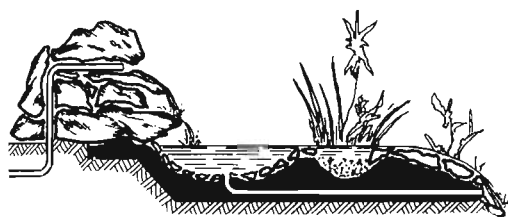
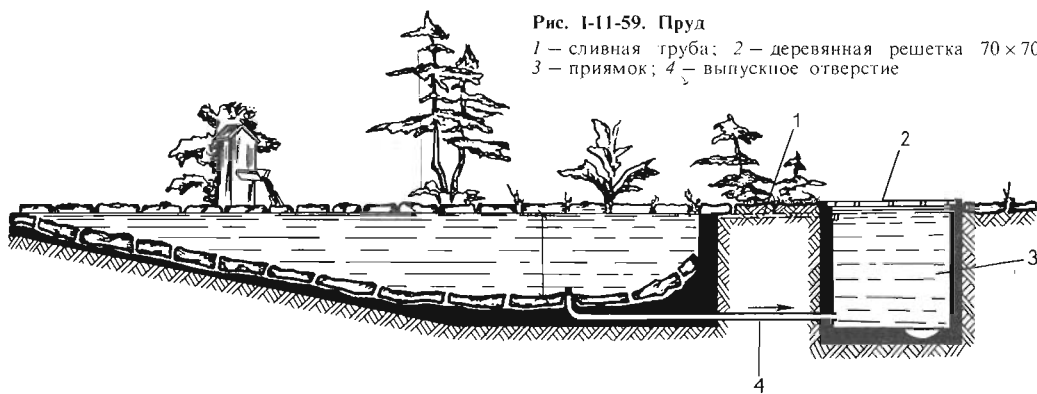


Рис. I-11-58. Декоративный пруд

Рис. I-11-59. Пруд

1 — сливная труба; 2 — деревянная решетка 70 × 70; 3 — прямая; 4 — выпускное отверстие



ностью. На площадке со стороны входа разбивается английский газон, или она выкладывается крупноразмерной плиткой, чтобы грязь не попала в воду.

Сам бассейн — бетонный; в зависимости от размеров бассейна на дно его на расстоянии приблизительно 30 см укладываются крест-накрест арматурные стержни диаметром 6 мм во избежание появления на дне трещин. В местах, где под растительной почвой находится глинистый грунт, глина также является слоем, плохо пропускающим воду, так что даже тогда, когда на дне бассейна появятся трещины, не возникнет больших проблем. В местах, где нет глиняного основания, лучше привезти глину, уложив ее в один слой толщиной приблизительно 10–15 см до бетонирования и тщательно уплотнить ее.

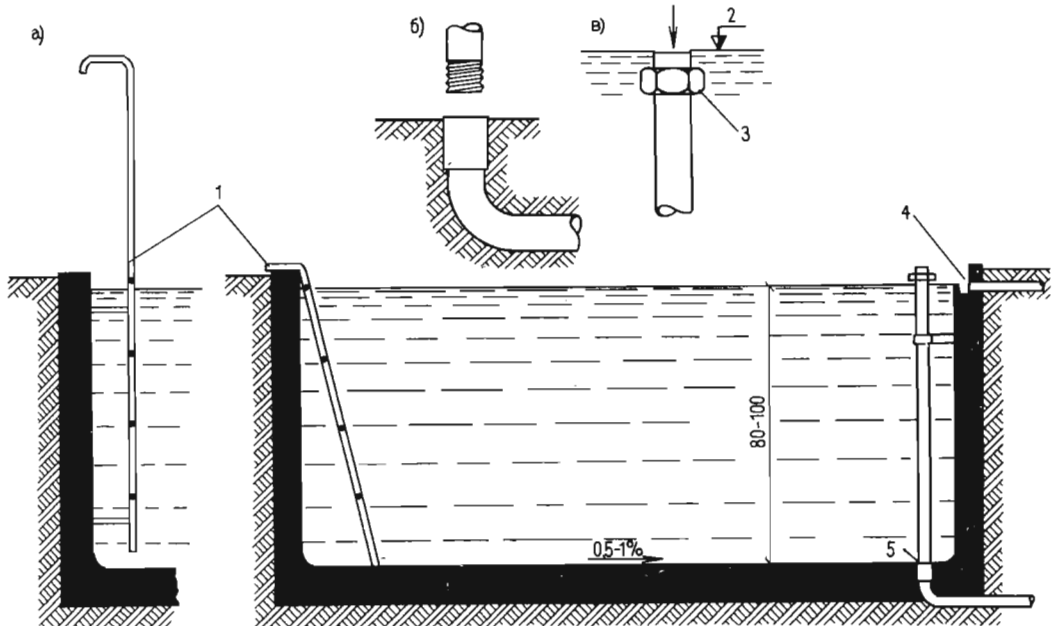
Ход строительства аналогичен ходу строительства пруда. По краям бассейна укладывают полосу плитки, чтобы во время сильного дождя брызги грязи не попадали в бассейн. Для стока воды используют трубы из твердого пластика, выпускное отверстие помещают в самом глубоком месте и при бетонировании следует позаботиться о том, чтобы и ровная часть дна умеренно понижалась по направлению к выпускному отверстию. Около самой высокой стенки устанавливают переливную трубу (см. рис. I-11-61). Ее назначение сводится к тому, чтобы отводить избыточную воду и удалять грязь с поверхности бассейна. Вода должна стекать тонким слоем максимальной ширины. В небольших бассейнах для этой цели можно использовать, например, насадку (сопло) пылесоса, а в бассей-



Рис. I-11-60. Фрагмент конструкции пруда  
1 — труба диаметром 30 мм; 2 — пробка

Рис. I-11-61. Бассейн

*a* — изменение решения входа; *b* — выпуск; *в* — решение водослива без канавки; 1 — приставная лестница; 2 — уровень воды; 3 — глухая гайка; 4 — сливная канавка; 5 — выпускное отверстие



нах больших размеров — водосливную бетонную канавку. В бассейнах квадратной формы грязь собирается в углах, поэтому наиболее целесообразно устроить водосбросы в двух задних углах бассейна.

Воду отводят в сборник и используют ее для пополнения бассейна. Сборник строится из бетона; размеры сборника в плане должны быть равны хотя бы  $70 \times 70$  см, чтобы можно было набирать воду из него хотя бы лейкой. Для безопасности сборник необходимо накрыть деревянной решеткой или крышкой.

**Бассейны для купания** (рис. I-11-62, I-11-63). Их площадь должна быть равна  $4 \text{ м}^2$ , а глубина — от 80 до 100 см. Наиболее пригодной конструкцией бассейна является железобетонная конструкция. Устройство котлована и бетонирование необходимо производить при благоприятной и устойчивой погоде, чтобы дождевая вода не затопила котлован, а бетонирование производилось последовательно, причем возможные перерывы не должны длиться более 10 ч. До начала работ необходимо приготовить опалубку и арматуру, а также трубы для спуска воды. Опалубка изготавливается из досок толщиной приблизительно 20 мм. Необходимо установить четыре стенки шириной, равной глубине бассейна, и длиной несколько меньше длины и ширины бассейна; это необходимо потому, что внутренние углы бассейна делаются скошенными. Трубопровод для спуска воды монтируется из пластиковых труб; трубу для спуска воды укладывают в самом глубоком месте дна и монтируют на ней патрубков с внутренней нарезкой, на который перпендикулярно привинчивают трубу для удаления грязи с поверхности воды. На верхний конец трубы навинчивают туго затягиваемую гайку, отвинтив которую можно открыть выпускное отверстие.

Сначала снимают слой растительного грунта на участке строительства бассейна, причем размеры снятого слоя должны быть с каждой стороны на 50 см больше наружных размеров бассейна. После этого выравнивают поверхность по горизонтали и при помощи досок делают разбивку контуров бассейна, т. е. обозначают расстояние в свету, увеличенное на две толщины стенки.

Стенки сначала отрывают вчерне, после чего по отвесу или ватерпасу тщательно выравнивают их штыковой лопатой или

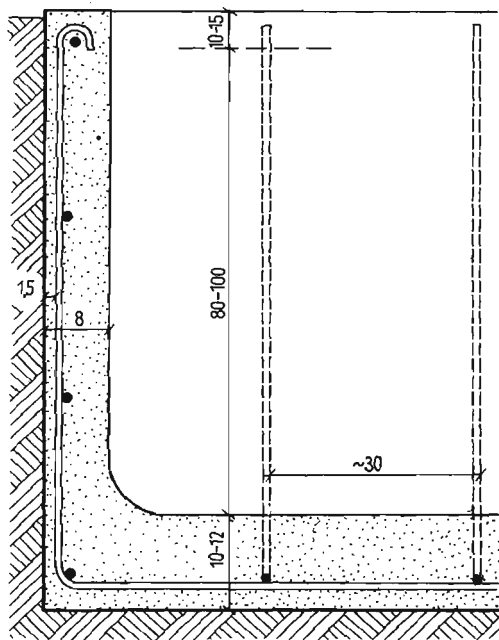


Рис. I-11-62. Деталь бассейна

1 — стальной стержень диаметром 6 мм

кельмой. Стенки должны быть перпендикулярными и ровными, впоследствии они будут выполнять функцию задней опалубки. Во время работы нельзя наступать на доски, применяемые для разбивки контуров бассейна, во избежание осыпания грунта.

Стенки котлована обшивают недорогим толем, прикрепив его к доскам обойными гвоздями (они короткие с большой шляпкой) или гвоздями с планками. Толь предохраняет от проникания в грунт воды из бетона.

На дно укладывают отводящий трубопровод, укладывают и уплотняют первый слой бетона; затем укладывают арматуру, а поверх — второй слой бетона, придавая ему при помощи линейки и ватерпаса небольшой уклон по направлению к патрубку отводящего трубопровода. На готовое дно кладут толь или плотную бумагу (от мешков для цемента) и дощатые подмости, чтобы во время последующих работ не повредить пластичный бетон.

После этого устанавливают опалубку, в которую укладывают, уплотняя, бетон будущих стенок бассейна. Бетонную смесь

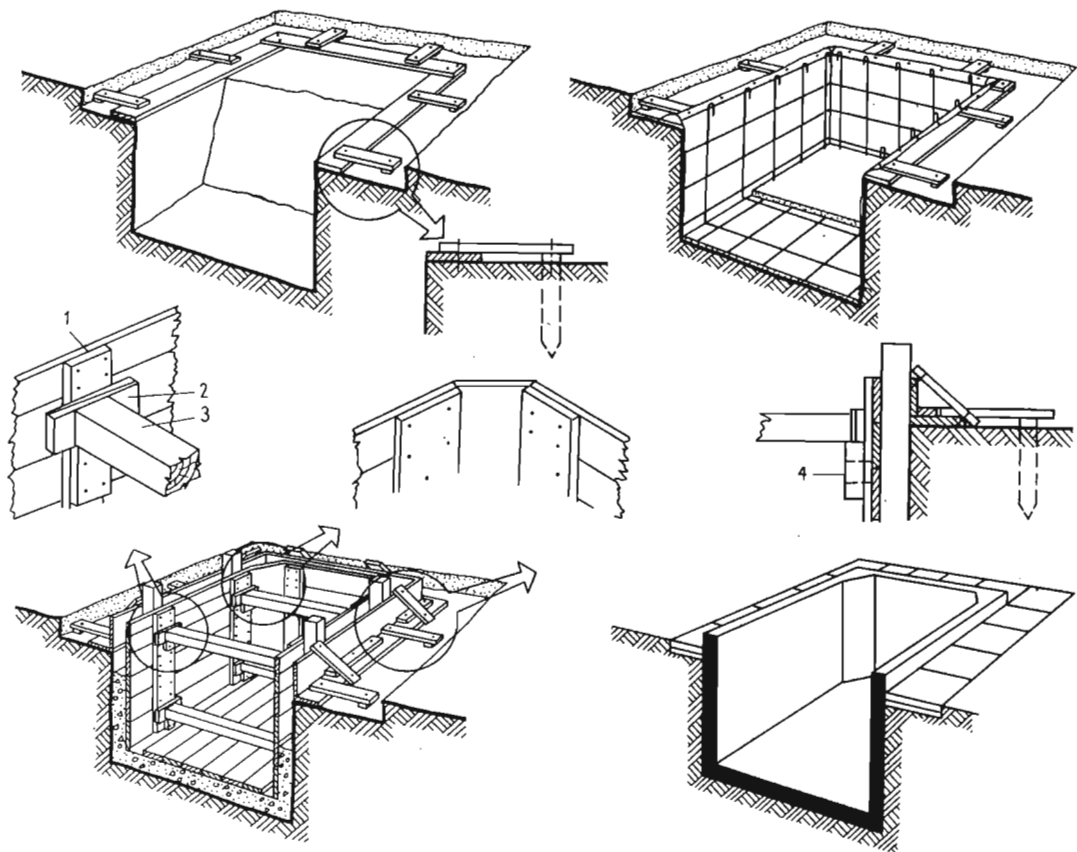


Рис. 1-11-63. Детали устройства бассейна

1 — накладка; 2 — клинья; 3 — распорка; 4 — плашка

укладывают слоями высотой 5–8 см при помощи кельмы или совком для угля, тщательно уплотняя ее. Бетонирование необходимо производить равномерно по кругу. При этом выдергивают планки, предназначенные для определения толщины стенок. Для уплотнения бетонной смеси изготовляют трамбовку — проще всего это сделать, насадив более тяжелый молоток или кувалду на длинную рукоятку. Во время бетонирования необходимо систематически контролировать правильное положение арматуры.

Для бетонирования стенки высотой 80–100 см и толщиной 8 см достаточно приготовить бетонную смесь с отношением цемент: песок:гравий = 1:8. Поскольку перемешивание бетонной смеси производится вручную, ее качество будет ниже,

поэтому лучше выбрать отношение составляющих бетонной смеси 1:6. Крупность гравия или гальки должна быть равна максимально 3 см. В знойные дни необходимо увлажнять бетон вместе с опалубкой. В теплую погоду опалубку можно вынуть через 5–7 дней. Клинья вытаскивают без сильных ударов и больших усилий; корочки, образовавшиеся в результате негерметичности дощатой опалубки, осторожно соскабливают, а стенки оштукатуривают отделочным цементным раствором. На дно укладывают цементную стяжку или выкладывают его плиткой. В этом случае при монтаже отводного патрубка необходимо исходить из толщины плитки, равной 3–4 см.

На зиму воду из бассейна следует спускать, а выпускное отверстие оставлять



открытым. Но и после этого трудно быть уверенным в том, что капризы зимы не наделают бед. Поэтому лучше после спуска воды из бассейна закрыть его крышкой из

досок, а поверх него уложить толь или пленку.

Франтишек Кадлец

## 12. ДОМАШНЯЯ КОПТИЛЬНЯ

Речь идет о коптильне с каналом, над топкой которой находится жарочная решетка (гриль) (рис. I-12-64, I-12-65).

Коптильня состоит из каркаса, смонтированного из уголков размером  $30 \times$

$30 \times 3$  мм, к которому болтами крепится горбыль, очищенный от коры и обожженный. Коптильня устанавливается в яме, стенки которой выложены кирпичом. Яма соединена при помощи канала из кирпич-

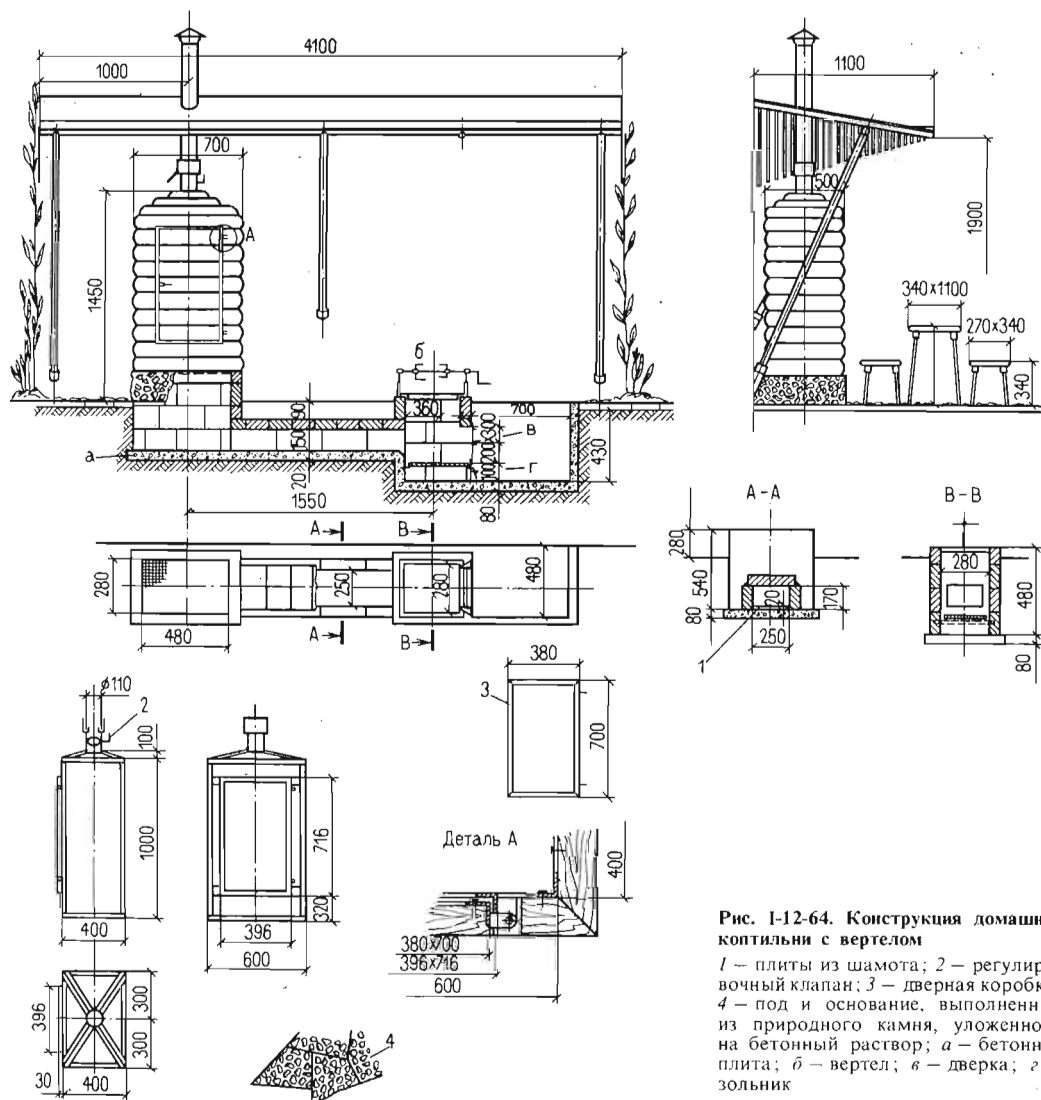


Рис. I-12-64. Конструкция домашней коптильни с вертелом

1 — плиты из шамота; 2 — регулировочный клапан; 3 — дверная коробка; 4 — под и основание, выполненные из природного камня, уложенного на бетонный раствор; а — бетонная плита; б — вертел; в — дверка; з — зольник



Рис. I-12-65. Общий вид коптильни

ной кладки с топкой. Сверху яма закрыта сеткой из нержавеющей стали, на которой остаются копчености, если они падают

с крючка. Внутри коптильни, выложенной буковыми дощечками, находится выдвижной стержень для подвешивания копченостей.

В дымовой трубе есть устройство для отделения конденсата из дымовых газов, который в противном случае стекал бы в коптильню. В горловине коптильни расположен клапан регулирования тяги.

Топка имеет дверцы и регулирующий клапан, находящийся в зольнике. Решетка может быть размещена и в верхней части топки с выложенными кирпичом стенками, которая закрывается съемной крышкой (например, при жарении на вертеле). Вертел состоит из двух регулируемых по высоте стоек, в основании которых закреплена ось с держателями, имеющими острие и ручку.

Навес и стойка, а также столик изготовлены в одном стиле с коптильней. Все наружные части коптильни покрыты бесцветным лаком.

*Ярослав Ветвичка*

### 13. ОЧАГ СО «СТОЛОМ» И ВЕРТЕЛОМ (рис. I-13-66, I-13-67)

К одним из лучших воспоминаний относятся воспоминания о летних сумерках и вечерах, проведенных в кругу друзей у костра или огонька. Тем, у кого есть небольшой участок сада или другое место около собственной дачи или дома, можно порекомендовать построить очаг, который автор сделал сам.

Это устойчивое сооружение, которое не вносит беспорядка и которое не нужно убирать, оформлено таким образом, что вокруг очага получается подобие «стола» — откидная площадка которого предназначена для подачи прохладительных напитков и закусок. Очаг, находящийся посередине стола, конечно, должен быть устроен таким образом, чтобы огонь направлялся перпендикулярно и был безопасен для сидящих вокруг него; достигается это при помощи круглой стенки (из отходов — старых камней), установленной вокруг очага; под ней из пространства, оставленного под камнями во время строительства очага, поступает



Рис. I-13-66. Общий вид очага

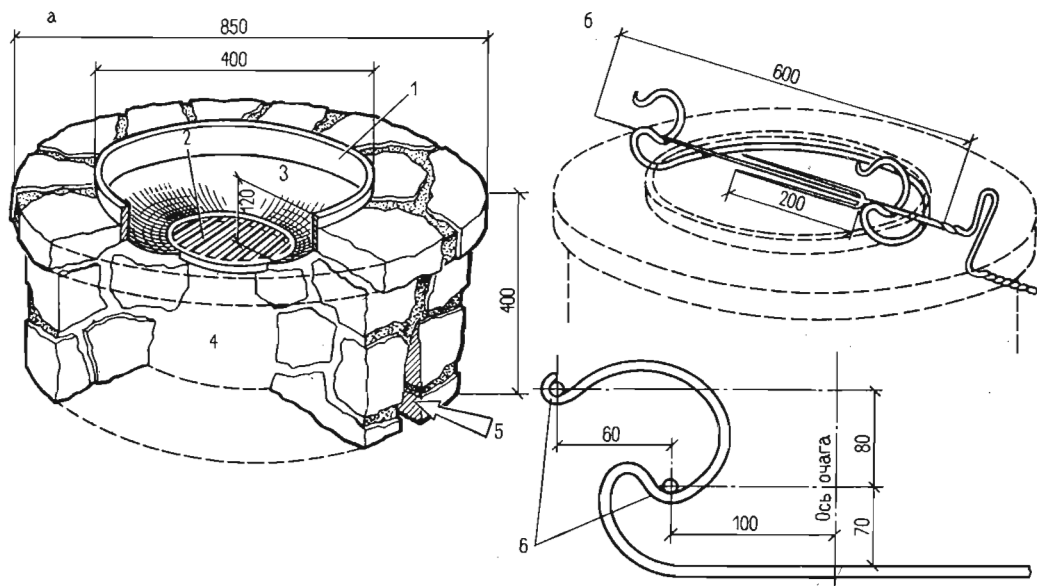


Рис. I-13-67. Детали очага

*a* – разрез круглого очага; 1 – обруч; 2 – решетка; 3 – очаг; 4 – подрешеточное пространство; 5 – отверстие для поступления воздуха в подрешеточное пространство; 6 – два положения при кладке стержня вертела; б – укладка стержня с острием вертела на очаг

воздух. Через стенку одновременно отводится дождевая вода. Весь корпус очага выложен из кирпичей, уложенных на цементный раствор.

Поверхность «стола» изготовлена из равных кусков плит песчаника, которые можно с успехом заменить кирпичом марки 200, расположенных лучеобразно вокруг очага.

По периметру очага смонтирован стальной обруч (из полосовой стали 5 × 50 мм), предохраняющий края камней от действия огня и позволяющий легко перемещать кольцо основания вертела около слегка возвышающегося края.

Стойка вертела изготовлена из одного куска четырехгранной арматурной стали

диаметром 6 мм. Из этого же материала изготовлен и сам стержень, к которому припаяна «вилка» для того, чтобы мясо не вращалось. Стойка вертела должна охватывать обруч и при этом не препятствовать свободному движению вертела из стороны в сторону во время манипуляций с любого места или при изменении интенсивности и местонахождения огня. Далее, он не должен мешать перемещению закусок и прохладительных напитков. Стойка вертела изогнута таким образом, чтобы вертел находился выше края топки и чтобы во время обжаривания мяса его можно было опустить ниже или поднять выше.

При приготовлении жаркого на вертеле лучше всего пользоваться древесным углем. Лучшей считается древесина лиственных пород. Мясо кладут на решетку после того, как дрова прогорят настолько, что превратятся в горящие угольки.

*Ян Шкода*

## 14. ПЕРЕНОСНАЯ МИНИ-МЕШАЛКА (рис. I-14-68)

Необходимость перемешивания бетонной смеси одновременно в трех местах (дом, дача и гараж) заставила автора изготовить такую мешалку, которую можно

было бы перевозить на небольшом «Фиате». Он решил эту проблему следующим образом: к раме мешалки прикрепил при помощи одного болта смесительный бара-

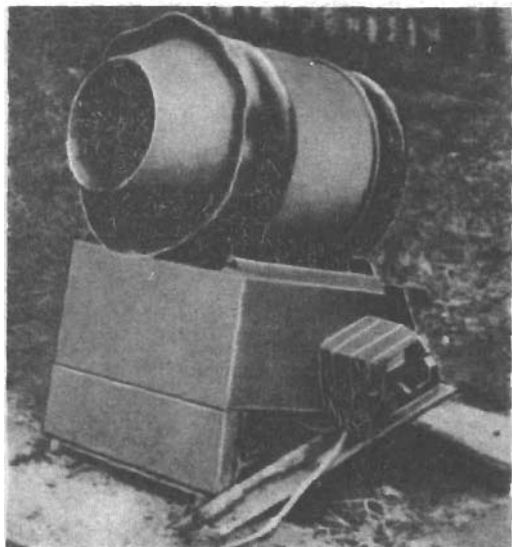


Рис. 1-14-68. Бетономешалка

бан. Благодаря этому барабан можно было легко поместить на половине заднего сиденья машины; рама с приводом сконструирована таким образом, что без труда помещается в обычном багажнике автомашины. Производительность мешалки составила приблизительно 50 м<sup>3</sup> бетона и раствора в год, причем мешалка работала без серьезных поломок. Емкость мешалки (приблизительно половина тачки) может показаться небольшой, но этот недостаток компенсируется указанными выше преимуществами.

В руководстве по изготовлению такой мешалки автор умышленно не перечисляет все детали, поскольку не каждому удастся приобрести точно такой же мотор, и он вынужден будет переделывать конструкцию рамы. Поэтому в руководстве указываются лишь размеры, приводимые с целью информации, которые каждый может изменить в зависимости от применяемого материала и деталей, которые ему удастся приобрести.

**Ход работ.** Основной частью мешалки является барабан (рис. 1-14-69). Поскольку барабан вращается на четырех валках, а не на одной главной опоре, он должен быть сравнительно массивным. Его цилиндрическая часть 2 изготовлена из листовой стали толщиной 4 мм. Чем точнее будут выдержаны размеры круга, тем более

плавно будет вращаться мешалка. Сварной шов должен быть тщательно шлифован, чтобы в месте соединения с передвижным валком барабан не притормаживал.

Дно барабана 4, сваренное при помощи электрического сварочного аппарата, изготовлено из листовой стали толщиной 3 мм. Верхняя сужающаяся часть барабана 5 изготовлена из листовой стали толщиной 2 мм и также приварена при помощи электрического сварочного аппарата к цилиндрической части. Поскольку края входного отверстия (горловины) смесительного барабана были очень острыми, что небезопасно во время работы, автор приварил к краю входного отверстия трубку со скошенными краями диаметром 4 мм. Это был единственный сварной шов, выполненный с применением газового сварочного аппарата.

Все остальные сварные швы были выполнены при помощи любительского электросварочного аппарата. Размеры смесительного барабана (рис. 1-14-69.2) не играют роли, и каждый может изменить их в зависимости от своих возможностей или марки имеющегося у него автомобиля. Для устройства смесительного барабана можно использовать среднюю часть бракованного электрического бойлера, который особенно пригоден для этой цели. Размеры сужающейся части барабана не имеют существенного значения для перемешивания смеси, поэтому мы не даем изображения кожуха в разрезе. Относительно «деликатной» частью являются лопасти, находящиеся внутри барабана. Их размеры зависят не только от числа оборотов барабана, но и от мощности двигателя. Сам автор применил трехфазный двигатель мощностью 145 Вт с внутренним охлаждением, который развивал 1350 об/мин. Путем перевода на 38 оборотов, достаточных для смесительного барабана, удалось добиться мощности двигателя, при которой можно было приварить к барабану лопасти из полосовой стали 4×50, как показано на рисунке. Две лопасти 1 сварены крест-накрест и идут из угла в угол цилиндрической части, а четыре лопасти 3 приварены к внутренней части цилиндрического кожуха. Во время эксплуатации мешалка ни разу не остановилась из-за перегрузки. Передача осуществлялась при помощи клиновидных ремней 32.

Один клиновидный ремень приводит в действие от оси двигателя большой шкив, а другой с меньшим шкивом (соединенным с большим шкивом) опоясывает барабан мешалки без других направляющих. Этот простой способ может показаться неудачным, но, принимая во внимание сложность изготовления паза по периметру смесительного барабана, автор остановился именно на нем и остался им доволен. Если поверхность соприкосновения клиновидного ремня и барабана большая, проскальзывания не происходит. Натяжение

ремня обеспечивается тем, что весь приводной агрегат (двигатель и вспомогательная промежуточная шестерня передачи) находится на вспомогательном подвижном плече 10, обеспечивающем постоянное натяжение этого клиновидного ремня в любом положении мешалки под действием собственной массы и, кроме того, вспомогательной пружины 14. Аксиальное движение смесительного барабана обеспечивается болтом 22 М12, приваренным к дну. Этот болт проходит через опорное плечо и фиксируется легкодоступной гайкой и контргайкой 21 (положение болта должно точно соответствовать оси барабана). При перегрузке достаточно отвинтить обе гайки М12, снять основной клиновидный ре-

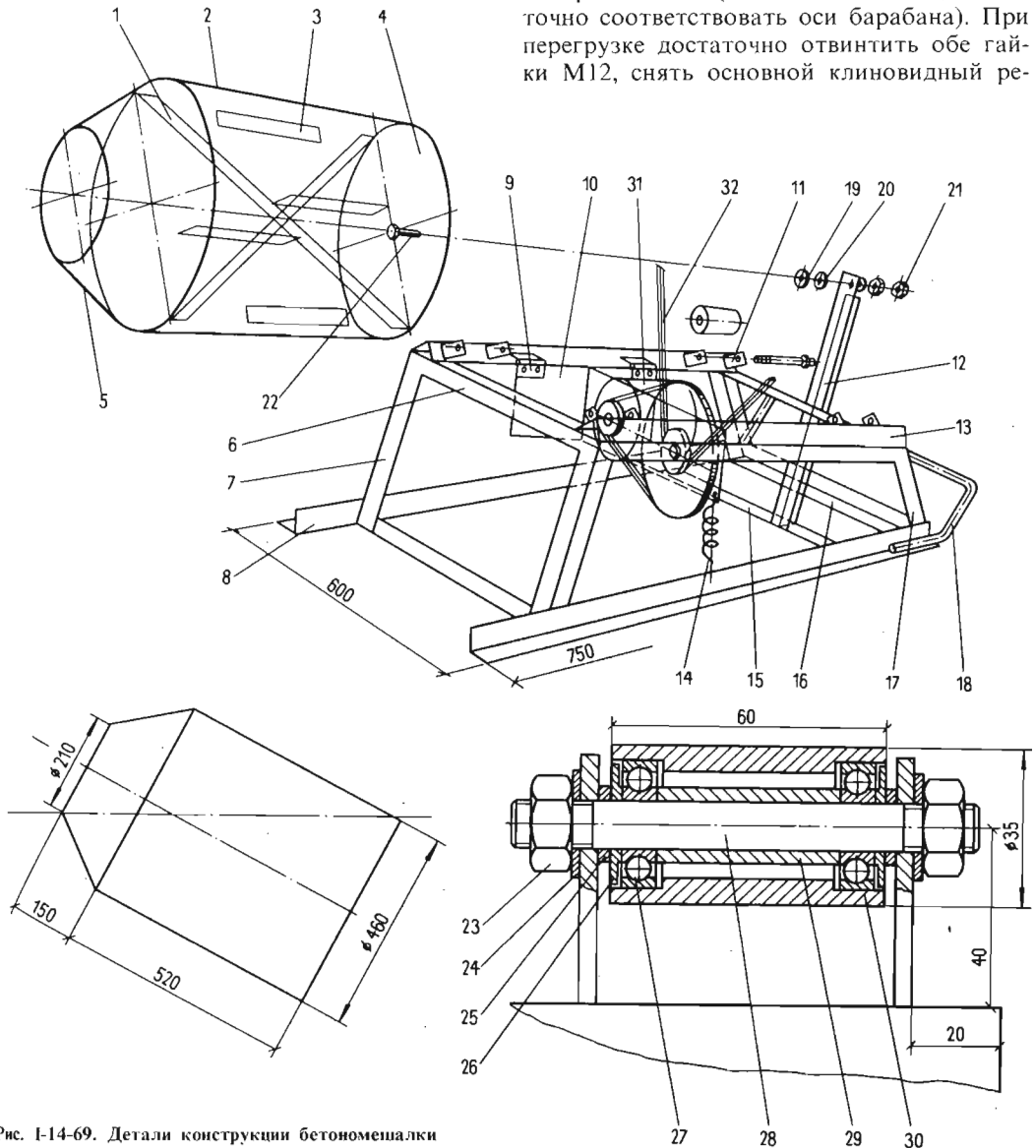


Рис. 1-14-69. Детали конструкции бетономешалки

мень, опоясывающий барабан, и тогда можно перевозить мешалку частями (разделенной на две части). Угол наклона смесительного барабана во время работы зависит от его размеров, так что определить однозначно его нельзя. Как показали испытания, наиболее приемлем примерно тот угол, который показан на рис. I-14-69. При выгрузке перемешиваемого материала из мешалки наклоняется вся мешалка. Поэтому к задней части мешалки приварена ручка 18. Вся рама 6, 7, 16, 17 состоит из уголка размером 30 × 30 мм, и лишь две нижние рамы 8, на которые устанавливают мешалку, изготовлены из уголка размером 50 × 30 мм. Ручка барабана 12 сделана из профиля размером 30 × 30 мм.

Отрезав верхнюю часть ручки, автор видоизменил ее с тем, чтобы через ее поперечное сечение мог проходить поддерживающий опорный болт 22. В месте прохождения болта через опорное плечо были установлены с обеих сторон бронзовые шайбы 20. Конструкция рамы выполнена таким образом, что при выгрузке перемешанного материала барабан находился на такой высоте, чтобы материал высыпался прямо в тачку.

Работа барабана сопровождалась шумом, поэтому в местах соприкосновения барабана с вращающимися валками автор поместил резиновую прокладку толщиной 1,5 мм, которую приклеил к барабану. Для этого автор использовал часть камеры от заднего колеса трактора. Спереди барабана резина примерно на 80 мм выступала за барабан по направлению ко входному отверстию. Это было сделано с целью, чтобы во время эксплуатации и промывки вода не попадала на детали привода и подвижные части. Вся рама была закрыта листом для предотвращения попадания воды и абразивных материалов в приводной механизм.

Валки 30 (всего четыре), на которых вращается смесительный барабан, показаны на рис. I-14-69. Для функционирования мешалки их размеры не имеют значения. Автор уложил на них 8 подшипников 6201, однако можно применить и другие подшипники. Такие же подшипники имелись и в шкивах. Размеры шкивов не указываются, поскольку они зависят от применяемого двигателя и периметра смесительного барабана, и каждый может подобрать их сам.

Во время первых испытаний вместо валков были применены только подшипники, но из-за часто образующихся заусениц пришлось заменить их валками с пыленепроницаемым покрытием. Можно было бы использовать и специальные подшипники с пыленепроницаемым покрытием, но так как эти подшипники обычно трудно достать, было применено более сложное устройство, а именно валки. Если бы удалось приобрести полностью закрытые (герметичные) подшипники с заполнением из особо прочного материала (отличающиеся большой долговечностью), которые есть на некоторых автомобильных водяных насосах, вся конструкция намного упростилась бы. Пожалуй, нет необходимости указывать, что на валки нельзя устанавливать новые подшипники. Небольшой зазор аксиальных и радиально-упорных подшипников во время эксплуатации не причинял никакого вреда.

Выключатель 33 может иметь теплоизоляционную прокладку, хотя это и необязательно. Так как пользоваться мешалкой приходится во влажной среде, необходимо особое внимание уделять электропроводке. Монтаж электропроводки должен осуществлять квалифицированный электромонтер, поэтому здесь не дается описание проводки.

Поскольку все работы, связанные с изготовлением и эксплуатацией мешалки, автор выполнял только вдвоем с женой, горловину (входное отверстие) смесительного барабана он изготовил такого диаметра, при котором можно было загрузку барабана производить при помощи совка шириной 17 см. Если бы такую мешалку мог обслуживать более опытный работник, было бы лучше увеличить размеры входного отверстия барабана, чтобы загрузку его можно было производить при помощи обычной лопаты. Можно было бы применить простой способ реверсирования хода двигателя для облегчения выгрузки содержимого смесительного барабана, в котором лопасти приварены под небольшим углом, однако применение этого способа оказалось излишним. Так как мы считаем, что построить такую мешалку может лишь тот, кто не только обладает профессиональным навыком, но и способен выполнять сварочные и слесарные работы, мы уверены, он сможет переделать и указанную конструкцию в зависимости от его возможностей.

## Спецификация материалов

№	Деталь	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Лопаста барабана	2	Полосовая сталь	4 × 50 × 680
2	Корпус барабана	1	Листовая сталь	4 × 520 × 1445
3	Лопаста барабана	4	Полосовая сталь	4 × 50 × 230
4	Дно барабана	1	Листовая сталь	3 × 460 × 460
5	Суженная часть барабана	1	То же	2 мм — по мере надобности
6	Передняя рама	2	Сталь	L 30 × 30 × 490
7	То же	2	»	L 30 × 30 × 400
8	Нижняя рама	2	»	L 50 × 30 × 750
9	Петля	2	»	Готовое изделие
10	Плечо привода	1	Листовая сталь	3 мм — по мере надобности
11	Держатель валков	8	То же	4 × 25 × 50
12	Ручка барабана	1	Тавр	30 × 30 × 475
13	Верхняя рама	2	Сталь	30 × 30 × 550
14	Пружина растяжения	1	»	Готовое изделие
15	Крепление ручки	1	Полосовая сталь	4 × 50 × 490
16	Задняя рама	2	Сталь	L 30 × 30 × 490
17	То же	2	»	L 30 × 30 × 205
18	Ручка для опрокидывания	1	Круглая сталь	∅ 20 × 1200
19	Шайба	2	То же	∅ 13
20	Шайба	2	Бронза	∅ 25 × 3
21	Гайка	2	Сталь	M 12
22	Болт	1	»	M 12 × 50
23	Гайка	8	»	M 12
24	Шайба	8	Сталь	∅ 13
25	Кольцо	8	»	∅ 18 × 3
26	То же	8	»	∅ 28 × 2
27	Подшипники	10	»	Готовое изделие
28	Болт	4	Сталь	∅ 12 × 100
29	Распорная труба	4	»	∅ 18 × 40
30	Передвижной валок	4	»	∅ 35 × 60
31	Трехфазовый электродвигатель	1	1350 об/мин, 150 Вт	
32	Клиновидные ремни	2		10
33	Трехфазовый выключатель	1	Герметичный, чугунный	Готовое изделие

Павел Филипп

## 15 ВРАЩАЮЩЕЕСЯ СИТО ДЛЯ ПРОСЕИВАНИЯ МЕЛКОГО ПЕСКА (РИС. 1-15-70)

При строительстве односемейного дома или дачи много хлопот бывает с просеиванием песка, необходимого для приготовления строительного раствора для получения тонкой отделочной штукатурки. Обычно в этом случае применяется сито, помещенное на двух козлах. Песок должен быть сухим, иначе он будет «залеплять» сито. Чтобы не выполнять эту работу вручную, автор использовал мешалку.

В соответствии с диаметром барабана мешалки он изготовил сито. Полоса из листового металла 2 толщиной 0,6 мм и шириной 20 см была изогнута таким образом, чтобы получился круг, диаметр которого соответствовал бы диаметру отверстия барабана мешалки. Верхний край был укреплен проволокой 1 диаметром 5 мм;

нижний край смещен примерно на 1 см. В изготовленный таким образом круг было вставлено сито 4, диаметр которого был приблизительно на 8 см больше диаметра круга. После этого был слетан обруч 3 из листового металла толщиной 1,2 мм такого же диаметра, чтобы его можно было легко надеть на верхний край барабана мешалки. Ширина обруча 5 см. На обруч на сито и на круг из листового металла (сито находится между двумя металлическими листами и поддерживается ими), его следует закрепить заклепкой или небольшими винтами 5.

Барабан мешалки наклоняют таким образом, чтобы он занимал положение, в котором производится перемешивание раствора. Сито свободно лежит на бараба-

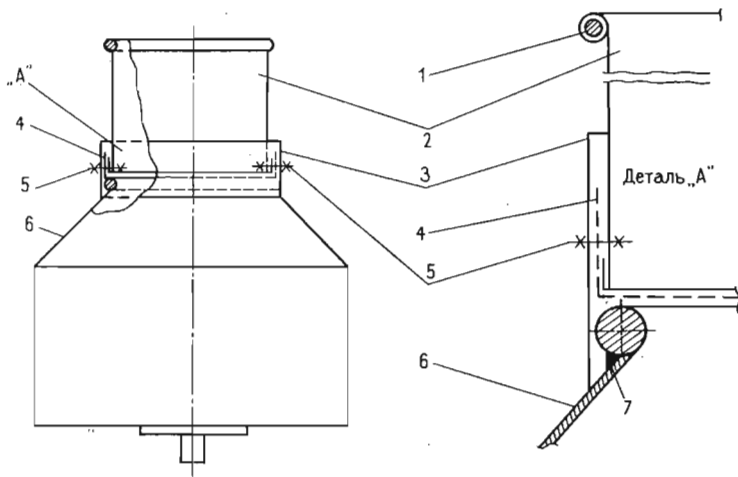


Рис. 1-15-70. Вращающееся сито  
 1 — арматура, проволока диаметром 5 мм; 2 — листовая сталь толщиной 0,6 мм, шириной 200 мм; 3 — листовая сталь толщиной 1,2 мм и шириной 50 мм; 4 — сито; 5 — заклепка и винт; 6 — барабан мешалки; 7 — сварной шов

не, выступая за край обруча; бросают 2—3 лопаты песка на сито и включают мешалку. Песок просеивается на наклонной поверхности сита и падает в барабан. Во время перемешивания сито можно снять, высыпать из него камушки и снова положить его на прежнее место. Когда барабан

заполнится песком, все содержимое барабана высыплют в тачку и отвезут на место складирования песка. Преимуществом этого решения является то, что просеивать можно и мокрый песок.

*Владимир Сейферт*

## 16. МЕХАНИЧЕСКОЕ СИТО ДЛЯ ПРОСЕИВАНИЯ ПЕСКА (РИС. 1-16-71)

Кто оштукатуривал стены и занимался отделочными работами, определенно будет приветствовать руководство по изготовлению этого простого средства для облегчения работы и особенно для сокращения сроков строительства односемейных домов. В зависимости от размеров здания можно приблизительно определить и необходимое количество мелкого песка.

Основной частью оборудования является емкость для приготовления раствора, которую большинство строителей уже имеют в начале строительства. Лучше всего если эта емкость изготовлена из древесины. Другой частью является рама 2 с ситом 3. Плотность сетки сита можно приблизительно определить во время приобретения его в магазине. Чем плотнее сетка сита, тем качественнее будет поверхность штукатурки, при условии, что просеивается абсолютно сухой песок. При применении сита с редкой сеткой потребуются дальнейшая обработка штукатурки, а

именно: соскабливание или шлифование во время ее нанесения. Размеры емкости для приготовления строительного раствора зависят от размеров рамы. Размеры рамы должны приблизительно соответствовать размерам верхней части емкости для приготовления раствора. Сначала необходимо подогнать размеры сита, прибавив ширину кромки и прикрепив его небольшими гвоздиками к раме. Крепление завершают, прибывая рейки 13 по периметру более длинными гвоздями. Для того чтобы сито не прогнулось, к нему привязывают вязальную проволоку 23. Качение обеспечивается четырьмя блоками 12, которые крепятся к небольшому валу 11 при помощи шплинта или гайки.

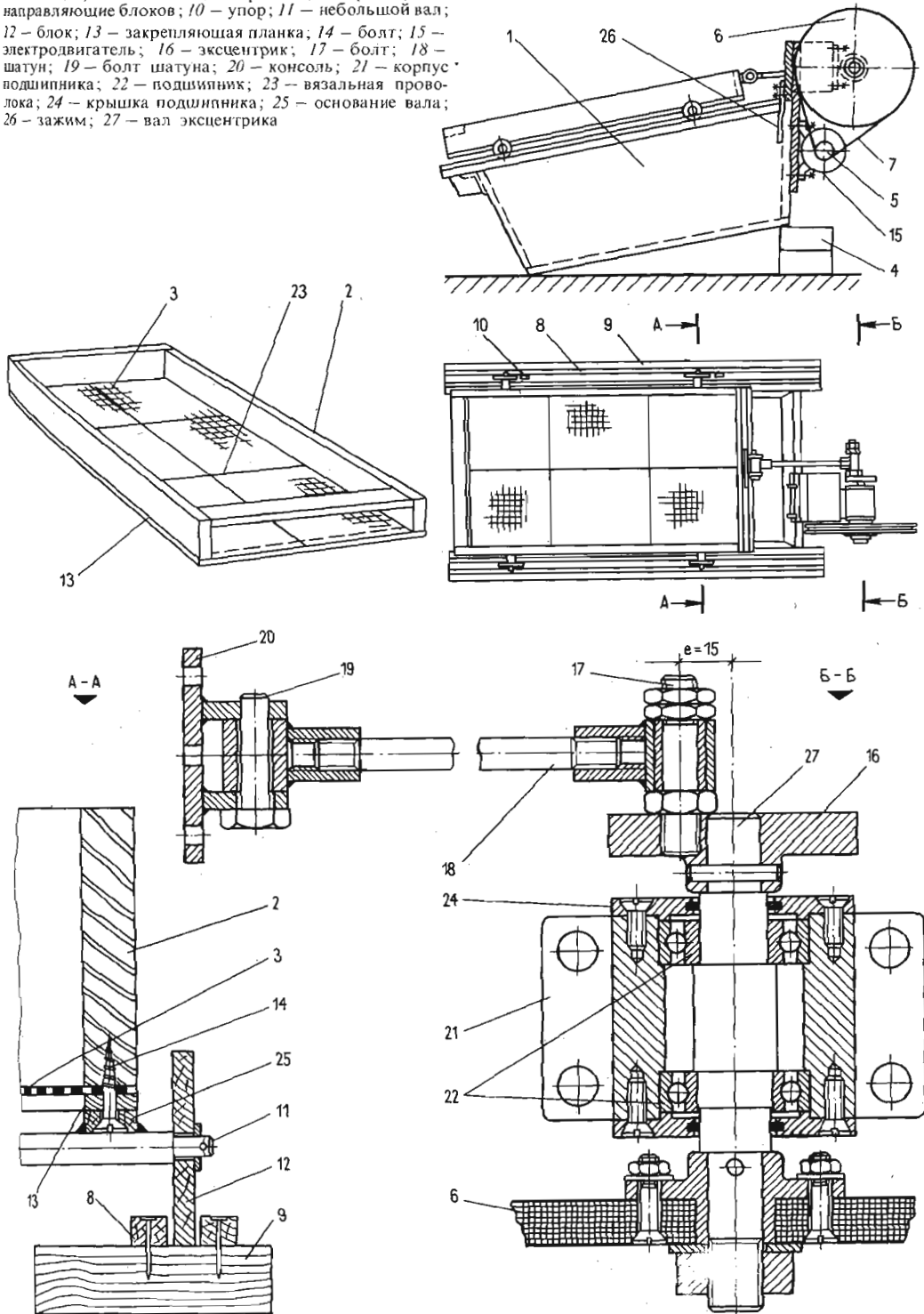
К каждому валу приварены два башмака 24; валы соединены шурупом 14 с рамой сита.

Направляющие для блоков можно изготовить по-разному. Отходов древесины обычно бывает много; сначала необходимо



Рис. 1-16-71. Механическое сито

1 — емкость для песка; 2 — рама сита; 3 — сетка сита;  
 4 — прокладки; 5 — шкив электродвигателя; 6 — большой шкив;  
 7 — клиновидный ремень; 8 — рейка; 9 — направляющие блоков;  
 10 — упор; 11 — небольшой вал;  
 12 — блок; 13 — закрепляющая планка; 14 — болт; 15 — электродвигатель;  
 16 — эксцентрик; 17 — болт; 18 — шатун; 19 — болт шатуна; 20 — консоль;  
 21 — корпус подшипника; 22 — подшипник; 23 — вязальная проволока;  
 24 — крышка подшипника; 25 — основание вала;  
 26 — зажим; 27 — вал эксцентрика



при помощи дисковой пилы приготовить две доски шириной приблизительно 8–10 см и к одной из них прикрепить гвоздями две небольшие рейки 8.

Таким образом получают направляющие 9; на другой доске закрепляют два упора 10. Если песок абсолютно сухой, то нет необходимости применять упоры, поскольку песок не прилипает к сити. В противном случае, когда блоки перекачиваются через упоры, имеющие форму круглого сегмента, сито ударяется о них, поэтому песок не очень засоряет его. Направляющие привинчивают к емкости для раствора шурупами (винтами) или прикрепляют гвоздями. В зависимости от вида и крупности песка регулируют и наклон емкости для раствора при помощи соответствующей подкладки 4 (кирпич или деревянный брус).

Движение сита обеспечивается кривошипным механизмом, приводимым в действие небольшим однофазным или трехфазным электродвигателем 15. При проектировании шкивов электродвигателя 5 и большого шкива 6 необходимо позаботиться о том, чтобы число оборотов эксцентрика 16 было равно приблизительно 22 об/мин.

Лучше всего применить клиновидный ремень 7 (меньшей ширины) — в данном случае шириной 10 мм; длина ремня зависит от диаметра шкивов и расстояния между ними:

$$\frac{\text{Диаметр шкива электродвигателя}}{\text{Диаметр шкива эксцентрика}} = \frac{\text{обороты эксцентрика}}{\text{обороты двигателя}}$$

Минимальный диаметр шкива с учетом ширины ремня 10 мм, принимая во внимание небольшую нагрузку, может быть равен даже 50 мм. Если число оборотов электродвигателя равно 1400 об/мин, то диаметр большого шкива будет равен:

$$D_v = \frac{D_{et} \cdot n_{et}}{n_v} = \frac{50 \cdot 1400}{220} \approx 320 \text{ мм};$$

шкив меньших размеров можно изготовить на токарном станке из любого доступного материала. При изготовлении большого шкива можно использовать пластмассу, текстолит, твердую клееную древесину

или простую алюминиевую отливку, изготовленную в кузнечном горне.

В данном случае мы применяли текстолит толщиной 12 мм, стальная втулка которого крепится двумя винтами М5. Корпус подшипников 21 изготавливается на токарном станке и к нему привариваются опорные башмаки. Много подобных вещей валается среди отходов или подготовлено к сдаче как металлолом. Подшипники могут быть изношенными, соответствующих размеров. Подшипники были закрыты с обеих сторон крышками 24 с войлочными круглыми прокладками. Шкив эксцентрика и сам эксцентрик 16 прикрепляются шрифтом или болтом к каждому из валов 27 в соответствии с обозначениями, указанными на чертеже.

Эксцентриситет эксцентрика  $e$  может быть различным; нужного эксцентриситета достигают, просверлив несколько отверстий с нарезкой, расположенных на различном расстоянии от центра. Наилучшим является расстояние  $e = 15$  мм. В отверстие с нарезкой вставляется и затягивается болт 17, который одновременно служит цапфой шатуна 18.

Шатун можно изготовить из стержня круглого сечения длиной 300 мм и диаметром 10 мм, на обоих концах которого имеется нарезка М 10. Консоль 20 укрепляется на раме сита при помощи трех болтов и соединяется с шатуном болтом 19.

Вместо болта можно применять также и гладкий штифт со шплинтами по обеим сторонам. Во время монтажа необходимо позаботиться о том, чтобы проушины шатуна были как следует смазаны; проушина, находящаяся со стороны эксцентрика, должна иметь бронзовую или латунную прокладку.

Остается теперь лишь соответствующим способом прикрепить корпус подшипников и электродвигатель к более короткой плите с колодкой таким образом, чтобы наше устройство как можно больше соответствовало чертежу. Кривошипный механизм следует подвесить к емкости для раствора таким образом, чтобы его можно было легко снять, закрепив зажимами 26, изготовленными из полосовой стали. Монтаж производится следующим образом: ослабляют болт шатуна 19, отделив таким образом кривошипный механизм от рамы

сита. Необходимо позаботиться о том, чтобы открытый конец сита всегда был больше длины емкости для раствора. Следует напомнить, что во время прикрепления электродвигателя необходимо в обязательном порядке руководствоваться действующими инструкциями и стандартами.

При помощи такого простого приспособления можно за 1–2 ч просеять такое количество мелкого песка, которое будет

достаточно для строительства односемейного дома. Рекомендуем заготавливать песок в сухую погоду, когда он сухой; тогда скорость выполнения работ будет зависеть лишь от того, насколько интенсивно вы будете забрасывать песок лопатой в верхнюю половину наклоненного сита.

*Инж. Франтишек Житны*

## 17. ПРИБОР ДЛЯ НАРУЖНЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

При помощи небольшой кухонной мельнички (см. рис. 1-17-72) можно легко производить нанесение цементного раствора набрызгом поверх кладки под штукатурку, отделывать фасад под так называемый искусственный камень (вместо наносимого набрызгом штукатурного раствора). С этой работой легко справится и неквалифици-

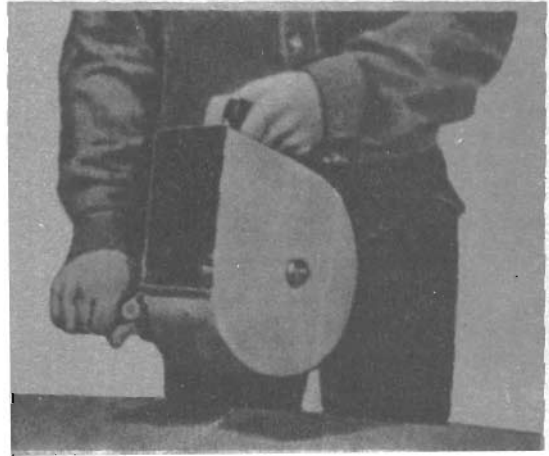
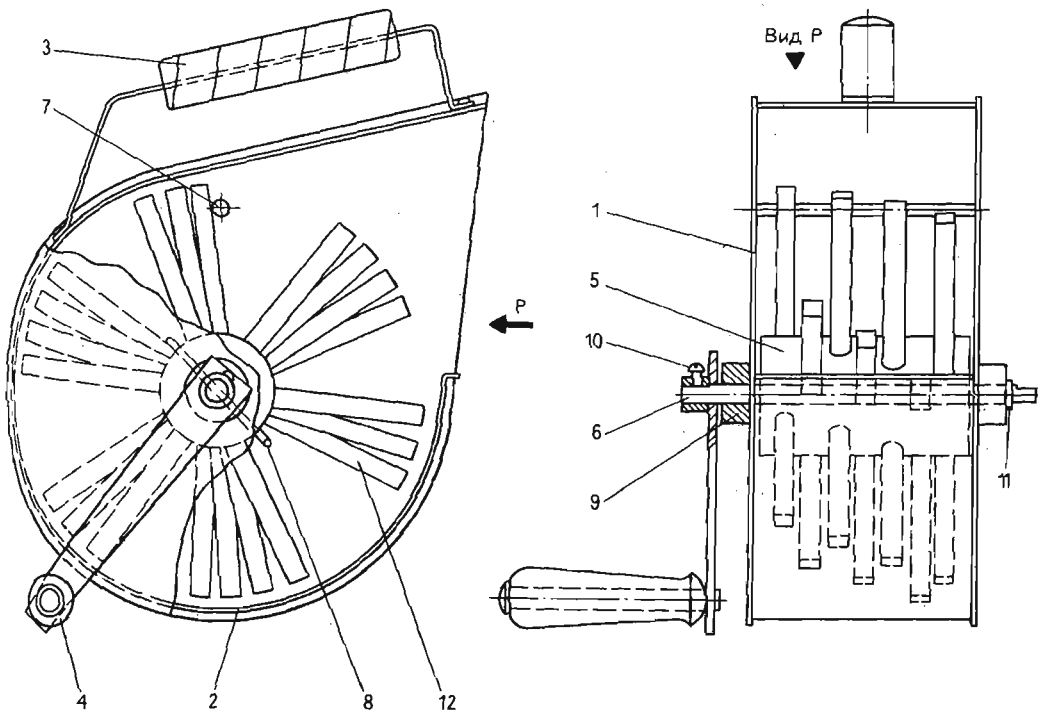


Рис. 1-17-72. Прибор для отделки наружных поверхностей

Рис. 1-17-73. Конструкция прибора



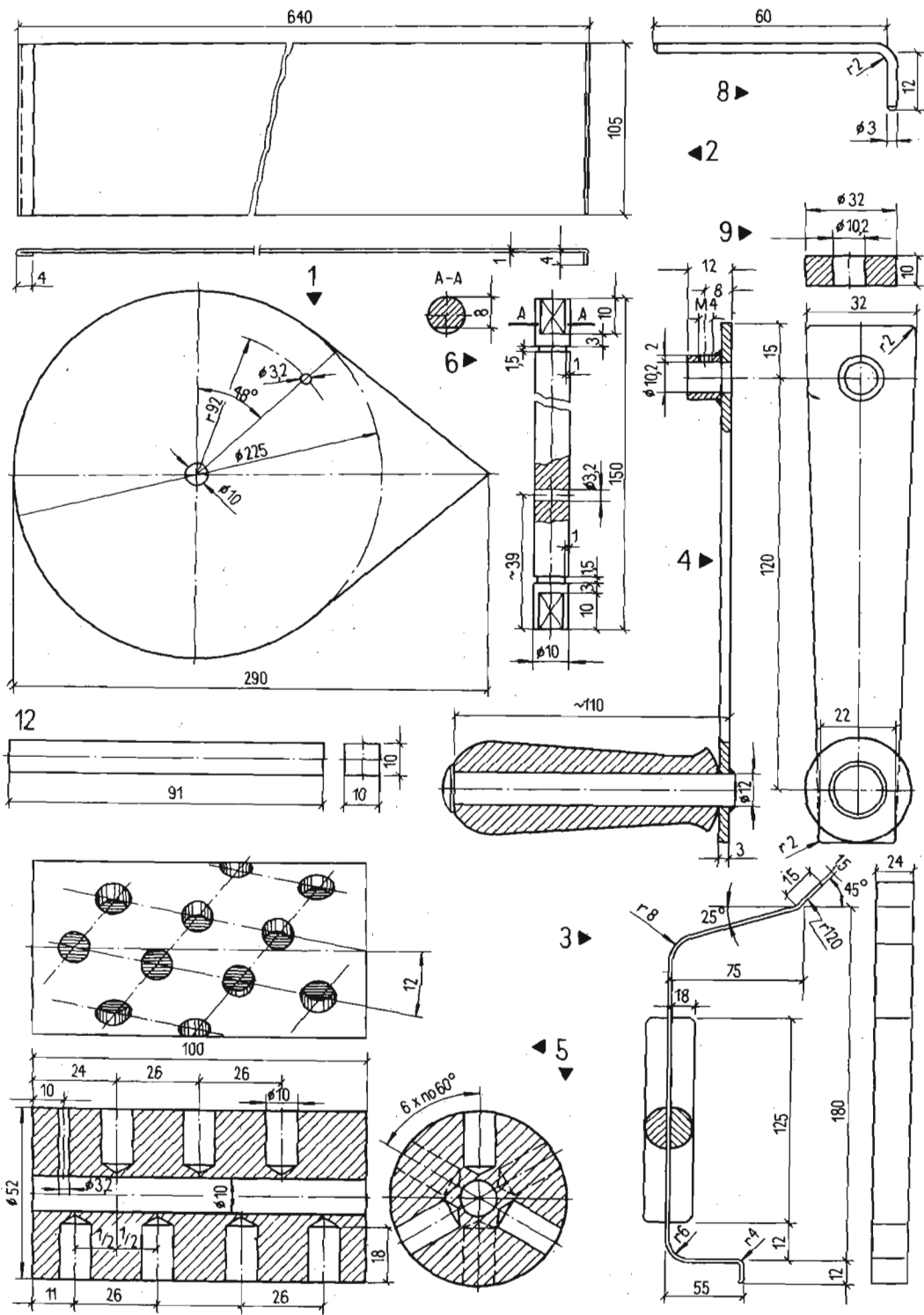


Рис. 1-17-74. Детали конструкции

1 — боковина; 2 — корпус; 3 — держатель; 4 — ручка; 5 — цилиндр; 6 — вал; 7 — проволока диаметром 3 мм; 8 — штифт; 9 — подшипник; 10 — болт М 4; 11 — круглая предохранительная прокладка; 12 — резиновый стержень

рованный работник; работа «чистая» и не требует много времени.

Прибор состоит из емкости, небольшого вращающегося барабана и ручки (рис. 1-17-73, 1-17-74).

Емкость сварена из двух боковин 1 и корпуса 2. Эти детали вырезаны из листовой стали толщиной 1 мм. К боковинам приварены втулки 9 для установки барабана. Между боковинами находится упор 7, приваренный к ним; к корпусу приварена ручка 3.

Барабан состоит из небольшого цилиндра 5 (изготовлен из твердой древесины), через который проходит стальной вал 6. Цилиндр соединен с валом штифтом 8. В отверстия цилиндра вставлены небольшие резиновые стержни 12. От выпадания они защищены клиньями. От аксиального движения барабана вал предохраняется круглыми прокладками 11. Концы вала 6 сплющены для того, чтобы можно было присоединить ручку 4.

Ручка, сваренная из полосовой стали, состоит из рукоятки и трубки. К валу ручка крепится болтом 10 (М4).

Для того чтобы можно было легче наносить набрызгом раствор в углах, ручка переставляется на правую или левую сторону прибора.

**Обращение с прибором.** В емкость наливают приблизительно 2 л раствора (т.е. 1–2 кельмы). При повороте ручки резиновые стержни погружаются в раствор и перемещают его вверх. При соприкосновении с проволокой раствор со стержня сбрасывается на стену. Емкость прибора составляет приблизительно 1 м<sup>2</sup>, что обусловлено консистенцией раствора и толщиной наносимого набрызгом слоя.

Рукоятка лучше держится, если она с обеих сторон имеет деревянное покрытие. Можно нанести на верхнюю деревянную часть эпоксидный клей и обернуть всю рукоятку тканью, смоченной в этом клее. После высыхания клея рукоятку необходимо отшлифовать и отполировать.

Резиновые стержни необходимо вырезать по мерке только после выверки двух противоположных деталей. Зазор между стержнем и каркасом равен 2–3 мм.

Владимир Бенеш

## 18. ЛЕГКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КРАН

При строительстве односемейных домов, производстве ремонта и реконструкции, как правило, недостает легкого переносного подъемного оборудования: подъемник с грузовой платформой или кран — очень большие и дорогие, поэтому пользуются выдвижной балкой с блоком или чаще всего поднимают материал вручную. В этом случае большую помощь может оказать описываемое оборудование. Во время производства строительных работ такое оборудование устанавливают на край перекрытия, а во время ремонтных работ — в помещении, причем главная балка выступает из окна наружу (на рис. 1-18-75 она обозначена пунктирной линией).

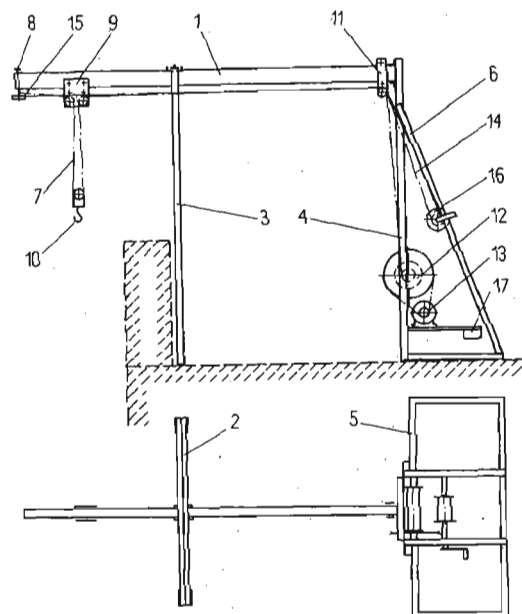
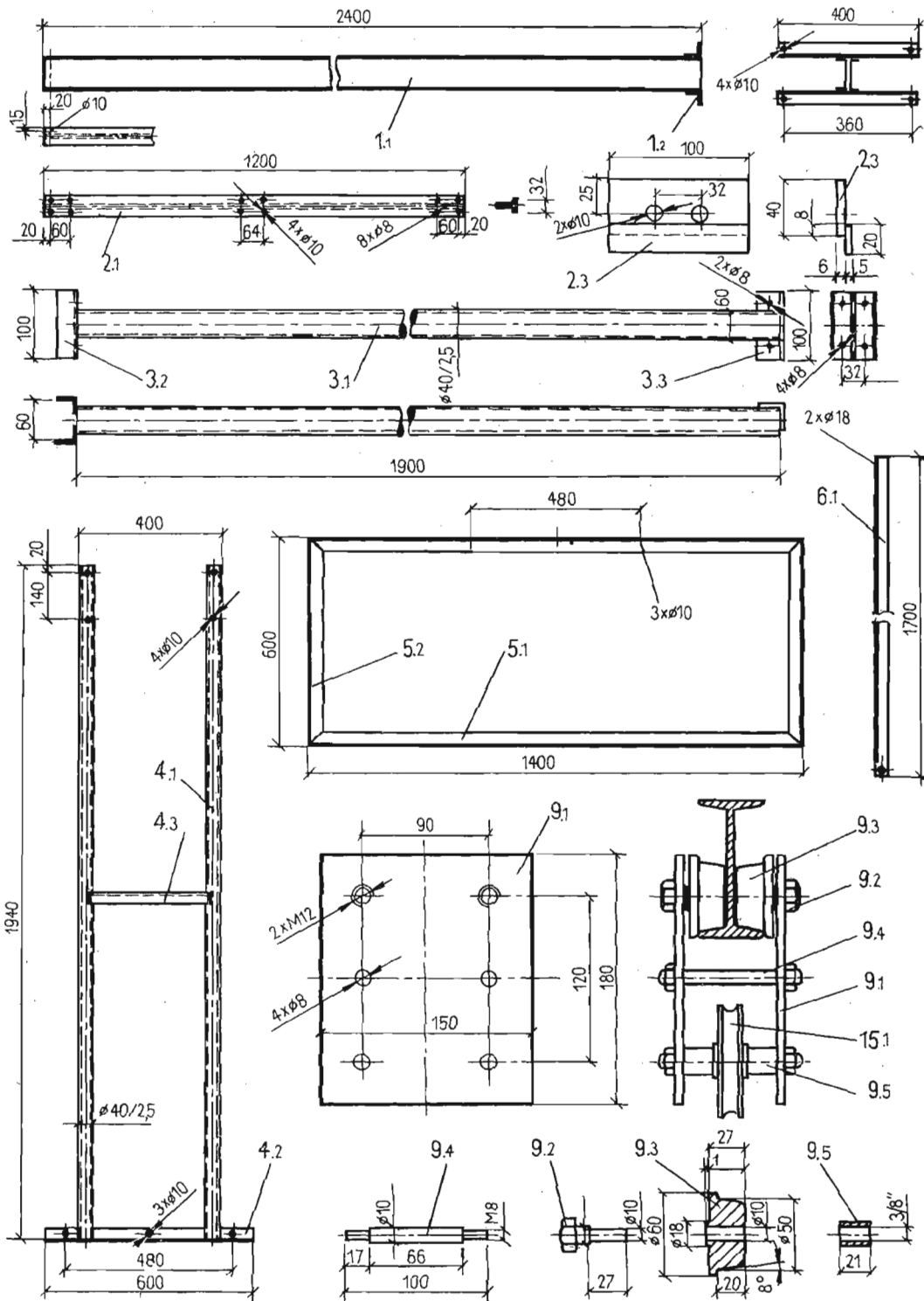


Рис. 1-18-75. Строительный кран



## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ (РИС. 1-18-76)

**Несущая конструкция:** несущая балка 1 крепится при помощи накладок к поперечной балке 2, соединенной с трубами 3, и к задней балке 4. Плита основания 5 соединена с балкой 4 внизу болтами, а сверху — при помощи затяжек 6.

На плите фундамента установлен противовес. Нижняя часть труб 3 соединена между собой балкой или уголком.

**Подъемное оборудование:** трос 7, продевший через петлю болта 8 балки 1, идет по направлению к крановой тележке 9, затем проходит через блок 10, далее снова идет по направлению к крановой тележке, проходит через петли 11 и затем идет к мотальному барабану 12. Барабан приводится в действие от двигателя 13 при помощи клиновидного ремня.

**Передвижное устройство:** трос 14, который крепится к крановой тележке 9, проходит через блок петли 11, затем идет по направлению к мотальному барабану 16, где делает пять витков, и снова проходит через блок петли 11 и идет к блоку 15, а оттуда к крановой тележке 9. Поворотом ручки груз переводится в горизонтальное положение.

**Тормоз:** ленточный тормоз 17 прижимает рычаг с противовесом к шкиву барабана. Приподняв рычаг, можно ослабить тормоз.

Мощность двигателя составляет 0,6 кВт; число оборотов двигателя равно 900 об/мин; диаметр шкива двигателя равен 50 мм; масса груза не должна превышать 120 кг, что зависит от мощности двигателя и от передачи. Противовес, установленный на плите основания, должен быть в два раза тяжелее груза.

Изготовление и монтаж в общем несложные, особого навыка и точности не требуют; потребность в слесарных и сварочных работах минимальная.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ (РИС. 1-18-77)

**Несущая конструкция.** В главной балке 1.1 просверливается отверстие диаметром 10 для болта 8.1, а затем к ней привариваются уголки 1.2, в которых заранее

также сделаны соответствующие отверстия. В поперечной балке 2.1 просверливают отверстия, а затем к ней приваривают скобы из полосовой стали 2.2 и 2.3. Поперечную балку 2.1 в средней ее части укладывают на главную балку 1.1 (рис. 1-18-78), монтируют скобы, сделав на них соответствующие пометки, и просверливают отверстия в соответствии с положением поперечной балки 2.1, после чего обе балки соединяют при помощи скоб и болтов 6.2. К опорной трубе 3.1 приваривают уголки 3.2 и 3.3 (отверстия в уголке 3.2 сделаны в соответствии с отверстиями, имеющимися в балке 2.1) и затем соединяют их болтами М 8 6.6.

Отверстия в несущих трубах 4.1 аналогичны отверстиям в уголках 1.2, прикрепленных к главной балке; после этого трубы соединяются болтами, углы зачищаются и привариваются продольная балка 4.2 и раскос 4.3. Рама основания сварена из деталей 5.1 и 5.2, в которых просверлены отверстия, аналогичные отверстиям балки 4.2, и соединена с балкой 4.2 болтами М 10. В заключение присоединяются затяжки 6.1, в которых также просверлены отверстия, которые совпадают с отверстиями в деталях 4.1 и 5.1. Затяжки соединяются болтами М 8 (рис. 1-18-79).

**Подвижное устройство.** Петля троса 7 закреплена на одном из болтов, соединяющих мотальный барабан 12 со шкивом, намотанным на барабан, как показано на рис. 1-18-75 (в противном случае в результате намотки снизилось бы тормозное усилие тормоза). Затем шкив направляется к среднему блоку петли 11, далее — к правому блоку крановой тележки 9, вниз к обойме блока 10, снова к левому блоку крановой тележки, причем его конец соединен при помощи петли с болтом 8.1, образующим цапфу горизонтального блока передвижного устройства.

Петля троса снизу заходит в балку 1.1, а сверху крепится двумя контргайками (она не должна быть затянута до отказа, иначе блок не будет вращаться); трос монтируется только после того, как отодвинута крановая тележка.

**Крановая тележка 9 (рис. 1-18-81).** В боковых пластинах 9.1 делается резьба М 12 и просверливаются отверстия диаметром 8; болты 9.2 обтачиваются на токарном станке, как показано на рис. 1-18-76, и на-

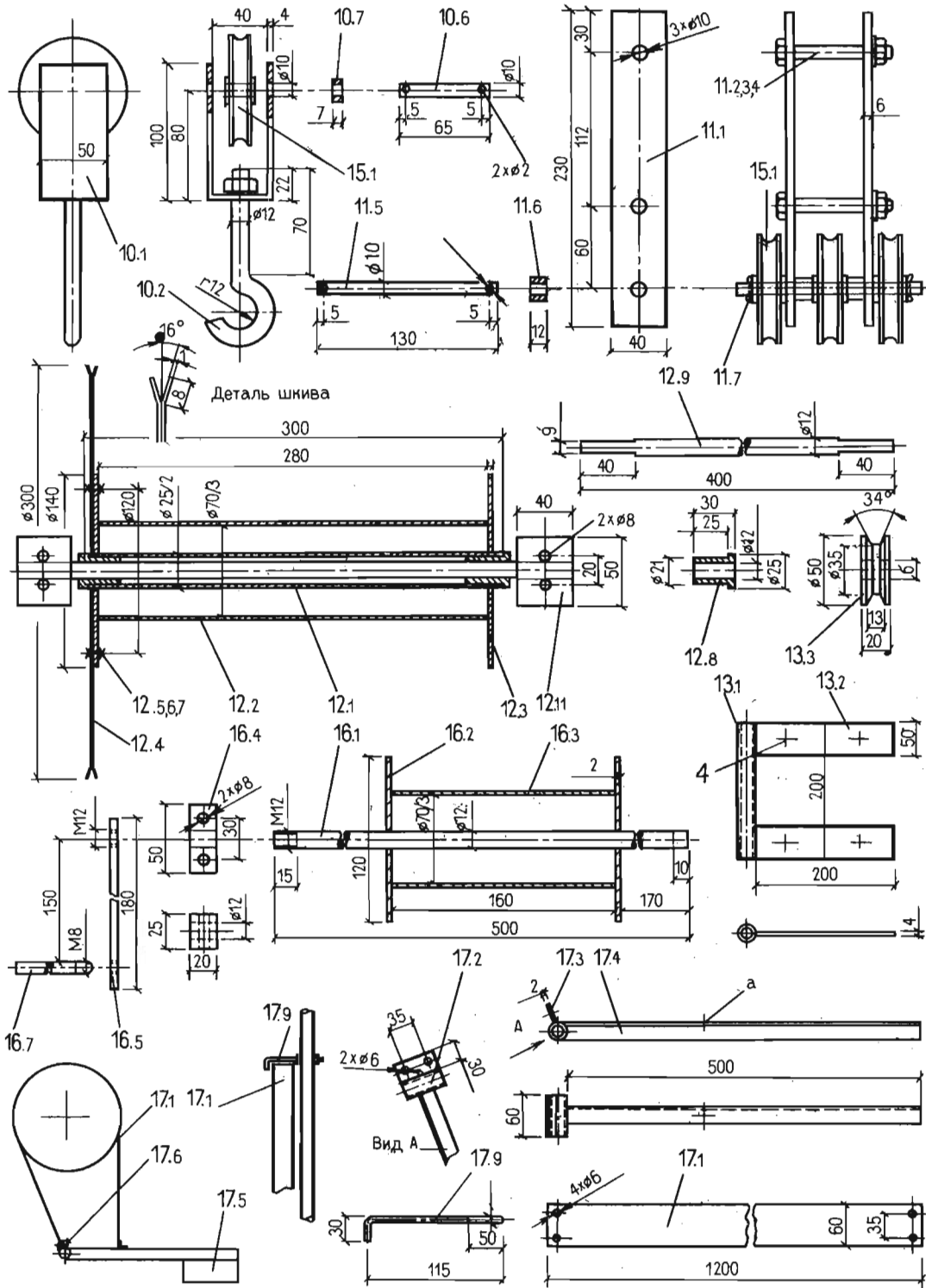




Рис. 1-18-77. Вид А

*a* — диаметр *b*, сверлить во время сборки; *b* — диаметр в зависимости от электродвигателя

винчиваются на резьбу в боковых пластинах 9.1; на цапфы, образованные обточенными болтами 9.2, надеваются колеса 9.3 (их можно выточить из алюминия или чугуна). Обе пластины соединяются болтами 9.4, причем на нижние зажимы надеваются блоки 15.1 и распорные трубы 9.5. Гайку затягивают, а готовую крановую тележку надвигают на балку 1. Блоки можно купить в магазинах скобяных изделий.

Обойма блока 10 изготовлена из листовой стали 10.1 с высверленными отверстиями, изогнутой в соответствии с рис. 3, в которую вставлен крюк 10.2 с подкладкой 10.3, гайкой 10.4 и шплинтом 10.5. На цапфу 10.6 насажены блок 15.1 и распорные трубы 10.7; снаружи цапфы имеются

предохранительные прокладки 10.8 и шплинт 10.9.

**Обойма блоков 11 (рис. 1-18-81).** Боковые полосы 11.1 с высверленными отверстиями стянуты болтами 11.2; снаружи они защищены прокладкой 11.3 с гайкой 11.4. В промежутке между полосами на цапфу 11.5 укладывают блок 15.1 и распорные трубы 11.5; снаружи полосы с обеих сторон имеют предохранительную прокладку, блок, подкладка и шплинт.

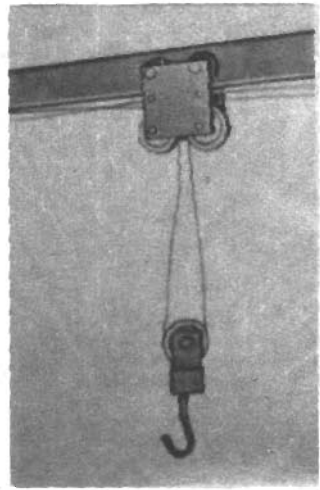
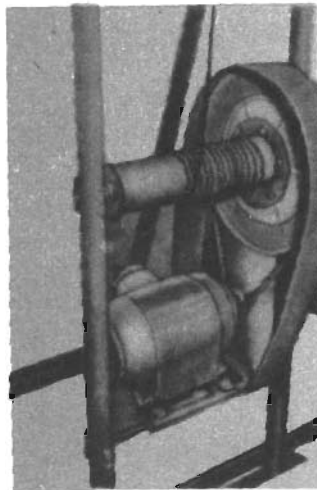
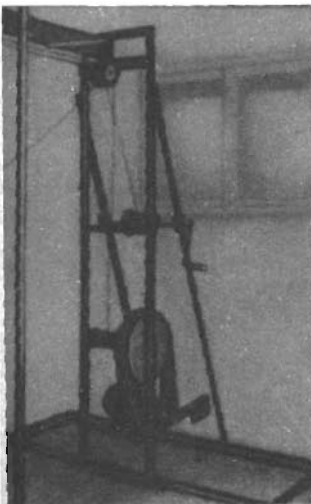
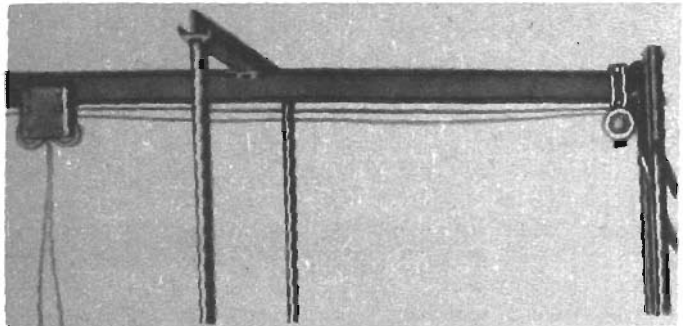
**Намоточный барабан 12 (рис. 1-18-80)** состоит из внутренней трубки 12.1 и наружной трубки 12.2, приваренной к круглым оголовкам 12.3. В одном из них высверлено шесть отверстий диаметром *b*, чтобы к оголовку можно было привинтить болтами 12.5 шкив, состоящий из двух металлических листов 12.4. Во внутреннюю трубку вставлены втулки 12.8, изготовленные из полиамида или текстолита. Барабан насаживают на цапфу 12.9, монтируют клиновидный ремень 12.10 и цапфу

Рис. 1-18-78. Главная несущая балка

Рис. 1-18-79. Несущая конструкция

Рис. 1-18-80. Привод и тормоз

Рис. 1-18-81. Крановая тележка и блок



закрепляют в горизонтальном положении на высоте 600 мм от основания к несущим трубам 4.1 при помощи накладок 12.11 болтами 12.12. Отверстия диаметром 8 мм должны высверливаться для этих болтов только во время монтажа.

Электродвигатель 13 крепится к основанию, которое состоит из трубы 13.1 с приваренными полосами 13.2; отверстия высверливаются в соответствии с башмаками электродвигателя. На вал электродвигателя насаживают шкив 13.3; двигатель закрепляется на основании; в трубу основания вставляется цапфа 12.9 и крепится к несущим трубам 4.1 аналогично цапфе барабана 12 на такой высоте, чтобы после монтажа шкива основание электродвигателя находилось приблизительно в горизонтальном положении. Натяжение ремня происходит под действием собственной массы двигателя.

Передвижной трос 14, закрепленный на крановой тележке 9, идет влево, проходя через горизонтальный блок 15, затем — направо через крайний блок на обойме 11 по направлению к приводному барабану 16, где делает пять витков, потом снова проходит через второй крайний блок обоймы 11 и направляется к крановой тележке 9.

Приводной барабан 16 состоит из вала 16.1, к которому приварены оголовки 16.2 трубы 16.3; на вал надвинуты подшипники 16.4 из текстолита. К валу привинчено плечо ручки 16.5, фиксируемое гайкой 16.6; к плечу привинчивается болт 16.7 и насаживается соответствующая рукоят-

ка. Подшипники крепятся болтами 16.8 (отверстия должны высверливаться только во время монтажа) к затяжкам 6.1 на высоте приблизительно 1000 мм от основания.

Тормоз 17 состоит из ленты 17.1, привинчиваемой болтами 17.6 к рычагу 17.4, к которому приварена трубка 17.2 и металлический лист 17.3. Трубка тормоза 17.2 насажена на цапфу крепления двигателя 12.9. Лента тормоза охватывает шкив барабана, в который частично заходит клиновидный ремень, так что поверхности трения образуют поверхность клиновидного ремня и металлических листов полосы. Груз опускается реверсированием двигателя; тормоз лишь фиксирует положение груза в состоянии покоя, поэтому износ является небольшим. Положение ленты тормоза сверху фиксируется изогнутым брусом 17.9, изготовленным из круглого стержня, вставленного в отверстие, имеющееся в балке 4.1. Противовес 17.5 изготовлен из одного куска весом более 4 кг. Для отпуска тормоза хорошо использовать тормозной электромагнит. Автор выбрал такое решение тормоза как наименее трудоемкое; можно применить, например, и тормозное устройство колес мотоцикла, при этом управление разжимным кулаком можно было бы решить при помощи электромагнита; или можно применить передачу с системой болтов и нарезкой, и тогда вообще отпадет необходимость в тормозе.

Отмар Рабас

Продолжение

Спецификация материалов

№	Деталь	Шт.	Размеры, мм
1.1	Балка двутавровая	1	110 — 2400
1.2	Уголок	2	40 × 40 × 5 — 400
2.1	Балка	1	60 — 1200
2.2	Полоса скобы	2	40 × 6 — 100
2.3	То же	2	20 × 5 — 100
3.1	Опорная труба	2	∅ 40 × 2,5 — 1900
3.2	Опора-уголок	4	30 × 30 × 3 — 100
3.3	То же	2	40 × 40 × 5 — 100
4.1	Несущая труба	2	∅ 40 × 2,5 — 1940
4.2	Продольная несущая балка-уголок	1	40 × 40 × 5 — 1400
4.3	Подкос-уголок	1	30 × 30 × 3 — 360
5.1	Балка основания-уголок	2	40 × 40 × 5 — 1400
5.2	То же	2	40 × 40 × 5 — 1600
6.1	Затяжка-уголок	2	40 × 40 × 5 — 1700
6.2	Болт	7	М 10 × 30
6.3	»	4	М 10 × 60

№	Деталь	Шт.	Размеры, мм
6.4	Шайба	11	∅ 10
6.5	Гайка	10	М 10
6.6	»	10	М 8 × 30
6.6	»	2	М 8 × 60
6.7	Шайба	12	∅ 8
6.8	Гайка	12	М 8
7.1	Подъемный трос	1	∅ 4 — 22000
8.1	Болт	1	М 10 × 150
9.1	Боковой щит-лист	2	6 × 180 — 150
9.2	Кулак	4	М 12 × 35
9.3	Ходовое колесо	4	∅ 60 × 27
9.4	Болт	4	∅ 10 × 100
9.4	Блок (в целом)	7	∅ 80
9.5	Распорная трубка	4	3/8" — 20
9.6	Шайба	8	∅ 8
9.7	Гайка	8	М 8
10.1	Подвеска-лист	1	50 × 4 × 235
10.2	Крюк	1	∅ 12 × 170

№	Деталь	Шт.	Размеры, мм	№	Деталь	Шт.	Размеры, мм
10.3	Шайба	1	∅ 12	12.14	Гайка	8	М 8
10.4	Гайка	1	М 12	13.1	Трубка	1	1/2" — 200
10.5	Шплинт	1	∅ 2 × 20	13.2	Несущая полоса	2	50/4 × 200
10.6	Цапфа	1	∅ 10 × 65	13.3	Шкив	1	∅ 50 × 20
10.7	Распорная трубка	2	3/8" — 7	14.1	Ходовой трос	1	∅ 2 — 900
10.8	Шайба	2	∅ 10	15.1	Блок (в целом)	7	∅ 80
10.9	Шплинт	2	∅ 2 — 20	16.1	Вал	1	∅ 12 × 500
11.1	Боковые полосы	2	40 × 6 — 230	16.2	Оголовок	2	∅ 120
11.2	Болт	2	М 10 × 80	16.3	Трубка	1	∅ 70 × 3 — 120
11.3	Подкладка	6	∅ 10	16.4	Подшипник (текстолит)	2	50 × 25 × 20
11.4	Гайка	2	М 10	16.5	Плечо ручки	1	20 × 5 — 180
11.5	Цапфа блоков	2	∅ 10 × 130	16.6	Гайка	2	М 12
11.6	Распорная трубка	2	3/8" — 12	16.7	Болт	1	М 8 × 100
11.7	Шплинт	2	∅ 2 — 20	16.8	»	4	М 8 × 40
12.1	Внутренняя трубка	1	∅ 25 × 2 — 300	16.9	Шайба	4	∅ 8
12.2	Наружная трубка	1	∅ 70 × 3 — 280	16.10	Гайка	4	М 8
12.3	Оголовок	2	∅ 40	17.1	Тормозная лента	1	0,5 × 60 — 1200
12.4	Диск шкива	2	I ∅ 300	17.2	Трубка	1	1/2" — 60
12.5	Болт	6	М 6 × 15	17.3	Металлический лист	1	2 × 30 × 60
12.6	Шайба	6		17.4	Рычаг тормоза	1	25 × 25 × 3 — 500
12.7	Гайка	6	∅ 6	17.5	Груз	1	
12.8	Втулка (полиамид)	2	М 6	17.6	Болт	4	М 6 × 15
12.9	Цапфа	2	∅ 25 × 30	17.7	Шайба	4	∅ 6
12.10	Клиновидный ремень	1	∅ 12 × 400 13 × 1200	17.8	Гайка	6	М 6
12.11	Накладки	4	40 × 6 × 50	17.9	Фиксирование положения тормозной ленты	1	∅ 6 × 145
12.12	Болт	8	М 8 × 70				
12.13	Шайба	8	∅ 8				

## 19. МАШИНА ДЛЯ РАСПИЛОВКИ КРУГЛОГО ЛЕСОМАТЕРИАЛА

Купить недорого древесины, будь то кражи, подтоварник или бревна и доски, полученные при разборке старых домов, предназначенных на снос, в ЧССР теперь уже не проблема. Однако проблема состоит в том, чем обрабатывать эту древесину, если мы хотим использовать ее на строительство?

Тележка, к которой можно было бы крепить балки, которая к тому же могла бы перемещаться по рельсам, потребовала бы в отличие от стационарной пилы минимум 10—12 м свободного пространства.

Поэтому автор пошел по другому пути и закрепил неподвижно балку при помощи прихватов, расположенных параллельно направляющей ходовой части с пилой (рис. 1-19-82, 1-19-83).

Для этого понадобился участок в 6 м вместо 12 м. Скорость перемещения ходовой части можно регулировать в зависимости от толщины и вида материала.

Весь комплект оборудования показан

на рис. 1-19-84, а детали — на рис. 1-19-85, 1-19-86, 1-19-87, 1-19-88.

**Изготовление.** Рама состоит из прокатного швеллера № 10; относительно большая толщина материала была выбрана для того, чтобы рама была устойчивой, а также для дальнейшего ее использования, о чем будет сказано в конце. Рама установлена на ровной подкладке, состоящей из двух частей длиной 800 мм и из двух частей длиной 650 мм; срезанные под углом 45° углы с внутренней стороны были сварены. При помощи уголка и столярных тисков на раме были закреплены четыре скобы держателя колесиков 17 таким образом, чтобы они располагались перпендикулярно друг другу и находились на одинаковом расстоянии друг от друга. После этого были приварены скобы и в каждой из них просверлено посередине отверстие диаметром 12,5 мм; на этом изготовление рамы можно было считать законченным.

**Крепежная плита (салазки) 7.** Оборудование этой составной части особенно трудно

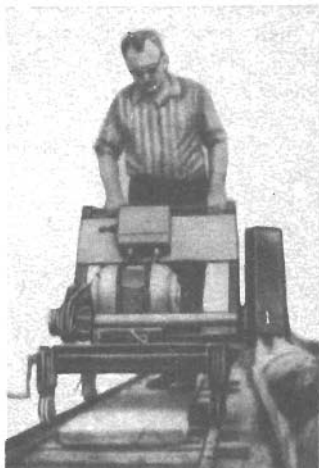


Рис. 1-19-82. Вид спереди машины для распиловки круглого леса

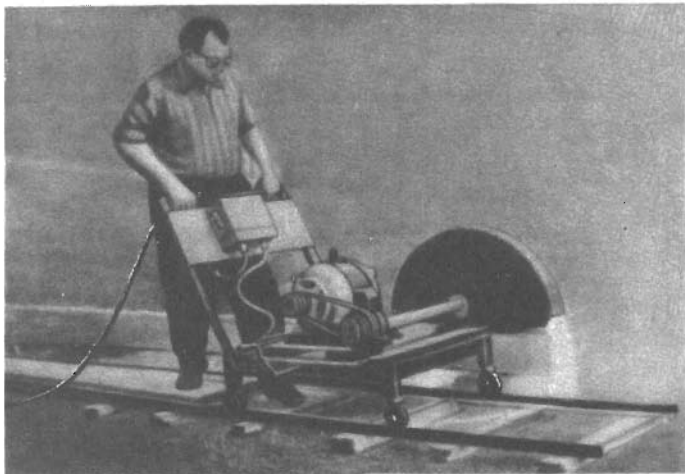


Рис. 1-19-83. Вид машины сбоку

емко, с одной стороны, из-за ее больших размеров, а с другой — из-за сложности обработки. Если не удастся приобрести стальную плиту, можно изготовить ее из другого материала, например из текстолита или древесины. Плиты толщиной 2—3 см соединяются в паз (рис. 1-19-89), однако под ними должна находиться рама жесткости, изготовленная из уголков  $25 \times 25 \times 3$ .

Нижняя планка 8 может быть стальной или деревянной. Если мы решили изготовить планку из древесины, то следует позаботиться о том, чтобы ее толщина была больше толщины салазок 7 плюс толщина вспомогательной рамы.

Верхняя планка 9. Эту планку можно также изготовить из стали или из древесины.

При использовании древесины необходимо изготовить еще и промежуточную прокладку, толщина которой будет несколько больше толщины салазок (рис. 1-19-89).

**Держатель колесика 18.** Эта составная часть требует применения фрезерного станка. Держатель изготовлен таким образом, чтобы его можно было перемещать вверх и вниз в скобе 17; держатель крепится болтом, который вставлен с внутренней стороны рамы 1 в отверстие в скобе 17; головка болта приварена к раме 1 с внутренней стороны.

**Колесико 20.** У этой детали важной частью является паз, ширина которого зависит от толщины применяемого для из-

готовления рельсов материала. Ширина паза колесика должна быть на 1—1,5 мм больше толщины уголка, из которого изготовлены рельсы.

На цапфе 19 смонтировано колесико 20. Цапфа врезана в держатель 18 и закреплена шплинтом 65.

Корпус подшипников сварен из двух деталей 28 (держателей втулки подшипников). Буксы состоят из четырех деталей подшипников. В ходе монтажа необходимо смонтировать и компенсаторное кольцо 30. После этого для обеспечения упора необходимо зафиксировать положение подшипников, закрепив их с внутренней стороны двумя колпаками 27 с внутренним отверстием диаметром 45,2. Для упора следует фиксировать положение подшипников с наружной стороны колпаками 27 с внутренним отверстием диаметром 40,2.

Вал 26 — это следующая деталь, которую нам придется сделать на заказ, если мы не сумеем выточить ее сами. Вал имеет правую резьбу  $M 30 \times 1,5$ . Детали, предназначенные для укладки подшипников, отшлифованы. Однако это не обязательно, поскольку хороший токарь может выточить вал «до полной готовности». На валу имеются два фланца 31 для крепления пилы и гайка 29 с правой резьбой  $M 30 \times 1,5$ . Кроме того, на валу фрезе-

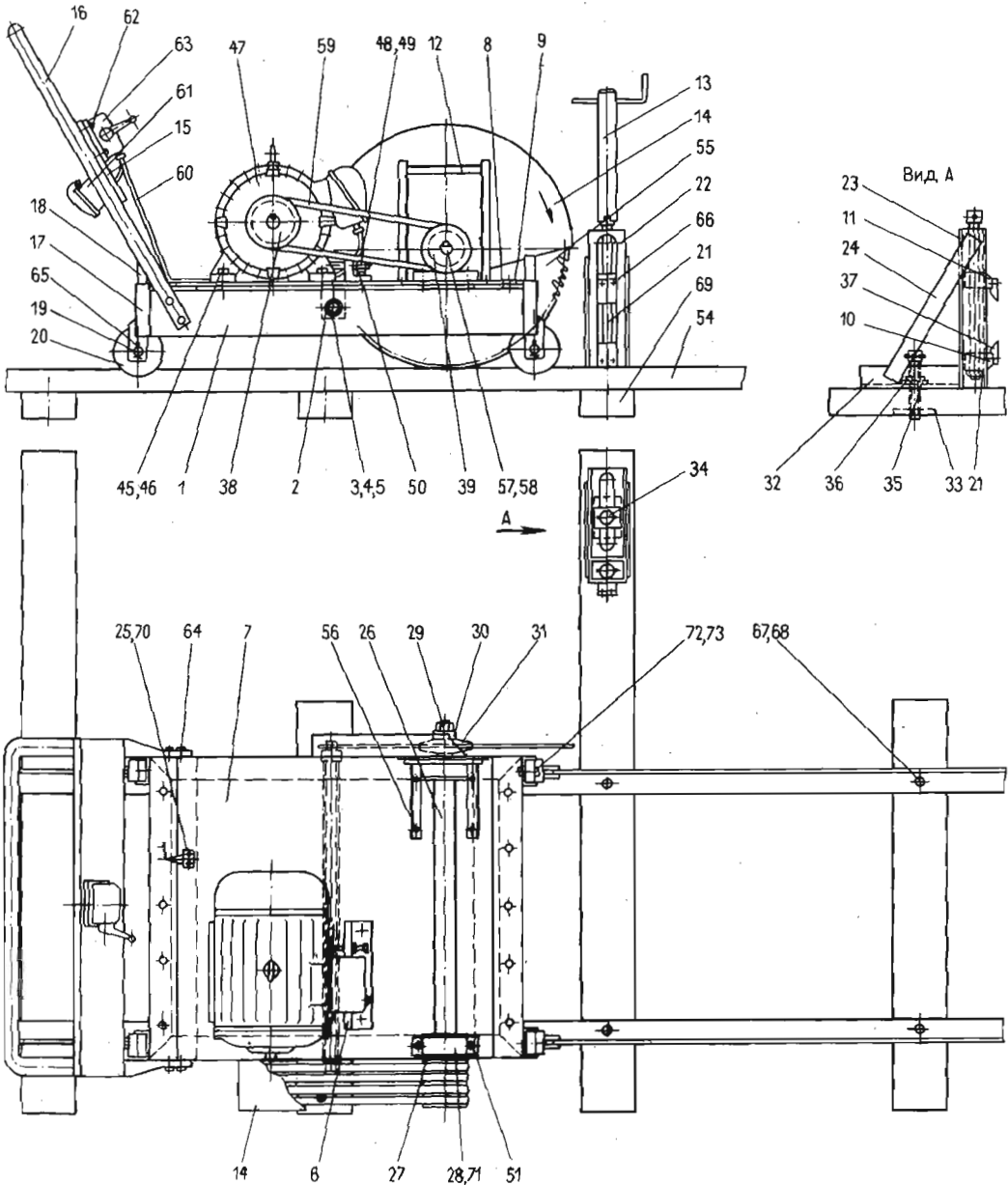
Рис. 1-19-84. Конструктивная схема машины

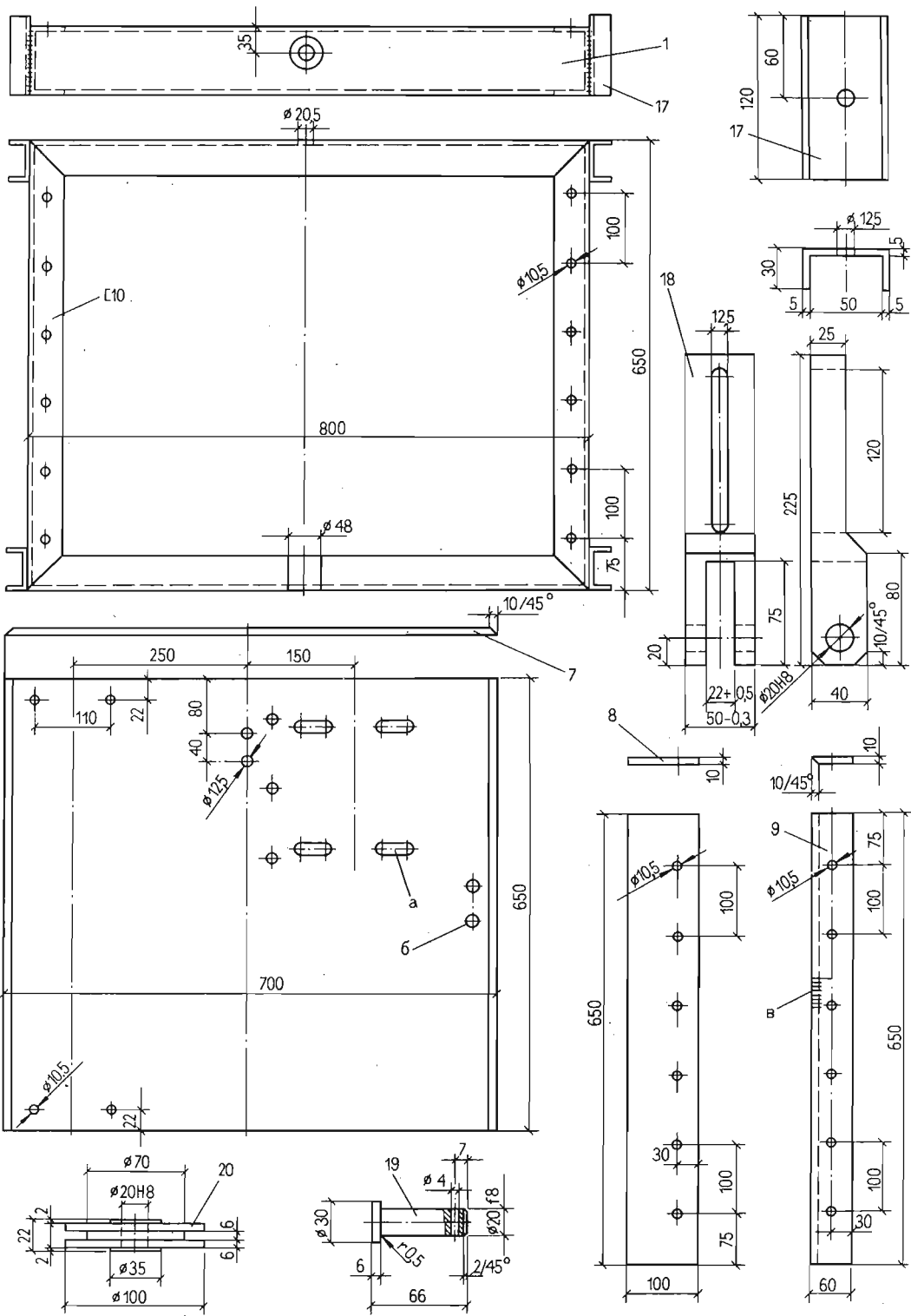
рованием сделан фальц для врезки клиновидной шпонки, а с правой стороны вала — резьба для фиксирования положения шкива.

Вал с комплектом деталей вместе с буксами устанавливают параллельно направляющим салазкам и соединяют его с салазками болтами М 10.

**Трапецидальный болт 3.** Его можно снять со старых станков. Длина болта равна 700 мм. Лучше если длина болта

будет больше, тогда конец его можно обточить для вставки в переднюю и заднюю фиксирующую прокладку 5. Если болт снабжен многогранной гайкой, можно использовать соответствующую подкладку для крепления к плите основания. Если болт будет снабжен бронзовой гайкой 2, необходимо изготовить брусок, просверлить в нем отверстие, диаметр которого был бы равен диаметру гайки, и для предотвращения





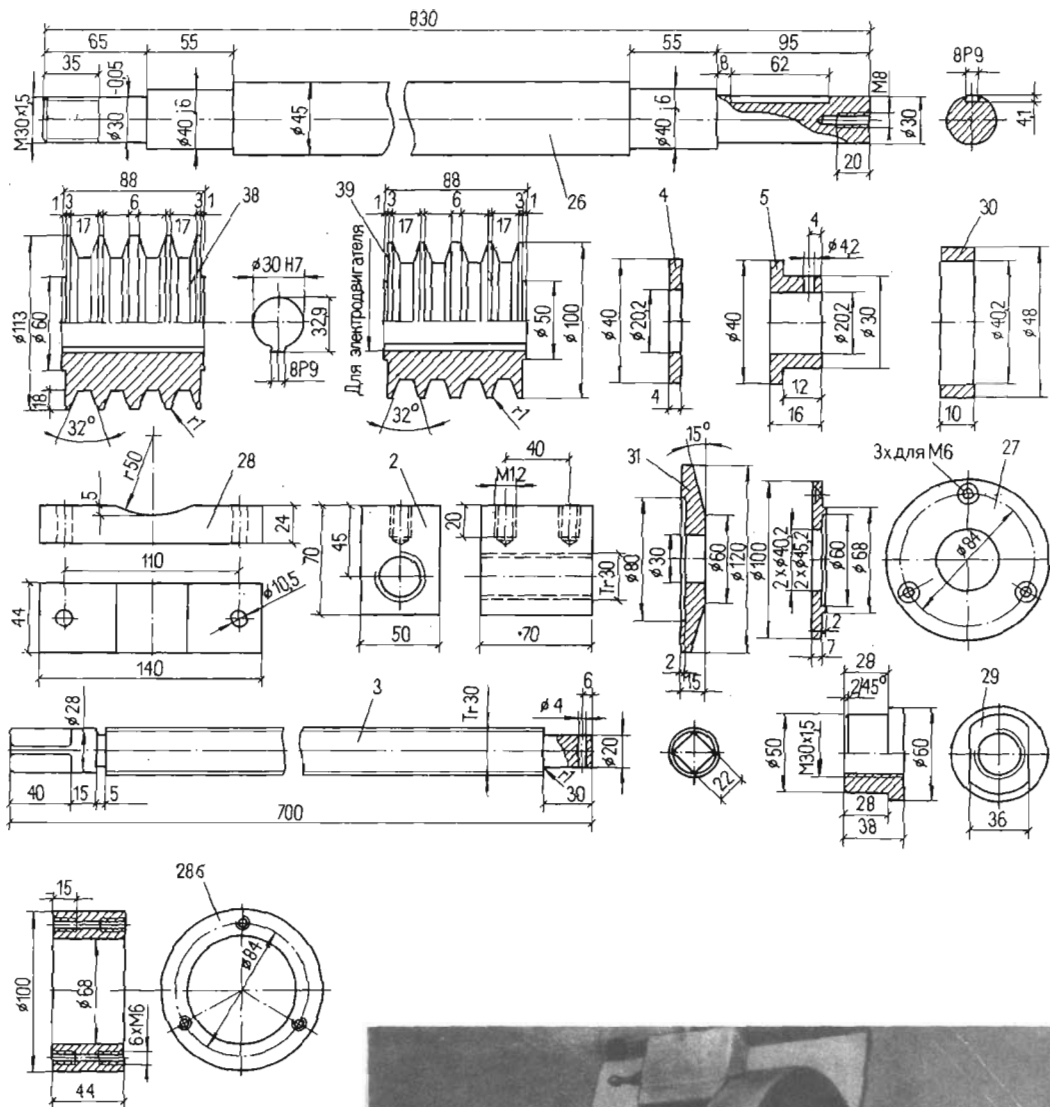


Рис. 1-19-86. Детали

Рис. 1-19-87. Распиловка бревна

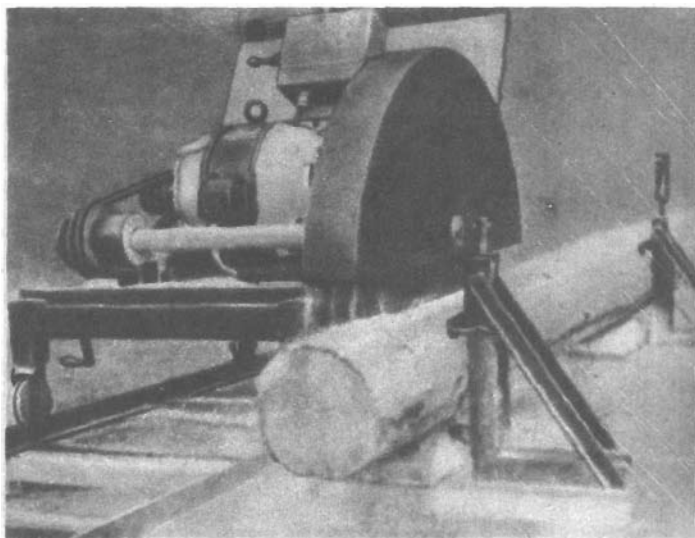


Рис. 1-19-85. Детали

*a* — в зависимости от двигателя;  
*b* — для указателя; *в* — шкала  
 в мм

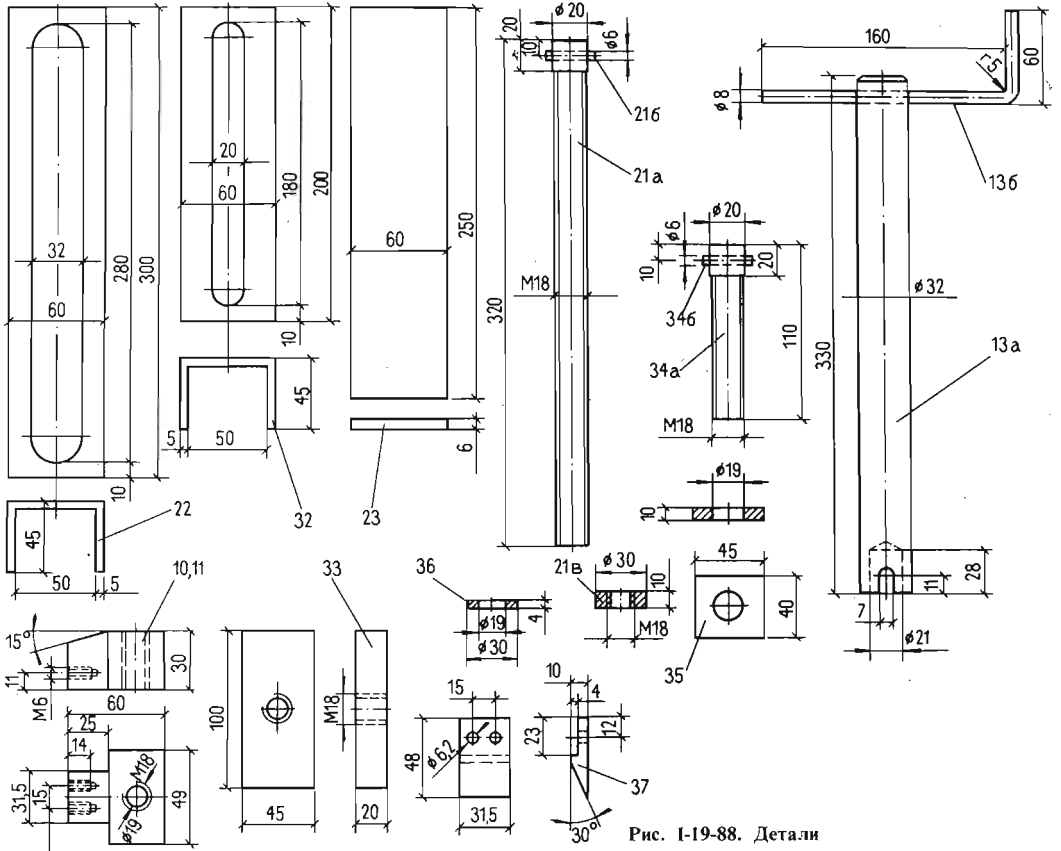


Рис. 1-19-88. Детали

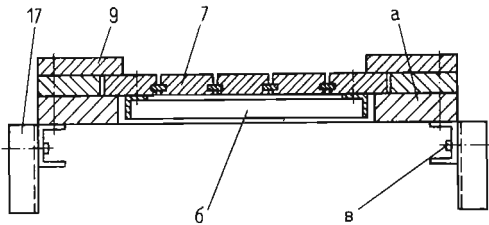


Рис. 1-19-89. Детали

*a* — промежуточная прокладка; *б* — вспомогательная рама; *в* — винт приварить

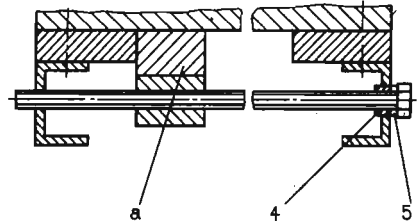


Рис. 1-19-90. Деталь

*a* — прокладка

ния откручивания гайки закрепить ее болтом.

Высота бруска должна быть такой, чтобы центр отверстий рамы 1 (для вставки трапециевидного болта) находился на расстоянии примерно 45—50 мм от подошвы основания 7. Брусок с гайкой 2 привинчивают к плите основания 7 как можно дальше от полотнища пилы, так что, с

одной стороны, болт будет фиксироваться в отверстии рамы гайкой, а с другой — с передней 4 и задней прокладками 5 (рис. 1-19-90). Задняя прокладка закрепляется шплинтом диаметром 4 × 40 мм. На болт необходимо насадить ручку или колесико для перемещения плиты основания.

Электродвигатель 47 необходимо выбрать по возможности большей мощности,



около 5,5 кВт, при напряжении тока 380 В. Электродвигатель устанавливают на опорную плиту 7 и крепят его болтами. Изготовление пазов для болтов в опорной плите требует довольно много времени. Между ротором и валом помещают натяжное устройство для ремней 6, закрепив его при помощи стальных уголков. Отверстия для натяжного болта просверливают на расстоянии, равном расстоянию между пятнами двигателя. К отверстиям приваривают гайки размером в зависимости от толщины натяжных болтов. Болты, кроме того, снабжают фиксирующими гайками.

Шкивы 38, 39 выбирают из расчета, что число оборотов пилы диаметром 60 см будет равно около 1400 об/мин. Чем больше пила, тем меньше оборотов она делает. Шкив лучше всего изготовить с учетом применения четырех клиновидных ремней; шкив обтачивают до окончательных размеров; только среднее отверстие просверливают меньших размеров (диаметр равен примерно 10 см). После этого просверливают в шкиве над валом отверстие диаметром 8. Наконец, в шкиве вытачивают диаметр вала. При этом следует подогнать диаметр отверстия шкива таким образом, чтобы конец вала доходил до упора, а шкив не терся бы о буксы или раму (рис. 1-19-91).

Небольшой клин 8 × 8 закругляют с одной стороны. Сделать это необходимо потому, что выполнение многогранного отверстия является трудоемкой, а для некоторых лиц даже невыполнимой операцией. Способ фиксации при помощи клина с одним округлым концом вполне надежен, тем более, что шкив дополнительно фиксируется прокладками и болтами, которые ввинчиваются в торцы валов.

Далее изготавливают резец, прикрепив его к опорной плите параллельно пиле. Нож расширяет место распила древесины, и таким образом отпиленная часть древесины не задерживает пилу, так что она не может перегреться. Для изготовления резца можно использовать полосовую сталь, изогнутую под углом 90°, толщиной минимально на 2 мм больше толщины пилы. Передняя грань резца закруглена или приточена до профиля резца (рис. 1-19-92).

Резец оттягивает отрезанный материал,

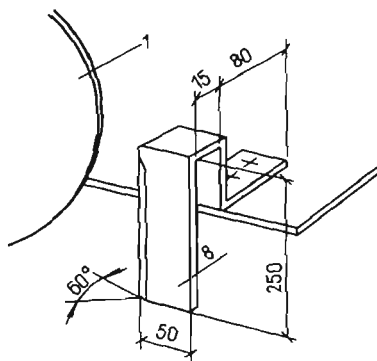


Рис. 1-19-91. Деталь  
1 — диск пилы

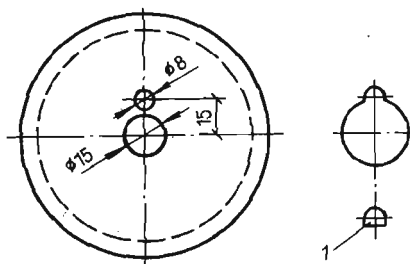


Рис. 1-19-92. Деталь  
1 — клин

в результате чего менее вероятно, что место распила будет забито опилками или что пила затупится. Изогнутая часть резца — угол — не должна находиться ниже края фланца пилы 31.

Рукоятка 16 изготовлена из стальной трубки, изогнутой и прикрепленной к раме четырьмя болтами диаметром 10. Рукоятка соединена с плитой, на которой смонтированы штепсель 61 и переключатель 63; сюда же подведен и провод 60.

Рельсы 54 изготовлены из уголков размером 50 × 50 × 5, соединенных деревянными колодками на расстоянии, равном расстоянию выемок колес. Шпал — 6 шт. (чем больше, тем лучше); длина их равна приблизительно 80 см. Каждая шпала крепится четырьмя болтами диаметром 8 мм (рис. 1-19-93).

На следующих трех шпалах (длиной приблизительно 50 см) крепятся держатели пиломатериалов. Один находится в центре

рельсов, другие — на 150 см справа и слева от него, где находится пила. На расстоянии приблизительно 40 см от зубьев пилы в шпалах просверлены отверстия диаметром 20 мм, а снизу под этими отверстиями выдолблены прямоугольные пазы для установки нижней гайки 33. Шпалы с выдолбленными пазами для нижних гаек предназначены для крепления держателей пиломатериалов.

**Держатель пиломатериалов (рис. 1-19-94).** Изготавливаются три верхние зажимные гайки 11 и три нижние зажимные гайки 10. Они отличаются друг от друга тем, что на верхней гайке 11 сделана нарезка М 18, а на нижней гайке 10 — еще и отверстие диаметром 19.

На болт зажима 21 навинчивают верхнюю гайку приблизительно до середины болта, насаживают нижнюю гайку (с отверстием) и на конец болта 21 навинчивают гайку 21в, которую приваривают к дну болта.

Таким образом, собранную деталь вставляют в паз основания 32, которое приварено к зажиму 22.

После этого можно приставить заднюю стенку 23 к зажиму 22 и приварить ее; таким образом, держатель пиломатериалов будет готов.

Каждый держатель соединяют двумя подпорками 24 и прикрепляют его к шпалам (см. вид А на рис. 1-19-84) при помощи гайки 33, пластинки 35, шайбы 36 и болтов 34а, 34б.

Для затягивания и ослабления болтов изготавливают ключ 13. Крепежный болт с гайками и зажимами свободно перемещается вверх и вниз в пазу зажима 22. Можно надежно закрепить и неровный пиломатериал, поскольку каждый держатель является самостоятельным элементом и под него можно подложить прокладку любой толщины.

**Глубина разреза.** Чтобы исключить необходимость измерения глубины разреза метром после каждого распила, можно применить следующее устройство: к какой-нибудь из верхних планок 9 прикрепляют линейку из пластмассы и подкладывают под нее какой-нибудь материал для того, чтобы можно было видеть цифры, и к оловянной плите прикрепляют регулируемое острие. Остаток распила древесины (горбыль) имеет толщину приблизительно 3 см, поэтому его можно использовать для дальнейшей обработки, так как если его закрепить, он не сломается (изготовление реек, ручек и т. п.).

Линейку можно решить индивидуально в зависимости от возможностей изготовителя.

Опорную плиту благодаря массе двигателя можно выдвинуть даже вместе с пилой при помощи трапециевидального болта почти на 40 см, потом, если острие можно будет регулировать в пределах 10 см, достаточно будет и линейки длиной 30 см.

При изготовлении не следует забывать о технике безопасности во время эксплуата-

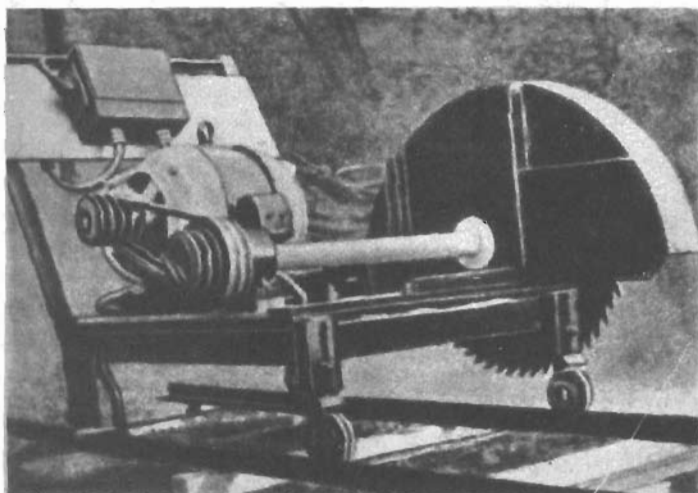


Рис. 1-19-93. Общий вид машины

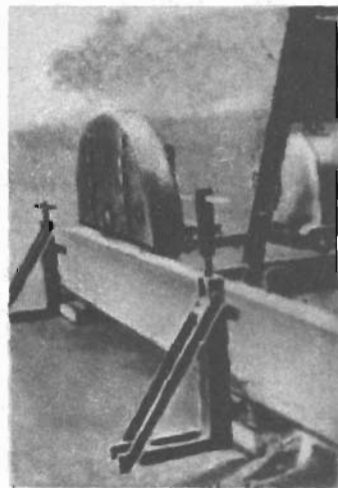


Рис. 1-19-94. Ограничитель для бревна

ции оборудования; обязательно необходимо изготовить кожухи для шкивов, пилы и пользоваться бесцветными защитными очками или щитком.

Поскольку бруски или доски не пилят каждый день, такую машину одноцелевого назначения обычный «домашний» мастер

не стал бы держать. Тяжелую ходовую часть можно использовать и как подставку фрезерного станка для резания древесины. Именно поэтому мы и указали в начале статьи, что для изготовления рамы основания необходим швеллер № 10.

*Иржи Кратохвил*

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Рама сварная	1	Сталь	№ 10 — 2900
2	Гайка	1	Швеллер бронза	50 × 70 × 70
3	Болт	1	Сталь	∅ 30 × 700
4	Передняя прокладка	1	»	∅ 40 × 4
5	Задняя прокладка	1	»	∅ 40 × 16
6	Замок (натяжной)	1	»	60 × 60 × 300
7	Салазки	1	»	10 × 700 × 650
8	Нижняя планка	2	»	10 × 100 × 650
9	Верхняя планка	2	»	10 × 60 × 650
10	Зажимная нижняя гайка	3	»	30 × 50 × 650
11	Зажимная верхняя гайка	3	»	30 × 50 × 60
12	Держатель крышки сварной	1	»	40 × 40 × 4 — 1500
13а, б	Ключ	1	»	∅ 30 × 330
14	Крышка	1	»	∅ 8 × 150
15	Плита выключателя	1	Дерево	1 × 1000 × 2000
16	Рукоятка	1	Сталь	10 × 200 × 800
17	Зажимная скоба держателя	4	»	Коробчатого сечения 25 мм — — 2500
18	Держатель колеса	4	»	6,5 — 120
19	Цапфа	4	Сталь	Отрегулировать
20	Колесо	4	»	40 × 50 × 255
21а, б, в	Болт зажима и гайка	3	»	∅ 30 × 60
22	Корпус зажима сварной	3	Сталь Швеллер	∅ 100 × 22
23	Задняя стенка сварная	3	Сталь	∅ 20 × 320;
24	Подкос	6	»	∅ 30 × 10
25	Указатель	1	Бронза	№ 6,5 × 300
26	Вал	1	Сталь	6 × 60 × 250
27	Крышка	4	»	3 × 30 × 300
28а, б	Тело корпуса подшипника	2 + 2	»	P3 × 30 × 300
29	Гайка М30	1	»	∅ 45 × 830
30	Компенсаторное кольцо	2	»	∅ 100 × 7
31	Фланец	2	»	∅ 100 × 44, 140 × 44 × 24
32	База сварная	3	»	∅ 60 × 40
33	Нижняя гайка	3	»	∅ 48 × 10
34а, б	Болт М18	3	»	∅ 120 × 15
35	Пластинка	3	»	6,5 — 180
36	Подкладка	3	»	20 × 45 × 100
37	Зажим	6	»	∅ 20 × 100;
38	Ременный шкив многогранный	1	»	∅ 6 × 30
39	Ременный шкив ведущий	1	Сталь	10 × 40 × 55
45	Болт М 12 × 50	4	»	∅ 30 × 4
46	Гайка М 12	4	»	10 × 32 × 50
47	Электродвигатель 5,5 кВт	1	»	∅ 113 × 90
48	Болт	2	»	∅ 100 × 90
49	Гайка	2	»	» = 2800, 380 В
50	Болт	3	»	М 10 — 150
51	»	4	»	М 10
52	»	10	»	М 10 × 50
53	»	10	»	М 10 × 50
54	Рельсы	2	»	М 10
55	Пила диаметром до 800 мм	1	»	50 × 50 × 5 — 6000
56	Болт	6	»	М 8 × 30
57	Подкладка	1	»	М 8 × 40
58	Болт	1	»	17 × 970
59	Клиновидный ремень	2	»	

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
60	Провод 4 × 4	1	Резина	30 м
61	Штепсель	1		
62	Болт в соответствии с выключа- телем	4		
63	Переключатель в кожухе	1		
64	Болт	4		
65	Шплинт	4		
66	Болт	12		
67	Болт	50		
68	Гайка	50		
69а, б	Шпалы (плита)	3/1		
70	Болт	2		
71	Подшипник	4		
72	Болт	4		
73	Гайка	4		

## II. ОБОРУДУЕМ КВАРТИРУ

### 1. ПРОСТАЯ ДЕРЕВЯННАЯ ЛЮЛЬКА

В первые месяцы жизни ребенка мать хочет постоянно быть рядом с ним. Так как кроватку трудно передвигать, а коляска находится на «стоянке» где-нибудь в подвале панельного дома, можно изготовить люльку самому (рис. II-1-1).

**Ход работ (рис. II-1-2).** Торцы люльки 1 вырезают по чертежу и очищают. Наружные стенки можно облицевать фанерой на ширину нижнего края. Остальные поверхности облицовывают фанерой вплоть до места крепления боковин. Боковины 3 вырезают по чертежу, очищают и делают фанеровку таким образом, чтобы на более узких сторонах были оставлены «свободные» полосы шириной приблизительно 3 мм. Затем боковинки приклеивают и прикрепляют к торцам. На ручках 4 делают вырез на расстоянии приблизительно 25 мм для сечения  $15 \times 10$

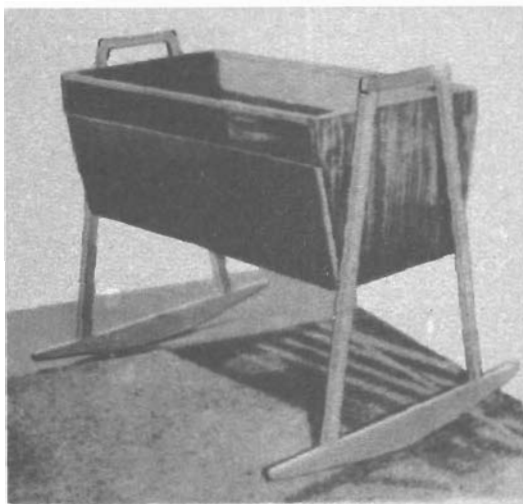
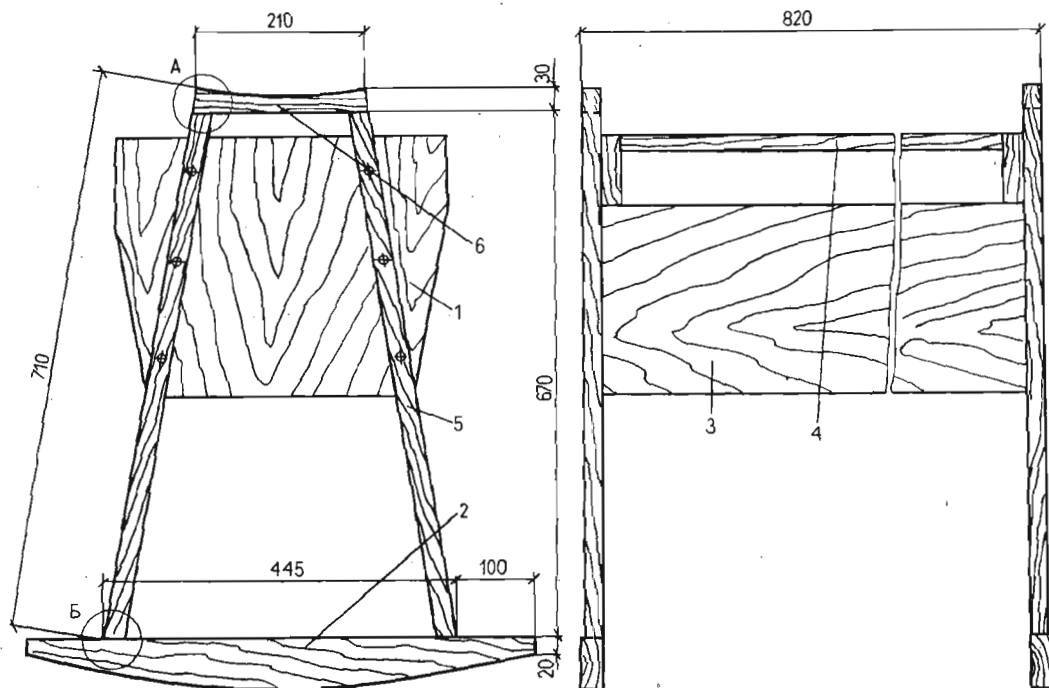


Рис. II-1-1. Общий вид люльки

Рис. II-1-2. Конструкция люльки



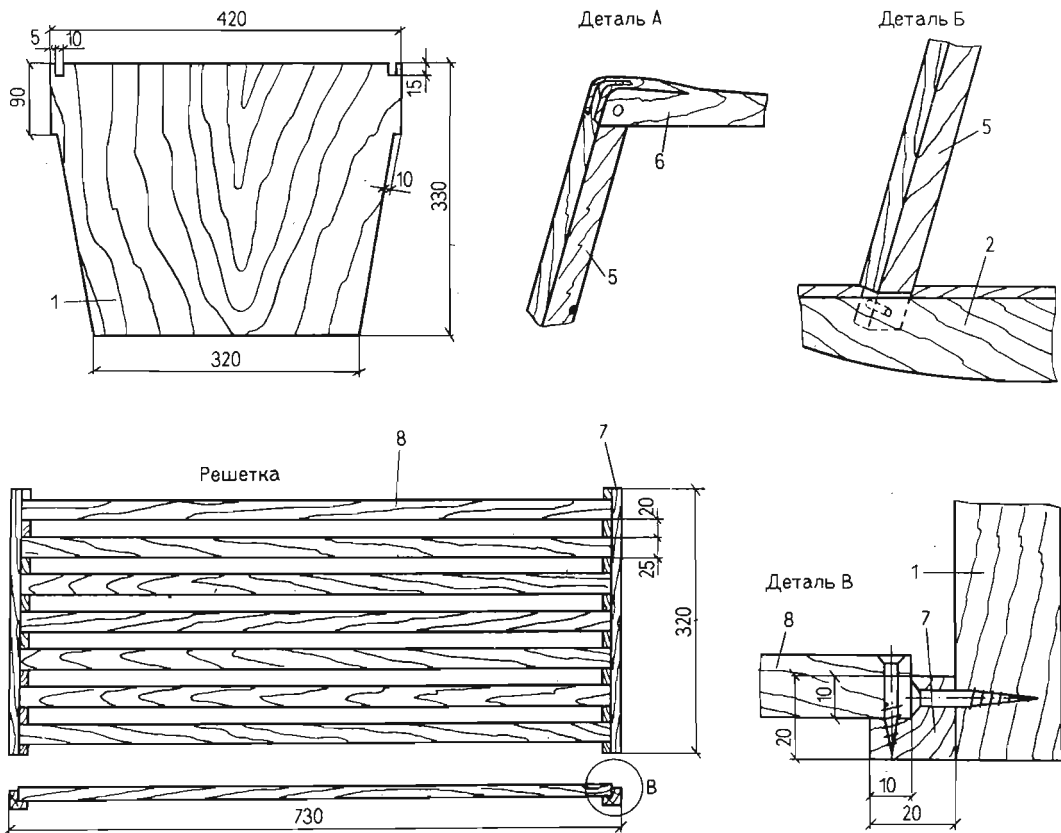


Рис. II-1-3. Детали конструкции

мм таким образом, чтобы ручки плотно заходили в вырез в торцах, и приклеивают их. Только теперь можно облицевать фанерой остальные поверхности. Их уже можно не стягивать скобами или прижимать: достаточно, например, прокатать по ним бутылку. После осторожного удаления выступающих частей фанеры облицовывают фанерой торцы сбоку, а затем сверху. Фанеру шлифуют тонкой наждачной бумагой, сначала сухим способом, потом мокрым способом и обрабатывают еще раз после высыхания поверхности.

На бумаге (приблизительно  $1 \times 1$  м) вычерчивают вертикальную ось. В верхней части обозначают на ней точку  $S$  и из нее карандашом и шпагатом описывают часть окружности радиусом 80 см. От точки, где кривая пересекает ось, отмеряют по направлению к точке  $S$  7 см, что будет соответствовать максимальной ширине качалки 2. В этой точке проводят перпендикуляр к оси длиной 64,5 см, т. е.

равной длине качалки. От боковых точек отмеряют длину коротких сторон качалки — 2 см. От нижних краев этих сторон намечают касательные к окружности. Таким образом размечают общие очертания качалки, которые переносят затем на дерево и вырезают детали. Чертеж дополняют ножками 5 и короткой ручкой 6 (рис. II-1-3).

Полученный чертеж используется в качестве образца для точного воспроизведения ручки 6, ножек 5 и качалки 2. Отдельные детали вырезают и выдалбливают в соответствии с рисунком, их склеивают и для гарантии свинчивают или стягивают. Комплектные детали приклеивают к торцам и для прочности привинчивают.

Ручки решетки 7 выполняются из брусков, изготовленных в виде уголков, которые приклеиваются и соединяются винтами с торцами. Тщательно отшлифованные рейки решетки 8 следует ровно уложить до ручек и еще раз соединить винтами. Внутренние поверхности люльки тщательно шлифуют и удаляют острые грани.

Внутренние поверхности люльки покрывают морилкой для получения требуемого оттенка, а всю люльку — бесцветным лаком.

Цвет выбирают по своему усмотрению и в зависимости от общего решения интерьера квартиры. Вместо фанеровки можно покрыть люльку эмалью.

#### Спецификация материала

№	Деталь	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Торцы	2	Мягкая древесина	420 × 330 × 25 (20)
2	Качалка	2	То же	645 × 70 × 25
3	Боковина	2	Фанера	780 × 222 × 10
4	Длинная ручка	2	Мягкая древесина	780 × 15 × 15
5	Ножка	4	То же	740 × 25 × 20
6	Короткая ручка	2	»	220 × 30 × 20
7	Ручка решетки	2	Твердая древесина	325 × 20 × 20
8	Элементы решетки	7	Мягкая древесина	710 × 25 × 10
	Мелкие детали:			
	Винт с полукруглой головкой	12	Латунь или хромирование	40 × 5
	Винт с потайной головкой	24	Сталь	25 × 4
	То же	14	»	15 × 3
	Фанера (для фанеровки)			Общей площадью около 0,66 м <sup>2</sup>
	Морилка и бесцветный лак для древесины			

## 2. ДИВАН СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

Конструкция возникла в результате стремления дополнить оборудование небольшой комнаты диваном-тахтой, который можно было бы использовать как спальное место, но который занимал бы как можно меньше пространства. При определении размеров тахты исходили из размеров матрацев 190 × 80 × 10 см. Размеры можно, правда, изменить соответственно размерам других матрацев.

Металлическая конструкция дивана сварена из общедоступных стальных холодногнутых профилей, основание тахты выполнено из фанеры. Автор остановился на этом решении потому, что любитель обычно не может добиться совершенной внешней отделки деревянных изделий, отделка же металлических поверхностей намного проще. Профили не изгибались. Чтобы не применять массивные профили, конструкция была усилена тремя решетчатыми балками. Размеры конструкции не подбирались с точки зрения допустимого прогиба при максимальной нагрузке (поскольку необходимо учитывать и практически сосредоточенную нагрузку во время сидения на тахте), а исходили из максимальной нагрузки 1470 N, действующей на одну балку и приложенную посередине (рис. II-2-4).

Ход работы (рис. II-2-5). Сначала от-

резают профили требуемых размеров. Эту работу следует выполнять как можно точнее, поскольку отклонение хотя бы на 1 мм может отрицательно сказаться при раскладывании тахты. Особенно важны размеры деталей 1, 6, 7, 8, 12 и 14. Что касается наклонно срезанных деталей, то здесь важно выдержать угол 45°.



Рис. II-2-4. Общий вид дивана-кровати со стальным каркасом

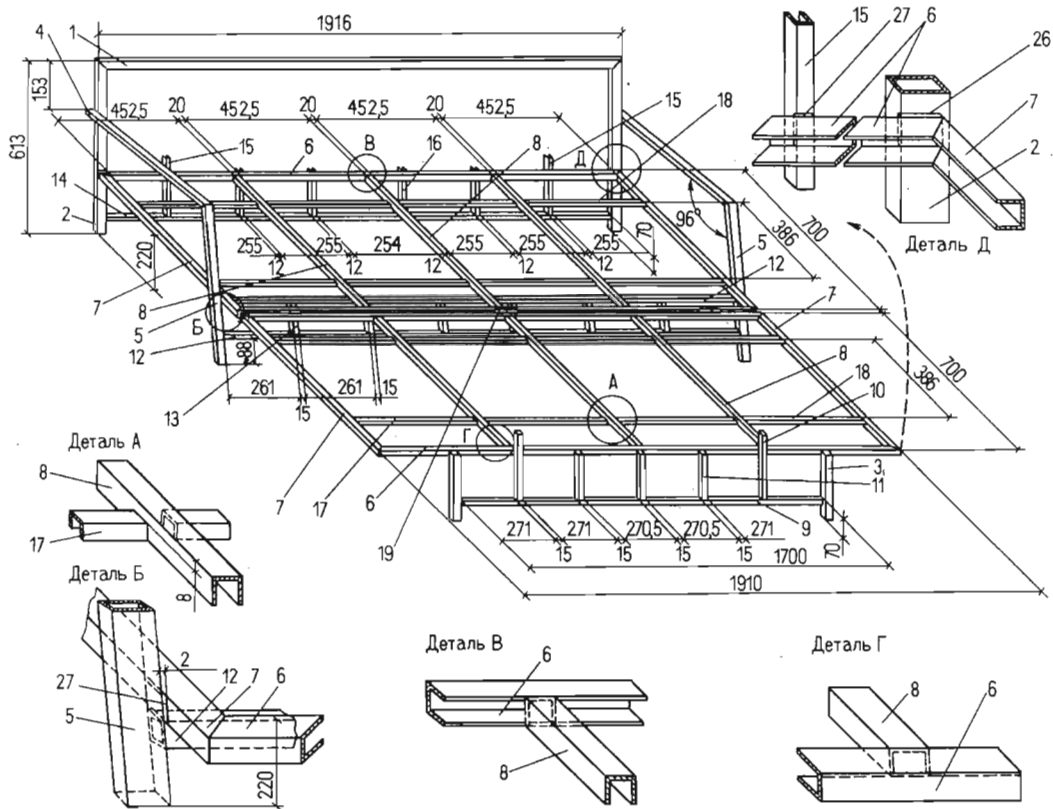


Рис. П-2-5. Конструкция дивана-кровати

Заднюю раму сваривают — детали 1 и 2. При этом необходимо точно выдержать прямые углы. После этого сваривают оба боковых поручня 4 с передними ножками 5. Для этого нужно нарисовать на полу угол этих деталей  $96^\circ$ , который необходимо точно выдержать. После этого сваривают обе рамы из деталей 6, 7 и 8, которые должны быть одинаковыми и строго прямоугольными. Между задней рамой и одной из обеих горизонтальных рам укладывают металлическую подкладку 26 и обе детали сваривают. После этого приваривают оба поручня 4 с ножками 5 к задней раме и к горизонтальной раме. Между ножками и горизонтальной рамой снова укладывают с каждой стороны подкладку 27. Металлические подкладки 26 и 27 ограничивают зазор, необходимый для удобного раскладывания тахты.

Переднюю и заднюю решетчатую балки сваривают из деталей 12, 13, 14, 15 и 16. Переднюю несущую балку привари-

вают между передними ножками тахты прямо над горизонтальной рамой. К задней несущей балке приваривают сначала деталь 14 (к задней раме), потом детали 16 к горизонтальной раме. Детали 15 служат ограничителями для матрацев, и до приваривания необходимо подложить под них подкладки 27.

Далее собирают ножки откидной части 3 с решетчатой балкой, состоящей из деталей 9, 10 и 11. Все вместе приваривают к откидной раме, так же как и заднюю решетчатую балку. Под детали 10 до сваривания укладывают прокладки 27. Откидную раму прикладывают к горизонтальной раме и фиксируют от смещения. Петли 19 отрезают на ширину приблизительно 15 мм и приваривают к обеим рамам. После этого следует проверить, действительно ли легко раскладывается тахта. Наконец, привариваются крепления 17 и 18, к которым крепится фанера. Деталь 18 на 15 мм длиннее детали 17, чтобы можно было вложить в боковины 7. Все швы необходимо тщательно отшлифовать.



Из фанеры вырезают 8 деталей 20, из которых будет образовано основание разложенной тахты, и деталь 21, образующую основание сложенной тахты. В креплениях 17 и 18 просверливают по два отверстия диаметром 4,2 мм и отверстия в фанере 20 и 21, соответствующие отверстиям в креплениях 17 и 18. Отверстия в фанере осторожно углубляют фрезой или непосредственно сверлом диаметром 10 мм на глубину 3 мм.

До сборки производится отделка поверхности. Весь каркас очищают и удаляют остатки смазки, наносят грунтовочную краску и дают ей высохнуть. После высыхания все неровности заглаживают мастикой, все детали шлифуются и покрываются нитроэмалью оттенка алюминия. Нитроэмаль наносится в несколько

слоев набрызгом. Покрытие можно наносить и щеткой. После тщательного высыхания крепят фанеру 20 и 21 к каркасу, отверстия после вставки болтов покрывают мастикой, фанеру шлифуют шкуркой и покрывают лаком. Один пенопластовый матрац суживают до 750 мм, а от другого отрезают две полосы шириной 330 мм. Все три детали обтягивают обивочной тканью. В сложенном состоянии из матраца получается сиденье шириной 750 мм. Оба матраца 29 служат спинкой. В разложенном виде все три матраца располагаются один за другим и образуют двухместное спальное место шириной 1,4 м.

Все швы были выполнены электрической сваркой электродами диаметром 2 мм. Конструкция показана на чертежах.

*Езеф Подбрдски*

#### Спецификация материалов

№	Деталь	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Спинка	1	Холодногнутый стальной профиль	30 × 15 × 2 — 1916
2	Ножка	2	То же	30 × 15 × 2 — 613
3	Ножка	2	»	30 × 15 × 2 — 240
4	Спинка	2	»	30 × 15 × 2 — 580
5	Ножка	2	»	30 × 15 × 2 — 570
6	Боковые поверхности	4	Швеллер	20 × 20 × 2 — 1910
7	То же	4	»	20 × 20 × 2 — 700
8	Перегородка	6	»	20 × 20 × 2 — 660
9	То же	1	»	15 × 15 × 2 — 1700
10	Упор	2	»	15 × 15 × 2 — 240
11	Перегородка	3	»	15 × 15 × 2 — 170
12	»	2	»	15 × 15 × 2 — 1916
13	»	6	»	15 × 15 × 2 — 110
14	»	1	»	12 × 12 × 2 — 1856
15	Упор	2	»	12 × 12 × 2 — 240
16	Перегородка	4	»	12 × 12 × 2 — 170
17	Крепление	8	»	12 × 12 × 2 — 452,5
18	»	8	»	12 × 12 × 2 — 467
19	»	3	»	30 × 80
20	Фанера	8	Дерево	658 × 450 — 8
21	»	1	»	1908 × 698 — 8
22	Болт	16M4	»	25
23	»	16M4	»	15
24	Гайка	32M4	»	
25	Шайба	64	»	∅ 8/4,2
26	Листовая сталь	2	»	20 × 30 — 2
27	»	6	»	20 × 15 — 2
28	Пенопласт	1	»	1900 × 750 × 100
29	»	2	»	1900 × 330 × 100

### 3. ДИВАН С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ

Самой обычной частью оборудования жилой комнаты чехословацких квартир является низкий столик с креслами и диван-кроватью. Пять-шесть человек, таким образом, имеют возможность размес-

титься за таким столиком и выпить чашку кофе или бокал вина, и одновременно в квартире благодаря наличию дивана-тахты будет спальное место для неожиданно появившегося гостя. Недостатком этого реше-

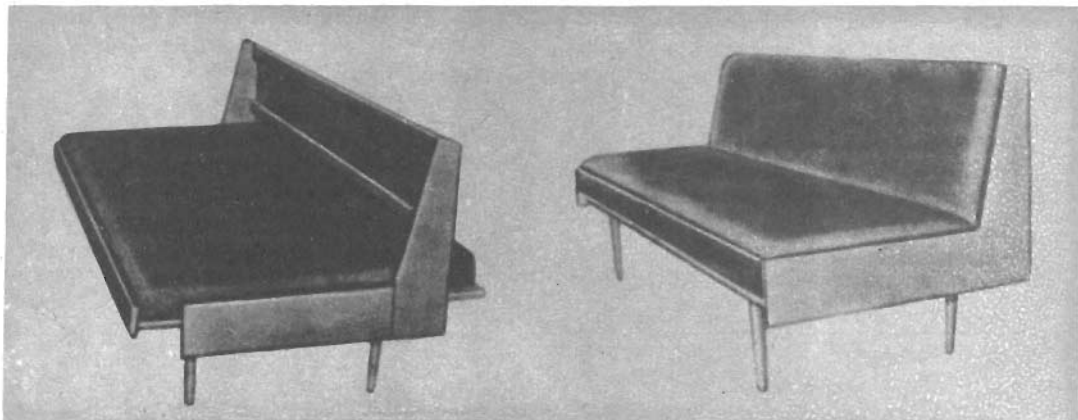


Рис. II-3-6. Диван-кровать с деревянным каркасом

ния, однако, является то, что на диван-кроватьи неудобно сидеть: мы должны садиться на край диван-кроватьи и не можем опереться на спинку.

Описываемая конструкция не имеет этого недостатка (рис. II-3-6). Глубина места для сидения составляет примерно 45 см — столько, сколько имеют удобный стул или кресло, так что, когда мы садимся на диван-кровать этой конструкции, мы можем свободно опираться на спинку. А если понадобится спальное место, то достаточно приподнять горизонтальную раму и потянуть ее к себе; в результате этого спинка опустится в горизонтальное положение и получится спальное место, достаточное для одного человека (75 см). До раскладывания диван-кроватьи его, конечно, необходимо отодвинуть приблизительно на 10 см от стены. Другим преимуществом описываемой конструкции является возможность легкого изготовления, причем как с точки зрения доступности материалов (смотри спецификацию материалов), так и с точки зрения оснащения инструментами — для изготовления диван-кроватьи достаточно иметь ручную пилу, сверло, гайковерт, молоток и долото.

**Ход работ.** Конструкция диван-кроватьи видна на рисунке (рис. II-3-7, рис. II-3-8). Сначала из деталей 1 и 2 склеивают боковины, чтобы получилось единое целое. К боковинам привинчивают болтами 8 с внутренней стороны как нижнюю раму, состоящую из деталей 3 и 4, так и

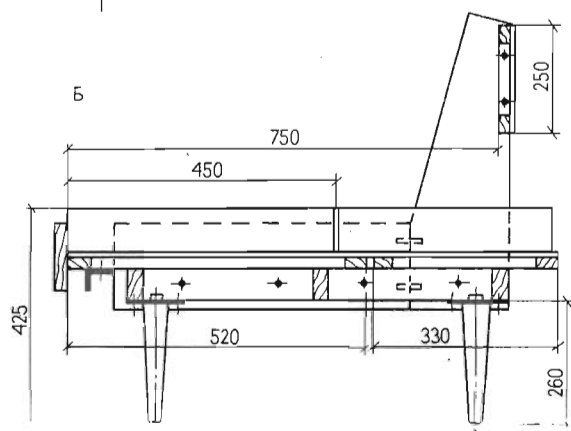
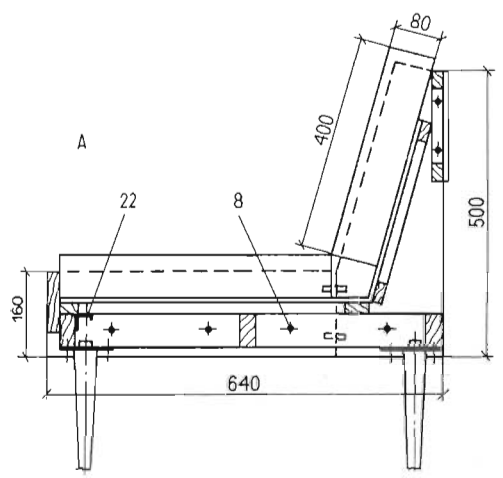
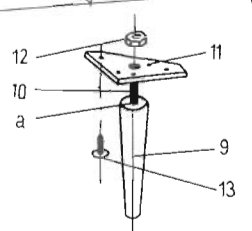
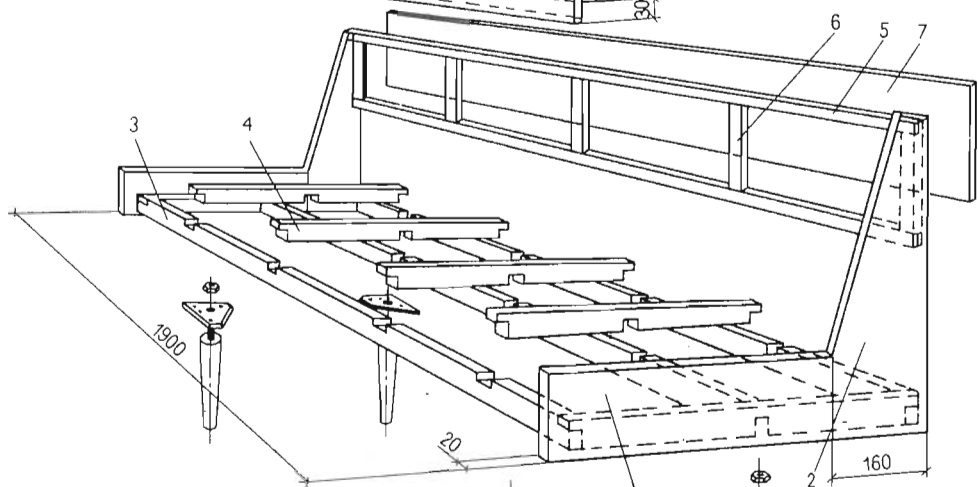
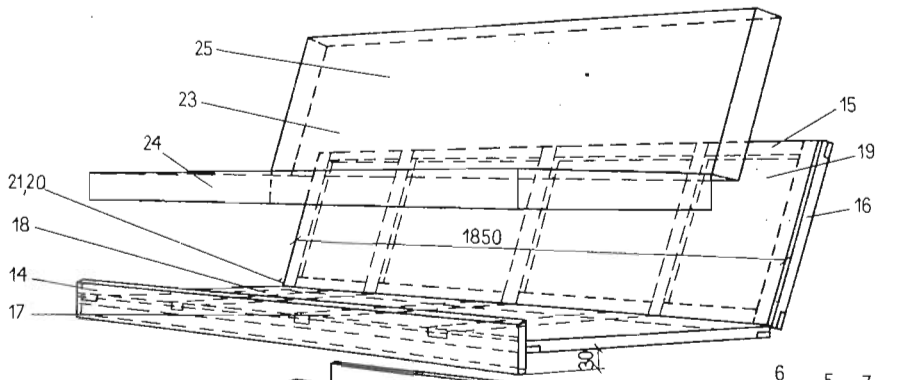
верхнюю раму спинки, изготовленную из деталей 5 и 7. В углах вторых распорок нижней рамы привинчивают болтами 13 металлические накладки 11; к ним затем прикрепляют при помощи гайки 12 ножки из твердого дерева 9, в которые заранее на эпоксидном клею были закреплены установочные болты 10.

На смонтированную таким образом опорную конструкцию свободно укладывают раскладную раму со спинкой, составленную из реек 15 и 17. К передней рейке 15 снаружи привинчен болтами 8 щит 14; он должен быть изготовлен из качественной древесины, по бытой масляным бесцветным лаком. Опускающаяся рама соединена посередине рояльной петлей 20 и облицована древесноволокнистыми плитами 18 и 19.

К нижней стороне опускающейся рамы болтами 21 привинчены металлические накладки 22, обеспечивающие устойчивость диван-кроватьи в собранном виде. Наконец, вырезают пенопластовые подушки 24 и 23 соответствующих размеров и вкладывают их в чехол из обивочной ткани 25. Подушки могут быть склеены из нескольких слоев более тонкого пенопласта.

*Индржих Новоты*

Рис. II-3-7. Конструкция дивана  
а — залито эпоксидным клеом



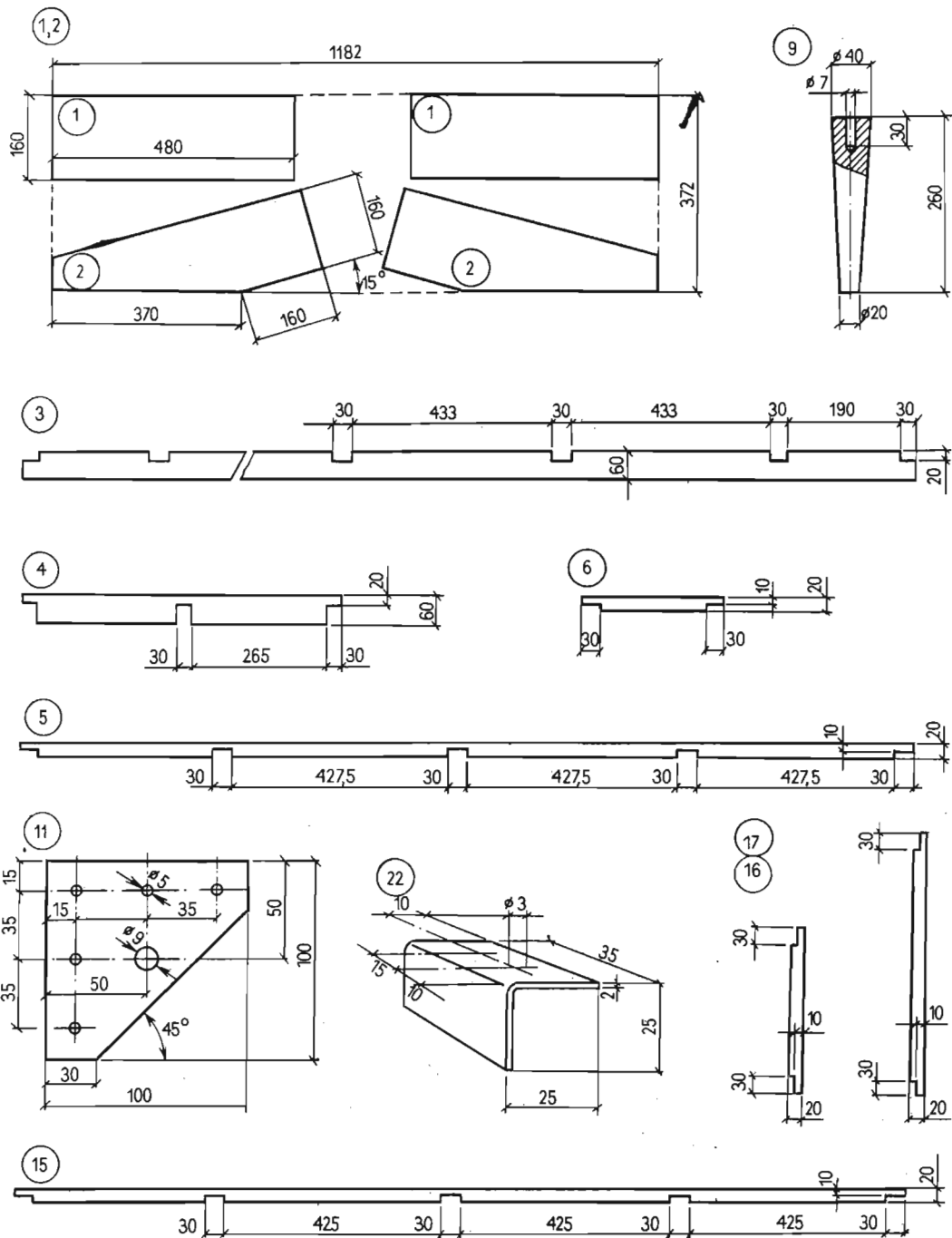


Рис. П-3-8. Детали конструкции

1, 2 – мебельная фанерованная доска; 3 – брус 30 × 60 – 1860 мм; 4 – брус 30 × 60 – 620 мм; 5 – рейка 20 × 30 – 1860 мм; 6 – рейка 20 × 30 – 250 мм; 9 – ножка; 11 – листовый металл 3 × 100 × 100 мм; 15 – рейка 20 × 30 – 1850 мм; 16 – рейка 20 × 30 – 330 мм; 17 – рейка 20 × 30 – 520 мм; 22 – уголок

## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размер, мм
1	Боковая доска	2	Мебельная плита	168/4
2	Боковые спинки	2	Облицовочная панель	372 × 19 — 1182
3	Брусок	3	Мягкая древесина	30 × 60 — 1860
4	»	6	То же	30 × 60 — 620
5	Рейка	2	»	30 × 20 — 1860
6	»	5	»	20 × 30 — 248
7	Доска	1	Твердая древесностружечная плита	5 × 250 — 1896
8	Болт с конусной головкой	16	Сталь	∅ 4 × 45
9	Ножка	4	Твердая древесина	∅ 20/40 — 260
10	Установочный болт	4	»	М 8 × 40
11	Листовой металл	4	Сталь	2,5 × 100 × 100
12	Гайка	4	»	М 8
13	Болт с полукруглой головкой	20	»	∅ 4 × 25
14	Передний щит	1	Древесина (лиственница)	2 × 100 — 1850
15	Рейка	4	Мягкая древесина	20 × 30 — 1850
16	»	5	»	20 × 30 — 330
17	»	5	»	20 × 30 — 520
18	Доска	1	Древесностружечная плита	5 × 520 — 1850
19	»	1	То же	5 × 330 — 1850
20	Рояльная петля	1	Латунь	30 × 1850
21	Болт с конусной головкой	30	Сталь	∅ 2,5 × 15
22	Уголок	2	»	2 × 35 — 50
23	Подушка	1	Пенопласт	80 × 400 — 1860
24	»	1	»	80 × 450 — 1860
25	Обивочная ткань		Ткань	Ширина 130, длина 4 м

## 4. УГОЛОК С ТАХТОЙ

Принимая во внимание, что размеры комнаты, предназначенной для сна и отдыха в двухкомнатной квартире, составляют всего 12 м<sup>2</sup> и, следовательно, не удовлетворяют требованиям устройства классической спальни, автор решил сконструировать систему с невысокой стенкой, которая хотя бы частично удовлетворяла требованиям современного решения спальни в жилом помещении (рис. II-4-9).

При проектировании этой системы необходимо руководствоваться планом комнаты. Система решена как угловая система размером 2856 × 2000 мм. Более короткая сторона состоит из деталей А, Б, В; более длинная сторона — из деталей Г, Д и Е. В оформленном таким образом углу расположена двухспальная тахта размером 1910 × 1590 (рис. II-4-10).

### ТУМБОЧКА А

Тумбочка А решена как откидная; так же как и остальные части системы, тумбочка изготовлена из столярных плит толщиной 19 мм. Сначала монтируется нижняя часть тумбочки (рис. II-4-11), которая

состоит из боковых стенок 4 и передней стенки 3. Стенки соединяются шурупами 4 × 40 мм. Потайные головки шурупов затираются мастикой, приготовленной из эпоксидного клея и древесных опилок в пропорции 1 : 1. После высыхания мастики место затирки шлифуется.

К смонтированной таким образом нижней части тумбочки приклеивается и при-

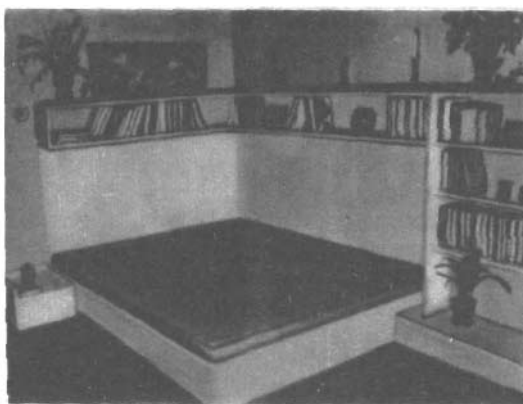


Рис. II-4-9. Общий вид уголка с тахтой

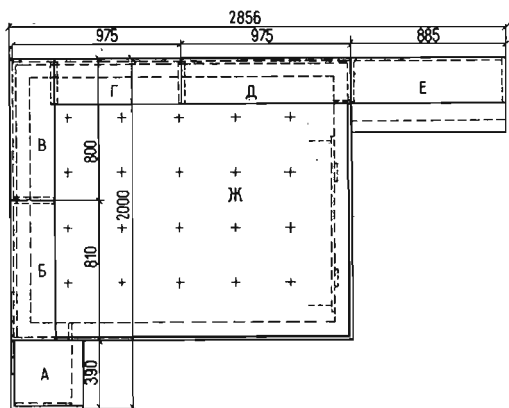


Рис. II-4-10. План системы

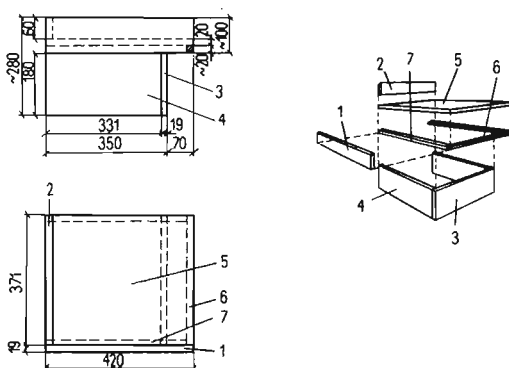


Рис. II-4-11. Тумбочка А

винчивается шурупами верхняя доска 5, к которой заранее с трех сторон приклеиваются бруски 6 и 7. Ход сборки показан на чертеже. Таким образом, основную часть тумбочки можно считать готовой. Толщина верхней доски тумбочки составляет приблизительно 40 мм. Наконец, приклеиваются и привинчиваются боковые стенки 1 и 2. Готовую тумбочку полируют, а имеющиеся неровности выравнивают мастикой. Тумбочка очищается сухой щеткой и покрывается грунтовочной краской. Автор выбрал белую краску, учитывая то обстоятельство, что заключительный слой краски будет также белым. Грунтовочный слой краски шлифуется тонкой наждачной бумагой, после чего тумбочка покрывается шпаклевкой, наносимой

набрызгом. После вторичного шлифования приступают к нанесению заключительного слоя краски. Для этой цели берут 1 часть нитроэмали и 2 части синтетической грунтовочной краски. Смесь может быть приготовлена и в отношении 1:1, но при этом необходимо заранее проверить пригодность такого разбавления. Заключительный слой краски — матовый. Отделка поверхностей остальных частей аналогична вышеуказанной.

### БОКОВЫЕ СТЕНКИ Б, В, Г и Д

Сборка этих стенок (рис. II-4-12) состоит из двух этапов. Начинают с задней стенки 4, изготовленной из твердой древесностружечной плиты, а решетки изготовляют из деревянных планок. Этот материал был выбран из финансовых соображений (столярные плиты дороги), а также потому, что он намного легче.

Для изготовления задней стенки необходимы две плиты высотой 1292, шириной 810 (деталь Б), 800 (деталь В) и 975 мм (детали Г и Д). Заполнение между этими двумя плитами из твердой древесностружечной плиты состоит из решетки, изготовленной из отходов деревянных планок размером 7 × 20 мм. Для получения требуемой толщины 14 мм несколько планок склеивают.

К одной из твердых древесностружечных плит, образующей заднюю стенку, сначала приклеивают ограждающие планки. После высыхания клея приступают к склеиванию решетки (заполнения). Таким образом можно получить решетку, которую покрывают лаком, и к ней приставляют верхнюю стенку из твердой древесностружечной плиты, которая привинчивается шурупами 3 × 15 мм к ограждающим планкам. Шурупы с потайными головками расположены через каждые 250 мм. Вплоть до затвердения эпоксидного клея заднюю стенку оставляют лежать на ровной подкладке под грузом. Возникшие неровности исправить позднее очень трудно.

После высыхания грани зачищают, шурупы замазывают таким же способом, как это делалось при изготовлении тумбочки А.

При вырезании и шлифовании отдельных частей системы необходимо точно выдерживать предписанные размеры и прямые углы, благодаря чему значительно

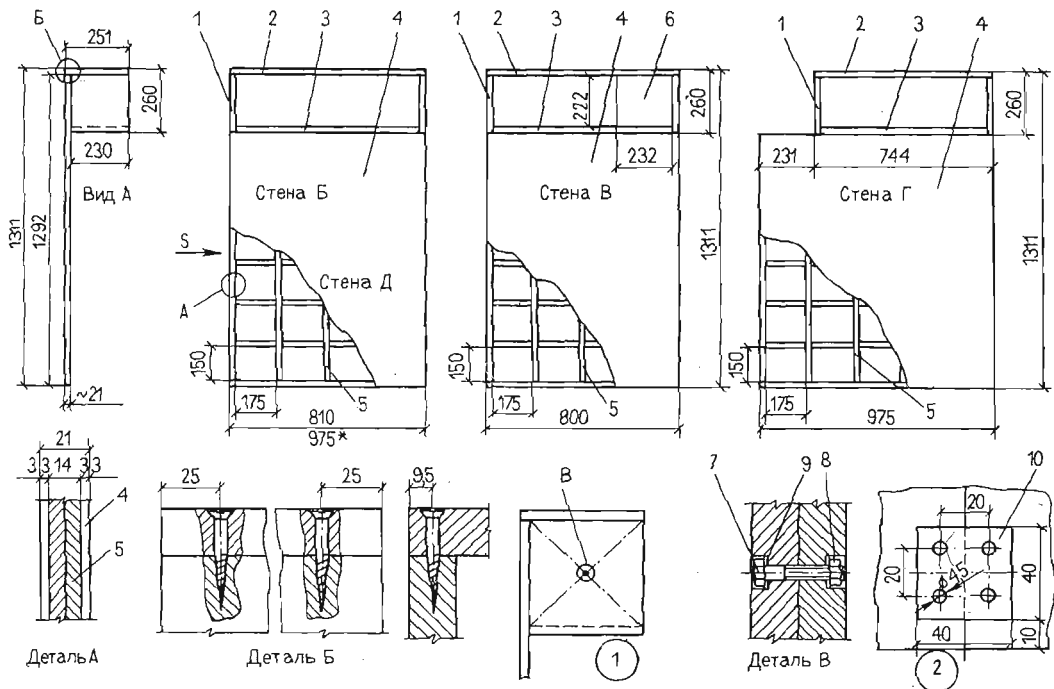


Рис. П-4-12. Боковые стенки Б-Д  
1 — соединение стенок вверху; 2 — соединение стенок  
внизу

Д укорочена на длину, равную глубине полки, т. е. на 231 мм, как видно из чертежа.

облегчается работа при окончательной сборке деталей и получении единого целого.

**Полки.** Полки проходят через верхние части деталей Б, В, Г, Д и Е. Размеры полок определяют с учетом размещения на них книг. Боковые стенки, нижняя и верхняя доски склеены эпоксидным клеем и закреплены шурупами 4 × 40 мм (деталь Б). Соединение отдельных деталей показано на чертежах. И здесь необходимо точно соблюдать размеры.

Готовые полки прикрепляют к задней стенке. Верхняя доска полки прикрывает грань задней стенки и в месте этого соединения, так же как и по сторонам между боковыми стенками и задней стенкой, она приклеена эпоксидным клеем и закреплена шурупами 4 × 40 мм. Швы как следует скрепляют зажимами и оставляют для высыхания.

Стенки В и Г расположены перпендикулярно друг другу; с учетом этого необходимо размещать и полки. Деталь В имеет заполнение б, а полка около детали

## ШКАФ Е

Для изготовления (рис. П-4-13) были использованы секционные шкафы размером 885 × 251 × 560 мм, от которых была отвинчена верхняя покрывная доска для получения требуемой глубины шкафа, т. е. 251 мм. Соответственно размерам этого шкафа были подогнаны и размеры всей системы.

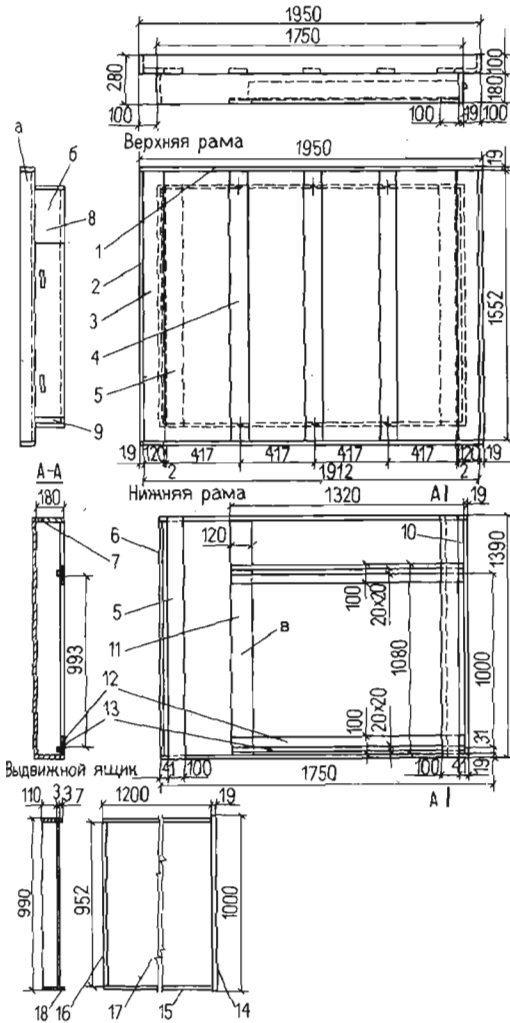
После удаления верхней покрывной доски в секционном шкафу образовалось отверстие, которое было закрыто доской соответствующих размеров. После высыхания клея необходимо верхнюю и нижнюю стороны отшлифовать, а возможные неровности выровнять мастикой для древесины. Боковые стенки 9 соединяют с секционным шкафом 8 шпонками или нагелями из твердой древесины диаметром 8 мм. В боковых стенках просверливают отверстия, в которые вставляют нагели, смоченные клеем. Обе детали прижимают как следует друг к другу и дают высохнуть





Рис. II-4-14. Тахта Ж

а — верхняя рама; б — нижняя рама; в — соединение угловым замком



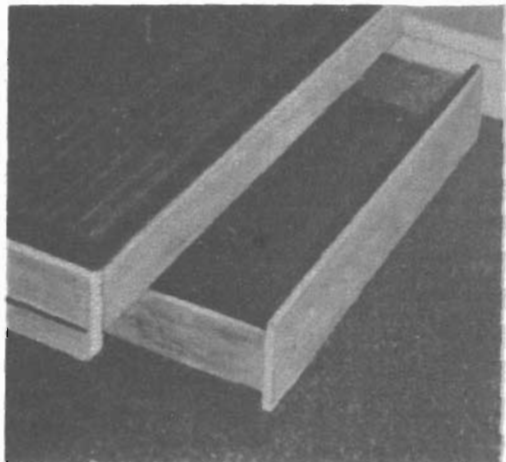
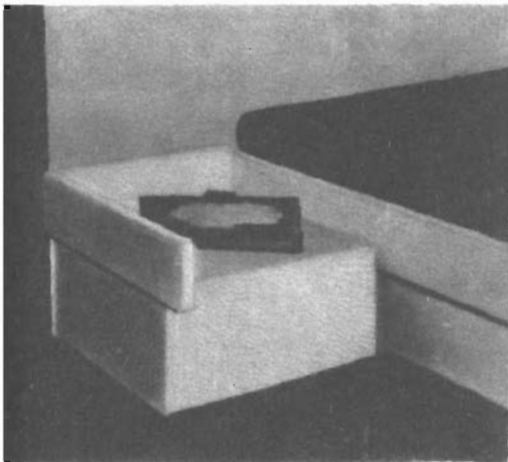
**Выдвижной ящик.** Выдвижной ящик имеет размеры 1000×1219 мм и изготовлен в соответствии с чертежом. Дно 17 привинчивается снизу вместе с планкой 18 к боковым деталям. Планка 18 делает возможным более легкое выдвижение ящика при открывании (рис. II-4-15).

После задвигания ящика в нижнюю раму к нижнему несущему элементу 12 привинчивают направляющую планку выдвижного ящика 13. Ручки выдвижного ящика берут готовые. Принимая во внимание глубину шкафа Е, выдвижной ящик располагают асимметрично. Отделка поверхности такая же, как у предшествующих деталей.

После сборки тахты можно вложить в образовавшиеся промежутки в верхней раме между элементами жесткости дополнительные элементы жесткости, которые не соединены с боковыми частями верхней рамы. Поверх элементов жесткости (под матрасом) укладывают древесностружечную плиту. Матрац можно изготовить в обойной мастерской в соответствии с требуемыми размерами.

*Иржи Перкаль*

Рис. II-4-15. Выдвижной ящик



Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размер, мм
<b>Тумбочка А</b>				
1	Боковая стенка	1	Столярная плита	420 × 100 × 19
2	Задняя боковая стенка	1	То же	371 × 60 × 19
3	Передняя стенка	1	»	371 × 180 × 19
4	Боковая стенка	2	»	331 × 180 × 19
5	Верхняя доска	1	»	420 × 390 × 19
6	Брус	1	Планка	20 × 20 × 371
7	Боковой брус	2	»	20 × 20 × 400
<b>Боковые стенки Б – Д</b>				
1	Боковые стенки	8	Столярная плита	230 × 241 × 19
2	Верхняя доска Б	1	То же	251 × 810 × 19
	То же, В	1	»	251 × 800 × 19
	» Г	1	»	251 × 744 × 19
	» Д	1	»	251 × 975 × 19
3	Нижняя доска Б	1	»	230 × 772 × 19
	Нижняя доска В	1	Столярная плита	230 × 762 × 19
	То же, Г	1	То же	230 × 706 × 19
	» Д	1	»	230 × 937 × 19
4	Задняя стенка Б	2	Древесностружечная плита	810 × 1292
	Задняя стенка В	2	То же	800 × 1292
	Задняя стенка Г и Д		»	975 × 1007
5	Заполнение стенки	4	Сосновые планки	20 × 7 × 58000
6	Заполнение	1	Столярная плита	222 × 232 × 19
7	Болт	4	Сталь	M6-35
8	Гайка	4	»	M6
9	Прокладка	8	»	Ø 64
10	Соединительная деталь	4	»	Р2 × 40 × 40
<b>Шкаф Е</b>				
1	Нижняя боковая стенка	2	Столярная плита	331 × 180 × 19
2	Нижняя передняя стенка	1	То же	885 × 180 × 19
3	Покровная доска	1	Древесностружечная плита	885 × 420 × 20
4	Планка	1	Брус из лиственницы	20 × 20 – 885
5	То же	2	То же	20 × 20 × 40
6	Боковая стенка	2	Столярная плита	290 × 251 × 19
7	Нижняя задняя стенка	1	То же	847 × 290 × 19
8	Шкаф	1	Секция	885 × 560 × 251
9	Верхние боковые стенки	2	Столярная плита	222 × 251 × 19
10	Верхняя доска	1	То же	885 × 251 × 19
11	Задняя верхняя стенка	1	»	847 × 221 × 19
<b>Тахта Ж</b>				
1	Боковая поверхность верхней рамы	2	»	1950 × 100 × 19
2	То же	2	»	1552 × 100 × 19
3	Элемент жесткости верхней рамы	2	Сосновая доска	1552 × 120 × 19
4	Элемент жесткости верхней рамы	3	То же	1552 × 100 × 19
5	Элемент жесткости нижней рамы	2	»	1390 × 100 × 19
6	Боковая поверхность нижней рамы	1	Столярная плита	1390 × 180 × 19
7	То же	2	То же	1750 × 180 × 19
8	Передняя часть	1	»	340 × 180 × 19
9	Заполнение	1	»	31 × 180 × 19
10	Нижний элемент жесткости	1	Доска	1352 × 100 × 19
11	То же	1	»	1352 × 120 × 19
12	Нижний несущий элемент	1	»	1320 × 100 × 19
13	Направляющая планка	2	Брус	20 × 20 × 1320
14	Передняя часть задвижного ящика	1	Столярная плита	1000 × 178 × 19
15	Боковая часть задвижного ящика	2	Доска	1200 × 110 × 19
16	Задняя часть задвижного ящика	1	»	110 × 952 × 19
17	Дно выдвигного ящика	1	Древесностружечная плита	1200 × 990
18	Планка	2	Деревянный брус	7 × 20 × 1200

## 5. КРЕСЛО-КАЧАЛКА

В начале этого столетия кресло-качалка была обязательной принадлежностью «парадной» комнаты городской квартиры, как и застекленный шкаф или секретер. Никто не знает, почему, но кресло-качалка снова в моде. Правда, в таком кресле удобно отдыхать.

Кресло имеет очень простую форму, оно ниже традиционных кресел-качалок, но для отдыха оно намного удобнее. Изготовить такое кресло можно из стали или из древесины, причем двумя способами: гнутьем или склеиванием. Был выбран второй способ, поскольку в столярных мастерских имеется достаточно дешевых фанерных отходов, которые можно выгодно использовать (рис. II-5-16).

Кресло состоит из двух склеенных кружал эллиптической формы 1, из одной фанерной спинки 2, из двух или трех распорок 3, из восьми шурупов М 6 с прокладками и гайками и из обивки (рис. II-5-18).

### ХОД РАБОТ

Кружало 1 необходимо склеивать в форме; это, собственно, эллипс, наружные очертания которого точно соответствуют внутренним очертаниям кружала. Для того чтобы оба кружала по форме были абсо-

лютно одинаковыми, автор склеил их вместе по ширине и только потом разъединил их. Работа производилась следующим способом: на куске фанеры (30 × 50 см) вначале была начерчена четверть эллипса, вырезана и постепенно ее очертания перенесены на бумагу в соответствии с нанесенными осями, так что получился целый эллипс. По фанерному шаблону была вычислена толщина кружала (25 мм). По бумажному шаблону была изготовлена форма. Для ее изготовления использованы торцы старых кроватей, из которых склеили доску размером примерно 90 × 51 см и толщиной 10 см. На этой доске по бумажному шаблону нарисовали эллипс, вырезали его и по всему периметру обработали разрез таким образом, чтобы он образовывал точно прямой угол с поверхностью доски. В соответствии с внешней гранью потом на расстоянии приблизительно 8 см был начерчен внутренний эллипс и в соответствии с этой линией была вырезана внутренняя часть, так что получилось кружало. Кружало разделили по продольной оси типа на две половины, вырезав планки толщиной примерно 1 см. В этих местах были уложены планки точно такой толщины (вырезанные планки не использовались, поскольку они были на толщину двух рядов тоньше). Обе половины формы с двумя прокладками были соединены вместе шурупами при помощи четырех металлических накладок. Это сделано для того, чтобы после склеивания кружал можно было легче вынуть форму (форму можно изготовить и другим способом: из доски вырезать сегменты, сложить их таким образом, чтобы получилась форма требуемого эллипса, и фанеровать их с двух сторон или обшить древесностружечной плитой). К изготовленному таким образом шаблону необходимо приклеить кружало. Берут отходы фанеры шириной 11–12 см, длиной 122 см, с поперечной фанеровкой, чтобы шаблон можно было легко изогнуть. Сначала вырезают пять полос таким образом, чтобы нижняя полоса была длиной 122 см, а каждая из верхних полос — на 6 см короче нижней, чтобы по обеим сторонам равномерно шли «ступеньки». Внутренние полосы покрывают синтетическим клеем, а сверху кладут шестую полосу для предотвращения образования трещины в верхнем слое фанеры пятой полосы, а также для того, чтобы кружало при

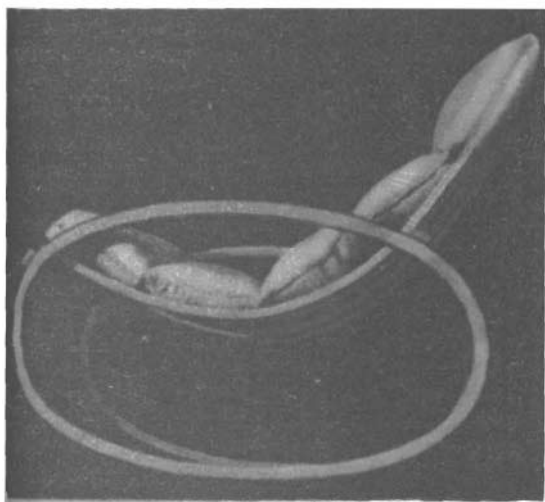


Рис. II-5-16. Кресло-качалка

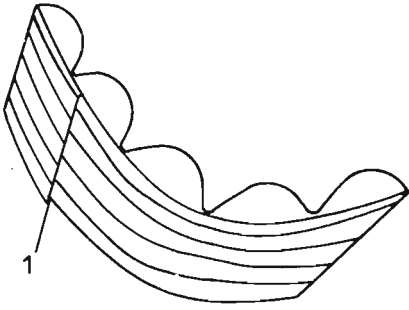
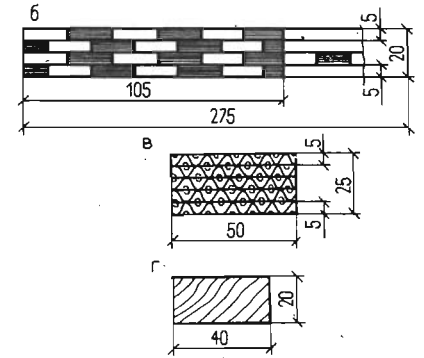
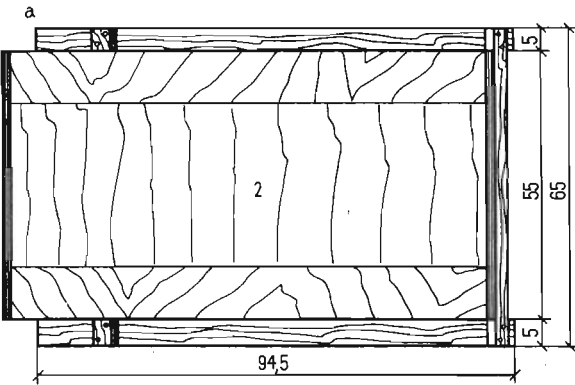
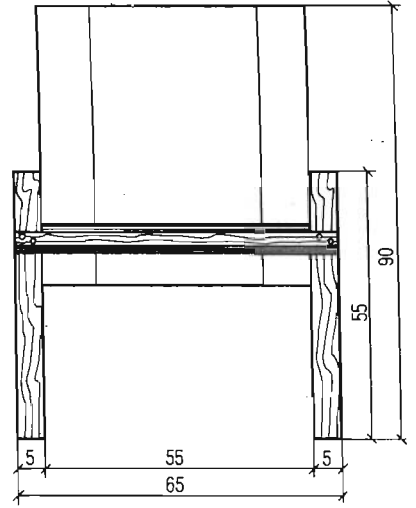
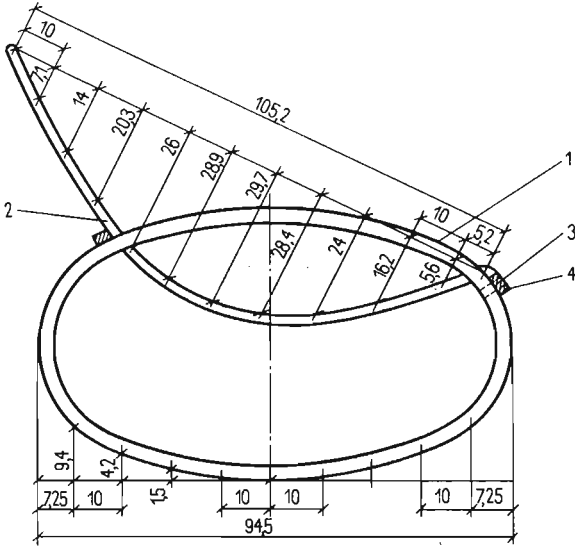


Рис. II-5-17. Вставка матраца

1 — карман

Рис. II-5-18. Детали

а — вид сверху; б — разрез половинки спинки; в — разрез кружала; г — разрез поперечины (основные размеры даны в см; размеры деталей — в мм)



стягивании не было повреждено. Центр сложенных таким образом полос перемещают на самый короткий радиус формы, зажатой в верстаке, укладывают подкладку (планка  $30 \times 20 \times 120$  см) и стягивают струбциной. Эту операцию производят с од-

ной и другой стороны до самого конца верхней полосы. Нижние слои фанеры прижимают к форме таким образом, чтобы на поверхности отдельных «ступеней» можно было положить клочок газеты и накладку ( $30 \times 20 \times 120$  см), привинчиваемую к форме

шурпами. На следующий день, после за- твердевания клея, ослабляют шурупы, кроме крайних и средней: вынимают шурупы из накладок и продолжают склеивание.

Необходимо позаботиться о том, чтобы полосы хорошо прилегали друг к другу и чтобы при замыкании кружала можно было укладывать потом каждую отдельную полосу таким образом, чтобы не образовались видимые глазом шели.

По окончании склеивания и придании жесткости всему кружалу демонтируют внутреннюю форму — вынимают прокладки и форму. Одну грань склеенного кружала обрабатывают заподлицо и затем распиливают кружало дисковой пилой на два абсолютно одинаковые по форме кружала шириной 5 см. Кружала можно отшлифовать и покрасить или дополнительно обклеить со всех сторон фанерой и потом покрыть лаком.

Спину 2 необходимо склеивать, пользуясь формой. Из остатков торцов старых кроватей вырезают два сегмента по форме спинки шириной приблизительно 8 см. Эти сегменты обивают планками размером 20 × 20 мм, длиной 56 см. По этому шаблону можно начать склеивать спинку. На две полосы из фанеры толщиной 5 мм, шириной 12 см и длиной 122 см наносят с одной стороны клей, укладывают их на форму клеєм вверх и прихватывают небольшими гвоздями. Потом прикладывают фанерный щит размером 56 × 122 см, по краям формы дополнительно — еще по одной полосе размерами 12 × 122 см, покрытой с двух сторон клеєм, и на них потом еще по одной полосе без клея. Все временно прикрепляют гвоздями к краям, которые потом будут обрезаны. Начиная от центра, затем всю систему стягивают при помощи стяжек и накладок. После того как клей затвердел, обрезают спинку до требуемых размеров и обрабатывают как наружные, так и внутренние грани полос.

Распорку 3 изготавливают из планок 65 мм, шлифуют их и покрывают лаком. Для соединения требуется 8 винтов М 6 с линзообразной и хромированной головкой (применяются для соединения окон со спаренными переплетами), восемь подкладок и восемь гаек.

**Сборка.** На эллипсовидных кружалах прежде всего были обозначены места расположения распорок и там помещена накладка на глубину приблизительно 5 мм. Раско- сы и кружала временно соединяют связями, вставляют спинку и проверяют, на месте ли она находится. Затем постепенно было определено положение, в котором спинка лучше всего отвечала требованиям, обозначено место окончательного размещения распорок, просверлены отверстия для шурупов и последние завинчены без применения клея. После вторичной проверки смазывают стык кружала и распорки клеєм и дополнительно до отказа затягивают шурупы. Спинку надежно привинчивают шурупами к обоим распоркам.

Можно применить еще и третью распорку, поместив ее снизу кружала или в центре (с внутренней или наружной стороны), в месте наклона кружала сзади таким образом, чтобы одновременно можно было ограничить наклон кресла. Это особенно рекомендуется в тех случаях, когда в семье есть маленькие дети: без этой меры предосторожности кресло может перевернуться, если ребенок заберется на верх спинки.

**Обивка.** Наперники и чехол нужно сшить (их форма показана на рисунке). Одну сторону ткани по долеой следует оставить свободной, и сшить ее сразу же после набивки чехла пером. С одной стороны чехла пришивается карман, который дает возможность надеть чехол на верхнюю часть спинки. Вместо пера чехол можно заполнить пенопластом (рис. II-5-17).

*Ян Немечек*

## 6. ОБЕДЕННЫЙ И ЖУРНАЛЬНЫЙ СТОЛИК

Для современных квартир классический обеденный стол является уже «роскошью», которую, учитывая площадь комнат, не каждый может себе позволить. Тесниться же за небольшим столом на кухне — также не идеальное решение.

В мебельных магазинах продаются гарнитуры «жилая комната»: стол из этого гарнитура можно использовать, с одной стороны, как журнальный столик, а с другой стороны (после подъема крышки стола) — как обеденный стол. Ножки стола



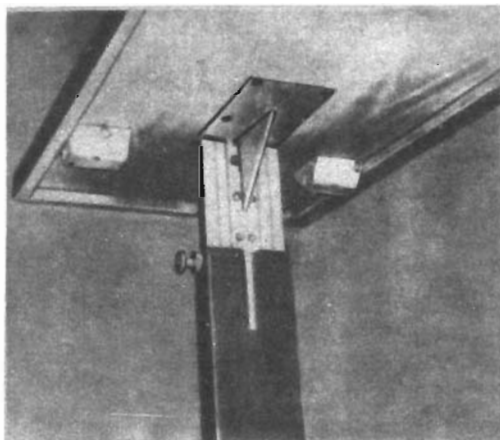
Рис. II-6-19. Общий вид стола

соединены при помощи четырех планок, так что стол является довольно массивным. Однако отдельно такой стол не продается. Поэтому автор сконструировал и сделал такой стол сам (рис. II-6-19).

**Ход работ.** Крышку стола 1 можно сделать из боковых стенок старого разобранного шкафа. Ширину стенок следует немного увеличить, присоединив шурупами, посаженными на клей, толстую планку, которая одновременно служит ограничением края более коротких сторон стола. Размеры крышки стола 450 × 1500 мм. После тщательной очистки поверхности крышки стола ее нужно покрыть декоративной фане-

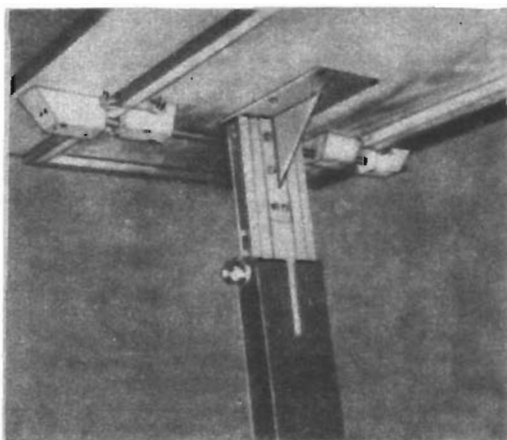
Рис. II-6-20. Подъемный механизм стола

Рис. II-6-21. Крышка стола увеличена за счет дополнительных досок, выдвигаемых с обеих продольных сторон стола



рой сверху и с боков, затем отшлифовать ее и покрыть бесцветным нитролаком.

Ножки стола телескопически выдвигаются и состоят из двух частей. Их основу образуют два стальных холодногнутых швеллера 6, соединенных листовой сталью 7 толщиной 3 мм. Полосы сварены при помощи электрической сварки прерывистым швом. До сварки швеллеры необходимо выровнять таким образом, чтобы ширина паза везде была одинаковой. В одном из двух профилей необходимо просверлить отверстия для зажимов или других фиксирующих приспособлений. Во время сварки необходимо позаботиться о том, чтобы профили 6 были расположены параллельно друг другу (с допуском максимально 0,4 мм). Чем точнее изготовлена обшивка, тем устойчивее будет стол. К обшивке необходимо приварить нижние раскосы 8, также изготовленные из швеллеров. Размеры обшивки ножки зависят от применяемого швеллера. Из соображений внешнего вида оптимальными, по-видимому, являются размеры 50 × 100 мм (сечение). Обшивку ножки можно изготовить из листового металла или из трубки. Опять-таки очень важно, чтобы внутренние стенки обшивки были параллельными. Перед сваркой необходимо подготовить вырез в одном из листов 7. В обшивку ножки с минимальным зазором вставляется ножка стола, изготовленная из толстой доски 3 высокого качества и из четырех буковых планок 4, привинченных к доске. Планки должны быть смещены таким образом, чтобы с краю доски был паз для полосовой стали 5 толщиной 3 мм (с отверстия-



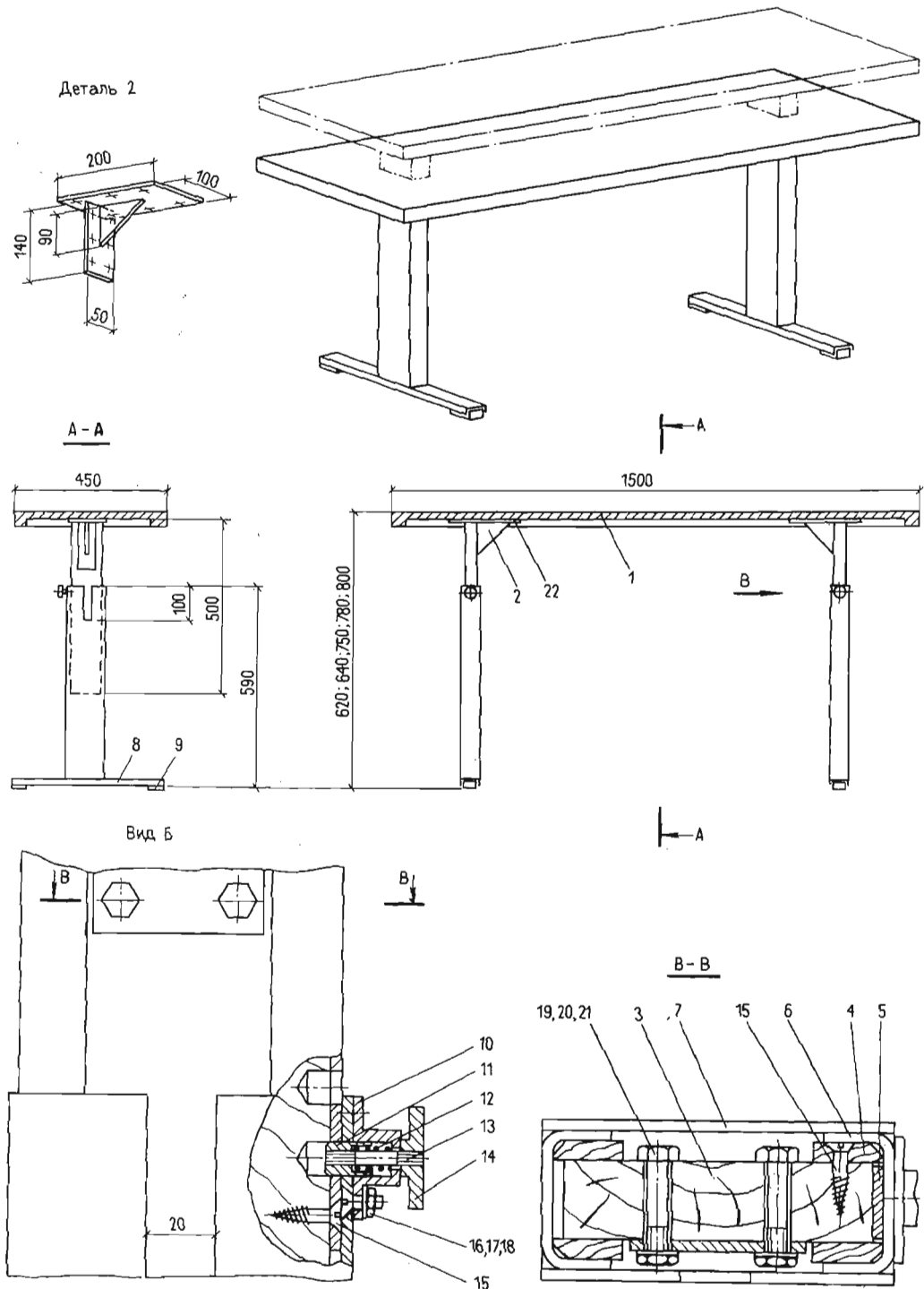


Рис. П-6-22. Вид стола сбоку

ми для защелки). Шлифовкой наждаком или каким-либо другим способом необходимо обработать ножки таким образом, чтобы они могли легко передвигаться внутри обшивки, при этом зазор должен быть небольшим, чем обеспечивается устойчивость стола.

Ножка крепится к крышке стола при помощи стойки 2, изготовленной из листового металла толщиной 3 мм. Стойка крепится к крышке стола при помощи толстых шурупов 22, а к ножке 6 — при помощи болтов 19 с накладкой 21 и гайкой 20. Во время монтажа нужно следить за правильным положением ножки относительно крышки стола (она должна быть перпендикулярна крышке). Отверстия для защелки необходимо просверлить в полосовой стали 5 только после определения и регулирования длины ножки до требуемых пределов. Указанная на чертежах высота стола отвечает требованию, поэтому рекомендуется ее придерживаться. В случае предъявления иных требований достаточно дополнительно просверлить отверстия. Обе ножки должны быть одинаковой высоты. Готовый стол необходимо поставить на место и опробовать его.

Ножки стола следует демонтировать еще раз. К нижнему раскошу обшивки ножки 8 к ее концу приклеивают два тщательно подготовленных брусочка 9, чтобы ножка не портила ковер. Брусочки должны выступать приблизительно на 5 мм. К верхнему краю обшивки ножки привинчиваются защелки (из стали, дюралюминия и т. д.), размеры которых подбираются с учетом предъявляемых требований. Для изготовления защелки использован штырь диаметром 10 мм; высота подъема приблизительно 5 мм; отверстия в обшивке ножки и полосовой стали равны 10,5 мм. Если потянуть за кольцо, штырь 11 войдет внутрь обшивки и ножка станет свободно перемещаться в ней (рис. П-6-20).

**Отделка поверхностей.** Обшивку ножки можно окрасить черной матовой краской, которая зрительно сделает стол менее массивным. Деревянная ножка смотрится естественно. Обшивку ножки можно фанеровать, так же как и крышку стола.

Изображенную на чертеже крышку стола шириной 450 мм и длиной 1500 мм можно использовать для журнального столика. Если за столом будут обедать не-

сколько человек, то крышку стола можно сделать шире или раздвижной. Автор остановился на втором решении. Под крышкой стола с краю (с внутренней стороны) он прикрепил бруски со сквозными отверстиями. В отверстия вставил стальной стержень диаметром 12 мм, выступающий с двух сторон примерно на 100 мм. На эти концы надвинул дополнительные доски с соответствующими штырями (с отверстиями) снизу. Доски фанеровал и подогнал к столу. Доски крепятся к столу при помощи стальных крючков, зацепляемых за петлю, находящуюся под крышкой стола. Общая ширина стола, таким образом, увеличилась приблизительно на 750 мм, что вполне достаточно для того, чтобы за таким столом разместилось 8 человек (рис. П-6-21, П-6-22).

Стол можно поставить около мягкой скамейки, обитой тканью, а перпендикулярно к нему разместить два кресла. При подъеме стола кресла отставляют и приставляют стулья.

*Яромир Аныж*

#### Спецификация материалов

Позиция	Материал	Шт.	Размер, мм
1	Крышка стола	1	Заново фанерованная боковая стенка шкафа
2	Стойка, листовый металл толщиной 3 мм	2	В соответствии с чертежом
3	Доска	2	90 × 22 — 500
4	Планка (бук)	8	6 × 20 — 500
5	Полосовая сталь	2	3 × 20 — 350
6	Стальной холодногнутой швеллер	4	Приблизительно 40 × 20 № 3 — 565
7	Листовой металл толщиной 3 мм	4	100 × 560
8	Холодногнутой швеллер	2	Приблизительно 40 × 20 × 3 — 450
9	Штырь	4	22 × 34 — 50
10—14	Защелки, по возможности	2	
15	Шуруп	50	4 × 20 (с потайной головкой)
16	»	6	М 4 × 12
17	Гайка	6	М 4
18	Подкладка пружинящая	6	4,1
19	Болт	12	М 6, длина зависит от размера крышки стола
20	Гайка	12	М 6
21	Плоская подкладка	12	∅ 6,5
22	Шуруп	12	6 × 20 с полукруглой головкой



## 7. СЕРВИРОВОЧНЫЙ СТОЛИК

Прежде чем сделать такой столик самим, следует подумать, подойдет ли он к интерьеру вашей квартиры. Преимуществом такого столика являются большие колеса и вращающиеся колесики, облегчающие передвижение через «порожки» (кухня — прихожая — жилая комната) (рис. II-7-23).

Во время токарной обработки ножек наиболее трудоемкой операцией является просверливание отверстий для опорных наконечников; ножки вытачиваются из брусков  $45 \times 45$  мм, и любая неточность дает о себе знать нежелательным «качанием». Выточить ступицу колеса не составляет проблемы, труднее просверлить отверстия для спиц колеса; для этой операции необходимо сделать заготовку и специальные прихваты для обеспечения требуемой точности исполнения. Углубления для опорных частей делаются при помощи перового сверла соответствующих размеров (рис. II-7-24).

Колеса вырезают из столярной плиты толщиной 20 мм прямоугольной пилкой (вырезать следует как можно точнее в соответствии с контурами). Вырезанный круг по периметру окончательно отшлифовывают шлифовальным диском и только после этого делают внутренний разрез. На полученном круглом кольце обозначают центры отверстий для насадки спиц, после

чего кольцо разрезают на четыре одинаковые части. Отверстия в этих сегментах просверливают соответственно очертаниям при помощи сверла  $\varnothing 4,5$  и 8 мм. Отверстия должны иметь одинаковую глубину.

Небольшие колесики вырезают из столярной плиты при помощи дисковой пилы; это очень ускоряет работу, поскольку благодаря креплению инструмента вместе со сверлом одновременно просверливается центральное отверстие и определяются контуры колеса. Иначе было бы трудно вырезать круг диаметром 60 мм и обточить его (или отшлифовать). Центральное отверстие просверливают сверлом диаметром 7,9 мм, после чего в него вставляют тонкостенную стальную трубку (внешний диаметр 8 мм; внутренний — 7 мм), которую потом отрезают, а место отреза опиливают в соответствии с толщиной колесика.

До вытачивания ножек из бруска  $45 \times 45$  мм следует обозначить контурные размеры брусков и между ними дополнительно разметить и приблизительно вырезать очертания ножек ручным резцом, вставленным в импровизированное приспособление, в котором ножки закрепляются как в наконечниках токарного станка. По окончании обточки ножек (включая шлифование) на круглом камне отшлифовывается поверхность брусков, затем после определения размеров и нанесения контуров в них предварительно просверливаются отверстия диаметром 8 мм для врезки рамы в верхний и нижний бруски в соответствии с чертежом. Вырезка этих отверстий затем завершается долотом.

Планки верхней и нижней рам отрезают до требуемой длины, укладывают на место, после чего для проверки монтируют каркас тележки.

Ножки маленьких колесиков должны быть на 50 мм длиннее ножек больших колес. Поскольку в условиях домашней мастерской нельзя обточить детали длиной более 45 мм, необходимо дополнительно выточить детали надставок высотой 50 мм, в которых просверливают по оси отверстия сверлом диаметром 6 мм. Для соединительного стержня диаметром 6 мм, одновременно являющегося штырем вилки малень-



Рис. II-7-23. Общий вид сервировочного столика

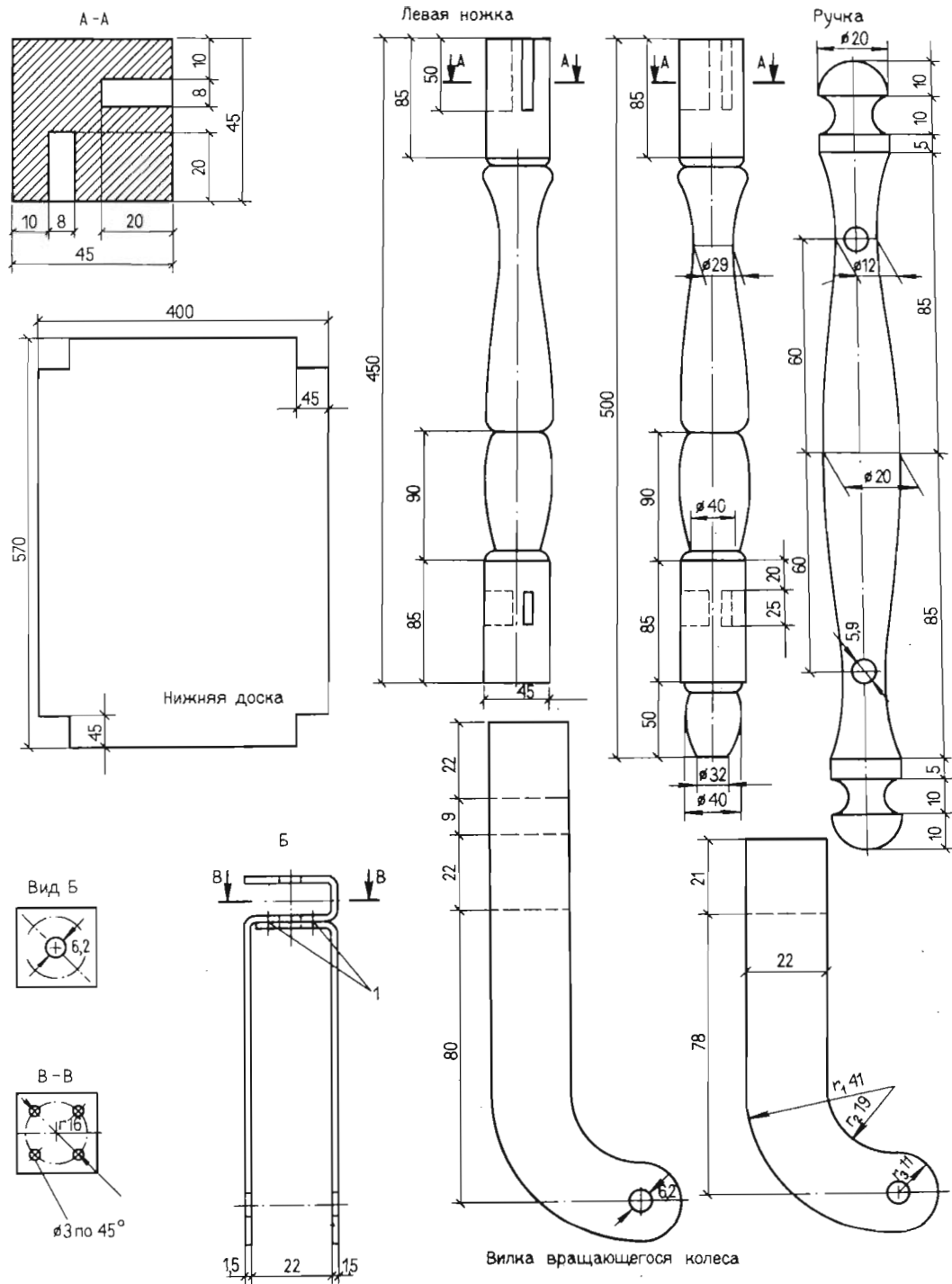


Рис. 11-7-24. Детали столика  
/ — заклепочное соединение

ких колес, просверливаются снизу сверлом диаметром 5,9 мм достаточно глубокие отверстия для пары ножек (предназначенных для маленьких колес), после чего в них вставляется соединительный стержень, на который насаживаются наращиваемые детали ножек (поверхности соприкосновения этих надставок и нижних частей брусьев приклеиваются). Еще раньше выполняется резьба М 6 для фиксации гайки на соединительном стержне. На большие колеса и вращающиеся колесики надевается латунный обруч. Обручи изготавливаются по мерке в соответствии с контурами колес из латунных полосок толщиной 0,3 мм, шириной 30 мм; обручи соединены в фальц и припаяны оловом. Обручи должны очень плотно прилегать к колесам, поэтому надеть их на колеса довольно трудно. После надевания обручей концы полоски будут выступать с двух сторон на 5 мм, кромки

которых затем загибаются стальным стержнем по всему периметру.

Для оси колес (больших и маленьких) просверливаются отверстия в нижних брусьях укороченных ножек (отверстия просверливаются на стойке одновременно) (рис. II-7-25).

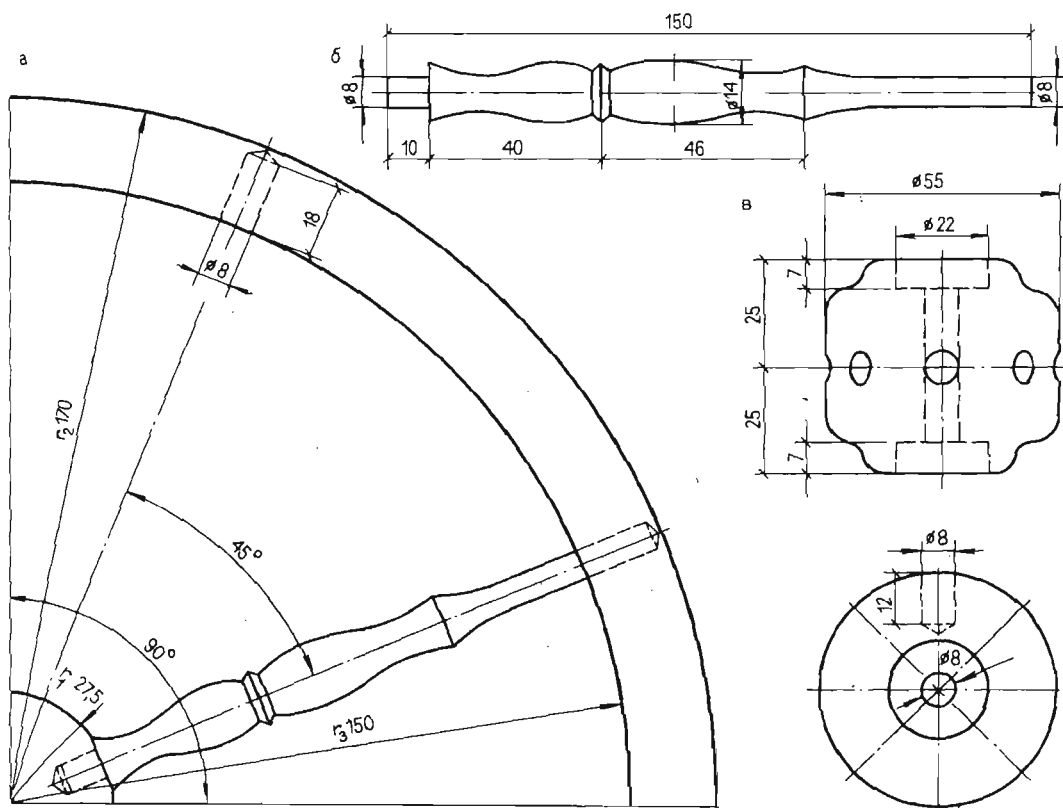
Для небольших колес затем из листовой латуни толщиной 1,5 мм изготавливаются вращающиеся вилки; каждая вилка состоит из двух частей (форма соответствует чертежу), соединенных вместе четырьмя заклепками диаметром 3 мм. Форма вилки выбрана с расчетом, чтобы колесики были насажены надежно и легко перемещались.

Отверстия для вертикальных штырей просверливаются до концов вилок так же, как и отверстия осей колесиков. Концы осей колесиков необходимо расклепать.

После проверки правильности сборки всех деталей столик демонтируется снова, швы промазываются синтетическим клеем, затем окончательно монтируются все детали и выдерживаются до высыхания клея.

Рис. II-7-25. Детали столика

а — сегмент колеса; б — обод колеса; в — спица колеса (8 отверстий диаметром 8 по 45°); г — ступица колеса



После этого на ось насаживают большое колесо обеими опорными частями и компенсаторную прокладку, закрывающую внутреннюю опорную часть; ось продевают в отверстия, имеющиеся в нижних брусках ножек, и надевают другую прокладку, после чего насаживают второе колесо. Вилку вращающихся колесиков насаживают на вертикальные штыри длинных ножек, надевают прокладку и фиксируют ее несколькими гайками М 6 (против самопроизвольного ослабления гайки резьба слегка деформируется гайковертом).

Каркас столика устанавливают на колеса и четырьмя латунными шурупами крышку столика прикрепляют к верхним брускам ножек. Затем планки, из которых смонтирована рама крышки стола, промазывают клеем и прикрепляют зажимами к крышке стола, чтобы клей как следует высох.

Форма и размеры нижней доски соответствуют чертежу: у нижней доски есть

такие же планки, как и у верхней крышки стола. Нижняя доска опирается на нижнюю раму столика. К верхней раме в торце около вращающихся колесиков крепятся фасонные латунные несущие детали ручки (латунный стержень диаметром 6 мм). На раме несущие детали фиксируются с обеих сторон гайкой М 6, а к ручке крепятся.

По окончании монтажа столика необходимо протравить его поверхность морилкой (светлый орех) и отполировать политурой (шеллак растворить в спирту) до появления блеска. Если выточенные ножки под действием морилки сделаются слегка шероховатыми, их можно немного отшлифовать. Наружные опорные части в ступицах больших колес необходимо закрыть латунными колпачками, которые крепятся к ступицам четырьмя латунными гвоздиками. В заключение монтажа необходимо колпачки и ободы колес отполировать.

*Д-р Милан Кышка*

### Спецификация материалов

Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
Крышка столика	1	Дуб	600 × 400 × 12
Нижняя доска	1	»	570 × 400 × 12
Ножки	4	»	45 × 45 × 450
Верхняя рама	2	»	510 × 60 × 10
То же	2	»	340 × 60 × 10
Нижняя рама	2	Дуб (планка)	510 × 30 × 12
То же	2	»	340 × 30 × 12
Рама крышки столика	2	»	600 × 30 × 12
Рама крышки столика	2	»	400 × 30 × 12
Рама нижней доски	2	»	470 × 20 × 20
То же	2	»	300 × 20 × 20
Надставка ножек	2	Дуб	40 × 40 × 50
Ступица больших колес	2	Дуб (цилиндр)	∅ 55, длина 50
Спицы	16	Дуб (планка)	∅ 14, длина 150
Большие колеса	2	Столярная плита	∅ 340, толщина 20
Маленькие колеса	2	»	∅ 60, толщина 20
Ручка	1	Дуб (планка)	∅ 20, длина 220
Ось	1	Стальной стержень	∅ 7, длина 510
Шариковый подшипник	4	Куплены в магазине	7 × 22
Накладки надставок ножек	2	Стальной стержень	∅ 6, длина 110
Держатель ручки	2	Латунный стержень	∅ 6, длина 150
Вилка небольших колес	4	Листовая латунь	Толщина 1,5 по чертежу
Обручи	2	Полосовая латунь	Толщина 0,3 приблизительно 1100 × 30
»	2	То же	Толщина 0,3 приблизительно 210 × 30
Гайка	6	Сталь	М 6
Прокладка	10	Латунь	
Оси колесиков	2	Латунный стержень	∅ 6, длина 30
Центры колесиков	2	Стальная трубка	∅ 8/6, длина 20
Колпачки ступицы колесиков	2	Латунные колпачки, консоль от занавесок	
Винты	8	Латунные	

## 8. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВИРОВОЧНЫЙ СТОЛИК (РИС. П-8-26)

Это простой столик, пригодный не только для сервировки блюд, но и для выполнения различных работ, неизбежных в домашнем хозяйстве. Такой столик можно сделать из прямоугольных гнутых стальных профилей (рис. П-8-27).

Ножки 1 скошены с одной стороны под углом  $45^\circ$ ; распорки 2 скошены с обеих сторон. Скашивание производится с более широкой стороны сечения. Если детали вырезаны из целого материала, то ровный срез делается под углом  $45^\circ$ .

Отдельные детали соединяются газовой сваркой или электрической дуговой сваркой; при этом необходимо позаботиться о том, чтобы места соединения деталей образовывали прямой угол. К стойкам 3 привариваются металлические подкладки 5 для укладки верхней крышки 6, 7 (деталь А), а к ножкам привариваются уголки 4 для укладки нижней доски (деталь Б). К нижним частям ножек привариваются вращающиеся колесики 8. Ножки столика должны быть одинаковой длины.

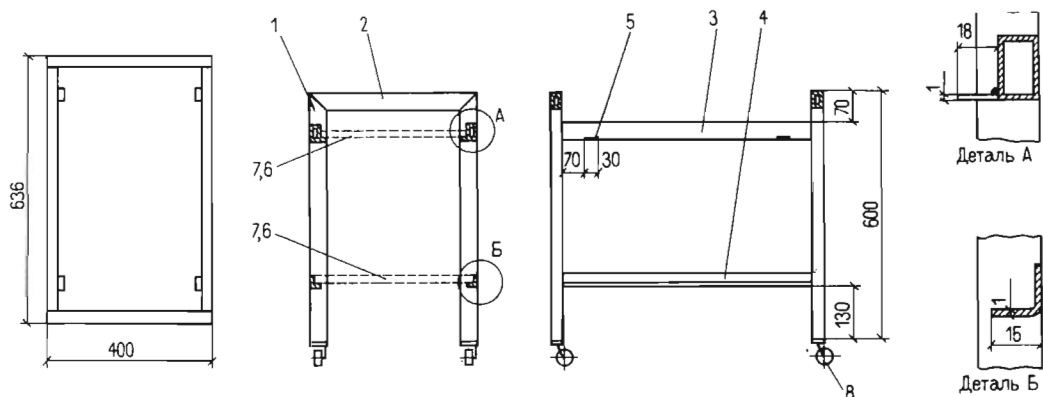
К тонкой древесностружечной плите 6 (или к листу фанеры, или же к столярной плите) приклеивается декоративный слоистый пластик, лучше всего — раскрашенный под дерево. Плита свободно вставляется в конструкцию тележки; Швы зачищают, шлифуют, а готовую тележку покрывают краской (рис. П-8-26).

*Карел Соучек*



Рис. П-8-26. Сервировочный столик

Рис. П-8-27. Детали столика



## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Ножка	4	Холодногнутый профиль	18 × 30 × 600
2	Раскос	2	То же	18 × 30 × 400
3	Стойка	2	»	18 × 30 × 600
4	Уголок	2	Сталь	P1 × 30 × 600
5	Подкладка	4	»	P1 × 30 × 18
6	Доска	2	Древесностружечная	5 × 400 × 600
7	Поверхность	2	Декоративный слоистый пластик	400 × 600
8	Колесики	4	Готовое изделие	

## 9. СЕРВИРОВОЧНЫЙ СТОЛИК ИЗ ТРУБОК (РИС. П-9-28)

В соответствии с рис. П-9-30 и спецификацией материалов сваривается необходимое количество трубок, лучше всего несколько большей длины, чем требуется. Места изгибов трубок нагреваются над горелкой газовой плиты и постепенно, точно по чертежу, изгибаются таким образом, чтобы боковые рамы 1 и ножки 2 были абсолютно одинаковыми. Выступающие в месте соединения концы трубок отрезают. Аналогичным образом монтируется верхняя и нижняя рамы 3, 4. В трубках несущей конструкции сервировочного столика заранее просверливают отверстия в соответствии с диаметром проволоки. В зажимах 8, придерживающих доску 9 и 10 из клееной фанеры, также просверливают отверстия. Отдельные детали сваривают (лучше всего в мастерской), после чего необходимые детали монтируют и соединяют прихваточным сварным швом (рис. П-9-29).

1. На ножки 2 насаживают трубки 7 и соединяют твердым припоем.

2. К верхней и нижней раме приваривают зажимы 8 (деталь Б). К верхней раме приваривается трубка, после чего обе рамы выравниваются.

3. Нижнюю раму 4 приваривают под прямым углом к ножкам 2.

4. Верхнюю раму постепенно приваривают к боковым частям 1 под углом к оси (деталь монтажа столика).

5. Боковые части 1 приваривают к ножкам 2.

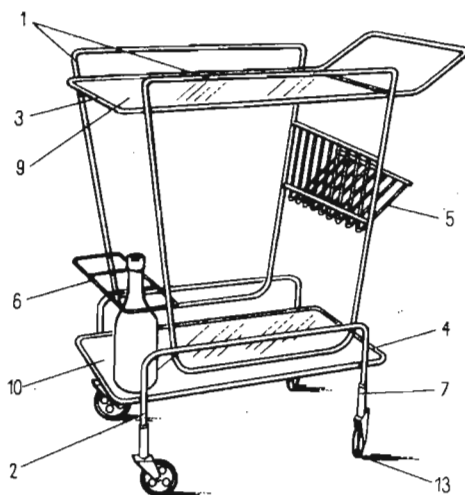


Рис. П-9-28. Сервировочный столик трубчатой конструкции

Рис. П-9-29. Конструкция столика

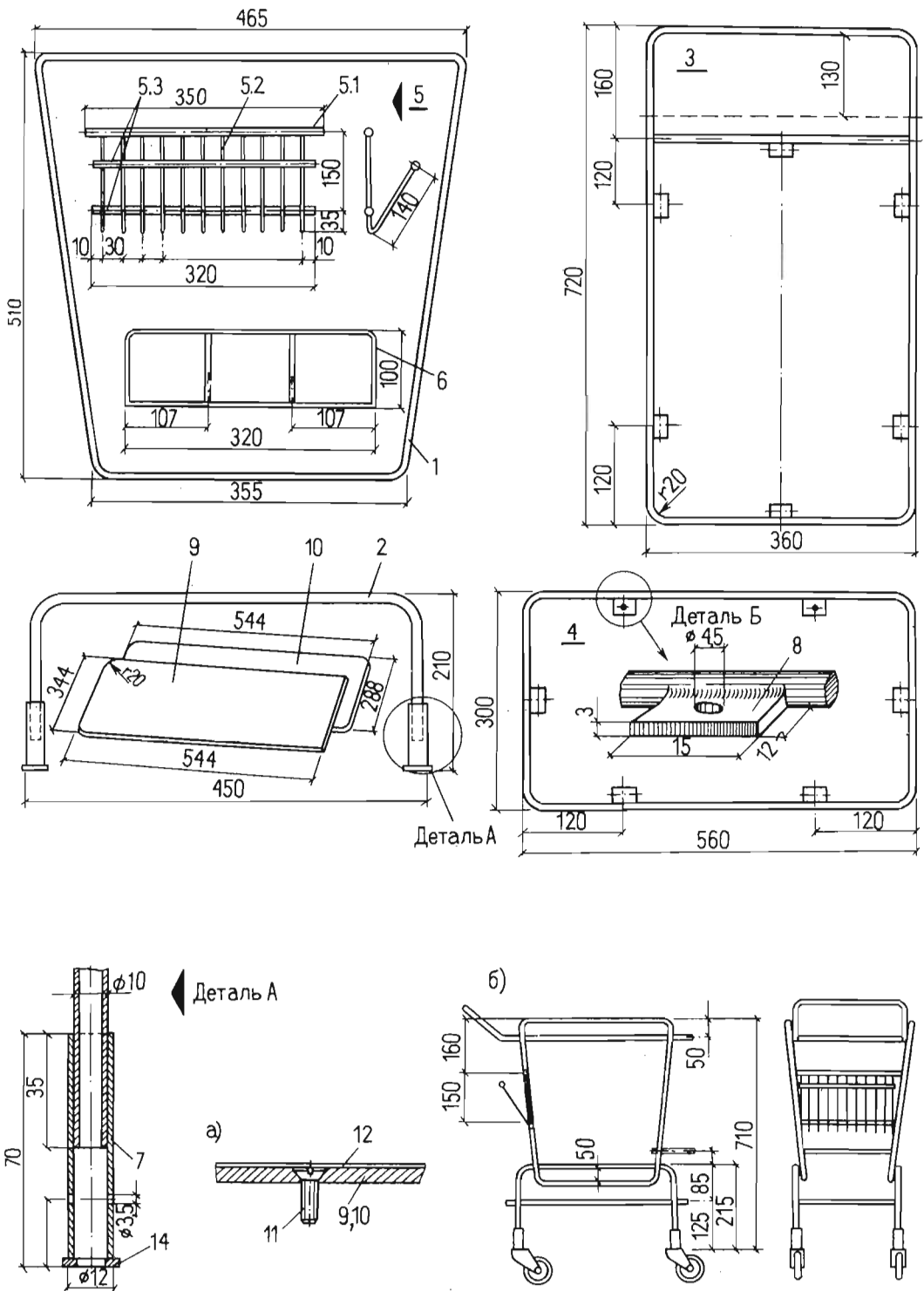


Рис. П-9-30. Детали конструкции  
 а — способ утапливания шурупов; б — сборка столика

6. Затем приваривается держатель бутылок *б* и, наконец, заранее сваренная несущая конструкция сервировочной доски столика *5*, которую лучше соединять латунным, а не оловянным припоем (во время сварки трубки олово нагревается и «течет»).

Все швы заглаживаются напильником. В верхнюю и нижнюю рамы *3* и *4* вставляются клееная фанера и в соответствии с отверстиями на зажимах намечаются отверстия диаметром 4,5; высверливаются отверстия и делаются углубления для головок болтов *11* (см. рис. II-9-30, деталь). В зависимости от размеров клееной фанеры вырезается лист декоративного слоистого пластика *12*.

В клееную фанеру верхней и нижней

досок ввинчиваются болты *11* и затягиваются гайками. На клееную фанеру наносится синтетический клей; к фанере приклеивается слоистый пластик, который следует прижать к фанере, поставив на нее кастрюли с водой. На следующий день после высыхания клея выравнивается поверхность досок и доски крепятся к раме. Наконец, насаживают вращающиеся колесики *и*, продев гвоздь сквозь отверстие во втулке колеса *7* (деталь А), вытягивают защелку, имеющуюся в готовом, купленном в магазине колесике. Благодаря этой мере предосторожности колесико не соскочит с ножки (рис. II-9-28).

Отокар Клер

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Боковая часть	2	Трубка	∅ 8 × 1 — 1900
2	Ножка	2	»	∅ 10 × 1,5 — 970
3	Верхняя рама	1	»	∅ 8 × 1 — 2570
4	Нижняя рама	1	»	∅ 8 × 1 — 1750
5	Носитель для салфеток	1		
5.1	Крепление	1	Трубка	∅ 8 × 1 — 350
5.2	»	2	»	∅ 8 × 1 — 320
5.3	Сетка несущей конструкции	10	Проволока	∅ 2 — 320
6	Держатель бутылок	1	»	∅ 5 — 1100
7	Втулка колеса	4	Трубка	∅ 12 × 1 — 70
8	Зажим	12	Полосовая сталь	15 × 3 — 25
9	Верхняя доска	1	Клееная фанера	5 × 344 — 544
10	Нижняя доска	1	»	5 × 230 — 544
11	Болт с потайной головкой	12		М 4 × 12
12	Декоративный слоистый пластик	2		5 × 575 — 544
13	Вращающиеся колесики	4	В магазинах скобяных изделий	
14	Кольцо	4		Подкладка ∅ 10

## 10. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ СТОЛИК

При проектировании столика автор изучил возможность изменения положения прибора и универсальность решения для размещения журналов, газет и т. п. Столик можно изготовить в нескольких вариантах с учетом использования доступного материала и способа его технологической обработки. Автор пользовался общедоступными материалами; годятся: сталь, дерево (столярная плита) или выброшенная за ненадобностью чертежная доска, обтянутая обоями, обклеенная декоративным слоистым пластиком, протравленная морилкой, покрытая лаком и т. п. (рис. II-10-32). Художественно-технологическое решение может быть самым разнообразным.

Прежде чем приступить к работе, необходимо подготовить общедоступные средства производства, главным образом приспособления для подготовки трубок *2* и *3*. Лучше всего обработать поверхность трубки *2* на токарном станке, а трубку *3* протянуть через развертку с учетом полученного диаметра трубки *2*. Трубка *2* подгоняется к трубке *3* только после того, как будет приварена листовая сталь *8* к позиции *3*. Сплошное развертывание необязательно, достаточно, если оно будет лишь в местах, где будет закреплена крупными шипами вставка *11* (рис. II-10-31).

Особенно трудно изготовить проволочную корзину, поэтому рекомендуется сде-



лать приспособление для изгиба проволоки 7. Для этой цели достаточно взять довольно толстую доску, к которой с учетом соответствующих размеров привинчиваются стальные ролики (2 ролика диаметром 20 и 2 ролика диаметром 48, которые могут быть изготовлены из твердой древесины), загоняется стальной штифт диаметром 8 в предварительно просверленные отверстия диаметром 7. Приспособление изображено на рис. II-10-31.

Все проволоки 7 сначала изгибаются посередине на толщину проволоки 8 (лучше всего в тисках) таким образом, чтобы стороны образовывали угол  $25^\circ$ . Если в нашем распоряжении есть проволока из более прочной стали, необходимо место изгиба

нагреть для облегчения изгиба. Неизогнутая проволока затем отдельно вставляется в приспособление и изгибается до придания ей требуемой формы. На обоих концах проволоки по линейке обозначаются места выравнивания.

Другое приспособление для облегчения работы также изображено на рис. II-10-31. Его деревянный брус с вырезами шириной 6 мм предназначен для крепления изогнутой проволоки 7 к круглому стержню 6, прикрепляемому вязальной проволокой к первой и последней изогнутой проволоке. Таким образом подготовленную проволоку соединяют с круглым стержнем, и после вынимания и выравнивания завершают работу пайкой или сваркой.

Позиции 5 и 4 необходимо подготовить следующим образом: позицию 5 установить на концы проволоки 7 и соединить припоем или сваркой. Затем выровнять ее, поместить на листовой металл 4 и указанным выше технологическим способом соединить в местах стыкования. После этого необходимо повернуть ее, наметить центр

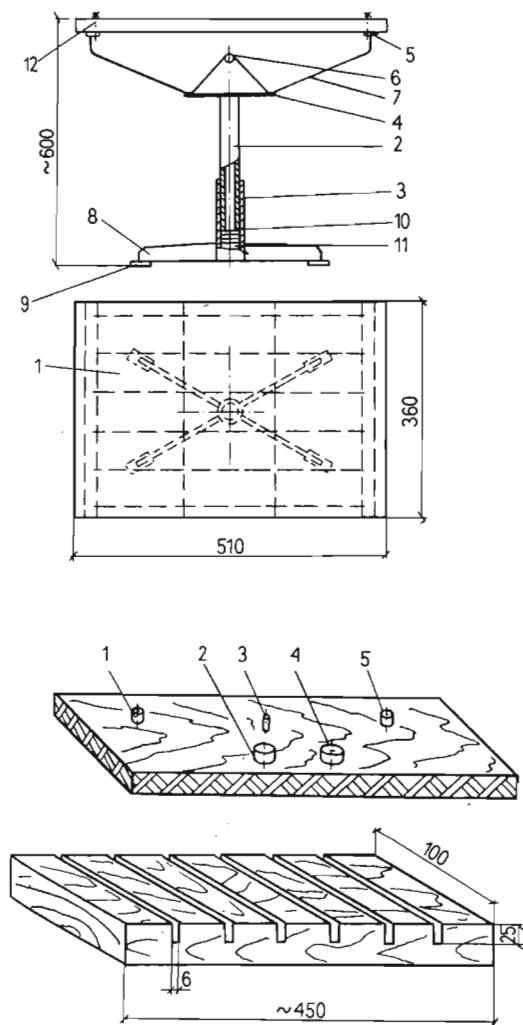


Рис. II-10-31. Вращающийся телевизионный столик — вид сбоку и сверху; детали

1 — ролик диаметром 20; 2 — ролик диаметром 48; 3 — штифт диаметром 8; 4 — ролик диаметром 48; 5 — ролик диаметром 20

Рис. II-10-32. Общий вид столика



и начертить контрольную окружность, в которой будет находиться трубка 2, проверить перпендикулярность ее положения, соединить трубку прихваточным сварным швом, после чего снова проверить перпендикулярность ее положения и, наконец, приварить ее.

Монтаж нижней крестовины заканчивают, приварив четыре пяты 9, вложив и соединив на штифтах вставку 11. Остается изготовить опору 10, которая промазывается эпоксидным клеем и вставляется в трубку 2. Склеивание производить необязательно, если конец трубки вставляется с

небольшим натяжением и забивается в трубку опоры. Столик обрабатывается напильником, очищается проволочной щеткой или обрабатывается средством для удаления ржавчины, после чего покрывается синтетической эмалью. Трубку 2 достаточно отполировать; бесцветным лаком покрывается только часть, выступающая из позиции 3. Подготовленная деревянная доска привинчивается четырьмя шурупами 13 к проволочной корзине. На опору и конец трубки наносится тонкий слой смазки.

Владимир Шара

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Доска	1	Дерево-столярная плита	510 × 360
2	Трубка	1	Бесшовная	∅ 32 × 3 × 400
3	»	1	»	∅ 38 × 3 × 240
4	Листовой металл	1	Сталь	5 × 110 × 360
5	То же	2	»	3 × 15 × 360
6	Круглый стержень	1	»	∅ 8 × 360
7	Проволока	6	»	∅ 6 × 800
8	Крестовина	4	»	6 × 35 × 280
9	Пяты	4	»	5 × 25 × 50
10	Круглый стержень	1	»	∅ 31 × 14
11	»	1	Сталь или полиамид и т. п.	∅ 32 × 20
12	Круглый стержень	1	Сталь	∅ 4 × 42
13	Шуруп	4	»	∅ 4 × 18

## 11. БАМБУКОВАЯ СТЕНКА ДЛЯ ЦВЕТОВ

Стенка занимает очень мало места; она смонтирована из двух бамбуковых стоек диаметром 40—50 мм, двух деревянных дощечек 3 и из нескольких держателей цветочных горшков 2, изготовленных из стальной проволоки (рис. II-11-33). Бамбуковые стойки должны быть такой длины, которая соответствовала бы высоте комнаты (считая от пола до потолка). В двух деревянных дощечках размером 150 × 500 × 15 просверливается по два отверстия, диаметр которых будет несколько больше диаметра бамбуковой стойки. Отверстия просверливаются посередине дощечек на расстоянии 400 мм друг от друга. Поверхность дощечек тщательно отшлифовывается, покрывается краской или на нее наклеивается декоративный слоистый пластик и т. п. После этого дощечки монтируются на бамбуковые стойки и закрепляются таким образом, чтобы они были неподвиж-

ными. В бамбуковых стойках просверливаются отверстия диаметром 6 мм и в них продевается проволока диаметром 6, длиной 120 мм. На проволоку сверху необходимо положить дощечку. Нижняя дощечка закрепляется на расстоянии приблизительно 60 см от пола; верхняя же дощечка крепится таким образом, чтобы поставленные на нее цветы можно было легко поливать, например приставив к стенке стул (на расстоянии приблизительно 200—220 см от пола).

Таким образом смонтированные стойки фиксируются на месте установки стенки. Вокруг стоек на потолке необходимо начертить круг. В этом месте на потолке следует сделать небольшое отверстие для болта 6 диаметром 5 × 70, которым к потолку крепится деревянная пробка 5; эту пробку необходимо вставить в бамбуковую стойку. Длина пробки равна приблизительно 20 мм.

Бамбуковые стойки наклонно насаживают на пробку, закрепляют на потолке и стойки устанавливают вертикально. У пола стойки выравнивают таким образом, чтобы они стояли вертикально.

Из стальной проволоки диаметром 6, длиной 500 мм изготавливаются держатели 2 цветочных горшков. Диаметр отверстия держателя зависит от диаметра цветочного горшка, если мерить, отступив приблизительно на 2 мм от верхнего края горшка. Форма держателя изображена на рис. II-11-33. Один конец проволоки выступает приблизительно на 60 мм и снабжен резьбой М 6 (длина равна примерно 10 мм). Длина другого конца проволоки зависит от высоты цветочного горшка. Оба конца проволоки должны находиться на одной вертикальной оси. На бамбуковой стойке необходимо обозначить, где должны находиться оба конца проволоки и в этом месте просверлить отверстия диаметром 6 мм. Верхний конец держателя проходит через обе стенки бамбуковой стойки, нижний же конец держателя — лишь через одну стенку. Между верхней и нижней дощечкой на стойке прикрепляется приблизительно 3—4 цветочных горшка. Держатель вставляется в отверстие, имеющееся в бамбуковой стойке, а верхний конец его фиксируется гайкой 4 (М 6).

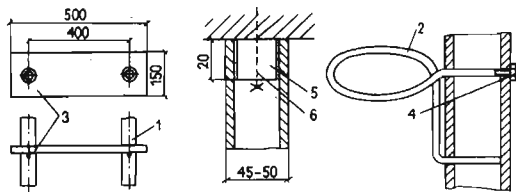


Рис. II-11-33. Бамбуковая стенка для цветов; слева — дощечка с отверстиями для продевания бамбуковых стоек; посередине — деталь крепления бамбуковых стоек к потолку; справа — держатель цветочных горшков

Рис. II-11-34. Общий вид стенки для цветов



Остается лишь выбрать соответствующие и достаточно декоративные цветы (рис. II-11-34).

Вацлав Витек

## 12. ПОДВЕСНЫЕ РЕШЕТКИ ДЛЯ ЦВЕТОВ

Для украшения квартир, коридоров, рабочих мест наиболее пригодны цветы. Однако часто возникает проблема, как разместить цветы таким образом, чтобы они занимали как можно меньше места или, наоборот, заполняли пространство, предназначенное для этой цели. Ниже дано описание трех различных видов подвесных решеток для цветов (рис. II-12-35, II-12-36, II-12-37).

**Вариант а** — простой подвесной держатель, прикрепленный к стене. Он пригоден для украшения цветами помещений меньшей площади и рассчитан на подвешивание двух цветочных горшков.

**Вариант б** — двойной держатель, прикрепленный к стене, который может служить изящным заполнением пустой стены в коридоре или в помещении большей площади.

**Вариант в** — двойной держатель, заменяющий столик для цветов. Цветочные горшки можно подвешивать к нему с обеих сторон.

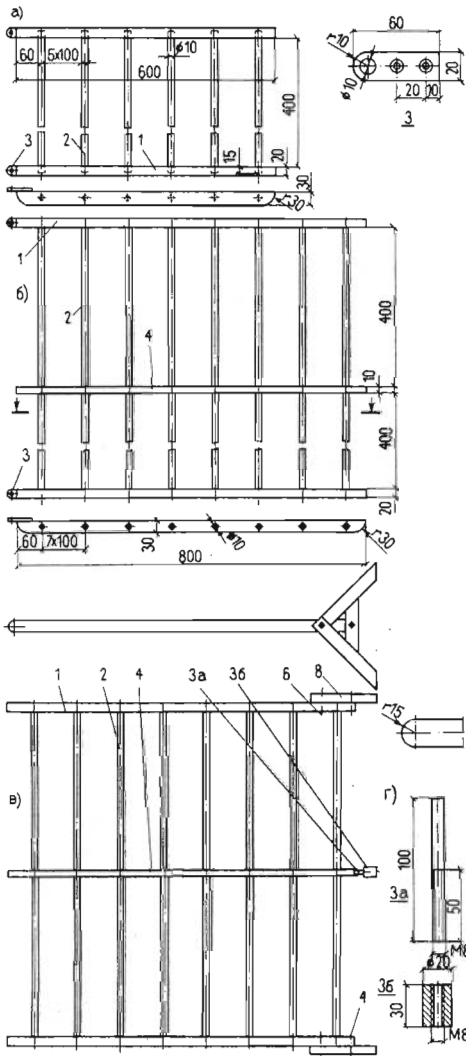
### РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС

**Несущая планка 1:** материал необходимо острругать до получения требуемой толщины и ширины и разрезать в длину, вырезав в соответствии с формой, обозначенной на чертеже. Сверлом диаметром 10 мм просверливаются глухие отверстия для поперечных планок. У варианта в необходимо сделать также отверстия для крепления шурупами б.

**Поперечная планка 2:** это готовая дубовая планка диаметром 10 мм, от которой необходимо отпилить отрезки требуемой длины.

**Петля подвески 3** (вариант *a* и *б*): петлю необходимо сделать из листовой латуни. Отверстия просверливают или пробивают пробойником. Края отверстий после высверливания или пробивания выравнивают молотком, а заусеницы убираются напильником.

Рихтовочный винт *3a* (вариант *в*) вырезается из круглой стали диаметром 8 мм требуемой длины. Резьба выполняется согласно техническому чертежу. Длина ножки *3б* равна 40 мм; подкладка вырезается из алюминиевого стержня диаметром 20 мм. В подкладке пробивается отверстие диаметром 6,4 мм и выполняется внутренняя резьба М 8. Грани скашиваются и полируются.



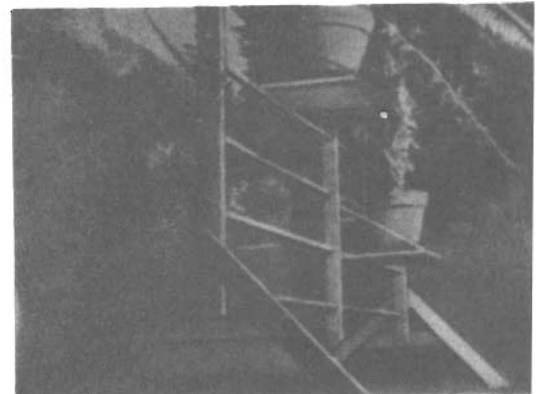
**Крепление 4:** материал необходимо остругать до получения требуемой толщины и ширины; просверлить отверстия, причем сквозные отверстия выполняются сверлом диаметром 10 мм, а отверстие для крепления рихтовочного винта — сверлом диаметром 8 мм.

**Ножка 8:** планку необходимо остругать до требуемой толщины и ширины; разметить скосы и выполнить их. На прямоугольных концах необходимо разметить и вырезать шип и проушину. До вырезания в проушине высверливается отверстие. Затем обе части склеиваются, а после высыхания клея в них просверливается отверстие для шурупа. Чтобы сделать более устойчивую подвеску, следует соединить поперечную планку с ножкой, загнав шип в гнездо, как показано на рисунке.

Рис. П-12-35. Подвесные решетки для штевов  
Варианты решения (*a*, *б*, *в*); *г* — окончание детали

Рис. П-12-36. Общий вид варианта *a*

Рис. П-12-37. Общий вид варианта *в*



## ПОЛОЧКА К ПОДВЕСНОМУ ДЕРЖАТЕЛЮ

Полочку можно изготовить из листового алюминия, из листового дюралюминия или из оцинкованной листовой стали размером 0,6 × 150 × 150 мм и из стальной оцинкованной проволоки диаметром 3—3,5 мм, длиной 1,5 м. Вырезанный листовой металл изгибают по бокам «в трубочку» (в зависимости от толщины проволоки). Кусачками необходимо отрезать проволоку требуемой длины, выпрямить ее и разделить на две равные части. Затем отмерить с каждой стороны по 75 мм, начиная от середины. Отмеренный отрезок проволоки длиной 150 мм зажимается в тисках и изгибается в виде буквы U. Затем из изогнутого отрезка проволоки делается крючок при помощи специального приспособления (стержень диаметром 12 мм, зажатый в продольном направлении в тисках таким образом, чтобы концы его выступали с обеих сторон). Оба конца проволоки продеваются в трубочки полочки из листового материала и при помощи шаблона (доска с острогой стороной Р 12) регулируется высота полочки (приблизительно 220 мм). После этого полочка изгибается под прямым углом, задвигается до места изгиба, а оба

выступающие конца проволоки загибаются вверх под углом приблизительно 45°.

С обеих сторон перпендикулярной проволоки отмеряют отрезок одинаковой длины, и оба свободных конца проволоки дважды обвивают вокруг него. Выступающая часть проволоки откусывается кусачками. В местах возможного проскальзывания проволоки необходимо закрепить ее гайкой. Отделка поверхности подвесного держателя может производиться по собственному усмотрению. После монтажа и обработки поверхности подвесного держателя его очищают еще раз, удаляют подтеки клея и проолифивают. После тщательного высыхания олифы держатель покрывается бесцветным лаком.

Палочки на поперечной планке подвешиваются асимметрично; при применении двойного держателя необходимо помнить о том, чтобы нагрузка с обеих сторон, по возможности, была одинаковой.

При помощи корректирующего винта необходимо установить требуемую высоту крепления, считая от уровня пола, чтобы поперечные планки не прогибались под тяжестью цветочных горшков.

*Владимир Вечера*

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размер, мм
<b>Вариант а</b>				
1	Несущая планка	2	Твердая древесина	20 × 30 × 600
2	Поперечная планка	6	То же	∅ 10 × 430
3	Петля держателя	2	Листовая латунь	2 × 20 × 60
<b>Вариант б</b>				
1	Несущая планка	2	Твердая древесина	20 × 30 × 800
2	Поперечная планка	8	То же	∅ 10 × 930
3	Петля держателя	2	Листовая латунь	2 × 20 × 60
4	Крепление	1	Твердая древесина	10 × 30 × 800
<b>Вариант в</b>				
1	Несущая планка	2	То же	20 × 30 × 1000
2	Поперечная планка	8	»	∅ 10 × 1000
3а	Корректирующий винт	1	Круглая сталь	∅ 8 × 100
3б	Ножка	1	Алюминий	∅ 20 × 30
4	Крепление	1	Твердая древесина	10 × 30 × 1000
5	Подкладка	4	Сталь	∅ 6 × 10
6	Болт с гайкой	4	»	М 8
7	Шуруп для крепления раскоса ножки	2	»	∅ 4 × 60
8	Ножка	2	Твердая древесина	20 × 30 × 1000

### 13. ИЗЯЩНАЯ КОМНАТНАЯ ОРАНЖЕРЕЯ

Автор выращивает бромелии, и поскольку это исключительно теплолюбивые растения, для хорошего роста им нужны прежде всего тепло и высокая влажность воздуха. У автора не было возможности построить отапливаемую оранжерею, а в квартире с центральным отоплением влажность воздуха, особенно зимой, очень низкая. Поэтому решено было построить комнатную оранжерею, в которой можно было бы относительно легко создать оптимальные условия для роста растений (рис. II-13-38).

Был выбран вариант решения оранжереи с каркасом из стальных профилей — уголков, поскольку их довольно легко приобрести (рис. II-13-39). Для освещения применена электрическая лампочка, так как пользование ею дешевле и к тому же она не нагревается. Размеры оранжереи (мм): длина 1200, ширина 550 и высота 1730.

Из уголков  $32 \times 32$  мм сваривают нижнюю раму, к которой приваривают две

продольные распорки с зазором посередине. Зазор (ширина 40 и длина 1140 мм) можно использовать в качестве нижнего вентиляционного отверстия. По обеим сторонам вентиляционного отверстия находятся две металлические ванночки с торфом и водой, эффективно увлажняющие воздух. Вентиляционное отверстие, расположенное между ванночками, закрыто крышкой, имеющей форму козырька, так что свежий поток воздуха поступает через зазор снизу, и крышка направляет его к ванночке, перемещаясь над которой воздух увлажняется.

После этого сваривают из уголков  $20 \times 20$  мм верхнюю раму; к нижней раме приваривают стойки и проверяют, перпендикулярно ли они установлены; затем приваривают верхнюю раму. На расстоянии приблизительно 260 мм снизу приваривают уголки, из которых образована средняя рама. Между верхней и средней рамами в конце будут вставлены стекла. Несущие элементы решетки приварены на расстоянии 170 мм от пола. Пространство между нижней и средней рамой закрыто листовым металлом толщиной 2 мм; лучше, если листы будут тоньше. Металлическую ограждающую конструкцию необходимо аккуратно и правильно сварить, что позволит избежать медленной и трудоемкой работы, связанной со шпаклеванием.

Осветительный прибор сделан из водонепроницаемой фанеры толщиной 8 мм, склеенной эпоксидным клеем. С внутренней стороны нижнего края приклеивают планки  $3 \times 3$  мм, на которые кладут матовое стекло и зашпаклевывают его, чтобы влажный воздух из оранжереи не имел доступа к электропроводке. К боковым стенкам снаружи приклеивают планки  $3 \times 3$  мм, из которых образована несущая конструкция перекрытия.

Высота осветительного прибора равна 80 мм; часть прибора (на высоту приблизительно 40 мм) выступает над оранжереей. Вся электропроводка, так же как и возможные исправления (например, замена электрической лампочки), несложна. Каркас оранжереи заземлен (присоединен к заземляющему штифту розетки). Крышку приклеивают тонкой пенопластовой лентой,



Рис. II-13-38. Общий вид оранжереи

так, чтобы весь прибор снаружи стал светонепроницаемым. Осветительный прибор прикрепляют двумя винтами посередине к укороченной части верхней рамы.

Имеющиеся по бокам осветительного прибора промежутки (само перекрытие) закрывают листовым металлом толщиной 2 мм, снизу прикрепляют его болтами с потайной головкой к другим частям верхней рамы и укладывают его на несущую конструкцию из планок, приклеенных к боковым частям осветительного прибора. В перекрытии из листового металла просверливают верхние вентиляционные отверстия диаметром 20 мм: четыре ряда отверстий по шесть в каждом ряду.

Клапаны вентиляционных отверстий можно крепить на шарнирах к перекрытию из листового металла сверху, но автор упростил это решение и положил на отверстия стальной лист, перемещая который можно закрывать или открывать следующий ряд отверстий.

Ванночки изготавливают из оцинкованного листового металла с цинковым припоем (рис. II-13-40). Решетку склеивают из буквых брусочков эпоксидным клеем. Для удобства пользования решетка состоит из трех частей. Пользоваться оранжереей несложно благодаря применению передвижных стекол, так как изготовление дверок было бы слишком трудоемко.

Все металлические части обрабатывают средством против ржавчины, а после высыхания покрывают грунтовочной краской «Праймер». До этого, разумеется, необходимо тщательно отшлифовать все сварные швы. Двумя слоями краски «Праймер» покрашен и осветительный прибор после предварительного шпаклевания швов и шлифования поверхности. Все части, находящиеся внутри оранжереи и, следовательно, подверженные воздействию влажного воздуха, покрыты двухкомпонентным бесцветным эпоксидным лаком. Этим же лаком покрывают и деревянную решетку, ванночку и козырьки. Снаружи швы оранжереи промазывают шпаклевкой, шлифуют их и покрывают светло-серой синтетической краской, наносимой распылителем. Для распыления лучше пользоваться пистолетом, присоединенным к пылесосу.

Для остекления оранжереи применяют прочные стекла, которые вставляют в коробку, помещая их на тонкий слой окон-

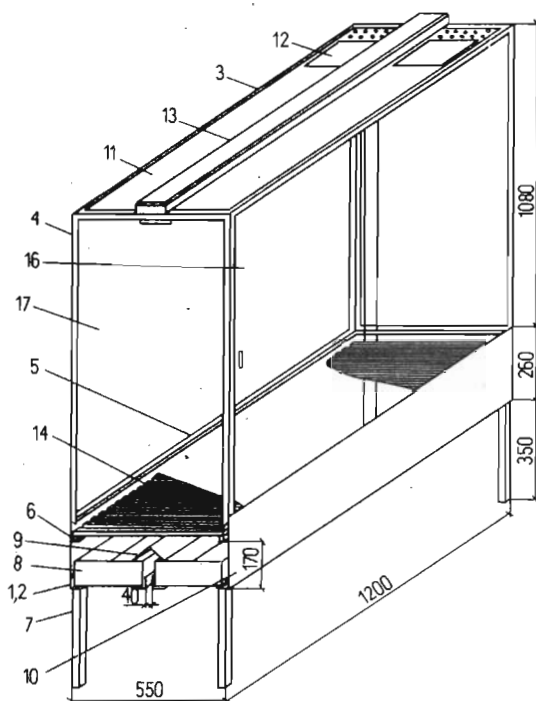


Рис. II-13-39. Аксонометрический вид оранжереи

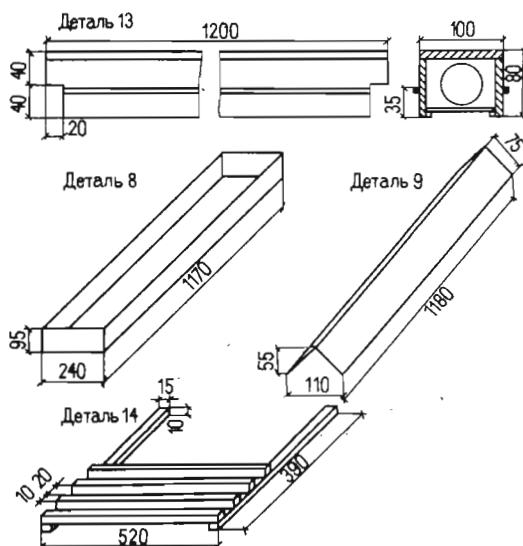


Рис. II-13-40. Детали ванночки, осветительного прибора с электрической лампочкой, крышки вентиляционного отверстия и решетки

ной замазки. Каждое стекло закрепляют четырьмя небольшими зажимами, привинченными к средней и верхней раме, и тщательно зашпаклевывают швы. К верхней и средней раме привинчивают планки с пазами из пластмассы для передвигания стекол. Наконец, устанавливают ванночки на место, а вентиляционное отверстие прикрывают козырьком; укладывают решетки и вставляют передвижные стекла.

В оранжерее позже был закреплен ствол дерева (акации) при помощи простой конструкции из уголков, снизу привинченной к несущей конструкции решетки. В решетке для ствола должно быть вырезано соответствующее отверстие.

Автор дает инструкцию, как подвести к оранжерее отопление. Под козырьком (крышкой нижнего вентиляционного отверстия) необходимо натянуть на кронштейнах между ванночками силиконовый нагревательный кабель мощностью приблизительно 300 Вт. В качестве термодатчи-

ков можно использовать ртутные контактные термометры со шкалой до 21 и 25°C, установленные внутри оранжереи на высоте, приблизительно равной половине высоты оранжереи. Контакты термометров присоединены к нормальному телефонному реле, якорь которого кроме одного переключающего контакта включает и ртутный выключатель на 250 В, 6 А. Ртутный выключатель направляет к нагревательному кабелю ток. Благодаря такому решению можно получать напряжение внутри оранжереи 200 В. Питание реле осуществляется от нормального трансформатора со звонком напряжением 8 В, выпрямление одного полупериода решено с конденсатором. Все электрические элементы, включая реле, находятся в ящике, изготовленном из клееной фанеры, размером 230 × 200 × 100 мм, который был привинчен в углу под оранжереей. В квартирах с центральным отоплением, однако, вариант с отоплением является излишним.

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Нижняя рама	2	Сталь	32 × 32 × 4 — 1200
		2	»	32 × 32 × 4 — 550
2	Продольные раскосы нижней рамы	2	»	32 × 32 × 4 — 1190
3	Верхняя рама	2	»	20 × 20 × 3 — 1200
		2	»	20 × 20 × 3 — 550
4	Стойки	4	»	20 × 20 × 3 — 1288
5	Средняя рама	2	»	20 × 20 × 3 — 1194
		2	»	20 × 20 × 3 — 544
6	Несущие элементы решетки	2	»	20 × 20 × 3 — 1194
7	Ножки	4	Стальные холодногнутые профили	25 × 25 — 350
8	Ванночки	2	Оцинкованный листовой металл	240 × 1170 — 95
9	Кромка нижнего вентиляционного отверстия (козырек)	1	То же	110 × 55 — 1180
10	Ограждающая конструкция	2	Сталь	2 × 1 × 260 — 204
				2 × 260 — 550
11	Стойка	2	»	2 × 215 — 1190
12	Клапан верхних вентиляционных отверстий	2	»	2 × 200 — 150
13	Осветительный прибор: Боковая часть			
		2	Водонепроницаемая клееная фанера	8 × 1200 × 80
	Верхние торцы	2	То же	8 × 84 × 32
	Нижние торцы	2	»	8 × 84 × 40
	Крышка	1	»	8 × 1200 × 100
	Несущие элементы стекла	2	Фасонные планки	3 × 3 — 1144
	То же	2	То же	3 × 3 — 78
	Несущая конструкция перекрытия	2	»	3 × 3 — 1160
	Стекло	1	Матовое	3 × 1144 × 84
14	Решетка	6	Твердая древесина	10 × 15 — 390
	»	39	То же	10 × 15 × 520
15	Направляющие передвижных стекол	2	Пластмасса	1175
16	Передвижные стекла	2	Листовое стекло	3 × 1082 × 615
17	Неподвижные стекла	1	То же	3 × 1090 × 1190



№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
18	Электропроводка:			
	Электрическая лампочка	1	25 Вт розовая или белая с цоколями	
	Стартер	1	С держателем	
	Гаситель	1		
	Зажим	1		
	Кнопочный выключатель	1		
	Шнур для трех розеток	1	Длина по требованию	
Вилка	1			

Болты М 3 с гайками, крепления, средство против ржавчины, грунтовочная синтетическая краска «Праймер»; серая синтетическая краска, двухкомпонентный эпоксидный лак, красная шпаклевка, эпоксидный клей.

## 14. ДЕКОРАТИВНАЯ ОСВЕЩАЕМАЯ СТЕНКА

Любители цветов в небольших квартирах часто сталкиваются с проблемой, как разместить цветы, чтобы они не мешали и одновременно были достаточно хорошо освещены. Эту проблему можно решить, поставив цветы на стенку, установленную между полом и потолком. Стенка служит одновременно и источником света. Такая стенка была запроектирована с расчетом применения в панельном доме, поэтому и размеры ее (особенно высота) подобраны с учетом размеров комнат такого дома; однако, принимая решение сделать такую стенку, необходимо подумать о том, подходит ли она к интерьеру квартиры (рис. II-14-41).

**Конструктивное решение (рис. II-14-42).** Как показано на рисунках, стенка состоит из пятинадцати рамок 14—28, изготовленных из планок размером 15 × 50 мм каждая, и из основной рамы 8, 13, изготовленной из досок размером 20 × 100 мм. Планки отдельных рамок склеены между собой и скреплены болтами. Головки болтов утоплены и замазаны мастикой для дерева, подкрашенной морилкой. Если можно применить соединение на шипах, лучше соединить планки этим способом; тогда отпадет необходимость в промазывании швов шпаклевкой и шлифовании.

Рамки соединены между собой также планками 6, 7 и 12 размером 15 × 20 мм. Длина распорок равна 50 и 100 мм. В некоторых из них просверлены отверстия для электропроводки. С рамками распорки соединены шипами с обеих сторон планок, посаженными на клей.

Доски основной рамы соединены винтами или шипами, посаженными на клей. Вся рама протравлена морилкой светлого цвета.

К четырем рамкам 14, 20, 23 и 28 подведена проводка электрического освещения. В каждой из этих четырех рамок имеется два патрона «миньон» 9 с резьбой Е 14, в которые вставляются соответствующие электрические лампочки. Места крепления патронов на рисунке обозначены кружочком с крестиком посередине. Способ крепления показан на рис. II-14-43 — разрез Б—Б. Точное описание крепления здесь не указывается, поскольку можно применить различные типы патронов. Рамки с обеих сторон остеклены матовым стеклом 5, как видно из поперечного разреза рамки Б—Б на рис. II-14-43. Листовое стекло закреплено в рамке четырьмя зажимами 2 и 3. Два из них 3 заглублены в рамку, а два 2 привинчиваются к рамке, чтобы можно было вставить стекло даже в готовую рамку. Размеры стекла должны быть на 2 см меньше внутренних размеров рамки.

Зажимы изготовлены на токарном станке из пластмассы. Паз для стекла, ширина которого зависит от толщины применяемого стекла, сделан в рамке фрезерованием или вырезается и обрабатывается напильником.

**Монтаж стенки.** Монтаж необходимо начать с основной рамы. Раму соединяют винтами на полу, протравливают морилкой и устанавливают так, как она должна стоять в готовом виде. Временно фиксируют положение рамы, для чего вставляют

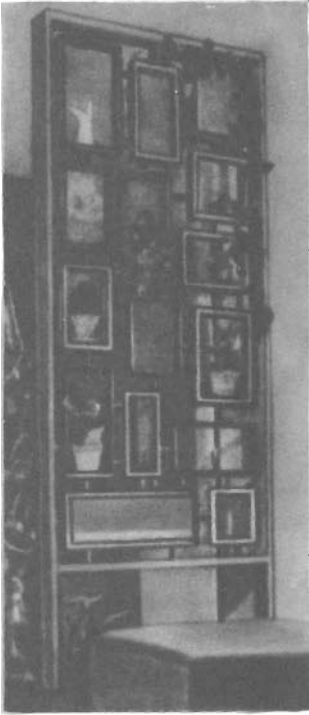
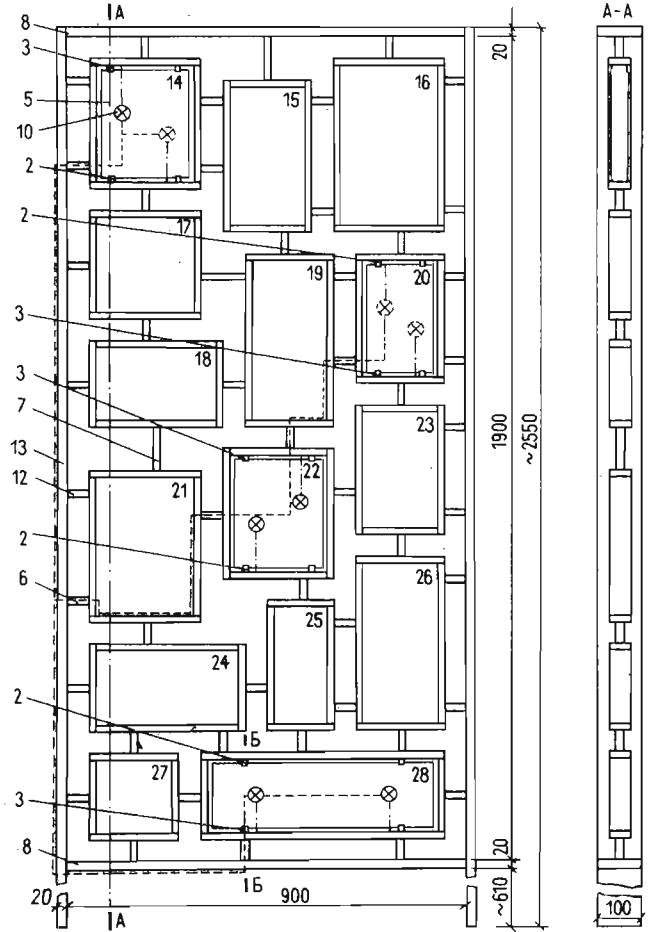


Рис. П-14-41. Декоративная освещаемая стенка

Рис. П-14-42. Вид и разрез декоративной стенки



клин между рамой и потолком. После этого монтируют рамки и распорки, заранее протравленные морилкой. Монтаж начинают сверху с той стороны рамы, которая не будет повернута к стене, т. е. с рамки 16. Затем постепенно добавляют готовые рамки таким образом, чтобы каждый раз можно было закончить работу с той стороны рамы, которая будет обращена к стене. Находящиеся там распорки, соединяющие отдельные рамки, лишь привинчены к раме (шип есть только с одной стороны), чтобы можно было вставить крайние рамки в готовую раму. Следовательно, распорки заглубляются в рамки постепенно, и на них устанавливаются очередные рамки таким образом, чтобы монтаж можно было закончить вставкой рамок 27 и 28. Их нижние распорки (по тем же соображе-

ниям, что и боковые распорки) лишь привинчиваются к раме.

Если просверливать отверстия в рамках и в раме для вставки шипов раскосов спиральным сверлом или электрическим ручным сверлом, то рекомендуется надеть на сверло трубку из изоляционного материала, трубка должна иметь соответствующую длину, чтобы сверло «не прошло» сквозь дерево.

**Электропроводка.** Электропроводка, ведущая от электрических лампочек, на рисунке обозначена пунктирной линией. Провода проходят лишь через две свободные рамки 19 и 21; к планкам рамок их прикладывают и приклеивают. Если использовать провод с изоляцией примерно такого же цвета, что и цвет рамок, то проводка не испортит общего вида стенки.

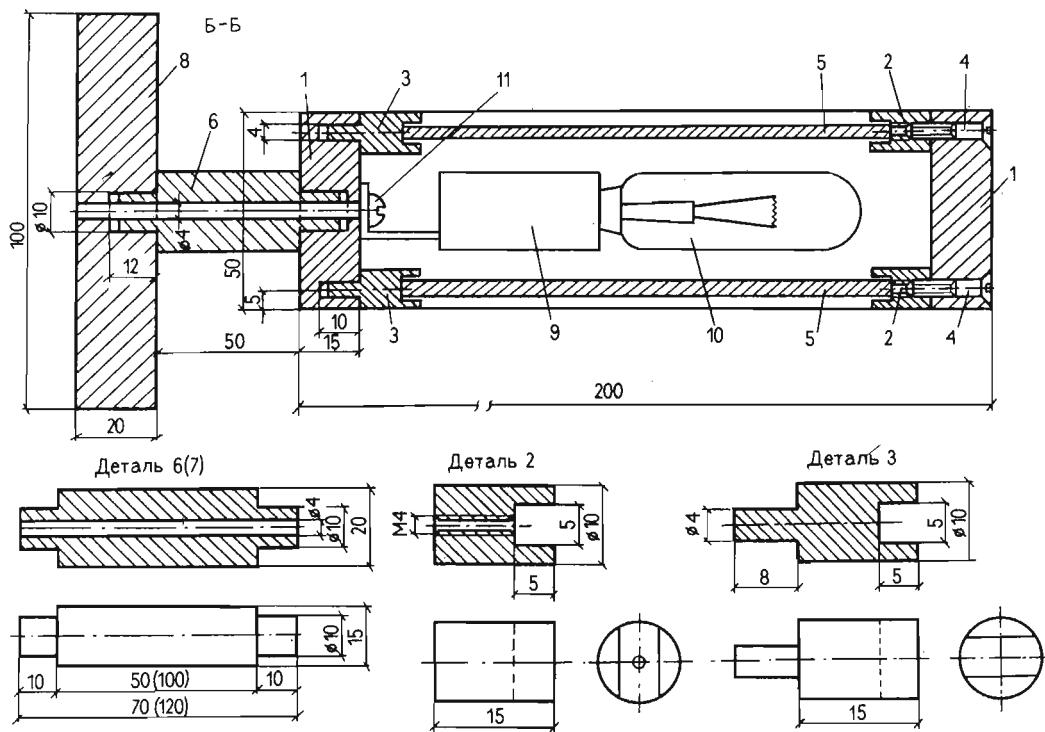


Рис. П-14-43. Разрез рамок с освещением

Для освещения необходимо взять восемь электрических лампочек напряжением 60 В, мощностью 10 Вт с патроном «миньон». Можно применить и любые другие электрические лампочки в зависимости от возможности их приобретения, типа источника питания током (например, свечеобразные электрические лампочки, применяемые для украшения новогодних елок, напряжением 7, 12 и 20 В, мощностью 5 Вт). Затем необходимо приобрести соответствующий трансформатор для надежного понижения напряжения тока и выбрать соответствующее сечение проводов в зависимости от тока 3 А/1 мм<sup>2</sup>.

Основная проводка смонтирована между стеной и рамой так, как показано на рис. П-14-43.

По окончании монтажа электропроводки необходимо покрыть всю стенку 2–3 слоями бесцветного нитролака (предназначенного специально для окраски древесины) или блестящим мебельным лаком

После этого стенка устанавливается на место. К стене стенка крепится двумя болтами (около потолка и к полу), а к потолку — одним болтом над рамкой 16. Следовательно, в стену необходимо забить деревянные пробки. Вместо болтов для крепления стенки к потолку можно использовать шип, загоняемый между потолком и рамой. Последнее возможно лишь в квартирах с бетонным потолком; в противном случае можно повредить штукатурку.

Только теперь следует закрепить в соответствующих рамках стекла, которые для большего эффекта можно покрасить с тыльной стороны краской различного цвета (красной, голубой, зеленой и белой).

Затраты на приобретение материала небольшие, а конечный результат дает большой эффект. Стенка делит помещение и в пространственном отношении, что является особенно ценным.

Инж. Иржи Рынт

## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материалы	Размеры, мм	Примечание
1	Планка рамки	60	Древесина	15 × 50 × длина	С резьбой С шипом
2	Зажим стекла	16	Пластмасса	∅ 10	
3	То же	16	»	∅ 10	
4	Болт с потайной головкой	16	Сталь	М 4 × 20	
5	Листовое стекло	8	Матовое (штампованное)	Размеры в зависимости от размеров рамки	Коричневая краска То же Светлая краска или другой тип
6	Короткая распорка	6	Древесина	15 × 20 × 70	
7	Длинная распорка	3	»	15 × 20 × 120	
8	Доска рамы	2	»	20 × 100 × 900	
9	Патрон «миньон»	8			
10	Электрическая лампочка «миньон»				
11	Отверстие	8	Сталь	∅ 5 × 10	Для крепления патрона
12	Короткая распорка	42	Древесина	15 × 20 × 70	
					Краска
13	Доски рамы	2	»	20 × 100 × 2550	Светлая
14	Рама	1	»	250 × 300	Темная
15	Рамка	1	»	200 × 350	Светлая
16	»	1	»	250 × 400	Темная
17	»	1	»	250 × 250	Светлая
18	»	1	»	300 × 200	»
19	»	1	»	200 × 400	Темная
20	»	1	»	200 × 300	»
21	»	1	»	250 × 350	Светлая
22	»	1	»	250 × 300	Темная
23	»	1	»	200 × 300	Светлая
24	»	1	»	350 × 200	Темная
25	»	1	»	150 × 300	Светлая
26	»	1	»	200 × 400	Темная
27	»	1	»	220 × 200	»
28	»	1	»	550 × 200	»

## 15. ОБЛИЦОВКА «ПОД КИРПИЧ» ИЗ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНОЙ ПЛИТЫ

При оформлении интерьера квартиры часто предпочтительна «чистая» кирпичная стена, чем стена, окрашенная любой краской или обработанная накатом. Очень уютно в комнате с камином, но обшивка потолка деревом прямо-таки «требует» облицовки кирпичом одной из стен комнаты.

В настоящее время выпускаются бумажные обои «под кирпич», которые, однако, являются лишь несовершенной и безвкусной его имитацией. Но и пластиковые штампованные панели, имитирующие кирпичную стену, не очень пригодны для этой цели: они низкого качества, непрочны и относительно дороги.

Рекомендуемый ниже способ был проверен при постройке камина. На дисковой пиле вырезали из древесностружечной плиты плитки размером с кирпич; обрезки древесностружечной плиты, кото-

рые были использованы для этой цели, стоят очень дешево. Облицовочные плитки отшлифовали со всех сторон наждачной бумагой, после чего покрасили краской, приготовленной на основе латекса, смешанного с красной краской с добавлением черного пигмента. Оттенок можно подобрать по образцу. На облицовочные плитки до окрашивания был нанесен слой мастики, которому можно придать торцовочной кистью любой вид, даже вид грубо отделанного камня. Подготовленные таким образом облицовочные плитки приложили к стене белого цвета и закрепили их двумя гвоздиками длиной 10–15 мм. До закрепления облицовочных плиток необходимо в местах забивки гвоздиков нанести хотя бы немного синтетического, казеинового или какого-либо другого клея. Гвоздики можно затем забить молотком, после чего

Рис. П-15-44. Общий вид стены из древесностружечной плиты, облицованной «под кирпич»

место забивки покрыть верхним слоем краски.

Проверенный автором способ является относительно быстрым, дешевым и дающим хороший эстетический эффект. Благодаря ему можно имитировать различные облицовочные, каменно-керамические материалы и т. п. Даже на влажных участках стенки материал не портится, не корчится и хорошо держится (рис. П-15-44).

*Д-р Владимир Чермак*



## 16. СТЕЛЛАЖ НА КИРПИЧНОМ ОСНОВАНИИ

Стеллаж предназначен, с одной стороны, для размещения книг и мелких предметов, а с другой стороны, может служить перегородкой в комнате или использоваться для создания изолированного уголка (рис. П-16-46). Стеллаж можно использовать и как сиденье, если чем-нибудь накрыть верхнюю доску основания, например мехом и т. п. Расположение отдельных полок можно варьировать. Полки крепятся при помощи несущих деталей, которые обычно есть в продаже и применяются при изготовлении типовой мебели. В соответствии с чертежом необходимо просверлить в брусках отверстия. Полки с одной стороны поставлены на бруски, а с другой стороны — на две планки размером приблизительно  $1 \times 1,5$  см. Эти планки одновременно служат украшением стеллажа. Концы планок вставлены сверху и снизу в углубления, вырезанные в полках долотом. Если планка или брусок будет проходить через полку, следует просверлить соответствующее отверстие. Монтаж стеллажа следует начать снизу, работая с большой точностью; бруски должны крепиться строго перпенди-

кулярно даже в верхнем ряду. Способ крепления каждый может выбрать сам в зависимости от того, к какому типу пола или потолка будут крепиться бруски. Если потолок сделан из гипса, лучше всего выдолбить в нем для бруска выемку приблизительно на 1 см глубже длины бруска. После этого необходимо вставить брусок в выемку и окантовать его планками. Сделать это необходимо для того, чтобы при прогибе балочки, естественно, не должны идти до самого потолка. Вырез в полочках можно сделать, как и у средней балки, но не в виде швеллера.

Прикрепленный стеллаж с выдолбленными отверстиями необходимо приставить к стене, исправив имеющиеся неточности. После этого стенку демонтируют, а ее деревянные поверхности обрабатывают: Мягкую древесину, если это необходимо, следует протравить морилкой до получения требуемого оттенка, покрыть бесцветным нитролаком и отполировать смесью спирта и разбавителя для нитроцеллулоидных лакокрасочных материалов (приблизительно

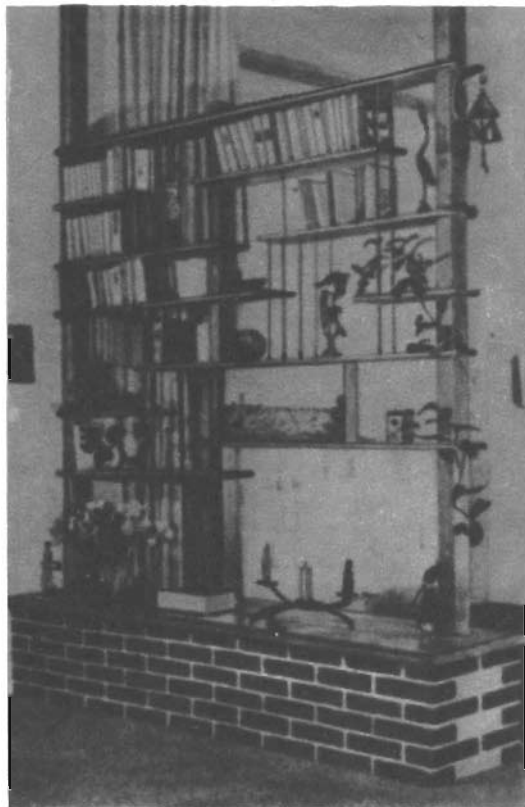
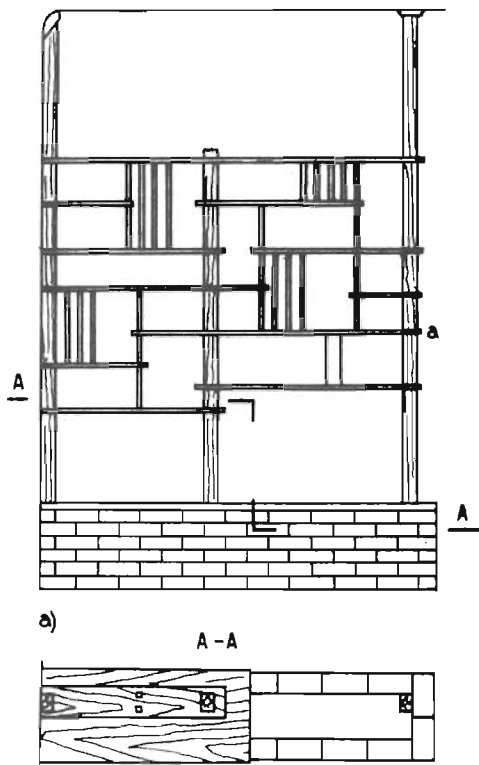


Рис. П-16-46. Общий вид стеллажа

Рис. П-16-45. Стеллаж на кирпичном основании

*a* — разрез по стеллажу; *б* — вид полки сверху; *в* — вид полки снизу; 1 — частично выполненное отверстие; 2 — полностью выполненное отверстие

2 части спирта и 1 часть разбавителя). Твёрдую древесину можно также покрыть бесцветным нитролаком и отполировать. После этого остается лишь снова собрать стеллаж и прочно установить его на место.

Основание стеллажа, изображенного на рис. П-16-46, сделано из керамического кирпича. Кирпич укладывается на строительный раствор, а поверхность его протравливается краской «под красное дерево» и покрывается эпоксидным двухкомпонент-

ным бесцветным лаком. Швы покрашены белой латексной краской. Стенка установлена в виде швеллера, открытым концом к стене.

Поверх основания стеллажа можно положить доску, изготовленную из любой древесины, но по краям ее должен быть сделан кант, закрепляющий края основания.

*Иржи Елинек*



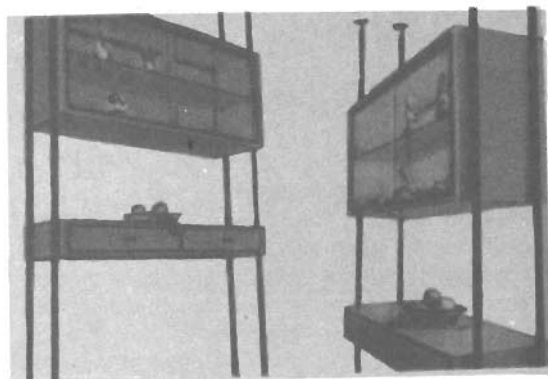


Рис. 11-17-48. Перегородка; слева — вид на перегородку со стороны столовой; справа — вид на перегородку со стороны кухни

верстия. К нижней части трубки приварена одна полусфера (мисочка). Готовые трубки и мисочки окрашены черной синтетической краской.

Изготовление деревянных частей перегородки требует наличия мастерской, оборудованной основным столярным инструментом (рубанок, долото, тисочки и т. п.).

Сначала необходимо изготовить шкаф больших размеров, соединив шипами две оструганные доски 6 и две доски 7. Швы следует зашпаклевать и отшлифовать.

С внутренней стороны необходимо просверлить отверстия для крепления стеклянной перегородки. Шкаф можно покрасить грунтовочной краской, затем покровной краской, цвет которой следует подобрать соответственно цвету всего оборудования кухни. Теперь можно привинтить планки, в которых заранее были сделаны пазы для передвижения стеклянных дверок. После этого обозначаются места отверстий, размеры которых должны соответствовать размерам трубок, и с наружной стороны просверливаются отверстия диаметром 5,1. В эти отверстия вставляются и затягиваются болты М 6.

Аналогичным способом следует изготовить выдвижные ящики. К верхней поверхности ящиков можно приклеить декоративный слоистый пластик.

Готовые части соединяются вместе. Для этого понадобится помощь еще двух человек. Двое будут поддерживать шкаф сверху, а третий — постепенно продвигать все четыре трубки.

После этого смонтированная стенка-перегородка устанавливается на место, а трубки, которые следует прижать к потолку, крепятся при помощи болтов и мисочек.

*Петер Малярик*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Трубки	4	Сталь	∅ 25 × 2,5 — 2400
2	Полусфера	8	11343	∅ 78
3	Рихтовочные болты	4	11600	М 12 — 120
4	Гайка	4	11373	М 12
5	Болты с линзообразной головкой	12	Сталь	М 6 — 25
6	Доски	4	Мягкая древесина	20 × 400 × 1400
7	»	2	То же	20 × 400 × 600
8	»	3	Древесина	20 × 400 × 140
9	»	4	»	20 × 100 × 670
10	»	4	»	10 × 100 × 400
11	Дно	2	Клееная фанера	5 × 670 × 400
12	Стекло	1		6 × 1360 × 380
13	»	4		4 × 720 × 540
14	Планка	4	Твердая древесина	Общая длина 8000



## 18. ДЕКОРАТИВНЫЙ ПЛАСТИК — ИМИТАЦИЯ КАФЕЛЯ

На прямоугольную поверхность  $10 \times 15$  см или  $15 \times 20$  см наносят стилизованный мотив — силуэт, цветок, фигуру или абстрактный узор. Затем следует перенести его контуры на толь толщиной приблизительно 1 мм, вырезать контуры, получив шаблон 2, пригодный для получения рельефа на будущей отливке. При этом следует вырезать только мотив, оставляя все вокруг него.

На соответствующую подкладку (дощечку, клееную фанеру, древесностружечную плиту) необходимо положить хотя бы частично водостойкую бумагу 3 (пергамент, целлофан, кальку) и из обрезков планок изготовить раму 1, прибив ее несколькими гвоздиками 4 к основанию. Из мягкой вязальной проволоки диаметром приблизительно 1 мм следует изготовить «арматуру» для рельефа, при этом не следует забывать о петле 5 (рис. II-18-49).

Затем необходимо вычислить объем будущего рельефа в кубических сантиметрах. Например, при ширине 10 см, длине 20 см и толщине 1,5 см он будет равен  $300 \text{ см}^3$ . В такое количество воды при непрерывном помешивании необходимо всыпать белый высокопрочный формовочный гипс до получения смеси, по консистенции напоминающий сметану, т. е. наиболее удобной для литья.

Гипс 6 следует вылить в форму сначала на высоту приблизительно 0,5 см, сложить в форму «арматуру» так, чтобы петля находилась в верхней половине декоративного рельефа, и добавить гипс в форму таким образом, чтобы петля осталась снаружи.

Как только гипс схватится (нагреется), необходимо осторожно удалить планки и снять с лицевой поверхности отливки бумагу вместе с приклеенным толем. Ножом

следует обработать поверхность декоративного рельефа, особенно контуры рельефа, подчеркнув силуэт или дополнив рисунок внутри силуэта рисками или штрихами.

Через несколько часов или на следующий день (в зависимости от влажности воздуха в помещении), когда гипс частично высохнет и будет способен впитывать воду, необходимо окрасить боковые стенки и лицевую поверхность рельефа водными красочными составами насыщенных ярких тонов, потому что белый гипс делает их светлее. Края и боковые стенки следует сделать наиболее темными.

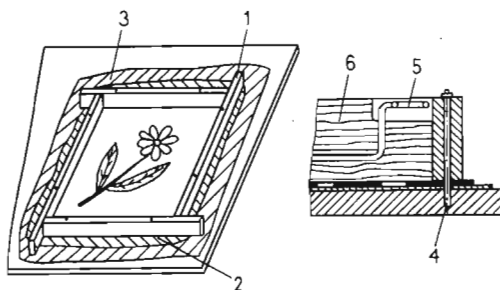


Рис. II-18-49. Способ изготовления кафеля

Отливку необходимо оставить на несколько дней в покое в теплом месте. Когда гипс как следует высохнет, его лицевую поверхность и боковые стенки рельефа покрывают лаком насыщенного кораллового цвета, нанося его несколькими слоями до образования стекловидной глазури, аналогичной той, которой покрыты керамические кафельные плитки. Тыльную сторону никогда не следует покрывать лаком, потому что гипс должен «дышать».

*Инж. Эдуард Вирт*

## 19. ВСТРОЕННЫЕ ШКАФЫ

Автор живет в современном панельном доме, где помещений для хранения предметов домашнего обихода семьи, состоящей из четырех человек, явно недоста-

точно. Поэтому решили сделать секционный шкаф, чтобы можно было заполнить имеющееся пространство и при этом занять как можно меньше места.

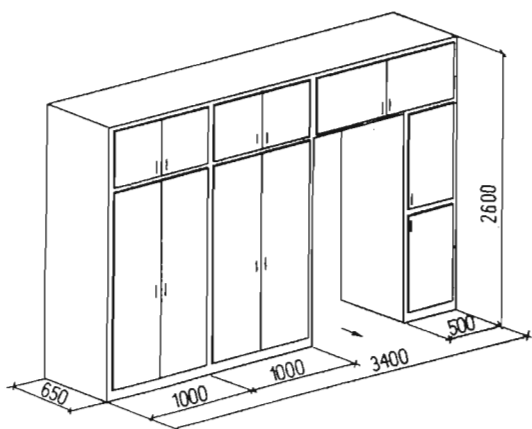


Рис. II-19-50. Общий вид встроенного шкафа

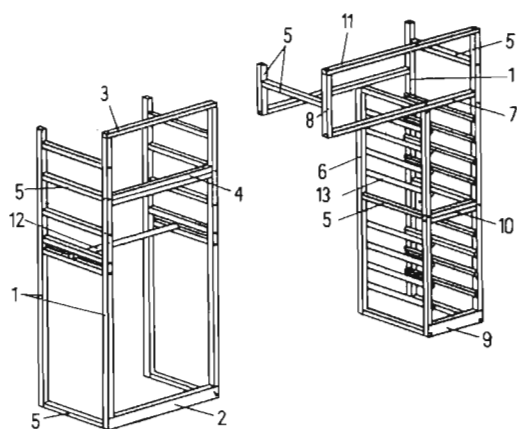


Рис. II-19-51. Каркас шкафа

Шкаф (рис. II-19-50) состоит из двух секций — платяных шкафов с антресолью и узкого шкафа с выдвижными ящиками. Между ними предусмотрен проход в комнату. Над проходом имеется еще один большой антресольный шкаф.

Каркас шкафа изготовлен из планок  $40 \times 40$  и  $40 \times 100$  мм (рис. II-19-51). Основанием служит передняя рама шириной в одну секцию платяного шкафа и высотой, равной высоте комнаты. Раму необходимо подогнать в соответствии с размерами комнаты, чтобы между потолком и шкафом не было слишком большого промежутка. В углах планки необходимо закрепить одним винтом 15 размером  $6 \times 90$  мм с потайной головкой [рис. II-19-52 (А)]. Отвер-

стия для винтов просверлить сверлом для металла; диаметр отверстий должен соответствовать малому диаметру резьбы винта вблизи острого его конца. Диаметр сквозного отверстия должен быть приблизительно на 0,5 мм больше диаметра стержня. Такое соединение является достаточно прочным и проверенным на практике. В верхнюю перегородку передней рамы вблизи от края ввинчивают два винта 16 [рис. II-19-52 (А)] для раздвигания и обеспечения распора между потолком и полом.

Боковая часть шкафа образована задней вертикальной планкой 1 с привинченными к ней горизонтальными планками 5, на которые будут уложены полки. Вся система соединена винтами 15.

Если намерены сделать стационарный шкаф размером во всю стену, то боковой и задней частью шкафа может служить непосредственно стена помещения. Для большей прочности задние вертикальные планки следует прикрепить двумя винтами к шипам, забитым в стену. Если хотим сделать шкаф с дверцами, то каркас задней стены следует смонтировать из трех-четырёх перекладин, привинченных к задним вертикальным планкам.

Следовательно, для системы, чертеж которой изображен на рис. II-19-50, необходимо изготовить две основные (опорные) рамы и три задние планки с перекладинами. Задние планки необходимо приложить к стене и привинтить к перекладинам переднюю раму. Положение рамы дополнительно фиксируется двумя раздвигающими винтами 16 в верхней перекладине 3. К этому каркасу необходимо приставить другую раму и привинтить ее к перекладинам и к первой раме.

Аналогичным способом монтируется и третья часть каркаса шкафа (рис. II-19-51), которая особенно сложна по форме. Наконец, к этой части каркаса небольшими винтами привинчиваются перекладины с пазами для выдвижных ящиков 13. Таким образом, запроектированный шкаф имеет стационарные стенки лишь в проходе. В качестве облицовочного материала можно использовать твердые древесноволокнистые плиты с односторонним рисунком под дерево. Размеры в высоту должны быть строго выдержаны; со стороны комнаты доска должна выступать за раму примерно на 5 мм. На поверхности сопри-

косновения и на планки наносится щеткой резиновый клей умеренной концентрации. После полного высыхания клея наносится второй слой клея. После нанесения второго слоя клея, причем он не обязательно должен как следует высохнуть, доски укладываются на место. Эта операция требует большой точности, поскольку резиновый клей быстро схватывается, и доску нельзя будет переложить на другое место. Верхняя доска (перекрытие) приклеивается снизу, при этом ее необходимо поддерживать или закрепить небольшими винтами, которые позже вынимаются. После окончательного высыхания клея (через 24 ч) края досок и каркас выравниваются наждачной бумагой, рубанком или напильником. После склеивания каркас становится жестким.

Дверцы шкафа были изготовлены из древесностружечных плит (внутри) и из твердых древесноволокнистых плит (снаружи). Снаружи дверцы были сделаны с припуском и перекрывали проем прохода приблизительно на 1,5 мм по всему периметру. Дверцы (кроме небольшого шкафа справа) двустворчатые.

Твердую древесноволокнистую плиту для облицовки дверок необходимо вырезать таким образом, чтобы был сохранен рисунок дерева. Из реек  $10 \times 20 - 10 \times 40$  мм необходимо вырезать планки для рамы 18 и 20 (рис. II-19-52Б). На ровном столе рама приклеивается к тыльной стороне твердой древесноволокнистой плиты 19 (планки только приложены друг к другу

и склеены) вместе с перекладинами 20. Древесностружечная плита приклеивается сверху необработанной стороной внутрь. Ее можно также прибить небольшими гвоздями. После высыхания клея необходимо выровнять края соответственно требуемым размерам рубанком или наждачной бумагой. К створкам дверок прикрепляются петли. Для этой цели особенно удобны петли 21, изображенные на рис. II-19-52Б, для которых необходимо сделать вырез.

Во время монтажа дверок промежуток посередине может быть равен 1–2 мм. Закрытые дверцы фиксируются в этом положении магнитом. На дверцах платяного шкафа магниты размещаются внизу и сверху; если дверцы небольшие, то для удерживания их в закрытом положении достаточно одного магнита. Если створки дверок насажены правильно и промежуток посередине небольшой, снизу нет необходимости прибивать планку, дверцы будут открываться независимо друг от друга. Если не удастся навесить дверцы на каркас с припуском, необходимо оставить промежуток, равный примерно 2 мм, который позднее можно закрыть оконной пластмассовой клейкой лентой толщиной 3 мм.

К створкам дверок крепятся ручки. Края отверстий и каркас необходимо покрыть соответствующим лаком или латексной краской.

Из отходов древесностружечных и твердых древесноволокнистых плит можно сделать выдвижные ящики (рис. II-19-52В),

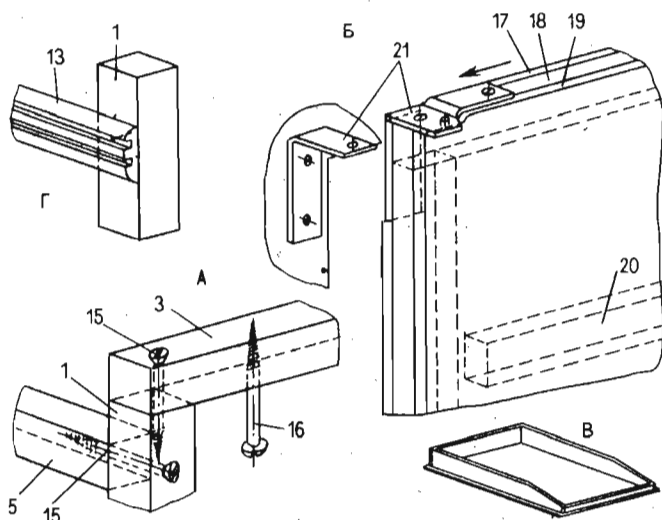


Рис. II-19-52. Детали шкафа

края которых будут заходить в пазы планок 13 (рис. II-19-52Г). Из дощечек и клееной фанеры толщиной минимально 10 см можно сделать полки и положить их на перекладины.

Поскольку твердые древесноволокнистые плиты трудно поддаются обработке, еще раз обращаем внимание на необходимость соблюдения точности во время монтажа. В настоящее время изготавливаются современные стенки секционных шкафов белого цвета, где синтетические материалы скомбинированы с природной древесиной. Такой шкаф можно сделать и самим. Его дверцы могут быть изготовлены из древесностружечных плит, клееной фанеры или столлярной плиты, покрашенной белой краской; каркас такого шкафа можно фанеровать.

**Фанеровка.** Готовую облицовочную фанеру можно купить. Фанера продается в связках различной ширины и длины. Для фанеровки следует брать облицовочную фанеру несколько большей длины, чем требуется (длина указывается). Во время покупки фанеры необходимо обратить внимание, нет ли на ее концах пузырей, а также на рисунок дерева, который после окраски проявится, станет отчетливее и будет являться украшением поверхности. Рекомендуем купить материала на 40—50% больше, чем требуется. Хорошую пилу для фанеры можно купить в магазине металлоизделий.

Для фанеровки необходимы: длинная прямая линейка, несколько коробок резинового клея, толуол, щетка, золотые руки и терпение. Доску, подлежащую фанеровке, необходимо очистить (протереть ее составом для обезжиривания) и отшлифовать, чтобы ее поверхность была ровной. Доску следует положить на стол (землю) и приготовить фанеру. Из связки фанеру необходимо вынимать постепенно, укладывая ее на доску, правой стороной к правой, левой — к левой.

Края фанеры должны быть выровнены по линейке.

Для приобретения навыка пользования пилой необходимо потренироваться на небольшом куске фанеры. После этого правильно сложенную и выровненную на доске фанеру приклеивают к картону таким образом, чтобы промежутки между листами фанеры были незаметны.

Фанеру можно уложить на доску свободно. Резиновый клей, разбавленный толуолом до умеренной концентрации, равномерно наносят на доску и на внутреннюю поверхность фанеры. После окончательного высыхания резинового клея наносят еще один слой клея. Как только второй слой клея подсохнет, фанеру осторожно укладывают на доску: Если фанеру уложить и склеить заранее, это намного упростит работу. Листы фанеры плотно укладывают один к другому, чтобы промежутки между ними не были заметны. Эту работу нельзя выполнять небрежно, потому что плохо уложенную фанеру нельзя будет переложить. Доску укладывают на землю фанерованной стороной вверх и медленно проводят по поверхности фанеры кистевым эспандером, все время нажимая на нее.

Особенно внимательно нужно проводить эспандером вблизи от краев фанеры, чтобы не повредить их при нажиме. Фанера, как правило, хорошо приклеивается к доске. Если же в нескольких местах вдруг образуются пузыри, то устранить их можно, поставив на это место после разрезания пузыря какой-либо соответствующий тяжелый предмет и держать его там до полного высыхания клея. После высыхания клея доску переворачивают и отрезают пилой на подкладке (из древесностружечной плиты) выступающие по краям доски концы фанеры. На деревянную колодку укладывают наждачную бумагу средней толщины и отшлифовывают всю поверхность фанеры. Таким же способом обрабатывается и другая сторона фанеры.

Если мы хотим сохранить первоначальную окраску древесины (фанеры), то для этого достаточно покрыть ее двумя слоями бесцветного нитролака и отшлифовать тонкой наждачной бумагой. После обработки олифой и окраски древесины бесцветным лаком ее поверхность станет темнее, но приобретет сильный блеск. Трещины, пузыри и т. п. при отделке светлой древесиной можно устранить, замазав их мастикой для древесины после нанесения первого слоя нитролака.

Преимуществом рекомендуемого способа фанерования является то, что практически он не зависит от основного материала, поскольку фанера одинаково хорошо держится на дереве, металле, древесностружечных плитах и др. Но древесностружеч-

ные плиты необходимо прежде фанеровать и только потом приклеивать к доске.

Надизготовлением шкафа автор трудился в течение месяца. Такой шкаф можно сделать и из старой мебели, в этом случае затраты будут меньше.

*Яромир Аниж*

#### Спецификация материалов

№	Материал	Шт.	Размеры, м
1	Планка еловая	8	40 × 40 – 2460
2	То же	2	40 × 100 – 1000
3	»	2	40 × 40 – 1000
4	»	4	40 × 40 – 920
5	»	25	40 × 40 – 570
6	»	2	40 × 40 – 2000
7	»	2	40 × 40 – 1320

№	Материал	Шт.	Размеры, м
8	Планка еловая	2	40 × 40 – 560
9	То же	1	40 × 100 – 500
10	»	2	40 × 40 – 420
11	»	1	40 × 40 – 1400
12	»	2	∅ 2,5 – 1000
13	Планка с двумя пазами буковая	2	Длина 640
15	Винт	120	6 × 80
16	Винт	5	6 × 80
17	Древесностружечная плита	5	Толщина 4 – 5
18	Планка еловая	40 м	10 × 20 – 10 × 40
19	Твердая древесноволокнистая плита	5	Шит 10 × 20 – 10 × 40
20	Планка еловая	20 м	
21	Петля	24	
22	Винт для петли	100	3 × 20
23	Винт	280	Толщина минимум
24	Доски или фанера для полок		10 мм

## 20. ШКАФ С РАЗДВИЖНЫМИ ДВЕРЦАМИ

Хранение вещей в современных малогабаритных квартирах всегда составляет большую проблему. Наиболее крупные вещи, естественно, хранятся в шкафах, но размеры шкафов рассчитаны до известного предела, так что все углы бывают забыты до отказа. Однако часто наличие шкафов не решает проблемы, поскольку шкафы нужно открывать, а для этого тоже требуется место. Наилучшим решением является применение встроенных шкафов с раздвижными дверцами. Предлагается конструкция такого шкафа, который автор построил в своей квартире.

Указанные основные размеры носят лишь информационный характер. Естественно, размеры шкафа каждый может изменять в зависимости от места, имеющегося в его распоряжении. Шкаф был устроен на всю ширину комнаты (т. е. приблизительно 3600 мм). Следовательно, шкаф занимает приблизительно столько места, сколько занимают три обычных шкафа с двумя отделениями. Поскольку автор был связан пространством, имеющимся между стеной и дверной коробкой, глубина шкафа была равна лишь 600 мм. Конечно, было бы лучше, если бы глубина шкафа была больше (рис. П-20-53).

**Основные части.** Рама предназначена прежде всего для направления движения двух раздвижных дверей. Она изготовлена из деревянных брусков 40 × 85, в которых на всю длину вырезаны пазы для раздвижных дверей. Рама склеена из четырех час-



Рис. П-20-53. Шкаф с раздвижными дверцами. Нижняя часть шкафа с перегородками и полками (справа)

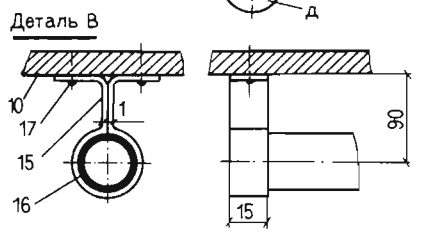
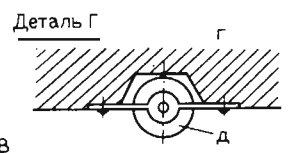
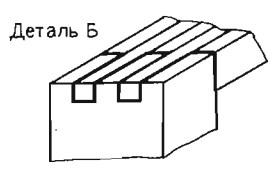
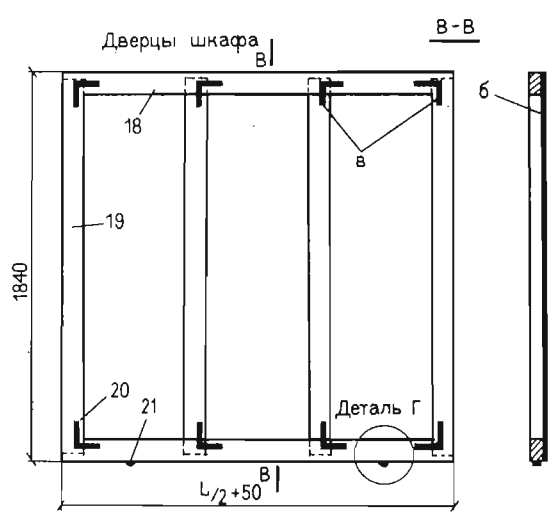
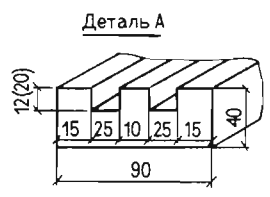
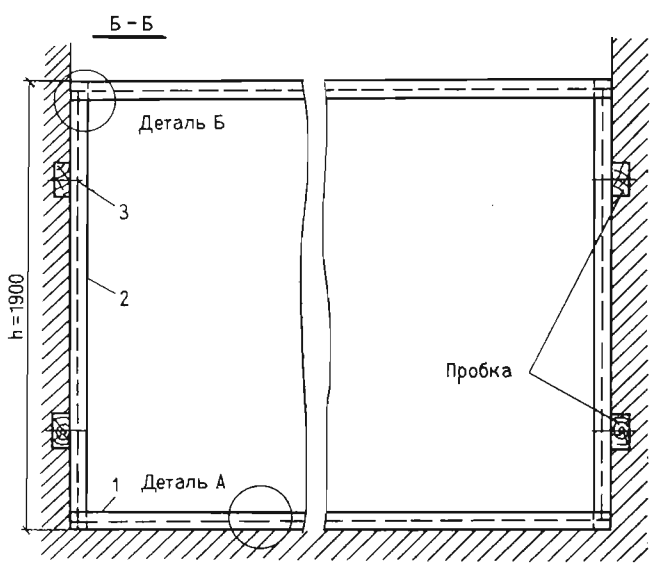
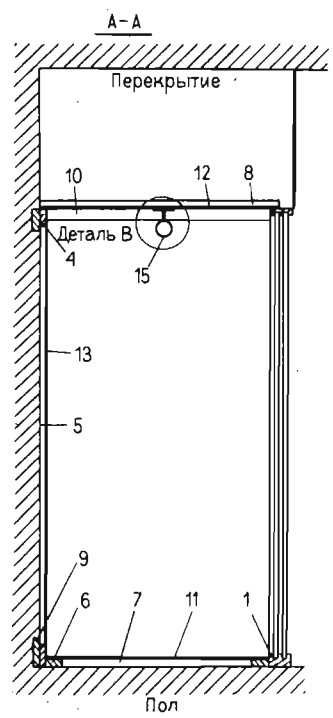
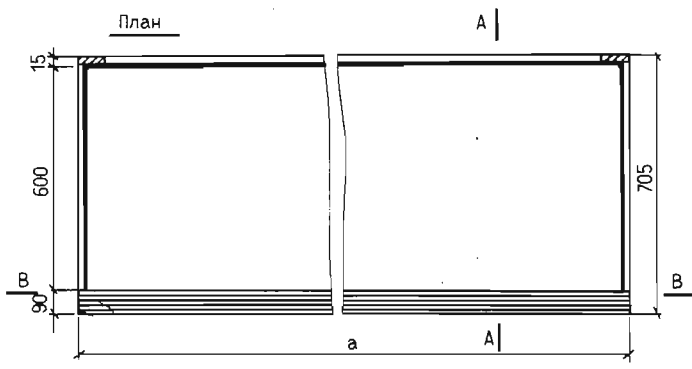


Рис. П-20-54. Конструкция шкафа

*a* — в зависимости от длины; *b* — древесностружечная плита; *в* — уголки; *г* — шуруп; *д* — ролик

тей. Боковые части рамы привинчены винтами в местах расположения пазов в брусках. Винты при креплении к стене посажены на гипс (рис. П-20-54).

**Раздвижные дверцы.** Несущая конструкция дверок изготовлена из досок, облицованных древесностружечной плитой с обработанной поверхностью (полированная древесностружечная плита). Плита крепится к доскам при помощи так называемого холодного клея. Этот способ достаточно хорошо известен — соединение необычайно прочно. Отдельные части рамы дверок соединены в шпунт и гребень и склеены (можно применить и соединение внахлестку). В углах стыки упрочнены уголками из листового металла.

Дверцы раздвигаются при помощи ручки, прикрепленной к их краям. Для сокращения до минимума сопротивления движению в нижней части рамы имеются ролики, для которых в нижней части рамы необходимо сделать углубления (деталь *Г*). Но и без роликов дверцы, даже такие большие, какие были сделаны, раздвигаются очень легко.

**Внутренняя часть шкафа.** Каркас внутренней части шкафа состоит из передней рамы и задней и боковой конструкции, изготовленной из брусков, прикрепленных непосредственно к стене. Заднюю и боковую поверхности конструкции можно облицевать древесностружечной плитой. Планки размером  $40 \times 15$  мм крепятся к стене, при этом они ввинчиваются в деревянные пробки с посадкой на гипс. Затем прикрепляются (опять-таки при помощи винтов размером  $2 \times 15$ , завинчиваемых в деревянные пробки) древесностружечные плиты. Планки к стене были прикреплены с одной стороны на высоте верхнего края шкафа (они являются одновременно несущей частью верхней секции шкафа), а с другой стороны — в самом низу.

Кроме горизонтальных планок необходимо прикрепить в местах соединения древесностружечных плит еще и вертикальные планки. Облицовка боковой стенки и основания шкафа производится аналогичным способом. Пространство шкафа разделено

на три самостоятельных отделения размером  $1200$  мм каждое. Это решение, однако, не лучшее, поскольку деление внутреннего пространства нежелательно.

Перекрытие (верх) шкафа также изготовлено из древесностружечных плит. На шкаф часто кладут и более тяжелые предметы, поэтому эту часть шкафа следует упрочнить, положив поперек бруски размером  $20 \times 20$  мм. Чтобы верхняя часть рамы не прогибалась, необходимо укрепить ее доской размером  $100 \times 15 \times 1870$  мм.

Верхнюю и нижнюю одежду можно вешать на палку (стержень *16*, вставленный в петлю *15*). Длина трубчатого стержня должна быть равна  $1200$  мм, в противном случае он будет прогибаться. Петли крепятся при помощи винтов  $2 \times 20$  к поперечной планке боковой стенки шкафа *10*. В древесностружечной плите, образующей боковые стенки шкафа, просверливаются на соответствующей высоте отверстия, через которые можно вставить трубчатый стержень в петлю.

Для складывания белья, одежды и т. п. служат перегородки с полками. Размеры не указаны, потому что каждый может сделать их по своему усмотрению.

Пространство между шкафом и потолком закрыто «шторой» из деревянных реек, однако автор рекомендует закрыть это пространство, подобно тому, как это делается у шкафа с раздвижными дверцами.

**Сборка.** Сборку можно осуществлять в несколько этапов:

1. Определение размеров и посадка деревянных пробок на гипс при креплении к стене.
2. Крепление каркаса, изготовленного из брусков, к задней и боковым стенкам.
3. Крепление планок к нижней части шкафа.
4. Крепление передней рамы.
5. Крепление петли к боковой планке.
6. Крепление древесностружечных плит к задней и боковым стенкам.
7. Крепление древесностружечной плиты перекрытия и перекладин, выполняющих роль элементов жесткости.
8. Монтаж готовых дверок.

Что касается расходов, то наибольшая часть их идет на покупку древесностружечных плит с облицованной поверхностью.

Мирослав Маняс

**Примечание редакции.** Ограничение пространства при помощи раздвижных дверок практикуется намного чаще, чем указывает автор. Спальные места на даче, шкафы в углу спален, кухонные шкафы в углу кухни и другие небольшие простран-

ва часто целесообразно отделять от остального помещения раздвижными дверками. В этом случае можно применять описываемые в публикуемых источниках конструкции, естественно, с соответствующей отделкой поверхности.

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Рама	2	Древесина	40 × 90 — *
2	»	2	»	40 × 90 — 1900
3	Винты с потайной головкой	*	Сталь	4 × 40
4	Верхняя и нижняя планки	2	Древесина	40 × 15 — *
5	Вертикальная планка*	»	»	40 × 15 — 1820
6	Продольная планка, идущая до основания шкафа	2	Древесина	40 × 15 — *
7	Поперечная планка, идущая до основания шкафа	1	Шт./0,5 м древесина	40 × 15 — 570
8	Поперечная планка верхней части шкафа	1	Шт./0,5 м древесина	20 × 15 — 660
9	Винты с потайной головкой	*	Сталь	3 × 30
10	Поперечная планка боковой части шкафа	4	Дерево	4 × 15 — 570
11	Основание	1	Древесностружечная плита	600 — *
12	Перекрытие (верх)	1	То же	660 — *
13	Задняя стенка	1	»	1900 — *
14	Боковая стенка	2	»	600 × 1900
15	Петля	*	Сталь	Р 1 × 15 — длина в зависимости от диаметра трубки
16	Стержень	1	»	Трубка
17	Винт	*	»	2 × 20
18	Рама дверцы	4	Дерево	75 × 16 — (1/2 + 50)
19	То же	8	»	75 × 16 — 1800
20	Уголок	16	Сталь	Готовое изделие
21	Ролики	4	»	То же

\* Количество и размеры изделий зависят от размеров и длины шкафа.

## 21. ИНКРУСТАЦИЯ — УКРАШЕНИЕ ИНТЕРЬЕРА КВАРТИРЫ

Интерьер квартиры иногда украшают инкрустацией. Свидетельством этого являются предлагаемые в большом количестве различные стильные изделия, изготовленные в небольших мастерских. Можно сделать то же самое или нечто подобное самому (рис. II-21-55, II-21-57).

Для этого в первую очередь потребуется облицовочная фанера различных пород деревьев.

Разнообразная окраска и неоднородная структура древесины создают достаточно простора для фантазии и дают возможность подчеркнуть ту или иную деталь картины. К числу доступных и вполне пригодных для этой цели видов фанеры относится фа-

нера из древесины явора, ореха, ясеня, березы, красного палисандового дерева, тика, европейского кедра, сливы и т. п. Более выразительные оттенки можно получить соответствующим протравливанием фанеры морилкой (протравливается или вся поверхность фанеры или отдельные ее участки). Для начала можно ограничиться протравливанием водным раствором морилки, стабилизированным уксусом.

Полученное таким образом изображение переносится (приклеивается) на основание. Наиболее пригодным для этой цели основанием является клееная фанера толщиной от 5 до 15 мм, в зависимости от толщины инкрустации. Преимуществом та-



кого основания является то, что при незначительных изменениях влажности оно не коробится в отличие от дощатого основания.

Кроме того, понадобятся столярные тисочки, клей (лучше всего теплый клей), поливинилхлоридная клейкая лента, нож и брусок для заточки ножа, деревянная колодка для шкурки, нитролак и напильник (рис. II-21-56).

**Ход работ.** Задуманный рисунок со всеми деталями воспроизводится на кальке (лучше

в увеличенном виде); таким образом получают матрицу, с которой при помощи черной копировальной бумаги переносятся отдельные детали изображения на соответствующую фанеру. Полученную копию изображения обводят твердым острым карандашом и вырезают ножом. Не следует пользоваться ножом из мягкой стали, так как часто приходится резать очень твердую фанеру и острие ножа может изогнуться. Резать фанеру следует очень осторожно,

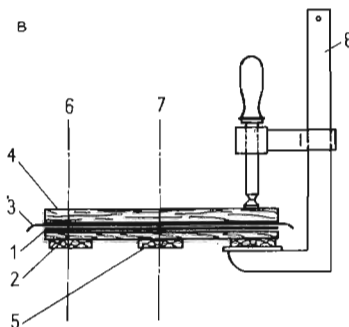
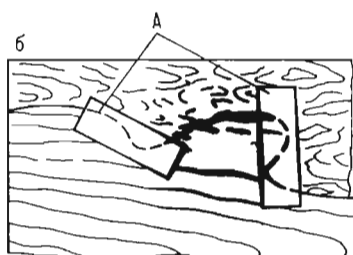
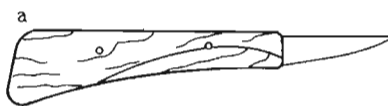
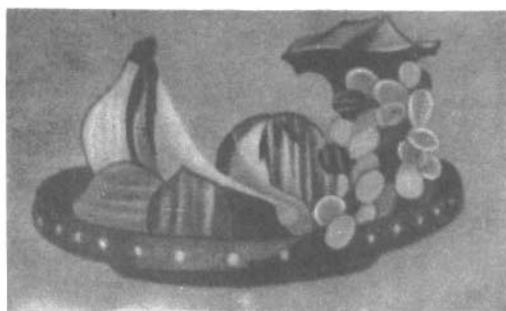
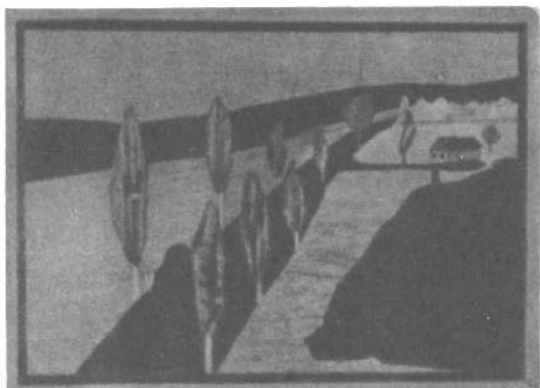
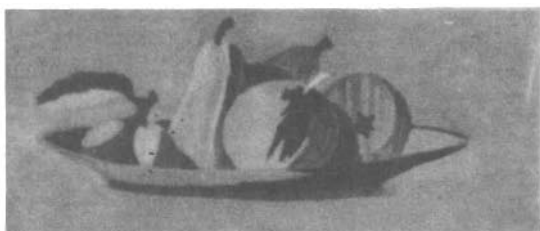


Рис. II-21-55. Инкрустация. Образец работ автора

Рис. II-21-56. Вырезание детали

*a* — нож для вырезания деталей изображения; *б* — пример соединения двух соседних кусков клейкой лентой; *A* — клейкая лента; *в* — пример установки фанеры в тисочки во время склеивания; 1 — фанера; 2 — основание из клееной фанеры; 3 — бумага; 4 — опорная доска; 5 — бруски; 6, 7, 8 — тиски

Рис. II-21-57. Инкрустация. Образец работ автора

прижимая пальцами другой руки фанеру к основанию, причем пальцы руки должны всегда находиться за ножом. Годичные кольца некоторых видов деревьев характеризуются неодинаковой твердостью. Поэтому необходимо пользоваться тонким напильником для отделки формы детали. Остальные элементы инкрустации вырезают, используя первый элемент как образец, положив его на другую фанеру и осторожно вырезая по нему новый элемент. Эту операцию продолжают до конца. Вырезанные элементы картины соединяют вместе клейкой лентой.

Продаваемая в магазинах фанера часто имеет искривленную поверхность. Поэтому до применения ее необходимо намочить в воде и зажать тисочками, положив ее между двух досок. Отдельные листы фанеры следует проложить бумагой для того, чтобы они не спрессовались или не склеились.

**Склеивание.** Склеивание является одной из важнейших операций при изготовлении инкрустации в домашних условиях. Очищенную фанеру следует положить на бруски. Щеткой наносят на поверхность фанеры клей и быстро укладывают элементы картины, накрыв их сверху развернутым листом газеты. Поверх газеты кладут доску таким образом, чтобы она закрывала всю поверхность картины. Основание и верхнюю доску зажимают тисочками, равномерно нажимая на поверхность доски в направлении от краев к центру. Эту работу необходимо выполнять быстро, чтобы получилось качественное соединение. После затвердевания клея тисочки ослабляют и вынимают заключенный в них блок.

Случается, что картина получается неровной (волнистой). Причина этого кроется в неравномерном затягивании тисочков. Тот, кто пользовался для приклеивания элементов картины к фанере теплым клеем, может легко устранить этот недостаток. Для этого нужно нагреть неровную поверхность фанеры, проводя по ней горячим утюгом (40°С). Клей под фанерой снова распустится и во время последующего заключения блока в тисочки поверхность изображения станет ровной.

Если элементы инкрустации правильно приклеены к фанере, то можно напильником удалить выступающие концы фанеры, боковые стенки зачистить шкуркой и отполировать. Купленная фанера имеет различную толщину. Поэтому поверхность картины можно выровнять шкуркой, натянутой на прямоугольную колодку. Сначала необходимо отшлифовать поверхность грубой шкуркой, потом — шкуркой с менее крупным зерном, постепенно переходя к шкурке с еще более мелким зерном вплоть до применения тонкой шкурки.

Теперь остается лишь покрыть поверхность и боковые стороны инкрустации лаком — лучше всего нитролаком. Если мы хотим получить картину с высоким блеском, необходимо покрыть ее несколькими слоями лака (3—5 слоев), причем каждый новый слой лака необходимо наносить на абсолютно сухую поверхность предыдущего слоя лака. Поверхность инкрустации необходимо снова отшлифовать тонкой шкуркой и отполировать полировочной пастой.

*Йозеф Ф.имель*

## 22. АЛЮМИНИЕВЫЕ ПОТОЛОЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Металл, особенно латунь, — традиционный материал для изготовления люстр, но обычно из него делают лишь несущую конструкцию, а плафоны применяют стеклянные.

Использование легких металлов открывает новые конструктивные и эстетические возможности, в том числе и возможность замены хрупкого стекла. Обе предлагаемые конструкции являются хорошей иллюстрацией современных светильников (рис. П-22-58).

**«Бруски».** Несущей частью светильника является брусок 3 из мягкой древесины, к которому прикреплены остальные части светильника. В корпус светильника ввинчиваются четыре лампочки; плафоны сделаны из листового алюминия. Каждый плафон светильника состоит из трех частей — колец. Свет направляется с одной стороны вниз, а с другой стороны, проникая через промежутки между внутренними кольцами, падает на наружное кольцо и, отражаясь, освещает внешнюю сторону внутренних ко-

лец. Этот эффект можно подчеркнуть, наклеив на внутреннюю сторону внешнего кольца 5 красную алюминиевую фольгу. С наружной стороны кольца приклеены самоклеящиеся обои (пленка) с имитацией темного дерева. Такой же бумагой обклеен и деревянный брусок. Внутренние кольца 4 и 6 с внешней стороны равномерно обработаны укрепленным на дрели проволочным диском. Но можно ограничиться и обыкновенной очисткой наждаком. После такой обработки кольца равномерно рассеивают свет, не отражают лампочки и не слепят глаза (рис: П-22-59).

*Рабочий процесс (рис. П-22-60).* Внутренние кольца 4 и 6 изготовлены из полос листового алюминия, который изгибают в виде буквы U, а концы загибают внутрь с каждой стороны еще на 20 мм. В местах изгиба каждого кольца просверливают четыре отверстия диаметром 3,2 мм для крепления к кольцам; добавляют ровные листы металла 11 и 16, которые соединяют с противоположной деталью таким образом, чтобы получился замкнутый профиль. Нижнее кольцо 6 после обработки его средством для обезжиривания рекомендуется покрасить с внутренней стороны белой краской, чтобы в нем, когда смотришь снизу, не отражалась электрическая лампочка.

Внешние кольца 5 практически такие же, но имеют другие размеры. Концы их загибают внутрь на 40 мм. Для приклеивания с внутренней стороны наиболее пригодна оберточная бумага, хорошо и равномерно отражающая свет. Однако для этой цели можно с успехом использовать и алюминиевую фольгу, особенно если ее подвергнуть цветному анодированию или покрасить блестящей краской. С наружной стороны кольцо можно оклеить самоклеящимися обоями (пленкой) или покрасить черной матовой краской.

Держатели патрона 12 необходимо изготовить из листового металла. Отверстия для крепления держателей просверливают вместе с дополнительным листом металла 11, в котором просверливается еще отверстие над держателем для подводящего кабеля. В держателе также просверливают отверстия для крепления и подключения патрона.

Необходимые отверстия просверливают и в деревянном бруске 3, который до монтажа протравливают и обклеивают обоями (пленкой). Теперь необходимо соединить

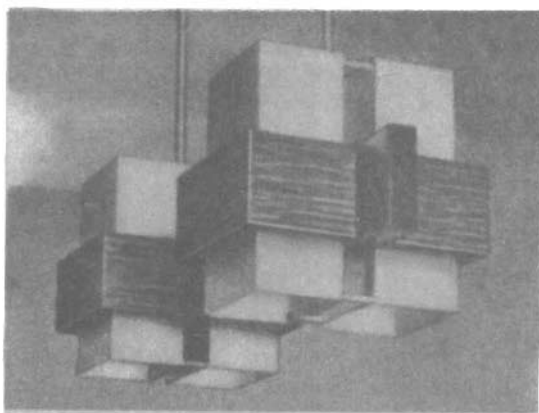


Рис. П-22-58. Алюминиевые плафоны

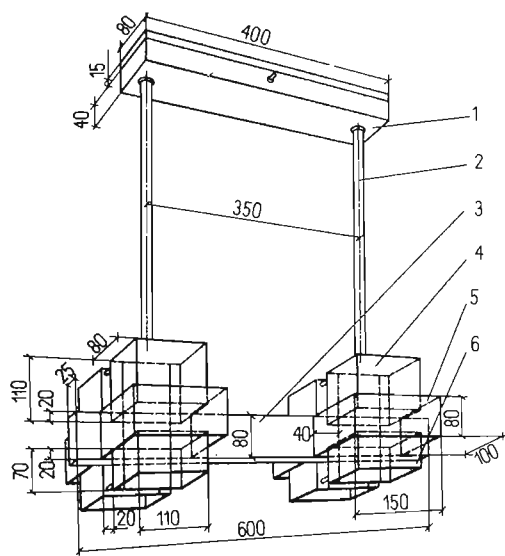


Рис. П-22-59. Конструкция плафонов

детали длинными винтами М 3 или болтами с резьбой на концах. Свободные концы кольца соединяются компенсаторными винтами 13 с резьбой на концах или болтами, на которые насаживаются отрезки соответствующей трубки.

Корпус светильника висит на двух трубках 2. Трубка рассверлена и надета на болт 13 вместе с компенсаторными трубками. В верхней коробке 1 крепление аналогичное. Длину трубок выбирают в зависимости от имеющихся условий.

Верхний короб 1 также сделан из листового алюминия. Изгибы выполняются та-

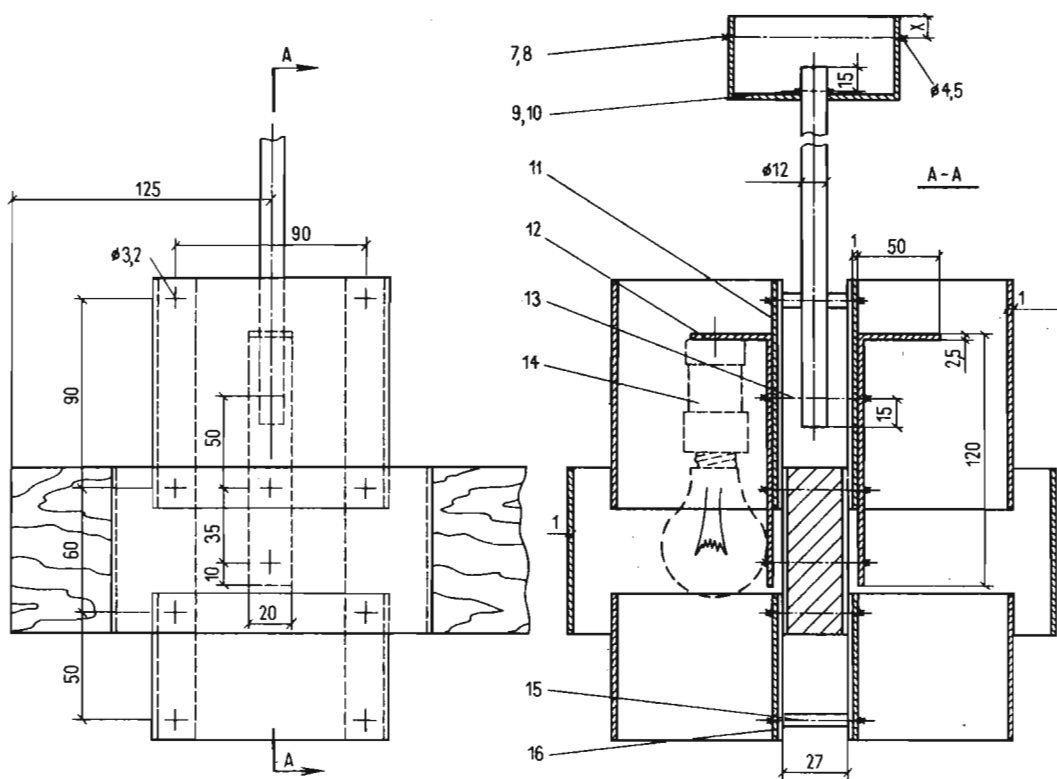


Рис. П-22-60. Детали конструкции

ким образом, чтобы в углах были минимальные зазоры, которые с внутренней стороны заклеиваются, поверхность обрабатывается еще раз проволочным диском или наждачной бумагой. На край наклеивают полоску шириной 15 мм, также из самоклеящихся обоев. Во-первых, такая бумага хорошо смотрится и, во-вторых, сохраняет форму. В отверстия для трубки можно вставить резиновые прокладки для кабелей соответствующих размеров. Тем самым можно замаскировать неровности или поправить положение, если не удалось сделать отверстие правильной формы. Короб, а следовательно, и весь корпус, крепится к потолку болтом 7 диаметром 4 мм с нарезкой на концах. Концы болтов необходимо заострить, чтобы болты легче вставлялись в отверстия короба. Расстояние «х» от потолка зависит от длины крюка, прикрепленного к потолку.

Ниже приведена схема двух вариантов включения светильников в сеть (рис. П-22-61). В первом случае изображена схема

включения с одним передвижным выключателем, при помощи которого можно одновременно зажать все электрические лампочки. Во втором случае включение производится при помощи двойного передвижного выключателя, при пользовании которым каждый раз включаются две электрические лампочки по одной крест-накрест.

Необходимо также подчеркнуть, что фазный ток — провод с черной изоляцией — необходимо подключить к центру патрона, а нулевой ток — провод с белой изоляцией — к цепи.

В случае если площадь квартиры позволяет разместить обеденный стол больших размеров, светильник можно увеличить, добавив пару плафонов, а электрические лампочки включать таким образом, чтобы каждая из них зажигалась отдельно в зависимости от того, сколько человек сидит за столом.

**Люстра в виде спирали (рис. П-22-63).** Этот осветительный прибор решен интересно и эффектно; при этом он не так сло-

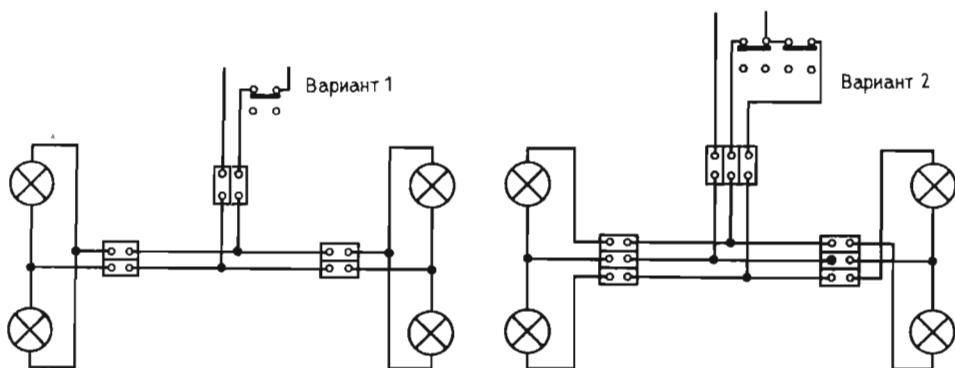


Рис. П-22-61. Схема включения

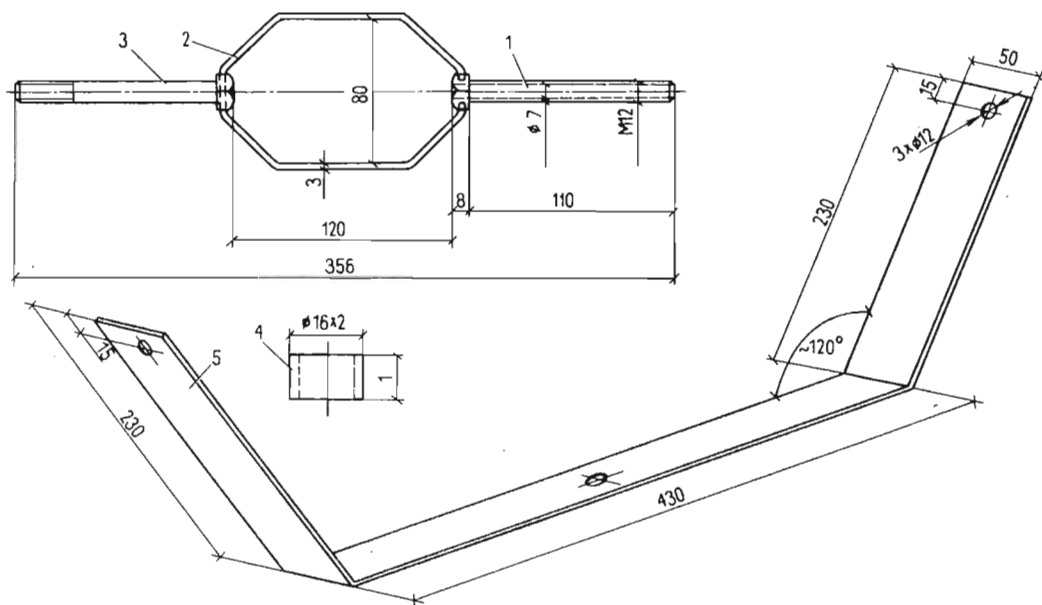


Рис. П-22-62. Детали спирального плафона

жен, как это может показаться на первый взгляд (рис. П-22-62). Основную несущую часть прибора образуют два болта М 12, соединенных между собой проволокой диаметром 3 мм. Под головкой нижнего болта 3 делают отверстие диаметром 3,1 мм, в которое потом продевают проволоку диаметром 3 мм и изгибают ее в соответствии с чертежом. В образовавшемся пространстве будет находиться патрон с электрической лампочкой. Верхним болтом 1 сначала делают отверстие диаметром 7 мм

для подводящего шнура. Затем в головке болта просверливают два отверстия диаметром 3,1 мм, одно против другого, глубиной 5 мм. В этих отверстиях закрепляют оба конца проволоки 2.

Основной частью лампы являются элементы 5, из которых сделан плафон. Многое зависит от выбора материала, из которого изготовлены эти элементы. Наиболее эффективны полосы из алюминия, латуни или меди. Осветительный прибор в этом случае излучает мягкий свет, поскольку

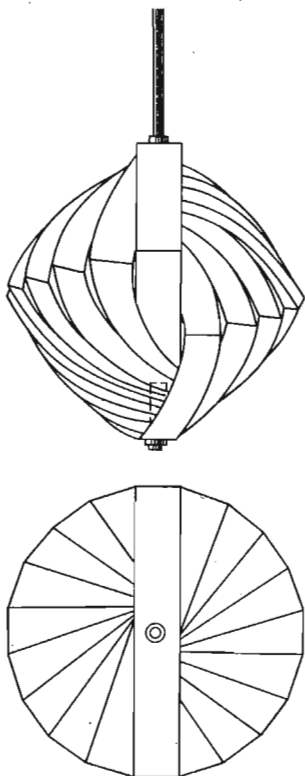


Рис. П-22-63. Спиральный плафон

ку электрические лампочки не видны. Толщина полос равна 0,3—0,5 мм в зависимости от твердости материала. Если полосы могут хорошо «держать» форму, они не будут прогибаться под тяжестью собственной массы. В каждой полосе просверливают три отверстия диаметром 12 мм и полосы изгибают в соответствии с чертежом. Отверстия просверливаются одновременно, а именно: полосы с силой натягивают на деревянные колодки и просверливают отверстия. Поверхность с обеих сторон

тщательно полируют или шлифуют наждачной шкуркой, после чего покрывают бесцветным лаком для предупреждения действия коррозии.

Еще до монтажа проверяют, нельзя ли подправить внешний диаметр болтов 1 и 3, чтобы на них можно было надеть компенсаторные кольца 4 с учетом допусков. Эти кольца можно изготовить из трубы диаметром 16 × 2 мм. Оба торца необходимо выровнять, а поверхность отшлифовать наждаком. На нижний болт 3 надевают полосу 5, продев болт в отверстие, имеющееся в средней части полосы 5, затем надевают на болт кольцо 4, потом снова полосу и так до тех пор, пока все полосы не будут надеты на нижний болт. После этого все полосы стягивают вместе гайкой М 12, по возможности фасонной. Желательно, чтобы вид ее был более приятным.

Отдельные полосы затем раскладывают так, как они располагались одна за другой, в виде веера, до получения круга. Оба конца нижней полосы, надетой на болт последней, надевают на верхний болт 1, после чего насаживают круг и оба конца следующей полосы. Эту операцию продолжают до тех пор, пока не будет надет на болт последний конец полосы, с которого была начата эта операция, — и все вместе стягивается гайкой.

После монтажа болты 1 и 3, а также проволоку 2 необходимо как следует соединить пайкой или эпоксидным клеем. Верхний болт продевают внутрь круглого приводного шнура и средней частью выводят его наружу. В этом месте патрон соединяется с электрической лампочкой. Верхнюю часть изоляции крепко зажимают в патроне, что «держит» весь светильник. К потолку светильник крепится обычным способом.

Милан Хупьян

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Болт	1	Сталь	М 12 — 110
2	Проволока	1	»	∅ 3 — 350
3	Болт	1	»	М 12 — 110
4	Компенсаторные кольца	18	Трубка	∅ 16 × 2
5	Полоса	10	Латунь или медь	0,5 × 50 × 890

## 23. ЛЮСТРА (РИС. II-23-64)

К металлическому коробу 1 (получить такой короб можно, загнув углы вырезанного металла) крепится листовое стекло 5 и 6 при помощи изолированной проволоки 7, из которой необходимо сделать нечто подобное скрепке; если у вас нет опыта в резке стекла и высверливании отверстий, лучше купить листовое стекло молочного цвета соответствующих размеров прямо в стекольном магазине. Скрепки из проволоки внутри короба после вставки загибают точно на ширину промезутка в листовом стекле. Скрепки загибают слегка, чтобы от сильного нажима стекло не лопнуло (рис. II-23-65).

После монтажа листового стекла на противоположный конец плафона помещают монтажный деревянный элемент размерами 140 × 140 мм, толщиной 20 мм. В том месте, где будет находиться электрическая лампочка, на плафон наматывают несколько витков бумажной веревки 8, начальный конец которой закрепляют первым витком, а конец подсовывают под послед-

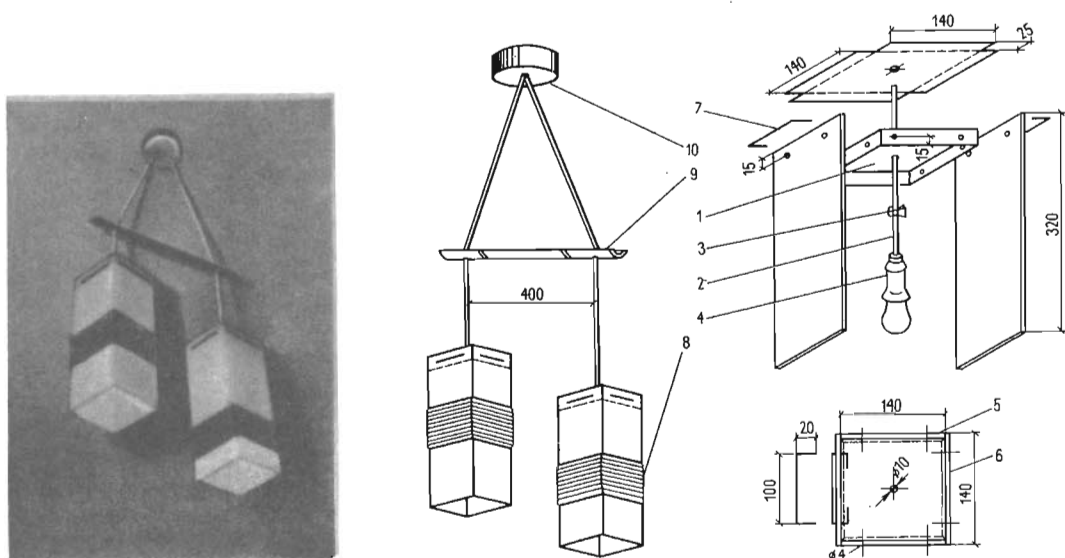
ний виток. Вербку стягивают, следя за тем, чтобы стекло не лопнуло. Намотанную веревку окрашивают тремя слоями бесцветного масляного лака, постелено нанося один слой лака за другим.

После окончательного высыхания лака веревка приклеивается к стеклу; деревянный элемент можно убрать и продолжать монтаж дальше. К несущему шнуру 2 крепится патрон 4; шнур протягивают через металлический короб 1. При помощи предохранителя, имеющего форму шплинта, можно получить соответствующее расстояние между электрической лампочкой и предохранителем 3. Вместо предохранителя на шнуре можно сделать узел. Необходимое расстояние между плафонами обеспечивается распоркой 9 из разделенного пополам бамбука, через который продевают электрические провода и выводят их в единственное отверстие верхнего короба 10 подвески лампы.

*Индрижих Новотны*

Рис. II-22-64. Общий вид люстры

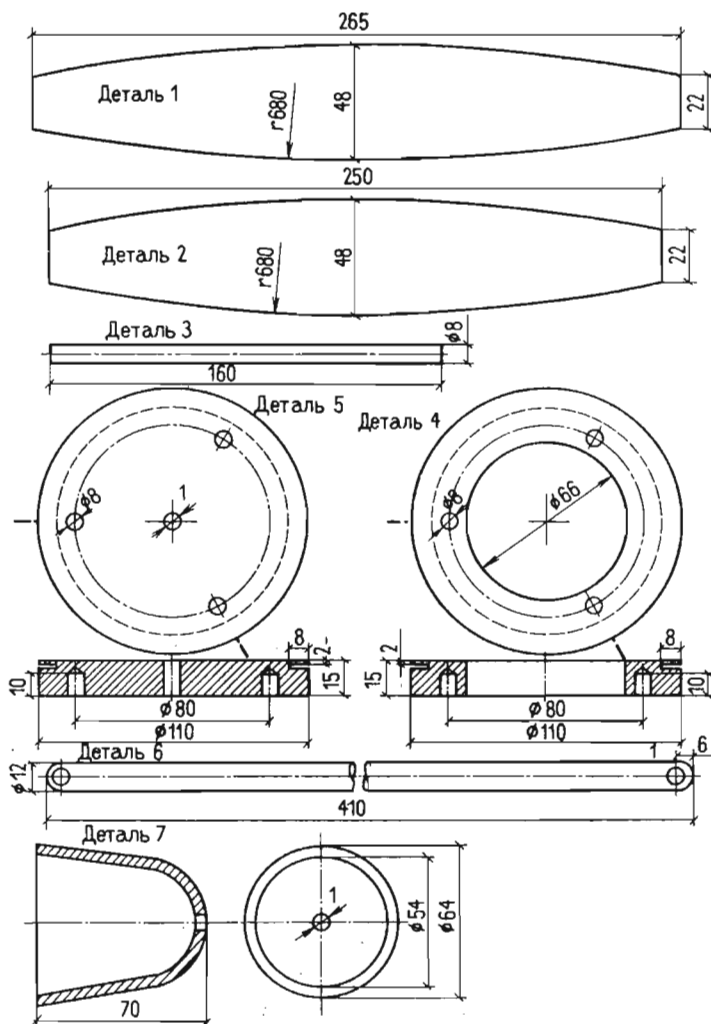
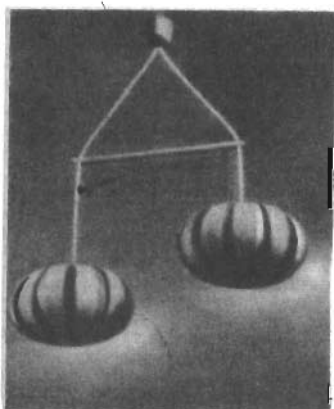
Рис. II-23-65. Детали конструкции люстры



## Спецификация материалов

№	Часть	Ш.г.	Материал	Размеры, мм
1	Коробка	2	Оцинкованный листовый материал	1 × 190 × 190
2	Электрический провод	2	Двухжильный несущий электрический шнур – белый	∅ 6 × 1200
3	Предохранитель	2	Листовая сталь	1 × 10 × 60
4	Патрон	2	Бакелит	Стандартные
5	Плафон	4	Молочное стекло	3 × 140 × 320
6	»	4	Молочное стекло	3 × 146 × 320
7	Скрепки	8	Алюминиевая проволока с изоляцией	Провод
8	Веревка		Бумажная	Длина 20 м, толщина приблизительно 3 мм
9	Распорка		Разделенный пополам бамбук	∅ 15 – 20 × 500
10	Верхний короб	1	Бакелит	∅ 80 – 100 × 40

## 24. ЛЮСТРЫ ИЗ ОБЛИЦОВОЧНОЙ ФАНЕРЫ





«Дыни» (рис. II-24-66). Для изготовления пластинок 1 и 2 выбирают чистую фанеру, сделанную из древесины деревьев одного возраста. Фанере необходимо придать соответствующую форму, края и поверхности отшлифовать и покрыть с одной стороны лаком. После высыхания лака поверхность обрабатывается шкуркой № 100 и покрывается парафином. После этого на токарном станке вырезаются держатели пластинок 4, 5 и крышка 7 и обрабатываются аналогичным способом — покрываются лаком и шлифуются. Во время лакировки необходимо следить за тем, чтобы в пазы для пластинок не затекал лак (рис. II-24-67).

Держатели пластинок 4 и 5 соединяют планкой со штырем 3 и проклеивают. На пластинки 2 с левой стороны наносят слой клея толщиной около 5 мм и пластинки вставляют в пазы держателей 4, 5. На расстоянии 7 мм от края пластинок делается срез с пластиной 1. Распорки 6 изготавливают по чертежу.

После этого остается лишь смонтировать электропроводку. У этого типа светильника количество корпусов можно менять произвольно.

«Огурцы» (рис. II-24-68). Способ изготовления этой люстры такой же, как и предыдущего типа люстры. Совсем иной является лишь распорка 6, которая в данном случае состоит из трех частей. Каждую из этих частей необходимо тщательно отшлифовать в углах и затем соединить штырями. Место соединения необходимо предварительно промазать клеем. После высыхания клея просверливаются отверстия для двухжильного провода (рис. II-24-69).

Франтишек Колинек

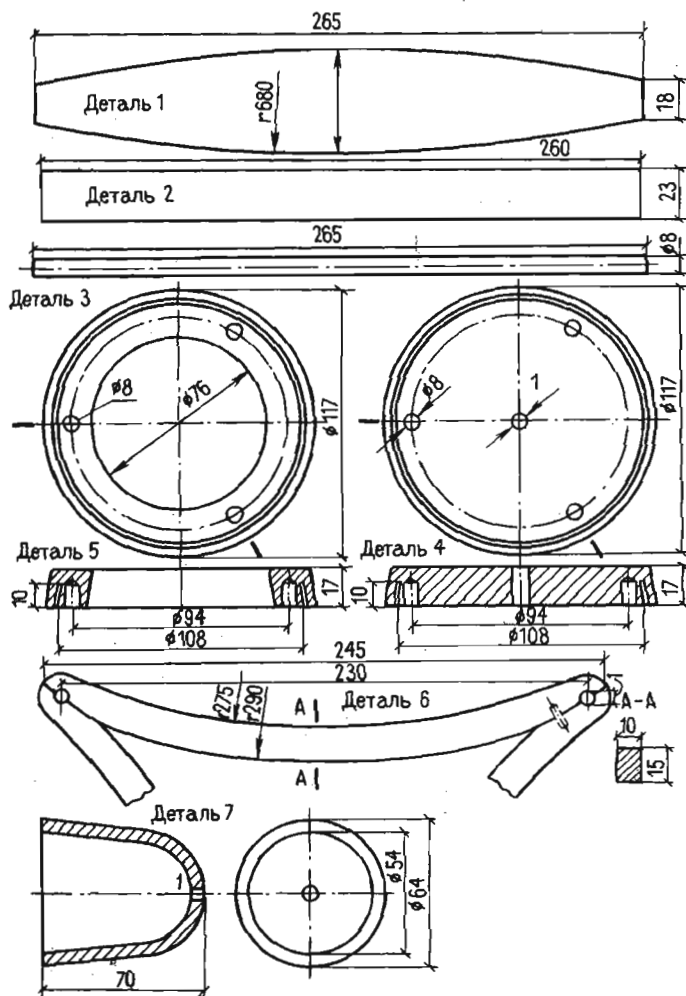


Рис. II-24-66. Люстра «дыня»

Рис. II-24-67. Детали конструкции люстры «дыня»

1 — диаметр в зависимости от шнура

Рис. II-24-68. Люстра «огурцы»

Рис. II-24-69. Детали конструкции «огурцы»

1 — диаметр в зависимости от шнура

## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Наружняя пластина	27	Фанера из ясеня	265 × 48
2	Внутренняя пластина	27	Фанера из полисандрового дерева	260 × 23
3	Планка со штырем	9	Бук, готовое изделие	∅ 8 × 265
4	Верхний держатель пластины	9	Дуб	∅ 117 × 17
5	Нижний держатель пластины	3	»	∅ 117 × 17
6	Распорка	1	»	10 × 15 × 245
7	Верхняя крышка	1	Явор, красное дерево	∅ 64 × 70
8	Круглый двухжильный провод	3	Шнур для люстр	По требованию
9	Патрон	3		Готовое изделие
10	Болт для крепления люстры	1		То же

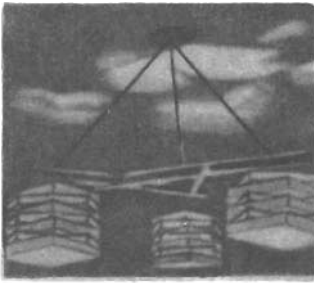
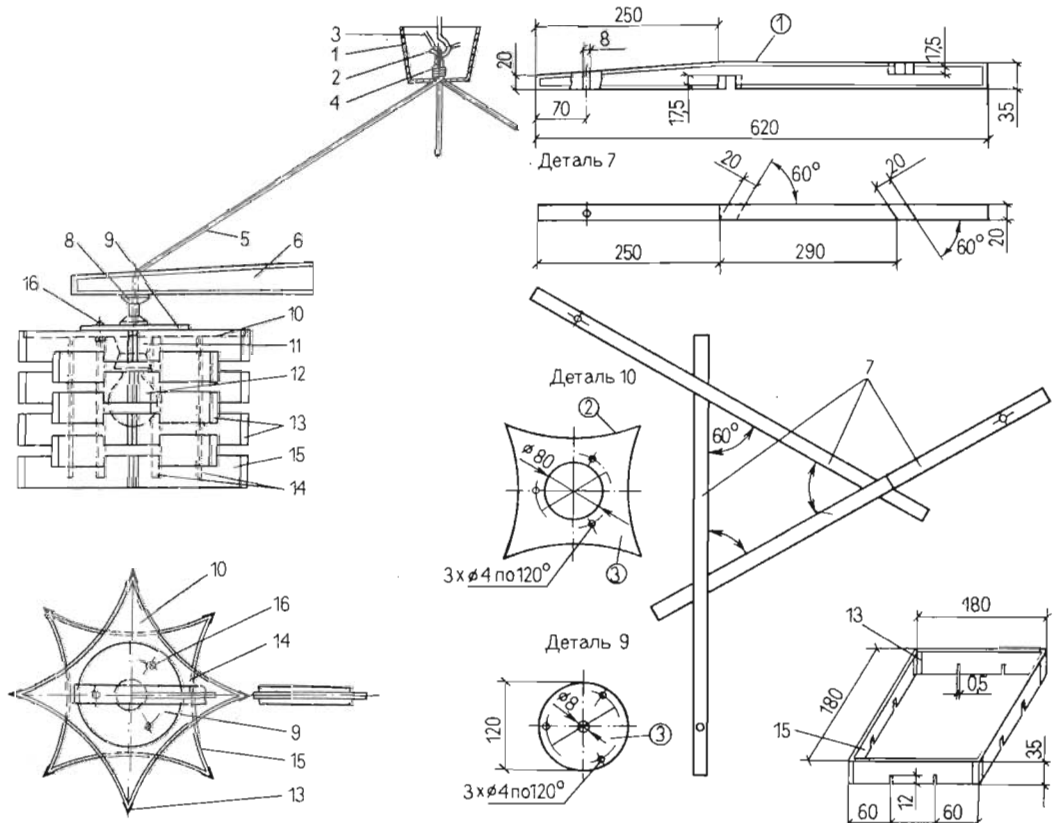


Рис. П-24-70. Люстра «звездочки»

Рис. П-24-71. Детали люстры «звездочки»

1 — пленка «под дерево»; 2 — контуры, полученные в результате обведения формы светильника; 3 — толщина



«Звездочки». Люстры этого типа дают мягкий теплый свет, создающий приятную атмосферу даже в комнатах со строгой современной мебелью (рис. II-24-70).

Из обрезков фанеры из ясеня или других пород деревьев толщиной 0,5 мм вырезают полосы для светильника 15 (рис. II-24-71). Из четырех полосок необходимо сделать квадраты и склеить их грани планкой «под дерево» 13. С одной стороны делают вырезы на расстоянии 60 мм друг от друга глубиной 12 мм. Таким образом, вся система приобретет необходимую, слегка выпуклую форму. На самом нижнем фанерном квадрате вырезы не делают. Чтобы система не рассыпалась, соединяют собранные квадраты фанерным листом 14. К верхней стороне плафона приклеивают крышку 10. Придают ей нужную форму, положив готовый плафон на основу — фанеру. В крышке вырезают отверстие диаметром 80 мм и просверливают три отверстия диаметром 3 мм на расстоянии 20 мм от края (приблизительно под углом 120° каждое).

Несущую раму изготавливают из распорок 7. На более длинном конце распорок просверливают отверстия диаметром 8 мм на расстоянии 70 мм от края. После сборки и склеивания соединений эпоксидным клеем к отверстиям рамы приклеивается катушка от ниток 8, а к ней — лист фанеры 9. До приклеивания листа фанеры 9 просверливают три отверстия диаметром 4 мм, которые переносятся с крышки 10. Фанеру 9 с крышкой 10 соединяют винтами 16. Ла-

ком покрывают только раму 7, катушку 8 и лист фанеры 9.

*Подключение к электросети.* К листу фанеры 9 привинчивают патрон с присоединенным двухжильным проводом. Последний протягивают через отверстие в фанерном листе, катушке и раме. Затем надевают на провод изоляционную трубку 5. Можно использовать также двухжильный или трехжильный провод круглого сечения, тогда изоляционная трубка не потребуется. К изолялке люстра крепится обычным способом.

**Использованный материал.** 1 — коробка из органического стекла (коробка от консервов); 2 — подвесной крюк; 3 — двухжильный провод длиной 2500 мм; 4 — вязальная проволока длиной 150 мм; 5 — текстильная изоляционная трубка, покрытая лаком, диаметром 8—10 мм, длиной 700 мм (3 шт.); 6 — самоклеящаяся обойная бумага (пленка) под темное или светлое дерево; 7 — деревянный брусочек размером 620 × 35 — 20 (3 шт.); 8 — небольшая катушка от ниток (3 шт.); 9 — клееная фанера диаметром 120 × 6 мм (3 шт.); 10 — клееная фанера 180 × 6 мм (3 шт.); 11 — патрон (настенный, 3 шт.); 12 — электрическая лампочка 60 Вт (3 шт.); 13 — самоклеящиеся обои «под дерево»; 14 — соединительная фанера 160 × 10 × 0,5 мм (12 шт.); 15 — фанера размером 180 × 35 × 0,5 мм (84 шт.); 16 — болты М 4 × 15 (9 шт.); с гайками М 4. Масляный лак для мебели и эпоксидный клей.

*Збынек Босл*

## 25. НАСТЕННЫЙ СВЕТИЛЬНИК ИЗ БАМБУКА

Процесс изготовления светильника показан на рис. II-25-72. Опорная доска 1 изготовлена из древесины лиственницы и покрыта бесцветным масляным лаком. Бамбуковые палки сделаны из старых лыжных палок и также покрыты лаком.

Внутренним диаметрам бамбуковых палок соответствуют диаметры штырей 2, изготовленных из мягкой древесины. В опорной доске 1 просверливают отверстия одинакового диаметра. Два верхних отверстия находятся на расстоянии, равном толщине одной бамбуковой палки, а одно нижнее отверстие просверлено под углом при-

мерно 45°. В отверстия вставляются штыри, которые затем заклиниваются или приклеиваются эпоксидным клеем. В узле вертикальной бамбуковой палки также просверливают отверстие диаметром 6 мм. Бамбуковые палки 3 и 4 насаживают на заклиненные штыри 2, после чего просверливают отверстие диаметром 5 мм одновременно в стержнях и штырях и заклинивают штыри штифтами 5, изготовленными из мягкой древесины. Штифты после посадки на клей сильно прижимают к поверхности бамбука. Аналогичным способом просверливают отверстия во всех трех

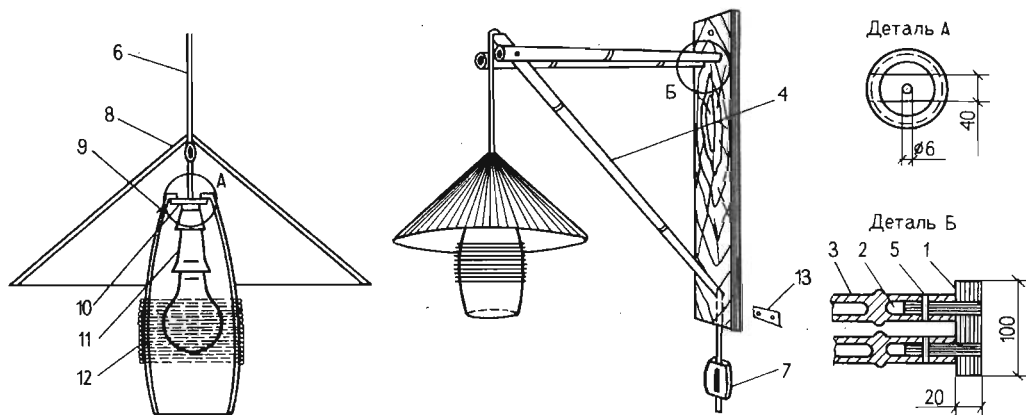


Рис. 11-25-72. Конструкция светильника из бамбука

палках в том месте, где они соприкасаются друг с другом, затем вставляют штифт 5, смоченный в клее.

После высыхания клея, через вертикальный стержень при помощи тонкой проволоки протягивают электрический провод 6 и надевают на стержень абажур 8. Стержень для провода удерживает абажур на соответствующей высоте. Металлическую пластину подвески 10 насаживают на электрический провод еще до крепления патрона к электрической лампочке.

Плафон светильника каплевидной формы из белого матового стекла прикрепляют к подвеске 10. Плафон украшают, обмотав его несколько раз бумажной веревкой; начальный конец веревки сгибают

под прямым углом и поддевают под первый виток; другой конец веревки засовывают под последний виток. Намотанную на плафон проволоку покрывают тремя слоями бесцветного масляного лака.

Электрический провод на тыльной стороне опорной плиты утоплен в доску и закреплен металлической пластинкой 13, которую прибивают небольшими гвоздями к опоре.

Электрический провод подсоединяют к выключателю на удобной для пользования высоте, а там, где кончается провод, ставят розетку. Светильник вешают на стену на подвеске в опорной доске 1.

*Индрижх Новотны*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Доска	1	Дерево (лиственница)	20 × 100 × 800
2	Штырь	3	Мягкая древесина	Диаметр примерно 15 × 100
3	Стойка	2	Светлый бамбук	∅ приблизительно 20 — 22 × 500
4	»	1	То же	∅ приблизительно 20 — 22 × 750
5	Штифт	4	Мягкая древесина	∅ 5 × 6
6	Электрический провод	1	Поверхность уголка	3 × 6 м
7	Выключатель	1	Сплошной белый	Готовое изделие
8	Абажур	1	Из рисовой соломки или другого материала	Продается в магазинах сувениров
9	Плафон	1	Стекло	∅ 120 — 150 — 250
10	Подвеска	1	Листовой металл	1 × 40 — в зависимости от длины светильника
11	Патрон	1	Бакелит	Готовое изделие
12	Веревка	1	Бумажная	∅ 3 — 5 м
13	Фиксирующая металлическая пластинка	1	Листовая сталь	1 × 10 × 30

## 26. СВЕТИЛЬНИКИ В ФОРМЕ РОЖКА (РИС. П-26-73)

Освещение решено при помощи группы светильников, закрепленных на трубчатых кронштейнах, которые крепятся к стене. Группа светильников разделена на две основные части. Часть светильников освещает потолок, и лучи, отражаясь от потолка, наполняют комнату мягким светом. Другая часть светильников обращена вниз и освещает отдельные поверхности или все помещение прямым светом. Для освещения предназначенных для отдыха мест («уголков») целесообразно разделить проводку на два самостоятельных контура с двумя отдельными выключателями (рис. П-26-74).

При размещении светильников на стене следует руководствоваться правилом, что верхняя группа светильников должна находиться выше горизонтальной оси, проведенной на уровне глаз стоящего человека (т. е. на высоте приблизительно 160 см от уровня пола), а нижняя — приблизительно на высоте горизонтальной оси, проходя-

щей на уровне глаз человека, сидящего за столом (т. е. на высоте приблизительно 35 см от поверхности стола). Если придерживаться этого правила, то ни один из светильников не будет слепить глаза. Для освещения при помощи светильников по

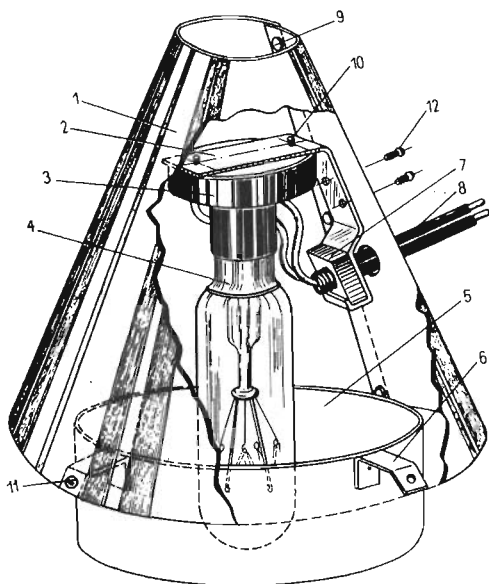
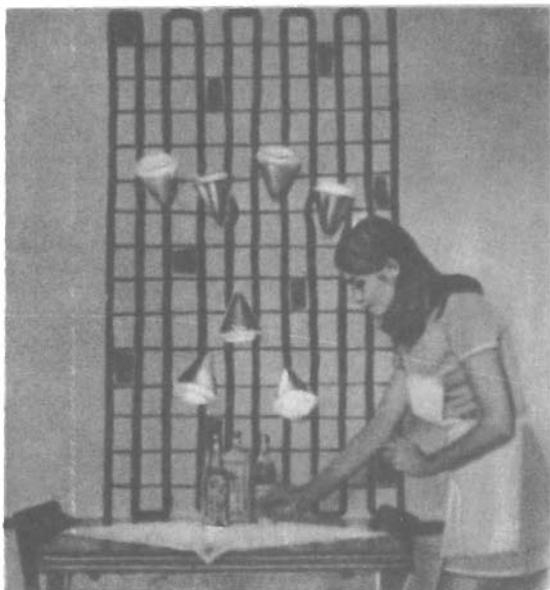


Рис. П-26-73. Конструкция светильника

Рис. П-26-74. Общий вид светильников

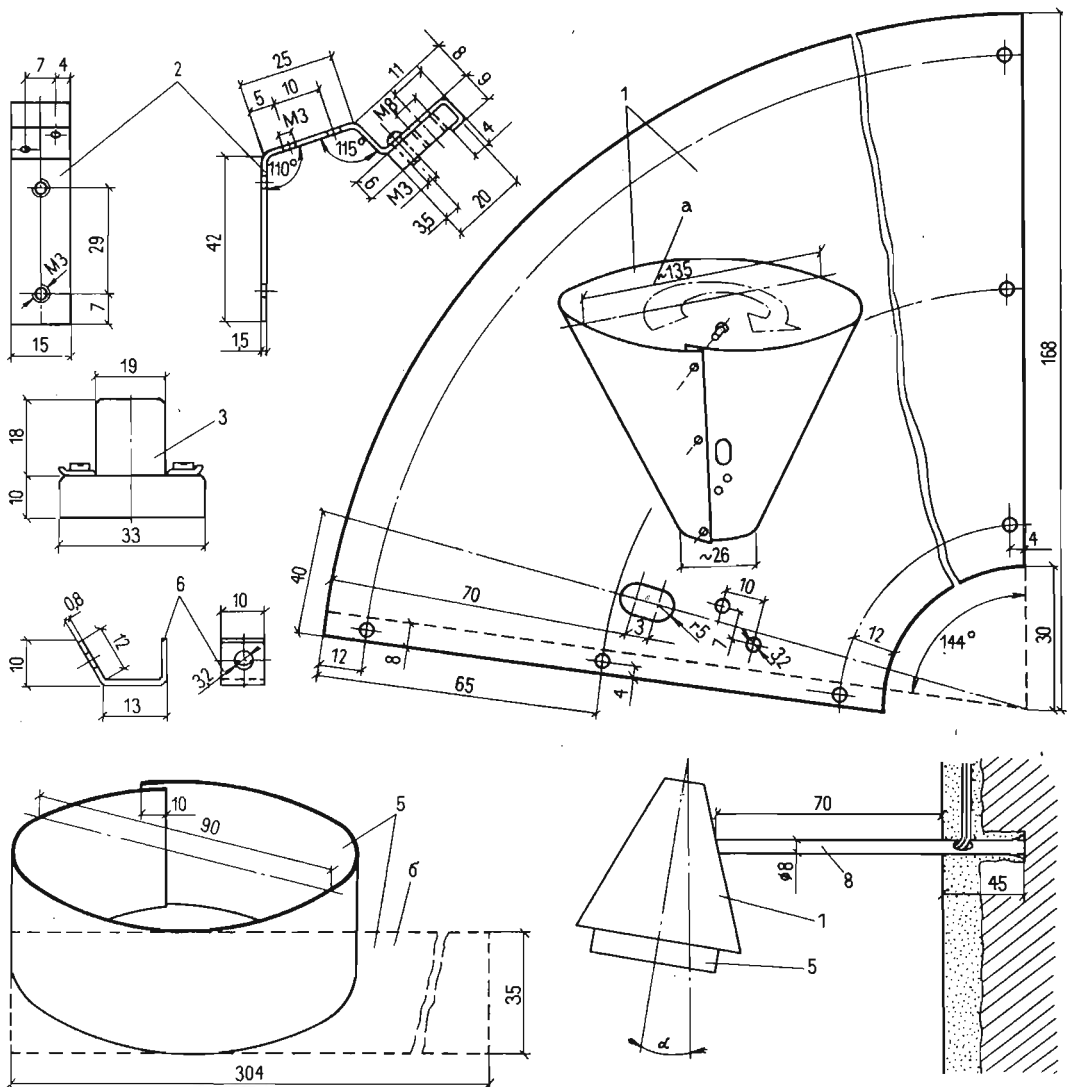


возможности большей поверхности потолка и стола можно отрегулировать поток падающего света, изменив угол наклона светильников от вертикальной оси. Достичь этого практически можно, изменив положение светильников, т. е. установив их под углом  $115^\circ$ , во время изготовления кронштейна 2 (рис. П-26-75).

Подведение электрического тока к отдельным светильникам лучше всего осуществить при помощи скрытой проводки (под штукатуркой). Однако этот способ можно применять в сухих квартирах при условии соблюдения правил техники безопасности в соответствии с инструкциями.

Если применение этого способа возможно, то монтаж электропроводки будет намного проще: достаточно выдолбить в штукатурке канавки для укладки проводов. Сначала собирают из проводов всю сеть в виде так называемого «паука», которую закрепляют веревками. При определении длины проводов необходимо предусмотреть резерв: увеличивают длину концов проводов, которые будут проведены через несущую

Рис. П-26-75. Детали конструкции светильника  
*a* – металлический лист корпуса свернуть и соединить клепкой; *b* – развернутый лист



трубку к отдельным светильникам — позже это облегчит работу. В канавки помещают «паука» из проводов и в нескольких местах замазывают его гипсом. Затем на гипс устанавливают переднюю несущую трубку, продев сначала провода через первое боковое отверстие и вставив их в трубку, после чего проделанное в стене отверстие частично заполняют гипсом и вставляют в него переднюю трубку на такую глубину, чтобы провода из канавки, выдолбленной в штукатурке, шли по направлению к отверстию в трубке. Вставляя трубку в стену, одновременно выдергивают наружу выступающие из трубки концы провода.

После монтажа и крепления передних несущих трубок можно приступить к монтажу светильников. Посадку на гипс всей проводки в канавках можно закончить уже после проверки всей системы освещения.

Для сырых квартир или квартир панельных домов необходимо выбрать другой безопасный способ проводки (проводка в монтажных трубках или соответствующим образом эстетически решенная открытая проводка по поверхности стены) при помощи кабеля с верхним оловянным слоем изоляции.

**Изготовление светильников.** Сначала изготавливают отдельные детали (рис. II-26-73). Для изготовления корпуса 1 берут более твердый материал (листовой дюралюминий, латунь, применяемую для изготовления шипов и т. п.), потому что этот материал лучше всего сохраняет форму рожка. Мягкие материалы неупруги, к тому же сделать их поверхность гладкой довольно трудно. Переноса форму корпуса 1 на листовую металл, следует стремиться к тому, чтобы большая часть линий максимального уклона рожка шла по длине прокатного листа, в противном случае свернуть лист металла в виде рожка будет нелегко. Отверстия в корпусе просверливают только после выполнения клепки, избежав тем самым коробления поверхности металла при свертывании рожка.

Гайку из пластмассы 7 на кронштейне 2

можно заменить обычной стальной гайкой, жестко припаянной или приваренной. «Воротничок» 5 свертывают и соединяют точечной сваркой. Одновременно приваривают три лапки 6 на  $120^\circ$  каждая (по окружности).

Точечную сварку можно заменить склеиванием. Отверстия для болтов 11, при помощи которых «воротнички» крепятся к корпусу, необходимо просверлить до приварки лапок. На концах передних несущих трубок 8 делают резьбу М 8 длиной приблизительно 10—15 мм. Другой конец несущей трубки расклепывают, чтобы при посадке ее на гипс во время крепления к стене несущая трубка не прокручивалась. Овальной формы отверстия для подведения проводов к несущим трубкам делают на глубину отверстий, просверленных в стене, и в соответствии с толщиной слоя штукатурки (рис. II-26-75).

Поверхность изготовленных деталей должна быть соответствующим образом обработана. Корпус 1 покрашен внутри белой краской; наружную же его поверхность лучше оставить такой, какая она есть, сохранив естественный цвет металла (дюралюминия, латуни и т. п.), покрыв ее лишь защитным слоем бесцветного лака. Если корпус — стальной, окрашивают его матовой краской, соответствующей краскам интерьера. «Воротничок» 5 и лапки — белого цвета. Передние несущие трубки были покрашены черным нитролаком, наносимым распылением.

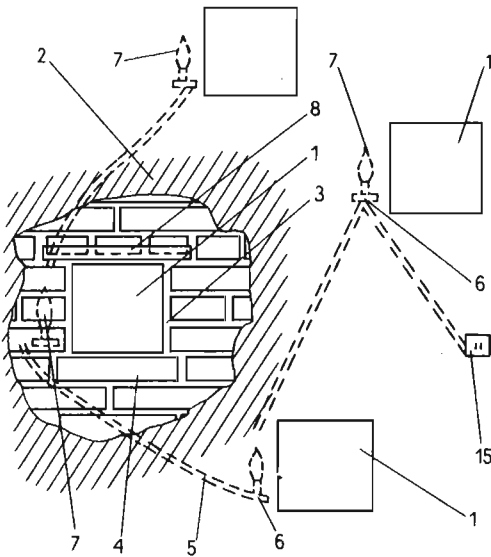
**Монтаж.** Монтаж светильников начинают с крепления кронштейна 2 к корпусу 1, привинтив их вместе к концу несущей трубки с резьбой: другой конец посажен на гипс при креплении к стене. Патрон и «воротничок» прикрепляют дополнительно, при этом некоторое преимущество заключается в том, что светильник можно поворачивать на несущей трубке в любом направлении. В заключение ввинчивают электрические лампочки.

*Йозеф Штясны*

## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Корпус	1	Дюралюминий, латунь, сталь	Р 0,6 × 170 × 320
2	Кронштейн	1	Сталь	Р 1,5 × 15 × 100
3	Патрон	1	Готовое изделие	1540 – 00,2/250
4	Электрическая лампочка	1	То же	15–25 и патрон «миньон»
5	Воронничок	1	Сталь	Р 0,8 × 35 × 304
6	Лапка	3	»	10 × 35
7	Гайка	1	Пластмасса	6 × 15 × 20
8	Несущая трубка	1	Сталь	Т ∅ 8 × 1 – 130
9	Заклепка	3	В зависимости от материала корпуса	∅ 2–3
10	Болт с цилиндрической головкой	2	Сталь	М 3 × 15
11	Болт с полукруглой головкой с гайкой	3	»	М 3 × 7
12	Болт с полукруглой головкой	2	»	М 3 × 7

## 27. ОРИГИНАЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ



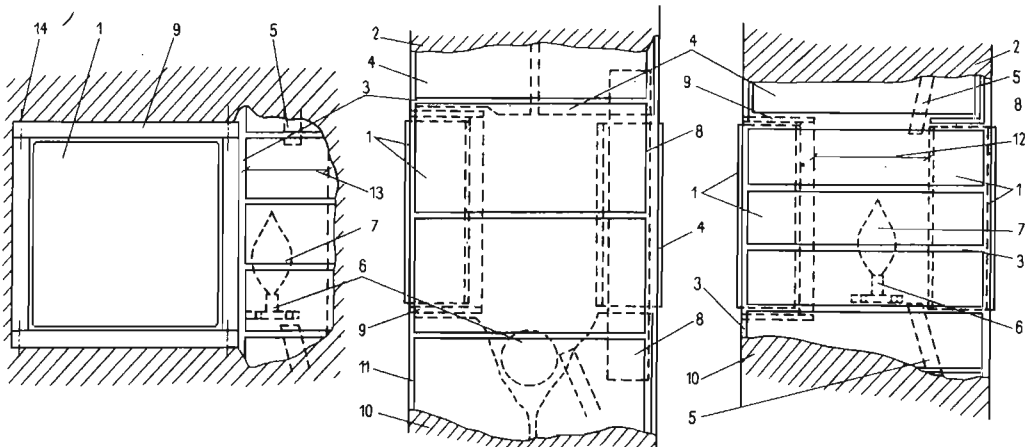
Освещение можно решить необычно при помощи цветных стеклянных блоков, встроенных в стену. Если вмонтировать несколько таких блоков в перегородку, то можно получить световой эффект, зажигая свет в соседней комнате или коридоре (рис. П-27-76).

Сложнее осуществить это решение при наличии более толстых стен (в данном

Рис. П-27-76. Вариант освещения

Рис. П-27-77. Встроенные в стену стеклоблоки: слева — вид сбоку; посередине — вид сверху; справа — поперечный разрез стены:

1 — стеклоблоки; 2 — штукатурка; 3 — строительный раствор; 4 — кирпич; 5 — трубка электропровода; 6 — бакелитовый патрон, минимальная длина резьбы: 220; 7 — лампа; 8 — уголок перемычки; 9 — деревянная рама для стеклоблока; 10 — стена; 11 — клин в стене; 12 — промежуток между блоками; 13 — промежуток между рамой и концом клина; 14 — шпонки или гвозди; 15 — выключатель





случае стен толщиной 30 см). Автор встроил блоки в стену с одной ее стороны, расположив их неравномерно. С другой стороны стены блоки лишь были «вставлены» во вмонтированные в стену деревянные рамы. В имеющееся между стеклоблоками в стене пространство был вбит клин, в который для каждой пары блоков был вмонтирован бакелитовый электрический патрон. К каждой паре стеклоблоков были подведены электрические провода, заключенные в трубки из поливинилхлорида (но можно применить и двухжильный провод), так что свет включался из одного места (рис. П-27-77).

Электрическое освещение можно решить и таким образом, чтобы освещенными были

лишь некоторые стеклоблоки, — это зависит от индивидуального вкуса и фантазии. Если нужно, чтобы блоки были освещены лишь с одной стороны стены, вместо стеклоблоков можно вставить в стену кирпичи.

Цветные стеклоблоки можно купить в магазинах строительных материалов. Освещение с применением стеклоблоков автор сделал в углу жилой комнаты, где у него находится цветник; радужный свет, проникая сквозь зелень разнообразных комнатных растений, создает исключительный эффект.

*Йозеф Ренчи*

## 28. НАСТОЛЬНАЯ ЛАМПА ИЗ ФАНЕРЫ В ВИДЕ БОЧОНКА (РИС. П-28-78)

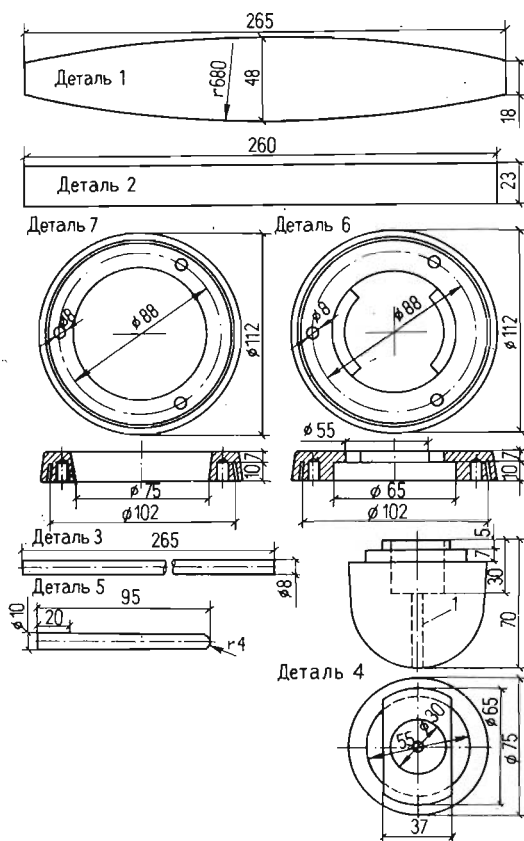
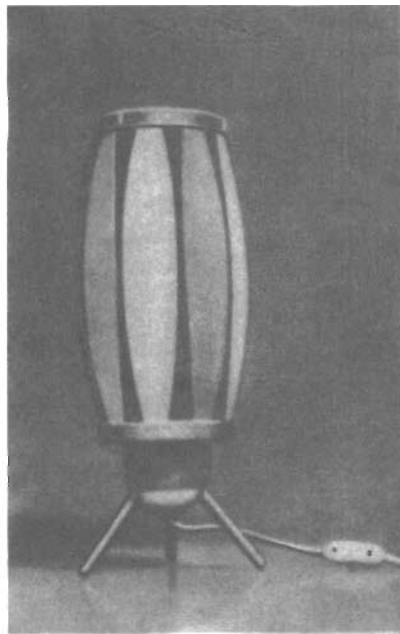


Рис. П-28-78. Конструкция настольной лампы из облицовочной фанеры в виде бочонка  
/ — в зависимости от шнура

Рис. П-28-79. Общий вид настольной лампы



Фанера, предназначенная для изготовления пластин 1 и 2, должна быть чистой и без следов годичных колец. Отдельные детали вырезают по чертежу, грани шлифуют и окрашивают с одной стороны лаком, а после высыхания лака обрабатывают поверхность тонкой шкуркой. В пазы держателей пластин 6, 7 во время лакировки не должен попадать лак. Держатели пластин 6, 7 соединяют планкой с шипом 3 и приклеивают. В держателе патрона 4

просверливают три отверстия для ножек; вставляют ножки, посадив их на клей.

Края внутренних пластин промазывают клеем на высоту 5 мм и вставляют их в пазы держателей пластин 6 и 7 на расстоянии приблизительно 16 мм друг от друга. Аналогичным образом обрабатывают и наружные пластины. Теперь остается лишь подвести электрический провод (рис. II-28-79).

*Франтишек Коминек*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Наружная пластина	9	Фанера из ясеня	265 × 48
2	Внутренняя пластина	9	Фанера из палисандра	260 × 23
3	Планка с шипом	3	Бук	∅ 8 × 265
4	Держатель патрона	1	Дуб, явор	∅ 75 × 70
5	Ножки	3	Бук	∅ 10 × 95
6	Нижний держатель пластин	1	Дуб	∅ 112 × 17
7	Верхний держатель пластин	1	»	∅ 112 × 17
8	Патрон	1	Готовое изделие	Для электрической лампочки типа «миньон»
9	Двухжильный провод круглого сечения		Шнур для люстр	По требованию
10	Выключатель, поставленный между проводами	1	Готовое изделие	
11	Розетка 220/6 А	1	То же	

## 29. ЛАМПА ИЗ ПУСТОТЕЛОГО СТЕКЛОБЛОКА (РИС. II-29-80)

Из твердой древесины темных оттенков изготавливают плиту основания 1 и четырьмя шпонками прикрепляют клееную фанеру 2, как показано на рис. II-29-81. Просверливают четыре вентиляционных отверстия диаметром 10 мм; отверстие диаметром 6 мм — для шнура; отверстия для ножек М 6 (5 мм) и отверстие для бокового шурупа М 4 (диаметр 3,2 мм). В магазине строительных материалов покупают стек-

лянный блок 5 и соответствующим образом обрабатывают его. Если есть возможность, осторожно очищают внутреннюю поверхность блока песком для получения матового (молочного) оттенка. Особенно внимательно следует обрабатывать грани, так как их легко повредить. Если такой возможности нет, то можно покрасить блок снаружи белой краской. Блок устанавливают на основание, выравнивают его и обозначают место вырезки паза 1,5 × 21, глубиной 11 × 21 для листового металла на более узких сторонах кирпича. Долотом углубляют паз на 1,5 мм. В местах вырезки просверливают сверлом отверстия диаметром 1,2 мм в плите основания; отверстия (приблизительно 15 шт.) должны быть сделаны почти вплотную и на всю длину

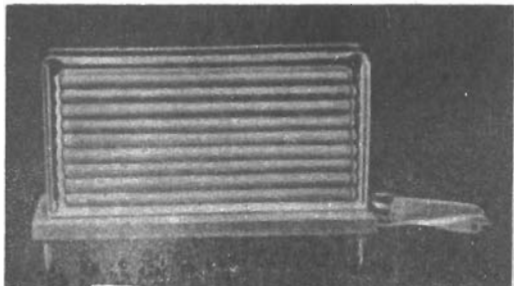
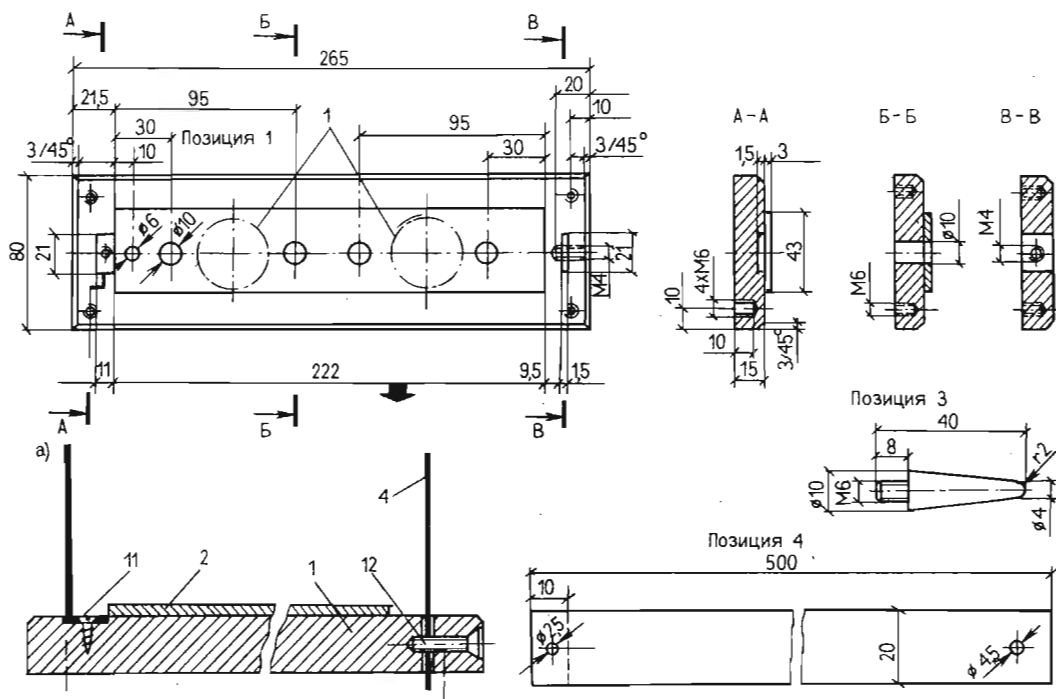
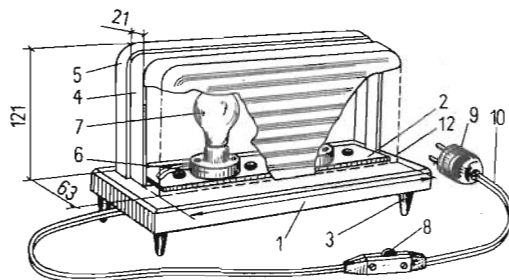


Рис. II-29-80. Лампа из пустотелого стеклоблока

Рис. II-29-81. Конструкция лампы из стеклоблока

Рис. II-29-82. Детали конструкции

1 — место для патрона «миньон»; а — вертикальный разрез лампы (деталь крепления стягивающего стального листа)



основания, равную 15 мм. Вырезку заканчивают следующим образом: берут полотно старой пилы, врезанное с одной стороны в наконечник, обрабатывают пазы, после чего завершают отделку паза при помощи надфиля. По периметру плиты основания скашивают грани  $3 \times 45^\circ$ , а поверхность плиты полируют тонкой наждачной бумагой и окрашивают лаком, применяемым в судостроении. Стяжной металлический лист 4 изгибают с одной стороны на  $10^\circ$  под углом  $90^\circ$  и просверливают отверстие диаметром 2,5 мм для шурупа. Металлический лист подкладывают под стеклоблок и загибают его таким образом, чтобы края его зашли в паз блока (рис. II-29-82).

После этого привинчивают металлический лист шурупом 11 к плите, приставляют блок и «перебрасывают» через него изогнутый металлический лист. С другой стороны конец листа вставляют в прорезь. Металлический лист стягивают вниз и обозначают сбоку надфилем место отверстия М 4. В соответствии с обозначением просверливают в металлическом листе отверстие диаметром 4,5 мм. Листовой металл и ножки тщательно полируют и покрывают лаком.

**Монтаж.** К опоре 1 с клееной фанерой привинчивают два патрона б, ввинчивают электрические лампочки 7 и параллельно подсоединяют двухжильный провод 10, протянутый через отверстие диаметром 6 мм снизу опоры. С обратной стороны опоры

закрепляют двухжильный электрический провод листом металла 13, прибитым двумя гвоздями таким образом, чтобы подводящий провод шел с обратной стороны опоры горизонтально. К подводящему проводу подключают выключатель 8 и розетку 9.

К опоре привинчивают болтом 11 отполированный металлический лист для закрепления, вкладывают стеклоблок 5, обертывают его листом металла и с другой

стороны засовывают конец металлического листа в прорезь. Снизу лист затягивают при помощи зажимов, а сбоку лист со стеклоблоком закрепляют болтом 12. Ножки 3 привинчивают и выравнивают при их помощи лампу, чтобы она стояла ровно. Переноса лампу, нельзя держаться только за стеклоблок, чтобы привинченный металлический лист не отстал.

*Инж. Йозеф Ондра*

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Опора	1	Твердая древесина	265 × 80 × 15
2	Клееная фанера	1		222 × 43 × 3
3	Ножка	4	Латунь	∅ 10 × 40
4	Стяжной металлический лист	1	»	500 × 20 × 0,5
5	Стекланный блок	1	Стекло	245 × 121 × 63
6	Патрон	2	Бакелит	«миньон»
7	Электрическая лампочка	2	Молочного цвета, типа «миньон»	25 Вт
8	Выключатель для шнура	1	Белый	
9	Розетка	1	Белая	
10	Двухжильный провод	1	»	3 м
11	Винт с потайной головкой	1		∅ 2 × 10
12	Болт с потайной головкой	1		М 4 × 20
13	Металлический лист	1	Латунь	10 × 35 × 0,5
14	Гвоздь	6		∅ 1 × 10

## 30. СКЛАДНЫЕ АБАЖУРЫ ИЗ БУМАГИ

В современных квартирах с небольшой высотой в свету лучше всего применять настенные светильники или полосы освещения. Многим из нас, однако, приходится бывать и в более старых домах с освещением при помощи потолочных светильников, дающих большой эстетический эффект. Было бы неправильно отказаться от него и вести новую проводку к другим светильникам. Осветительный прибор можно приспособить к современному стилю.

Дешевый и при этом красивый абажур круглой или грушевидной формы для нормального патрона легко можно сделать из бумаги.

Для изготовления потребуется 2 м ватманской бумаги шириной 150 см, затем — обычный мягкий карандаш, ножницы, длинная линейка, веревка, соответствующая насадка рейсфедера и пробойник диаметром 2 мм.

Рабочий процесс при изготовлении обоих типов абажуров (круглой и грушевид-

ной формы) один и тот же. Сначала отрезают лист бумаги определенной длины в соответствии с планом сборки данного типа абажура (рис. II-30-83 и II-30-84). Затем мягким карандашом рисуют едва заметные продольные линии в соответствии с размерами, указанными на боковых полях монтажного плана. На обоих краях делают обозначения размеров деталей (2 или 5 см) на всю длину листа бумаги (необходимо точно разметить бумагу, чтобы такие же детали «поместились» и на конце листа бумаги).

Подготовив таким образом листы бумаги, можно приступить к рифлению, являющемуся обязательным условием получения рельефной формы абажура. Однако при этом следует помнить о том, что на монтажных планах обоих типов абажуров при рифлении сплошная линия означает лицевую сторону, а пунктирная линия — обратную сторону. Следовательно, рифление можно производить с обеих сторон, но при



Абажур шарообразной формы сделать нетрудно. Важно запомнить, что вертикальные риски нужно проводить от начала каждой второй линии. Плохо, если вертикальное рифление повести от любой поперечной линии, так как это может испортить работу. Выполняя ее, следует руководствоваться правилом: «Семь раз отмерь, один — отрежь!» После рифления конец листа загибают за край стола и сразу же как следует расправляют каждый изгиб на всю длину листа. Не следует беспокоиться, если где-нибудь образуются «заломы» на бумаге, так как этот дефект будет незаметен после складывания бумаги.

На обоих полях листа делают отверстия, через которые в конце работы будет протянута веревка. Отверстия хорошо сделать пробойником диаметром 2 мм, а еще лучше — дыроколом.

Поля на краях бумаги после этого загибают, придавая им ту форму, которую они будут иметь после складывания абажура (рис. II-30-85).

Оба конца ватмана соединяют таким образом, чтобы первая и вторая деталь рифления перекрывали друг друга. В нескольких местах заклеивают шов внутри и снаружи клейкой лентой. Наконец, в иглу для сшивания обивочной ткани продевают веревку и протягивают ее через крайние отверстия. После этого осторожно, но сильно затягивают веревку. При этом лист ватмана сам примет требуемую форму. Если же какая-либо грань при затягивании верев-

ки не переломится, следует перегнуть ее самим.

То же самое проделывают с другой стороны — и абажур готов. Веревку обрезать не следует, нужно лишь завязать ее и продеть внутрь абажура. Эта веревка еще понадобится, когда будем надевать абажур на патрон.

Абажур грушевидной формы делать значительно труднее. Здесь не только сложнее производить само рифление, но и труднее складывать абажур.

Оба конца ватмана нужно складывать как можно быстрее; делать это особенно трудно в средней части листа. Описать процесс складывания так, чтобы его можно было представить себе, невозможно, поэтому каждый должен дойти до этого сам. Главным помощником при этом будут служить рисунки и план складывания. Можно лишь дать совет: при складывании ватмана для получения «груши» одной рукой необходимо поддерживать лист снизу, а пальцами другой руки придавать форму складкам, причем одна складка всегда должна быть направлена вверх, а другая — вниз. Сделав несколько складок, их сжимают, чтобы получились четкие грани. Если при получении складок какая-нибудь из граней надломится, небольшие трещины можно легко устранить, залепив их прозрачной клейкой лентой. Для изготовления одного абажура требуется 2—3 ч.

*Йозеф Штясны*

## 31. ПОДСВЕЧНИК

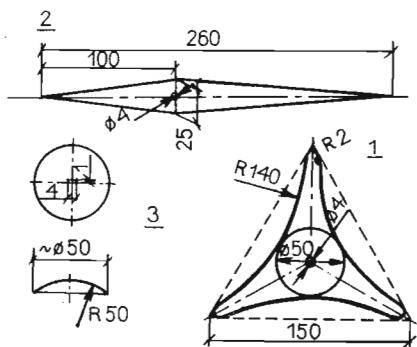


Рис. II-31-86. Детали подсвечника. Толщина 25 мм

Из листового металла толщиной 1 мм можно легко и быстро изготовить подсвечник (рис. II-31-86). На металлическом листе вычерчивают по чертежу подставку 1, консольки 2 и чашечки 3 и вырезают приблизительную форму подсвечника. Остальные части отрезают (особенно около подставки 1). Подставку, держатели и чашечки тщательно обрабатывают напильником и просверливают необходимые отверстия. Потом просверливают отверстия в основании чашечек, обрабатывают края отверстий зубилом, а затем надфилем. Отверстие диаметром 4 мм может быть округлой фор-

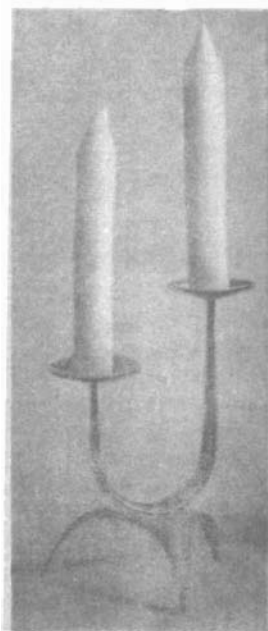
Рис. П-31-87. Общий вид подсвечника

мы, но при запаивании оно должно быть полностью закрыто (рис. П-31-87).

Подставку в форме полушара делают чеканкой. Держатели изгибают при помощи трубки диаметром примерно 50 мм таким образом, чтобы отверстие находилось в верхней точке изгиба, и соединяют с подставкой заклепкой диаметром 4 × 6 мм. Форму чашечкам придают чеканкой или штамповкой при помощи стального кольца диаметром 45 мм и шара (наиболее пригодно для этой цели ядро для метания массой 1 кг) в тисочках.

Штампованные чашечки насаживают на острые концы держателя подсвечника и припаивают. Подсвечник окрашивают черной матовой краской.

*Владимир Вечера*



## 32. ПРОСТОЙ КАРНИЗ (ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ШТОР)

В квартире часто возникает необходимость отделить определенное пространство эстетически приемлемым способом, что обычно делается при помощи тканевых занавесок. Обычно применяемый для крепления штор стержень с кольцами смотрится не очень хорошо, не говоря уже о том, что занавески приходится время от времени стирать, а снимать их с него довольно трудно.

Изготовление деревянного стержня трудоемкое дело, поэтому решено было сде-

лать его из листового металла швеллерного сечения и оклеить самоклеящейся пленкой с имитацией дерева (рис. П-32-88). Несущей частью устройства является натянутый стальной трос, один конец которого крепится неподвижно, а другой зажат в натяжном приспособлении с регулируемым натяжением. При замене штор достаточно потянуть за рычаг и снять с ослабленного троса шторы с пришитыми к ней кольцами.

Оба конца устройства подвешиваются к двум парам скоб, забитых в стену. Преиму-

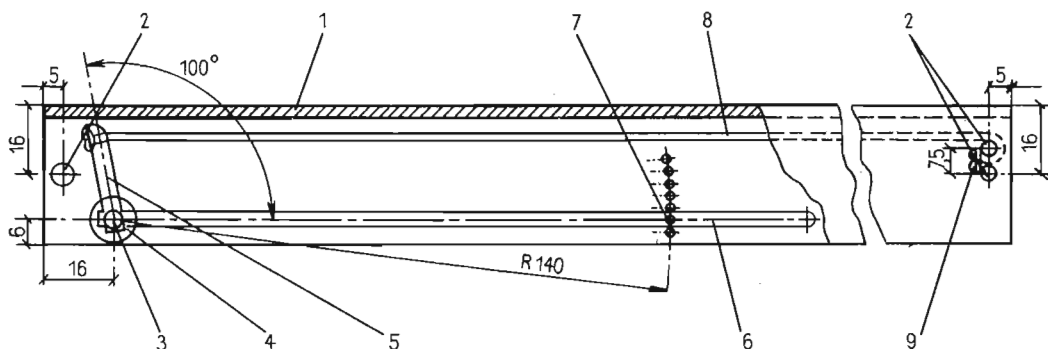


Рис. П-32-88. Конструкция карниза для крепления штор

щество такого решения заключается в том, что как устройство для крепления штор, так и сами шторы почти касаются боковых стен и с боков не видно, как они подвешены. От натяжения троса стальной профиль не деформируется, что было бы неизбежно при применении деревянного стержня.

**Процесс изготовления.** На конце металлического швеллера 1, который на 1 мм короче расстояния между стенами, просверливают по два отверстия диаметром 5 мм, в которые вставляют стержни 2 одинакового диаметра и концы их слегка расклепывают, чтобы они не выскочили. Стержни предназначены для подвешивания к скобам и для закрепления неподвижного конца троса. На другом конце профиля имеется такой же стержень для подвешивания и, кроме того, приспособление для натяжения троса. Натяжное приспособление, вращающееся на валу 3, состоит из валика 4, посередине которого врезан короткий круглый деревянный стержень 5 с прорезью и поперечным пазом для троса, сделанным только после врезки. У самого края валика, повернутого на 100°, врезан стержень 6, используемый в качестве рычага натяжного приспособления. Концу стержня сообщают напряжение, изогнув его в направлении к стенке профиля таким образом, чтобы он легко пружинил на нем, а с внутренней стороны закругляют конец стержня, чтобы он не цеплялся за ткань шторы. Закрепление в натянутом положении обеспечивается штырем 7, западающим в отверстие на боковой поверхности профиля. Это осуществляют следующим образом: радиусом 140 мм, центр которого совпадает с центром вала натяжного приспособления, очерчивают часть расстояния окружности на боковой поверхности профиля. После этого на этой поверхности, отступив от края, просверливают несколько отверстий диаметром 2,5 мм с шагом 4 мм. После установки смонтированного натяжного приспособления через одно из отверстий на стержне намечают место врезки аррети-

рующего штыря диаметром 2 мм. После врезки готовят штырь таким образом, чтобы он был короче толщины стенки профиля. Большое количество отверстий позволяет выбрать соответствующее натяжение троса в зависимости от массы подвески.

На стальной трос 8 надевают подкладку 9, конец троса расщепляют и припаивают к подкладке. Таким образом подготовленный конец троса зажимают между неподвижными стержнями устройства для закрепления штор, а другой конец, предварительно проверив его длину, готовят указанным выше способом. При опускании рычага трос легко западает в прорезь в натяжном приспособлении, обеспечивающем натяжение троса. Растягивающее усилие можно выбрать в зависимости от высоты подъема рычага и его закрепления в соответствующем отверстии.

После монтажа с внешней стороны профиля устраняют все неровности, возникшие в результате заглабления стержней и просверливания отверстий, и обклеивают его поверхность клеевой пленкой, концы которой загибают примерно на 10 мм внутрь. Оттенок пленки должен соответствовать цвету оборудования квартиры. Поверхность профиля обрабатывают средством для обезжиривания и нагревают до температуры 40—50°C. Пленка после этого как следует приклеится и края ее не будут отставать. Внутреннюю сторону профиля окрашивают соответствующей темной краской.

Натяжение троса у самого потолка предполагает применение пришитых колец для шторы, вместе с которыми штору можно стирать. Сбоку колец не видно, даже если повесить тяжелую штору, следовательно, и при большем прогибе троса.

Указываемые на чертеже размеры ориентировочные, поскольку при применении швеллера другого сечения устройство можно соответствующим образом изменить. Остальные размеры даны в таблице.

*Павел Уржидил*



## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Швеллер	1	Сталь	50 × 30. длина по требованию
2	Стержень	3	»	∅ 5 × 50
3	Вал натяжного приспособления	1	Никелированная сталь	∅ 3 × 50
4	Валик	1	Сталь	∅ 10 × 44
5	Круглый стержень (деревянный)	1	»	∅ 6 × 25
6	Рычаг натяжного приспособления	1	Никелированная сталь	∅ 6 × 200
7	Штырь	1	Никелированная сталь	∅ 2 × 7
8	Трос	1	Сталь	∅ 2 По требованию
9	Подкладка	1	»	∅ 3
10	Обтяжка		Клейкая пленка	По требованию

## 33. КУХОННЫЙ ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ

Минимальные размеры нашей квартиры, а главное, кухни заставили автора сделать вытяжное устройство на кухне для удаления запахов. Применение такого вытяжного устройства оправдало себя. Ниже приводятся инструкции, как сделать такое же вытяжное устройство. Вытяжное устройство решено в виде одного из шкафов оборудования кухни (рис. П-33-89).

**Процесс изготовления (рис. П-33-90).** Сначала на оцинкованный металлический лист наносят изображение формы корпуса устройства в развернутом виде, затем вырезают его, а края шириной 15 мм усиливают, загнув их на 180°. Остальные, т. е. соединяемые края шириной 20 мм, загибают на 90°. Боковые стенки также загибают на 90° и соединяют их пайкой или клепкой. Рекомендуется соединение передней наклонной части производить пайкой, а задней — клепкой.

В соответствии с предусмотренным планом размещения вытяжной трубы (ее разместили в стороне, поскольку это позволило оптимально решить проблему прохождения трубы через крышу) намечают и вырезают отверстие, которое будет примерно на 30 мм меньше профиля трубы; это необходимо для вырезания треугольных скоб, которые после изготовления будут загнуты в направлении к вытяжной трубе.

Часть трубы отрезают и обрабатывают ее таким образом, чтобы можно было закрыть ею и оформить края отверстия. Если имеется небольшой электродвигатель, можно вмонтировать его прямо в трубу. Микродвигатель помещают на про-

кладку из пористой резины и закрепляют его муфтой из полосовой стали размерами 30 × 2. Электродвигатели больших размеров и большей массы крепятся непосредственно к трубе и соединяются с вентилятором при помощи резинового ремешка.

Трех- или многолопастной вентилятор изготавливают из оцинкованного листового металла. Лопасты припаяны к пазам, вырезанным под углом в латунном круглом стержне диаметром 20. Лопастям в последствии сообщают такой разгон, чтобы при

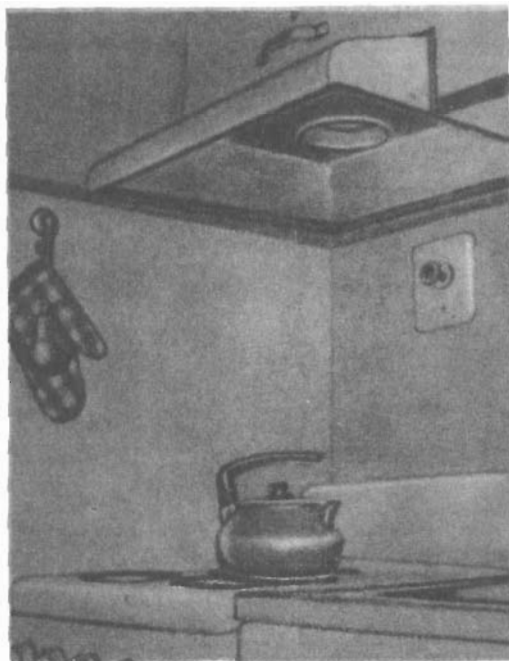


Рис. П-33-89. Общий вид вытяжки

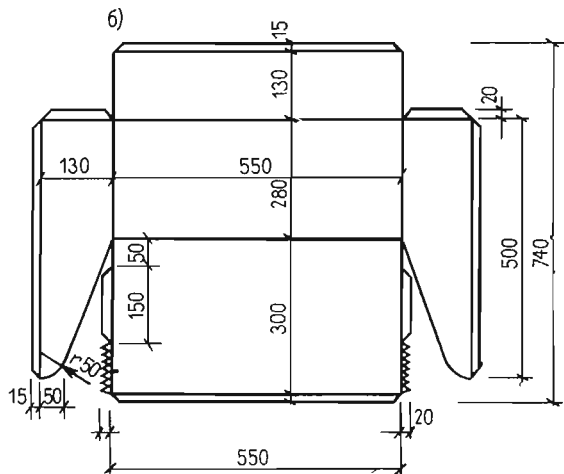
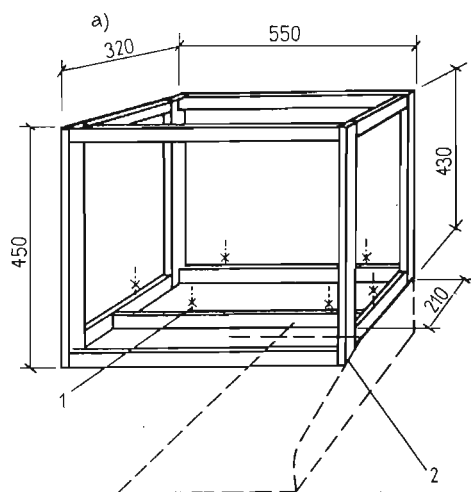


Рис. П-33-90. Общий вид вытяжки

*a* – деревянная конструкция вытяжки; 1 – привинтить шурупами диаметром 4; 2 – скосить; б – корпус металлической детали

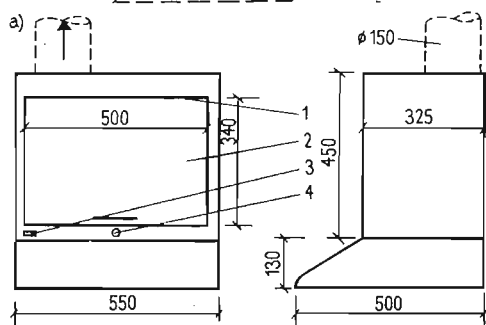
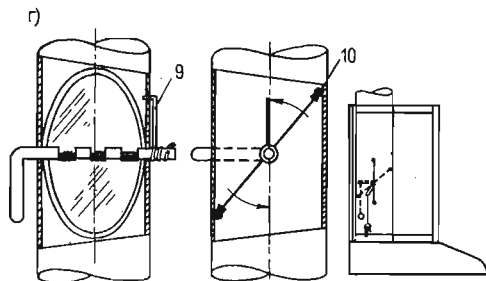
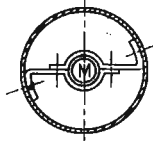
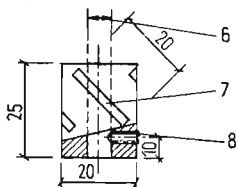
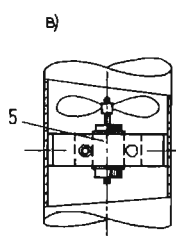
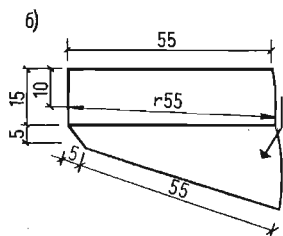


Рис. П-33-91. Конструкция вытяжки

*a* – схема с указанием размеров; 1 – подвеска; 2 – клапан; 3 – выключатель; 4 – лампа тлеющего разряда; б – корпус и лопасть вентилятора; в – способ крепления микродвигателя; 5 – муфта; б – диаметр в зависимости от диаметра вала; 7 – вырезы; 8 – винченный болт; з – функционирование клапана; 9 – спиральная пружина; 10 – уплотнение



вращения вентилятор отсасывал максимальное количество воздуха. Следует обратить внимание на направление вращения электродвигателя. В противном случае вентилятор будет выполнять обратную функцию: нагнетать воздух в кухню.

Для того чтобы в кухню не проникал холодный воздух, когда вентилятор не работает, необходимо сделать в нижней части вытяжной трубы клапан, отводное отверстие которого уплотнить резиновой прокладкой (например, от автомобильной камеры). В закрытом положении клапан удерживает спиральная пружина. Для фиксации клапана в открытом положении припаивают к концу цепочки для управления клапаном кольцо, которое можно повесить на прибитый в соответствующем месте крючок (рис. П-33-91).

Деревянный каркас шкафа изготавливают из планок 30 × 15 мм; привинчивают их к нижней детали вытяжного шкафа из листового металла, отмеряют и прикрепляют

боковые части из древесностружечной плиты, включая и переднюю часть с дверкой. В закрытом положении дверку удерживает постоянный магнит. С учетом местоположения вытяжной трубы можно сделать в шкафу полки для размещения мелких предметов. Шкаф окрашивают грунтовочной краской, а после ее высыхания — соответствующей покровной краской. Шкаф с вытяжным устройством вешают на две скобы и прикрепляют к стене деревянную пробку.

Поскольку в доме, где живет автор, есть чердак, вытяжная труба приблизительно на 10 см выступает из потолка; ее продолжением является труба из эбонита с насаженным на нее оголовком. Рекомен-

дуется прикрепить к трубе сетку, чтобы не могла залететь птица.

*Карла Ваверка*

#### Использованные материалы:

Оцинкованный листовой металл	0,7 м <sup>2</sup>
Дымовая или водосточная труба диаметром около 15 см, древесностружечная плита и т. д.	0,5 м <sup>2</sup>
Микроэлектродвигатель 4,5–12 В (в зависимости от индивидуальных возможностей)	
Деревянные планки	30 × 15 мм × 5 м
Полосовая сталь	30 × 2 мм
Лампа глеющего разряда	220 В
Клеммная коробка	
Выключатель	
Винты М 4, шурупы диаметром 4, подвеска длиной 0,5 м, латунный круглый стержень диаметром 20 × 25	

## 34. ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА С КОНДИЦИОНИРОВАНИЕМ ВОЗДУХА

Окна квартиры автора выходят на улицу с очень интенсивным движением транспорта. При проветривании комнаты через

открытые окна в комнате становится пыльно и шумно, поэтому в квартире смонтировали вентиляционную установку (рис. II-34-92).

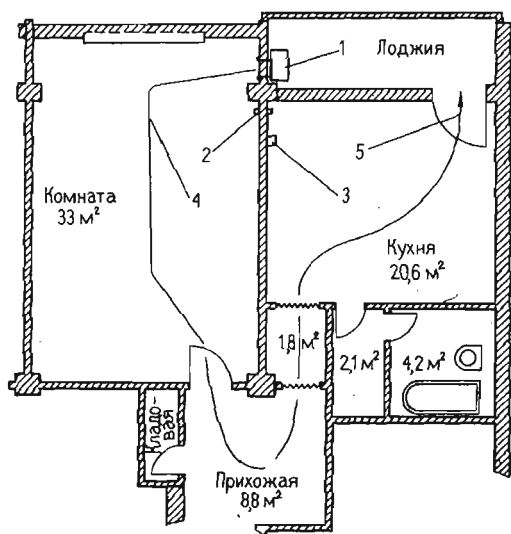
Рис. II-34-92. План квартиры с размещением отдельных частей вентиляционного устройства

1 — вентиляционный элемент (блок); 2 — термисторы; 3 — транзисторный термостат; 4 — направление движения воздуха; 5 — удаление воздуха через небольшое окно над дверью лоджии

Рис. II-34-93. Вентиляционный элемент, установленный на балконе

#### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ

Основную часть установки составляет вентиляционный элемент, который был размещен на балконе и главной составной частью которого является вентилятор (рис. II-34-93). Для жилой площади 80 м<sup>2</sup>



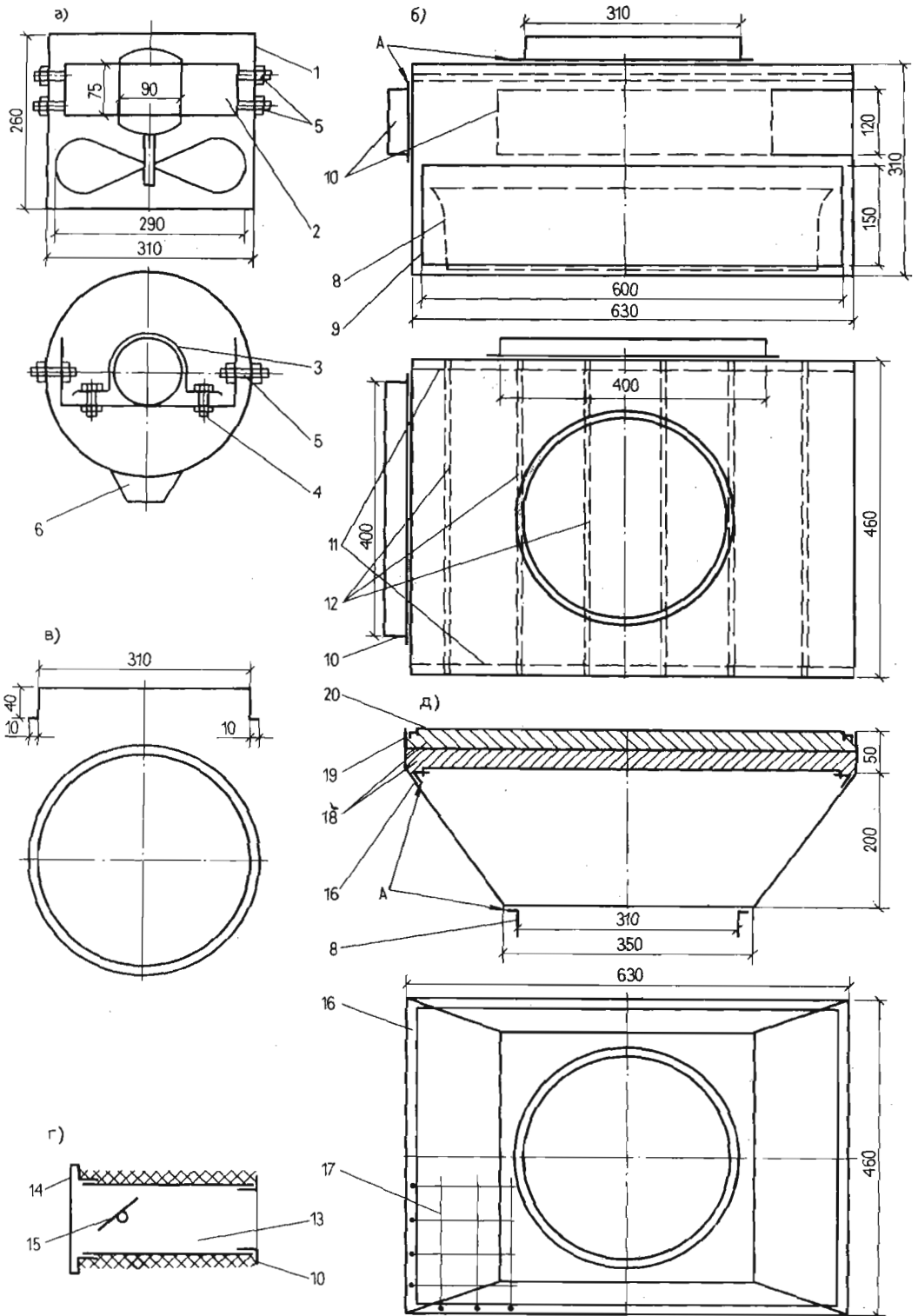


Рис. П-34-94. Детали установки

*a* — вентилятор; *b* — увлажнительная камера; *в* — фланцы; *г* — вентиляционное отверстие; *d* — всасывание и фильтрование; *A* — припаивание

был использован вентилятор с двигателем, потребляемая мощность которого равна 80 Вт. Такого рода вентиляторы обычно применяются в ресторанах. В зоне всасывания находится фильтр с наполнением из двух слоев фильтровальной ткани, улавливающий содержащуюся в воздухе пыль. Вентилятор нагнетает воздух в увлажняющую камеру, являющуюся одновременно гидравлическим фильтром. На дне увлажняющей камеры находится резервуар с водой емкостью приблизительно 15 л, в котором подвешены фитили из ткани с хорошей всасывающей способностью. Через ткань и вентиляционное отверстие проходит воздух, попадая в комнату. В вентиляционных отверстиях есть клапаны, регулирующие количество поступающего в комнату воздуха. Увлажнитель испаряет приблизительно 2,5 л воды в день. Вставку из фильтрующей ткани необходимо один раз в неделю чистить пылесосом и один раз в месяц промывать в синтетическом моющем средстве. Управлять вентиляционным блоком можно при помощи выключателя вручную, однако больший эффект дает применение транзисторного пространственного термостата, срабатывающего автоматически. При помощи термостата можно регулировать температуру воздуха в пределах 18—28°C, а сохранять на требуемом уровне при помощи потенциометра. В качестве теплочувствительного элемента применяется обычный термистор, подключаемый к мостику Уитстона, уравновешенному до требуемой температуры потенциометром. Напряжение сигнала передается от мостика к цепи, затем к переключающему транзистору, потом к реле и, наконец, — двигателю вентилятора.

В летние месяцы с высокой температурой воздуха установка работает по пять часов в день и обеспечивает хорошую циркуляцию воздуха в помещении. Зимой же вентилятор регулирует температуру воздуха и обеспечивает проветривание помещения за 20 мин.

Термисторы установлены в двух основных комнатах таким образом, чтобы на них не падали прямые солнечные лучи. Для

одноразового проветривания достаточно коснуться пальцем любого из термисторов, чтобы установка сработала.

## ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ

**Вентиляционный элемент (рис. П-34-94).** В зависимости от применяемого вентилятора изготавливают корпус 1 из оцинкованной листовой стали толщиной 0,1 мм; несущий элемент 2 из листовой стали толщиной 2 мм и зажим 3 двигателя 4 из листовой стали толщиной 1,5 мм. Отдельные составные части соединяют мягким припоем. Для уменьшения вибрации несущий элемент прикрепляют к корпусу при помощи резино-металлической втулки 5. Между корпусом и лопастями вентилятора должен быть зазор приблизительно в 10 мм. Клеммы двигателя 6 находятся с наружной стороны корпуса.

На обоих концах корпуса делают фланцы 7, врезанные в корпус. Припаивать фланцы к корпусу не следует, чтобы можно было демонтировать вентиляционный элемент на три части: фильтр — вентилятор — увлажнительная камера.

К верхней части увлажнительной камеры припаивают фланец 7 для соединения с корпусом вентилятора. Почти все дно камеры занимает резервуар для воды 8 глубиной приблизительно 120 мм. Особенно пригоден для этой цели пластмассовый бак. На передней стенке камеры имеется дверка 9, через которую резервуар вставляют в камеру и доливают в него воду. Дверку защищают от проникания воздуха в камеру уплотнительной прокладкой из пенопласта. К задней и боковым стенкам камеры припаивают фланцы 10 для вентиляционных отверстий с выходом в помещение. В верхней части камеры к продольным сторонам припаивают уголки из листового металла 11, на которые укладывается проволока 12, предназначенная для подвешивания всасывающих фитилей.

Вентиляционные отверстия соединяются при помощи фланцев 10 с увлажнительной камерой и заканчиваются в помещениях декоративными решетками 14. У самых декоративных решеток монтируются обычные регулирующие клапаны 15, приводимые в действие пальцами руки через декоративные решетки. Регулирование положения клапанов обеспечивается боковым тре-

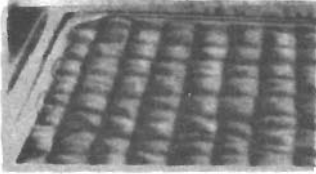


Рис. П-34-95. Фильтр

Рис. П-34-96. Схема термостата

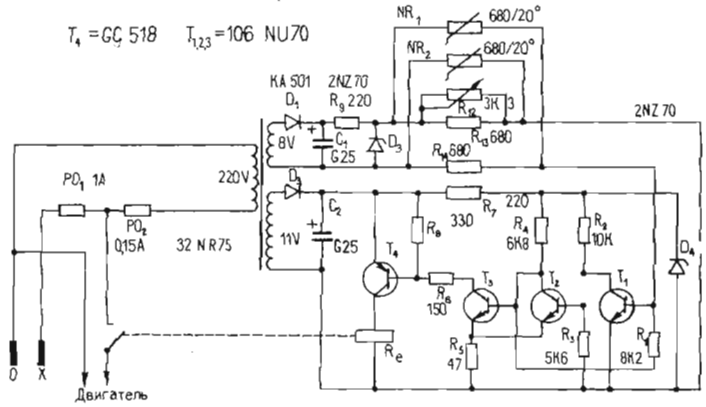


Рис. П-34-97. Пластика с печатной схемой термостата

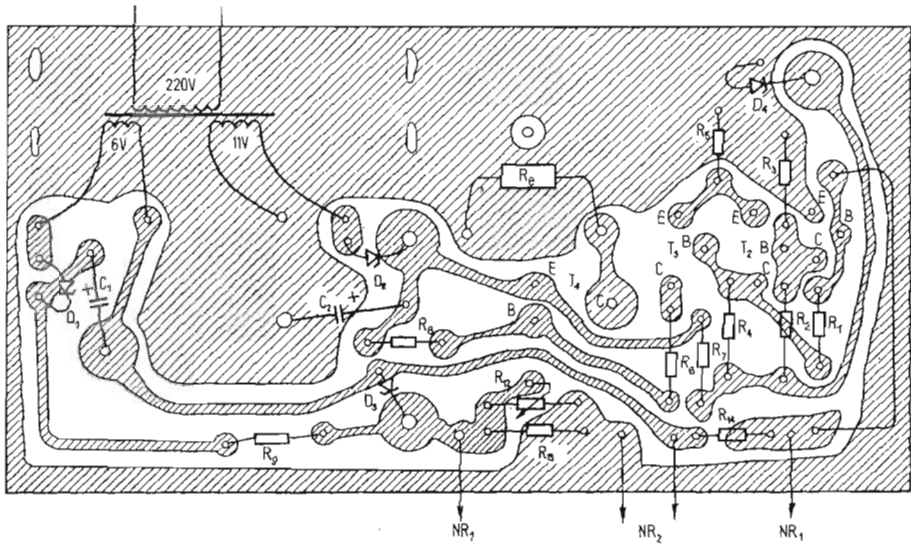
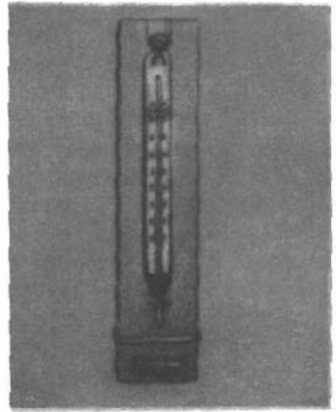
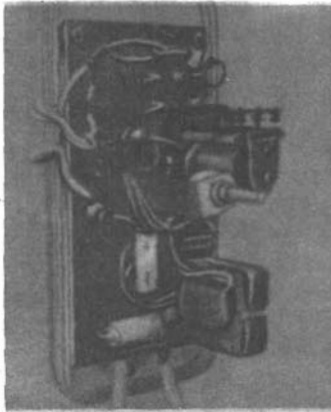
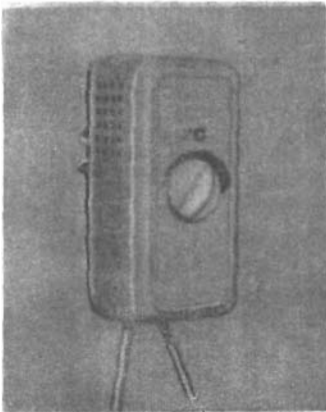


Рис. П-34-98. Термостат в корпусе

Рис. П-34-99. Термостат без корпуса

Рис. П-34-100. Чувствительный элемент с термистором



нием о пенопласт, которым обклеены вентиляционные отверстия.

Всасывающий элемент и фильтр (рис. П-34-95) соединяют при помощи фланца 7 с верхней частью корпуса вентилятора. В верхней части наклонных поверхностей припаивают уголки из листовой стали 16, в которых по периметру просверлены отверстия, чтобы через них можно было продеть квадратную нейлоновую сетку 17 со стороны квадрата, равной приблизительно 50 мм. Поверх квадратной нейлоновой сетки кладут два слоя фильтровальной ткани — позиция 18, а затем для герметизации — рамку 19, изготовленную из уголков 20 × 20 × 2 мм, в которую также вставлена нейлоновая сетка 20, подобная той, которая находится под тканью.

Внутренние поверхности устройства, но не корпус вентилятора, обклеены пенопластом толщиной 5 мм. Наружные поверхности окрашивают серебряной латексной краской.

Пространственный транзисторный термостат (рис. П-34-96) монтируют на пластинке из бакелита. Трансформатор может быть любой, с двумя вторичными обмотками напряжением 6—10 и 10—13 В. Съем тока небольшой, что практически зависит от применяемого реле. Можно применить реле 24 В для постоянного тока; при хорошо отрегулированной чувствительности реле оно гарантирует надежное включение. Преимущество состоит в том, что ток равен приблизительно лишь 60 А, и выбор транзистора Т4 осуществлять легче.

Если правильно выполнить все паяные соединения деталей на пластинке с печатной схемой, то приведение в действие будет несложным (рис. П-34-97). Сначала подводят к основе  $T_1$  при отключенной схеме через предохранительное сопротивление приблизительно 10 кОм положительного напряжения непосредственно с конденсатора  $C_1$ . Реле должно надежно и одноразово включать, а после подведения напряжения обратной полярности снова выключать установку. Если связь, обеспеченная сопротивлением  $R_1$  небольшая, реле мгновенно разомкнет цепь после отсоединения положительного напряжения. При больших каскадах связи притяжение его остается. Схему на основе  $T_1$  присоединяют снова. Затем уравнивают мостик таким образом, чтобы температура вне транзисто-

ров была равна приблизительно 22°C, потенциометр находился в середине своего пути, а реле было включено. При любых осложнениях термисторы будут иметь неодинаковые значения и придется уравнивать мостик при помощи тримеров. Рекомендуется выбрать соответствующие термисторы еще при покупке их в магазине. В случае, если при включении якоря реле несколько раз замерзает, необходимо уменьшить сопротивление  $P_1$ . Если реле разомкнет цепь не сразу, необходимо увеличить сопротивление  $P_1$  (рис. П-34-98, П-34-99).

Пластинка с печатной схемой, со всеми деталями была помещена в пластмассовую коробку для хранения масла в холодильнике. Термисторы, применяемые в качестве чувствительных элементов, были установлены вместе с ртутным термометром в пластмассовый футляр для зубной щетки (рис. П-34-100).

*Йозеф Кроб*

### **Использованные материалы:**

#### *Вентиляционная установка*

Оцинкованная листовая сталь толщиной 0,5 мм (4 м<sup>2</sup>)  
Листовая сталь толщиной 2 и 1,5 мм  
Цинковый припой (30 г)  
Вентилятор (приблизительно 80 Вт)  
Уголок 20 × 20 × 2 мм (3 м)  
Фильтровальная ткань (1 м<sup>2</sup>)  
Алюминиевая проволока диаметром 5 мм  
Резервуар для воды (1 шт.) с болтами М 5 (4 шт.)  
Болты М 6 × 20 мм (2 шт.)  
Пенопласт толщиной 0,5—1 мм (4 м<sup>2</sup>)  
Декоративная решетка

#### *Пространственный термостат*

Электрический конденсатор 30 В (2 шт.)  
Потенциометр (2 шт.)  
Термистор (2 шт.)  
Диод Зенера (2 шт.)  
Диод (1 шт.)  
Диод (1 шт.)  
Транзистор (1 шт.)  
Транзистор (3 шт.)  
Трансформатор  
Сопротивления (кОм)

8,2 (1 шт.)	5,6 (1 шт.)	220 (2 шт.)
10 (1 шт.)	47 (1 шт.)	330 (1 шт.)
6,8 (1 шт.)	150 (1 шт.)	680 Ом (2 шт.)

Предохранители — ручки, кабели, плата с печатной схемой.

## 35. УСТРАНЕНИЕ ЗАПАХА ИЗ УНИТАЗА

Во многих наших квартирах неудовлетворительна или даже практически отсутствует вентиляция в туалетах. Однако в большинстве случаев можно устранить этот недостаток. Условием применения описываемого приспособления является унитаз со смывным бачком; в котором имеется изогнутая всасывающая трубка, выступающая над поверхностью воды в баке.

**Функционирование приспособления для удаления запаха из унитаза (рис. П-35-101).** Небольшой вентилятор, вмонтированный в вентиляционное отверстие, после включения его всасывает воздух из унитаза, который проходит через трубу смывного бачка и всасывающую трубку через пространство над уровнем воды в бачке, и через трубку 10 выводится в вентиляционную шахту или в свободное пространство. Лишь в момент смыва, когда трубка заполнена водой, воздух не отсасывается. Электродвигатель вентилятора, однако, при этом может работать.

**Процесс изготовления.** Размеры ротора и корпуса вентилятора зависят от применяемого электрического микродвигателя. Помещаемый ниже чертеж действителен для микродвигателя с 1400 об/мин. Мощность может быть равна от 20 до 40 Вт. При применении микродвигателя с числом оборотов 2800 об/мин можно диаметр вентилятора, т. е. ротора и корпуса, уменьшить приблизительно на 20 мм. Способ крепления электрического микродвигателя внутри корпуса зависит от размеров микро-

двигателя. В данном случае был применен микродвигатель от старого проигрывателя, у которого имелись анкерные петли (рис. П-35-102).

Корпус 1 можно изготовить закаткой и сваркой листовой стали или при помощи трубки соответствующих размеров. К корпусу прикрепляют клепкой или приваривают уголки 2 для крепления электрического микродвигателя. Местоположение уголков определяют в соответствии с размерами электродвигателя. К уголкам затем припаивают болты 11. Для припаивания целесообразно использовать припой с флюсом. Припой наносят между очищенными поверхностями и нагревают их — лучше всего на газовой плите. Для обеспечения правильного положения и шага болтов пользуются держателем, изготовленным из изогнутой проволоки, как показано на рис. А. При выполнении пайки проволока должна находиться на болтах. Для точной подгонки фланца 5 к корпусу 1 при изготовлении крышки 3, 4, 5 большую часть фланца из листовой стали встраивают в корпус таким образом, чтобы фланец вплотную прилегал к корпусу; затем все вместе монтируют на крышку 3 и соединяют сваркой. Только после этого выполняют продольный сварной шов фланца 6.

Особого внимания требует изготовление ротора вентилятора. Размечают точные очертания диска 7 и разделяют циркулем на шесть частей, соединив их линиями с центром. После этого заранее изготовленную лопасть покрывают тонким слоем специальной краски и прикладывают линией изгиба к линии, имеющейся на диске.

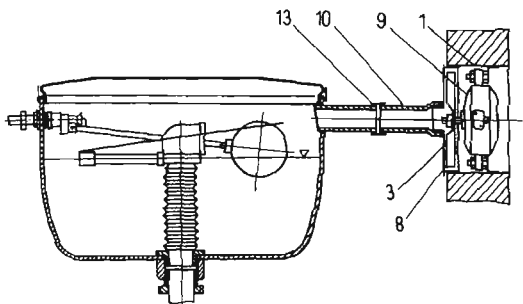
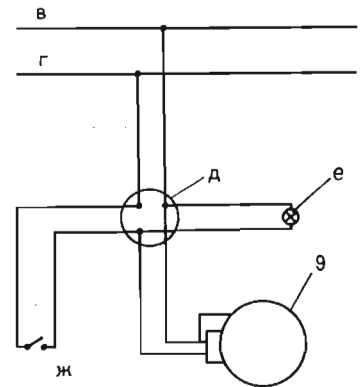
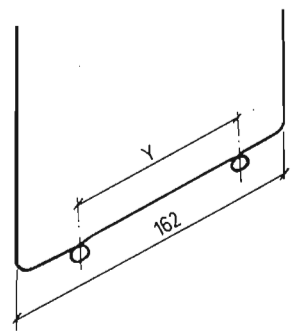
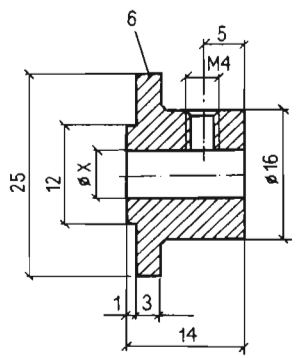
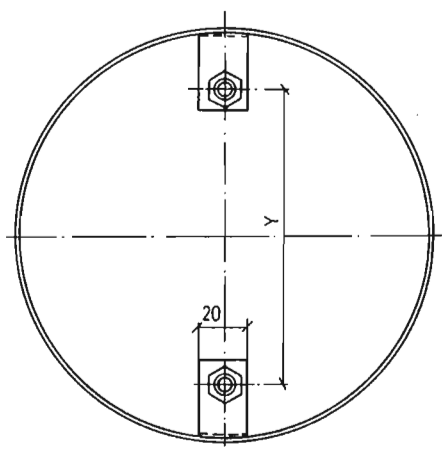
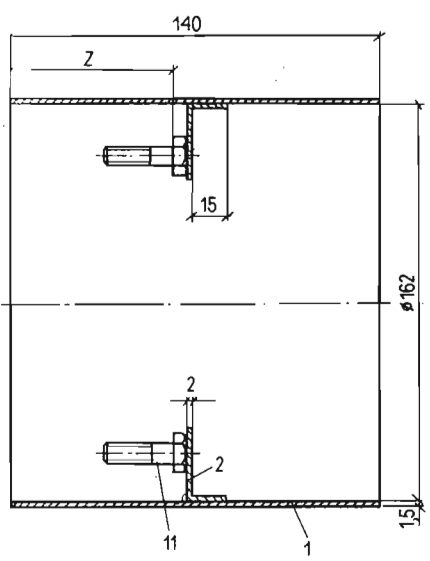
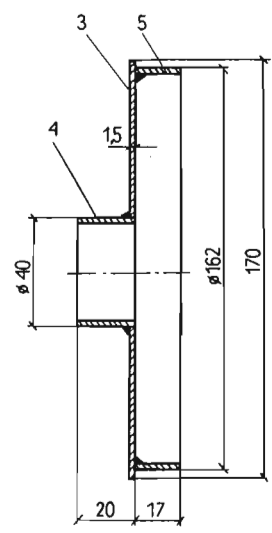
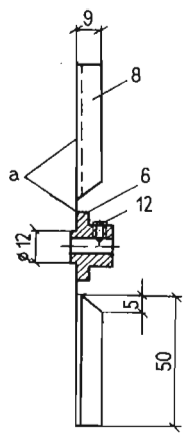
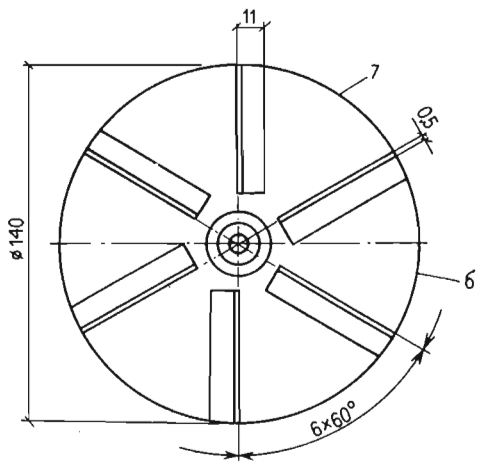


Рис. П-35-101. Конструкция прибора для удаления запаха из унитаза

Рис. П-35-102. Детали конструкции

*a* — припаяно; *b* — толщина; *e* — нулевой провод; *z* — фазный провод; *d* — распределительная коробка; *e* — лампочка для освещения туалета; *жс* — выключатель





Лопасты должны быть абсолютно одинаковыми и одинаково располагаться в центре. Пайку опять-таки выполняют на пазовой плите, лучше всего на чугунной конфорке. Во время пайки необходимо особенно следить за тем, чтобы лопасти не сместились. После остывания устанавливают ротор центром, обозначенным кернером, на острие вала и выверяют его статическое уравновешивание, которое можно дополнительно улучшить припоем, нанося его на более легкую сторону. В центре диска затем просверливают, действуя очень точно и осторожно, отверстие для центрирования по ступице б. Сначала просверливают отверстие меньшего диаметра, а потом увеличивают его до заданных и обозначенных кернером размеров и подгоняют к ступице. Поверхность соприкосновения ступицы покрывают специальной краской и снова соединяют все пайкой на конфорке газовой плиты. Еще раз проверяют статическую уравновешенность, так как она влияет на бесшумный ход вентилятора.

Микродвигатель 9 крепится к корпусу болтами, на которые надета резиновая трубка для уменьшения вибрации и снижения уровня шума. Размеры деталей, которые зависят от применяемого микродвигателя, на чертежах обозначены буквами  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Ротор крепится на валу микродвигателя фиксирующим болтом таким образом, чтобы люфт между лопастями и крышкой был минимальным и чтобы во время работы вентилятора лопасти не задевали за корпус. Вентилятор устанавливают в отверстие в стене или в вентиляционную решетку, куда до этого был подведен электрический ток.

Остается переоборудовать смывной бачок. Для присоединения трубки 10 можно использовать свободное отверстие для поплавкового вентиля, которое бывает с обеих сторон бачка. Его увеличивают рашпилем, а трубку приклеивают клеем к листу твердого поливинилхлорида. Однако можно сделать и отверстие в кромке бачка. Трубку из твердого поливинилхлорида легко придать требуемую форму (изогнуть), наполнив

ее сухим песком, который в трубке, заткнутой пробками, уплотняют ударами деревянной чурки. После этого нагревают трубку, вращая ее, до размягчения, потом изгибают, придавая ей соответствующую форму и разглаживая. Лучше всего выполнять соединение из двух деталей или разрезать всю трубку наискось, что позволит снимать бачок или без особых затруднений демонтировать вентилятор. Со стороны вентилятора вставляют трубку, предварительно нагрев ее конец, в патрубок 4. Затем уплотняют бачок, заклеив место соединения крышки с бачком изоляционной лентой из поливинилхлорида. Заклеивают также отверстие для силового троса со стороны, противоположной стороне его крепления и, наконец, заклеивают трубку в месте разреза.

**Включение микродвигателя в сеть и его выключение.** В первую очередь необходимо подключить электродвигатель к нулевому или заземляющему проводу. Если в туалете есть дневное освещение, электродвигатель лучше всего подключить параллельно к электрической лампочке, как показано на рис. Б; следовательно, микродвигатель будет приводиться в действие, когда включают свет. В противном случае для приведения в действие электродвигателя необходим выключатель, поставленный вблизи от шнура смывного бачка (чтобы не забывали его выключать). При окраске унитаза закрашивают и крышку вентилятора, чтобы не нарушать общего вида помещения. И еще несколько советов:

1. Размещать вентилятор следует по возможности таким образом, чтобы трубка 10 была как можно короче и имела минимальное количество отводов.

2. Если трубка имеет большую длину или количество отводов больше, необходимо примкнуть электрический микродвигатель с числом оборотов 2800 в минуту. Такой же микродвигатель необходим и в случае, если труба смывного бачка, ведущая от бачка к унитазу, имеет больше отводов.

*Инж. Иржи Стах*

## Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Корпус	1	Сталь	P 1,5 × 140 × 515
2	Уголок	2	»	P 2 × 20 × 100
3	Крышка	1	»	P 1,5 × Ø 170
4	Патрубок	1	»	P 1,5 × 20 × 126
5	Фланец	1	»	P 1,5 × 17 × 570
6	Ступица	1	Сталь (или бронза)	Ø 25 × 15
7	Диск	1	Оцинкованная листовая сталь	P 0,5 × Ø 140
8	Лопасть	6	То же	P 0,5 × 20 × 50
9	Электрический микродвигатель	1	20–40 Вт, 1400–2800 об/мин	
10	Трубка	1	Твердый поливинилхлорид	32 мм
11	Болт с шайбой и гайкой	2	Сталь	В зависимости от двигателя
12	Фиксирующий болт	1	»	M 4 × 8
13	Изоляционная лента из поливинилхлорида			30 × 1500

### III. ОБОРУДУЕМ ДАЧУ

#### 1. ДЕТСКАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ КРОВАТЬ — ЭКОНОМИЯ МЕСТА НА ДАЧЕ

Поскольку законом предусмотрено, что максимальная площадь в плане здания дачи должна быть не более 50 м<sup>2</sup>, а двухэтажная конструктивная система стоит дорого, естественно, что приходится экономить каждый дециметр площади пола. Больше всего места можно сэкономить за счет кроватей, которые могут быть раскладными, откидными или установленными одна над другой. Преимущество последнего решения заключается в том, что не нужно затрачивать много усилий, чтобы раскладывать кровать перед сном и складывать ее после сна, практически постелью можно пользоваться в любое время дня (рис. III-1-1).

**Процесс изготовления (рис. III-1-2).** Основной частью конструкции кровати является рама 4, 5, изготовленная из деревянных брусков размером 30 × 60 мм, соединенных в шип (рис. III-1-3). Рама облицована древесностружечной плитой 6 или прессованными древесноволокнистыми плитами. Стойки 1 изготовлены из твердой древесины (дуб, бук, явор). Боковые 7 и передние стенки 2, 3 кровати изготовлены из сосновых досок. Планки передних стенок за-

глублены в стойки и соединены в шип. Спинки крепятся к боковым планкам рамы 4 круглыми шипами 15 с шагом приблизительно 200 мм. Для изготовления передних стенок можно использовать и панели, применяемые при изготовлении секционной мебели. Передние стенки сделаны из целой древесностружечной плиты шириной 320 мм, соединенной шипами со стойками. Постель крепится к стойкам клиновыми подвесками 10, длина которых укорочена до 130 мм. Лестница 11, 12 сделана из буковой или дубовой древесины. Поперечные планки 12 заглублены в стойки 11 и соединены в шип и закреплены клиньями 13. Лестницу можно прикрепить к кровати шурупами, закрутив их прямо в боковую стенку кровати, или при помощи соответствующих подвесок, которые крепятся к боковым стенкам 7. Вместо обычного клея для древесины можно применить для соединения деревянных деталей поливинилацетатный клей.

Сначала устанавливают раму 4, 5. Прямоугольное положение проверяют шпагатом, натянув его по диагонали. После этого приклеивают древесностружечную плиту 6 и закрепляют ее шпонками. Углы рамы следует оформить в соответствии с рисунком, т. е. необходимо сделать вырезы для клиновых подвесок 10. После этого можно просверлить отверстия для круглых шипов в боковых стенках 7 и в боковых планках рамы 4. Рекомендуется следующий способ просверливания отверстий.

Посередине боковой планки рамы 4 обозначают место забивки шпонки. То же самое делают и в боковых стенках 7, после чего просверливают оба отверстия. Затем во вспомогательной планке размером 10 × 30 × 1000 делают отверстия для шипов с шагом приблизительно 200 мм. Эту планку прикладывают к боковой раме, шпонке и по шаблону просверливают в одной половине рамы соответствующие

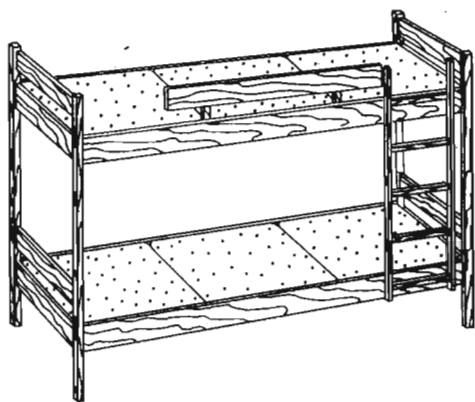


Рис. III-1-1. Детская двухъярусная кровать.



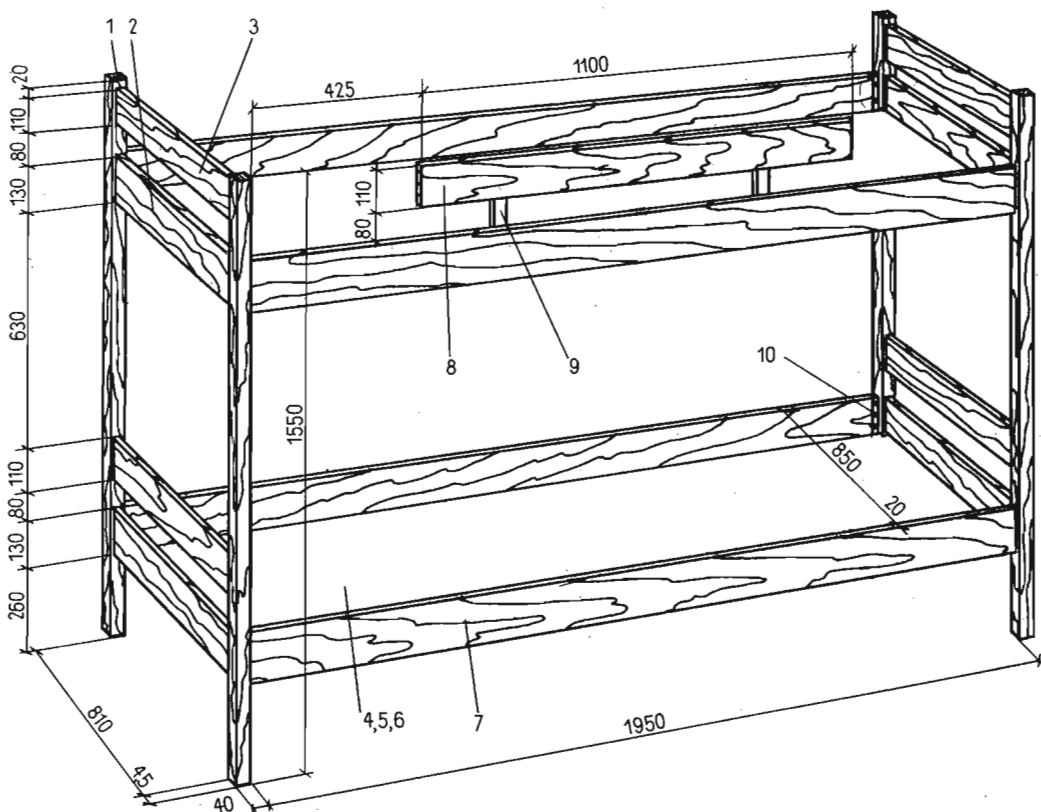


Рис. III-1-3. Конструкция кровати

быть глухими. Лучше всего вспомогательные отверстия делать с применением ограничителя, который можно изготовить из трубки или деревянного бруска соответствующей длины, насаженного на сверло. К боковым стенкам привинчивают соответствующие детали клиновых подвесок для крепления постели. Рекомендуется пометить противоположные детали, поскольку подвески имеют неодинаковые размеры.

Теперь можно приступить к монтажу отдельных деталей. Монтируются стойки 1, соединенные в шип 2, 3. Боковые стенки 7 соединяют с рамой 4 при помощи круглых шипов 15. На клей сажают лишь те шипы, которые в первую очередь вставляются в глухие отверстия в боковых стенках 7. Далее монтируют обе передние стенки постели и обозначают на стойках места отверстий для шурупов клиновых подвесок постелей. Монтируют лестницу и прикрепляют ее шурупами к боковым стенкам. Наконец, привинчивают к верхней постели

предохранительные планки 8, 9 (рис. III-1-2).

Отделку поверхности покрытых лаком деталей производят до сборки кровати. Поверхности, подлежащие склеиванию, закрывают. Отшлифованную поверхность покрывают тремя слоями нитролака. После этого тонкой шкуркой (крупность зерен минимум 200) обрабатывают поверхность деталей и протирают соответствующим веществом, лучше всего керосином (а не водой). Затем слегка полируют обработанную поверхность политурой до полуглянца. Обработанная таким образом естественная поверхность сосновых досок и передних стенок вместе с сучками выглядит намного красивее, чем малодоступная фанеровка. Боковые и передние стенки можно также обклеить обоями «под дерево».

Матрицы из трех частей размером 110/100/ × 850 × 1950 мм составляют основную часть затрат. Наиболее пригодны матрицы из пенопласта.

Ярослав Хикиши

**Примечание редакции.** Описываемая конструкция дает возможность применения большего числа вариантов. Например, одну переднюю стенку можно заменить полкой или бельевым шкафом или же повесить горизонтальную часть конструкции непосредственно на стену здания. Можно одновременно применить оба варианта. В случае необходимости увеличения числа спальных мест можно применить конструк-

цию угловой четырехместной кровати или же использовать для этой цели несущую функцию шкафа или стены. Другим возможным вариантом является использование пространства под нижним спальным местом, где можно разместить выдвижные ящики или задвигаемый ящик на небольших колесиках для мебели, куда можно складывать постельное белье, обувь, консервы и т. п.

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Стойка	4	Твердая древесина (бук, дуб) Сосновая древесина	40 × 45 × 1550
2	Передние стенки	4		20 × 130 × 860
3		4		20 × 110 × 860
4	Детали	4	Мягкая древесина	30 × 60 × 1950
5	Рамы	12		30 × 60 × 850
6	Плита	2	Древесностружечная плита	850 × 1950
7	Боковая стенка	4	Сосновая древесина	20 × 130 × 1950
8	Защитная планка	1	То же	20 × 110 × 1100
9	Ручка	2	Твердая древесина	10 × 30 × 310
10	Клиновидная подвеска для крепления постели	2	Листовая сталь	Длину убавить до 130
11	Стойка лестницы	2	Твердая древесина	20 × 40 × 1250
12	Поперечная планка	5	То же	18 × 30 × 350
13	Небольшой клин	20	»	
14	Шурупы, шпонки		»	
15	Шины		»	∅ 8 × 30

## 2. ПОДСВЕЧНИК ИЗ ДЕРЕВА

Из куска тщательно выбранной дубовой или буковой древесины можно сделать подсвечник, сохранив при этом пре-

красный природный рисунок древесины. На оструганной дощечке толщиной 20 мм соответственно рис. III-2-5 рисуют форму

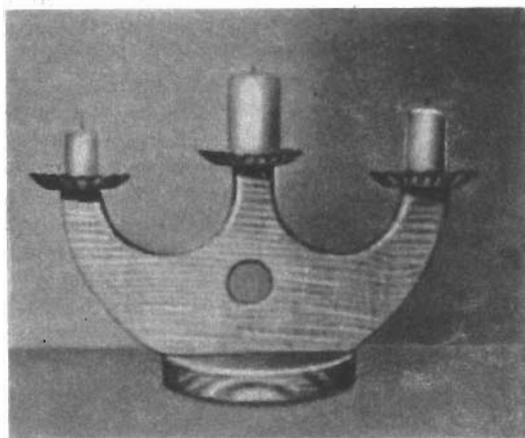


Рис. III-2-4. Подсвечник из дерева

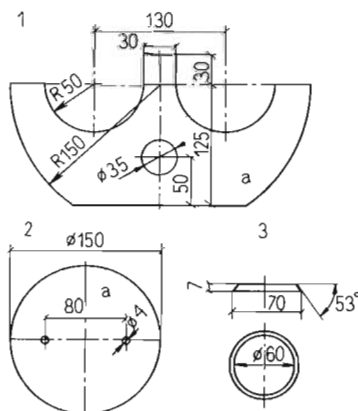


Рис. III-2-5. Детали конструкции подсвечника  
а — толщина 20 мм

держателей 1 и подставки 2; вырезают и просверливают отверстие. Древесину обрабатывают таким образом, чтобы ее поверхность была абсолютно гладкой. Держатели привинчивают к подставке и проолифивают изделие. После того как олифа высохнет, подсвечник покрывают бесцветным лаком.

Чашечки 3 сделаны из листовой стали; нужную форму придают им штамповкой, чеканкой и гнутьем при помощи клещей.

Чашечки можно сделать и из какого-либо другого соответствующего материала или даже из древесины, если есть возможность вырезать их на токарном станке для обработки древесины. Чашечки прикрепляют к держателям шурупами, а свечи приклеивают к чашечкам парафином (рис. III-2-4). Можно сделать концы держателей острыми и на них насаживать свечи.

*Владимир Вечера*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Держатель	1	Твердая древесина	20 × 160 × 300
2	Подставка	1	То же	20 мм Ø 150
3	Чашечка	3	Листовая медь	Ø 80
4	Шуруп	2	Сталь	Ø 4 × 40
5	»	3	»	Ø 4 × 10

### 3. ТОРШЕР ИЗ БАМБУКА

В перегородках узлов бамбуковой палки прожигают раскаленной проволокой отверстия для провода длиной 750 мм (рис. III-3-6). Палки разрезают на три части длиной 240 мм каждая таким образом, чтобы линия разреза заканчивалась около

узла-перегородки. Место изгиба палки осторожно нагревают паяльной лампой, изгибают ее, придавая форму в соответствии с рисунком III-3-7 и дают остыть.

Из отрезка бамбуковой палки или из камыша делают кольцевые крепления (верхнее и нижнее больших размеров). Концы срезают под углом, соединяют небольшим гвоздем и прочно связывают лыком.

На пергаменте рисуют развернутый усеченный конус (основание конуса выбирают в зависимости от диаметра кольцевых креплений), вырезают и высекают декоративные прорезы (с той стороны пергамент, которая после свертывания его для получения конуса будет находиться сверху) и отверстия для «прошивки» абажура и для кольцевых креплений. Конус сшивают, а кольца уплотняют лыком.

Ножки подставки соединяют при помощи крепления из камыша. В верхней части подставки просверливают или выжигают восемь отверстий для лыка, при помощи которого крепится абажур, в нижней части — одно отверстие для продевания бамбукового стержня, поддерживающего кольцевое крепление, предназначенное для крепления и натяжения абажура. Диаметр



Рис. III-3-6. Торшер из бамбука



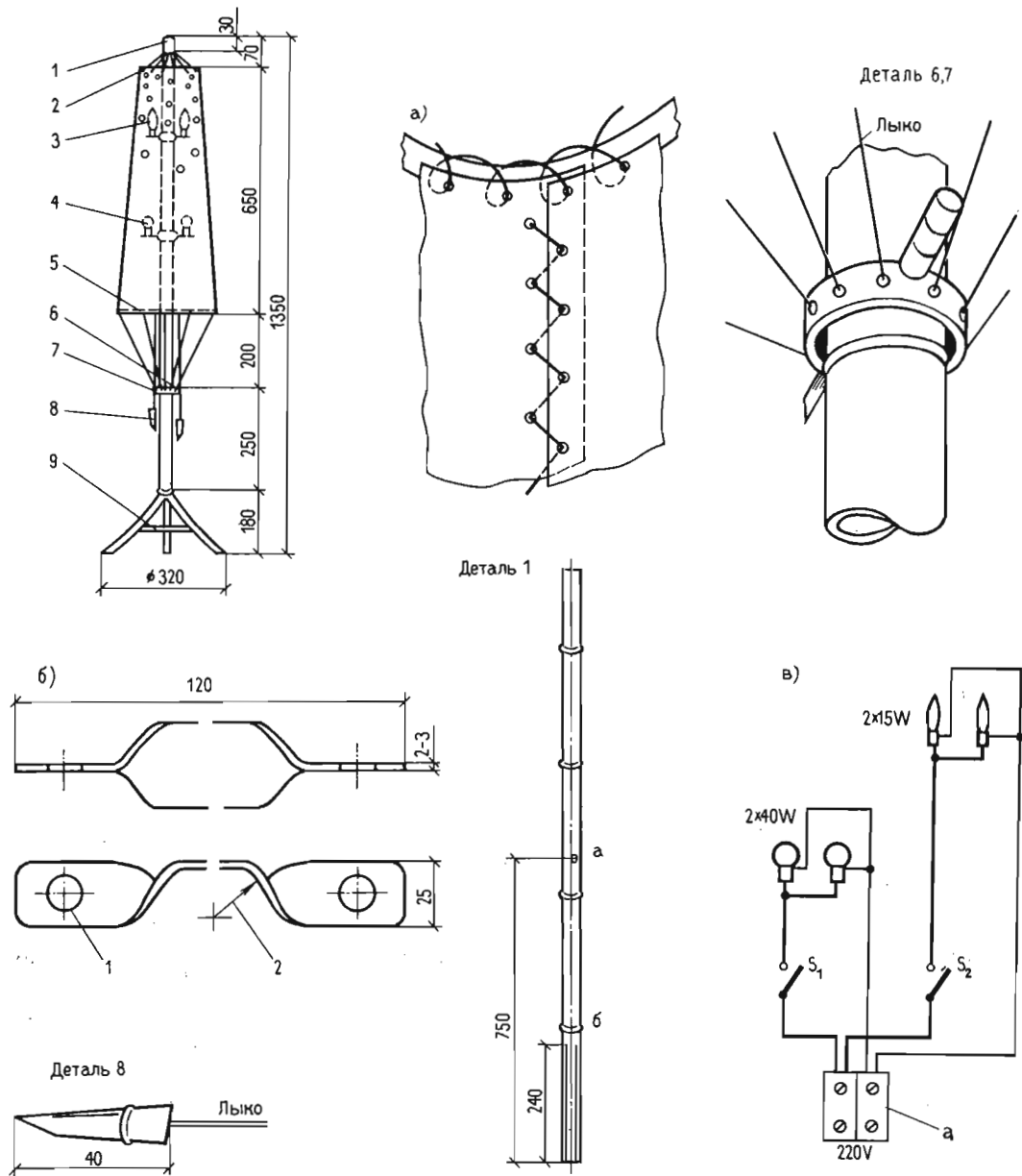


Рис. III-3-7. Детали торшера

1 — бамбук диаметром 25 мм, длиной 1520 мм; 2 — кольцо из камыша диаметром 150; 3, 4 — электрические лампочки; 5 — кольцо из камыша диаметром 250; 6 — бамбуковый стержень диаметром 10 × 50; 7 — бамбуковое кольцо, диаметр которого больше диаметра бамбукового стержня; 8 — бамбуковый стержень диаметром 170; а — «сшивание» абажура; б — держатель муфт: 1 — диаметр в зависимости от диаметра бамбукового стержня; в — схема подключения электрического тока: 1 — клеммница; деталь 1: а — отверстия для подводящего электропровода; б — разрезано на три части

отверстия зависит от диаметра палки (из бамбука или камыша).

Из листового алюминия изготавливают два держателя патронов, собирают их и присоединяют к выключателю. Следует обратить внимание на то, чтобы фазный ток всегда шел через выключатель и только к нижней части цоколя электрической лампы, а не к нарезке.

После проверки правильности подключения электрического тока детали из бамбука и камыша покрывают обычным лаком или лаком для рыболовных принадлежностей. При помощи лыка подвешивают абажур — сначала верхнюю, потом нижнюю его части. Преимущества конструктивного решения не будут заметны, если предметы из бамбука будут размещены в местах, не подходящих с эстетической точки зрения (рис. III-3-6).

Использованный материал:  
бамбуковая палка  $\varnothing$  25–30 мм, длина 1600 мм;

камыш  $\varnothing$  8–10 мм или куски бамбуковой палки;  
пергамент 1300 × 750 мм;  
бакелитовые патроны «миньон» (2 шт.) и обычные (2 шт.);  
двухжильный провод длиной 2,5 м;  
электрическая лампочка 15 Вт (2 шт.), 25–40 Вт (2 шт.);  
штепсель, небольшой выключатель на шнурке (2 шт.);  
листовой алюминий толщиной 2 мм размерами 200 × 500 мм (2 шт.) и пучок лыка.

*Карел Ваверка*

## 4. СТУЛ ДЛЯ ДАЧИ

Приятному времяпрепровождению у камина или у хорошей печки на даче или в доме сельского типа способствует и удобная мебель для сидения. В какой-то степени к такой мебели можно отнести и предлагаемый стул. Стул понравился многим, так что несколько вариантов таких стульев теперь можно встретить в некоторых сельских домах (рис. III-4-8).

Материал можно приобрести в ближайшем магазине скобяных изделий; в таком магазине надо купить и ручки для лопат или кирок. Планки или доску из твердой древесины почти каждый найдет под рукой. Можно сделать легкий или более мас-

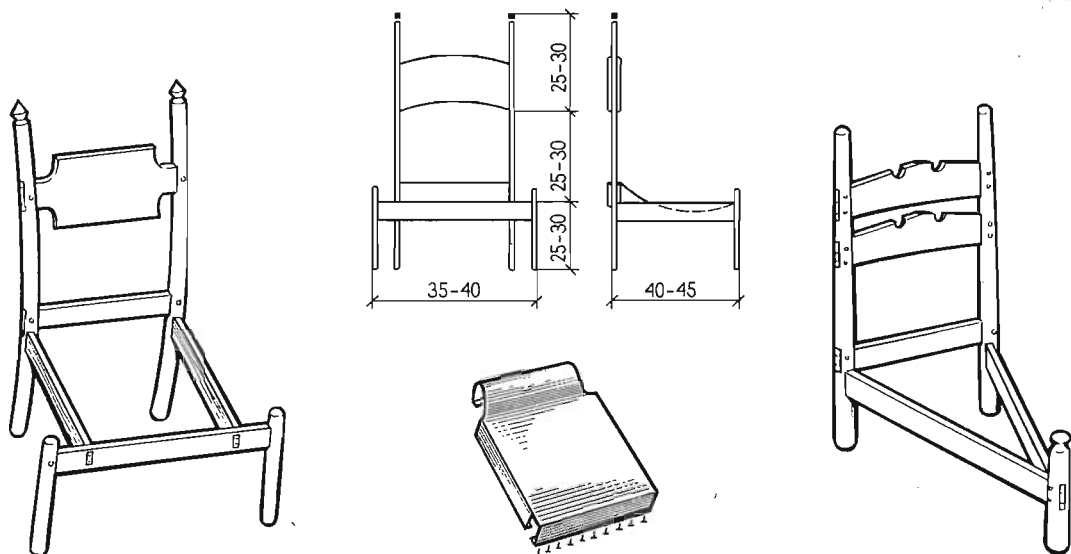
сивный стул и в соответствии с этим купить необходимый материал.

Для изготовления легкого стула берут две качественные ручки для лопаты без сучков и однородные по цвету. Неважно, изогнуты ли обе ручки одинаково. Для изготовления более массивного стула на трех ножках покупают три ручки для

Рис. III-4-8. Каркас стула для дачи

Рис. III-4-9. Форма обивки и конструкция каркаса

Рис. III-4-10. Стул с треугольным сиденьем



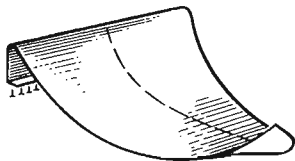
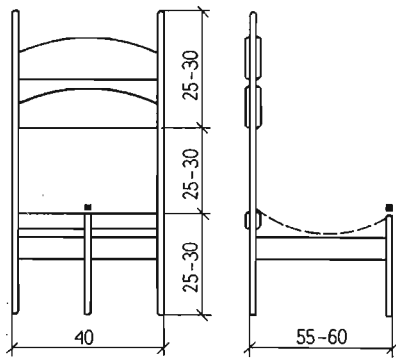


Рис. III-4-11. Форма обивки и каркас стула

кирки; для стула на четырех ножках — четыре ручки.

Спинка у всех типов стульев одинаковая и сделана из двух ручек для лопат, соединенных поперечинами. Основная, несущая поперечина сделана из планки, выступающей на несколько сантиметров над сиденьем, чтобы гнездо не утоньшало ручку. Соединения поперечины должны быть выполнены чисто и надежно, так как это влияет на прочность стула. Верхние поперечины сделаны фигурными (из дощечек, реек, круглого сортамента) и соединены в шип. Верхние концы ручек, если они выступают, можно украсить, сделав оголовки, насадить на них металлическое кольцо или лишь закруглить.

Легкий стул, сделанный из ручек от лопат, должен стоять на четырех ножках. Передние ножки сделаны из обрезков ручек, оставшихся после изготовления спинки. Ножки соединяют между собой планками, длина которых несколько больше длины задней поперечины, как показано на рисунке. Поперечину соединяют с боков в шип с передними ножками; высота поперечин несколько больше высоты сидения, считая от уровня пола. Верхний край

ножек закругляют. Между передней поперечиной и спинкой горизонтально вставляют боковины. Если шипы будут хорошо подогнаны, соединены и посажены на клей, применение подножки для большей прочности можно считать излишним.

Обивку сиденья прибивают к нижней стороне рамы, смонтированной из поперечин и боковин; материал как следует расправляют. Лучше всего смотрится обивка из кожи естественного цвета. Под ткань необходимо подложить плотный материал, чтобы она не вытягивалась, а рама стула не отпечатывалась на ней. Если все же это случится, образовавшиеся вмятины можно выровнять обивкой (рис. III-4-9).

Более массивный стул делают из ручек кирок (стул на четырех ножках) аналогичным способом. Для передних ножек берут более широкие концы ручек, чтобы они были аналогичны задним ножкам. Обрезки материала используют для изготовления боковин.

Если мы хотим иметь стул нестандартной формы и при этом эффектной, то лучше сделать его на трех ножках (рис. III-4-10). Для изготовления такого стула следует использовать более толстые ручки от лопат, спинка будет такой же, как и у описанного выше стула; передняя ножка будет только одна и толстая. Ее делают немного выше сиденья, т. е. увеличивают длину за счет оголовка, на который подвешивают петлю, сделанную из круглого металлического стержня; петля поддерживает сиденье спереди. Сиденье будет держаться сзади за поперечину, а спереди за петлю. Края обивки на заделаны, поэтому обивка должна быть сделана из прочного материала, лучше всего из кожи. Такое сиденье будет более удобным, если обивочный материал сшить из двух продольных частей, как показано на рис. III-4-11.

Отделка поверхности и украшение — дело вкуса каждого. Можно сохранить природный цвет древесины или протравить ее морилкой и покрасить бесцветным лаком. Поперечины спинки могут быть гладкими или фасонными, вырезанными и раскрашенными, сиденье сделано из гладкой кожи или меховой шкуры.

*Магистр, д-р Мирослав Адам*

## 5. ВЕШАЛКА ДЛЯ ПОЛОТЕНЕЦ

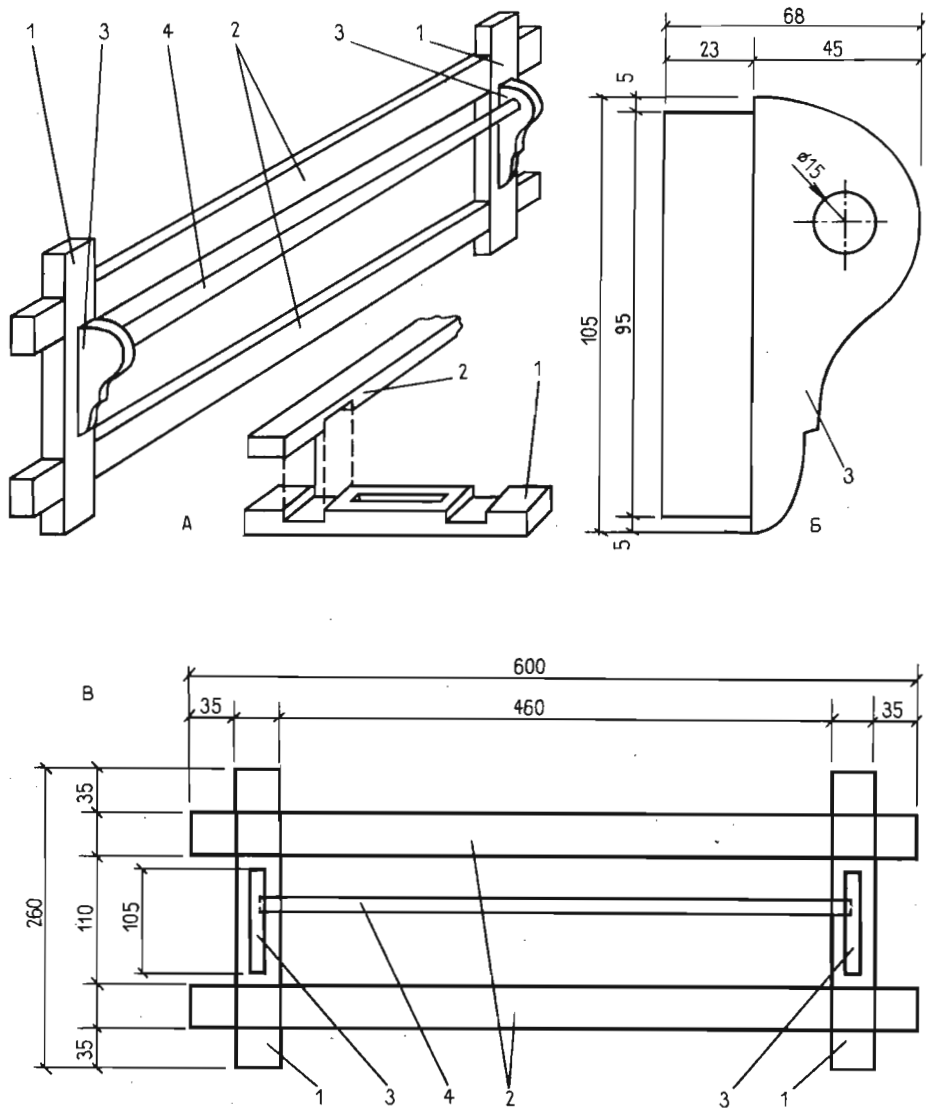
Владельцы дач часто задумываются над тем, какую вешалку следует приобрести, чтобы она соответствовала стилю оформления интерьера. Вешалку можно изготовить самому. Для этого нужно лишь уметь, немного материала и обычный инструмент (рис. III-5-12).

Наиболее пригодным материалом являются деревянные бруски из твердой древесины размером 35 × 23 мм. Понадобятся две планки 2 длиной 600 мм и две планки

1 длиной 260 мм, в которых делают вырезы для соединения крестовой вязкой вполдерева (рис. 1): на одной планке сверху, на другой снизу. В планках меньшей длины выдалбливают отверстие 6 × 95 мм для крепления торцов.

Торцы вырезают из дощечки толщиной 16 мм, которым придают форму 3, по-

Рис. III-5-12. Вешалка для полотенец



казанную на рис. 2. На ровной стороне делают шип размером  $6 \times 95$  мм, который вставляют в отверстия в планках. В торцах просверливают два отверстия диаметром 15,1 мм, глубиной 5 мм для крепления стержня 4 диаметром 15 мм, на который можно вешать полотенце. Если не применять соединение шипами, торцы можно

привинтить. Из готовых частей собирают держатель.

Отдельные части шлифуют шкуркой и склеивают. После высыхания удаляют следы клея, держатель покрывают бесцветным лаком и прикрепляют к стене.

*Инж. Любош Бабичка*

## 6. ШКАФЧИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ С РАБОЧИМ СТОЛОМ

На рис. III-6-13 изображен план шкафа во всех видах, но без указания размеров. Размеры можно подобрать самим в зависимости от имеющегося места или материала.

Сначала изготавливают опорную раму из

оструганных досок (рис. III-6-13Б), состоящую из верхней доски 1, нижней доски 2 и двух боковых досок 3. В углах доски соединяют или простым свинчиванием или так называемым угловым шиповым соединением или соединением «ласточкин хвост».

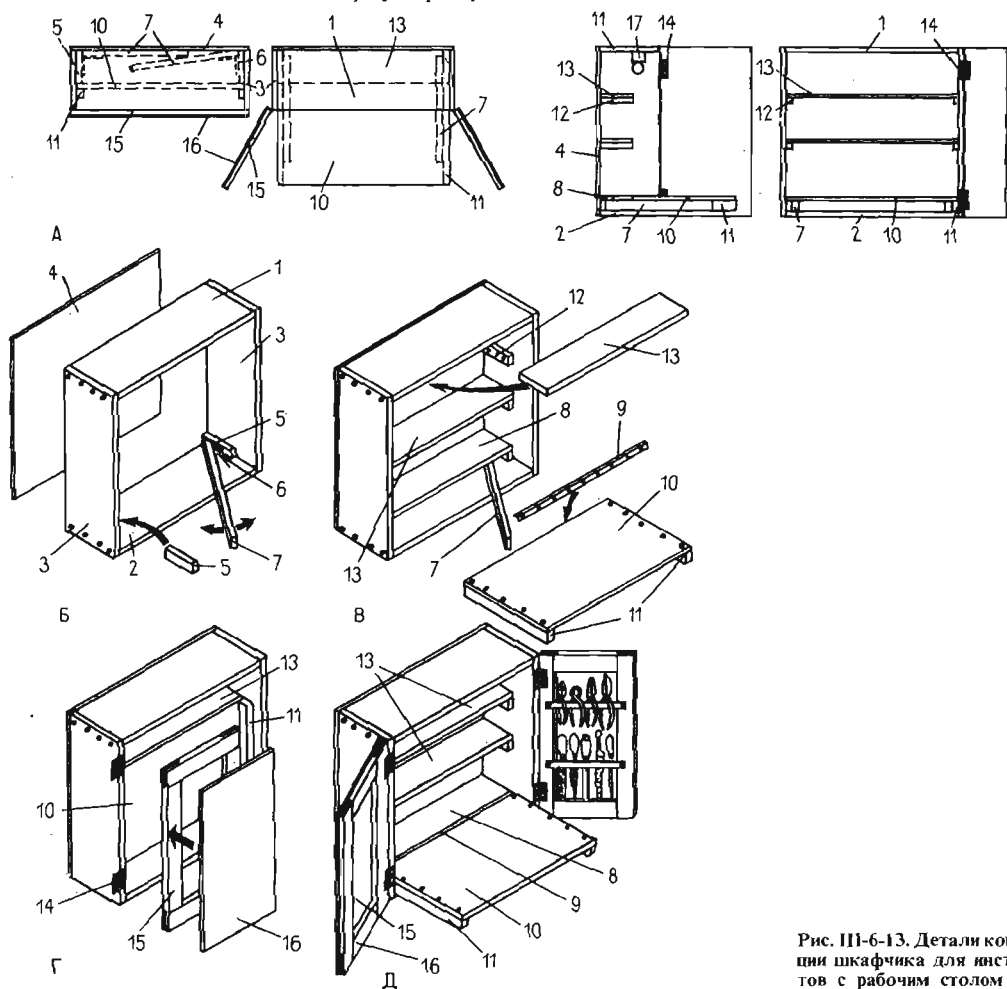


Рис. III-6-13. Детали конструкции шкафчика для инструментов с рабочим столом

К собранной раме, углы которой должны быть прямыми, приклеивают и закрепляют небольшими клиньями заднюю стенку 4 из клееной фанеры или из древесностружечной плиты, декоративного слоистого пластика и т. п. К нижним углам (рис. III-6-13Б) приклеивают и закрепляют винтами два деревянных бруска 5, к которым затем будут крепиться опоры — планки рабочей доски 7 с петлями 6. Крепление деревянных брусков и петель необходимо производить очень тщательно, так как эти опоры воспринимают всю массу рабочей доски, на которой выполняют какую-либо работу и где находится также необходимый инструмент и др. К деревянным брускам 5 привинчена доска 8, являющаяся продолжением рабочего стола, под которую задвигаются обе опоры 7. Рабочая доска 10 изготовлена из нескольких досок, но она может быть сделана и из клееной фанеры толщиной приблизительно 10 мм, со шпонками-планками 11 на обеих ее боковинах.

Важно, чтобы деревянные бруски 5, опоры 7 и шпонки 11 были одинаковой высоты, в этом случае доска не будет качаться. Затем рабочую доску 10 при помощи рояльных петель прикрепляют к доске 8, благодаря чему ее легко можно будет поднимать вверх.

К внутренней стороне боковин привинчивают опоры 12, на которые свободно укладывают полки 13 (рис. III-6-13В). Количество полок и расстояние между ними выбирают в зависимости от потребности.

Дверцы изготовляют в соответствии с

рис. III-6-12Г. Из пластин шириной примерно 7 см и толщиной 2 см делают две рамы 15, соединенные в углах внахлестку. К рамам приклеивают клееную фанеру 16. Петли 14 сначала прикрепляют к дверцам и только потом — к боковинам. Петли прибивают таким образом, чтобы они не выступали выше уровня деревянной рамы, и привинчивают их к дереву шурупами с потайной головкой. Головки шурупов должны быть утоплены вместе с пластинкой петли, иначе дверцы не будут закрываться.

Наконец, необходимо привинтить к внутренней стороне обеих дверок планки и приспособить их для развешивания различного инструмента (рис. III-6-13Д). Внутри шкафчика можно провести электрическое освещение при помощи электрической лампочки накаливания или лампы дневного света 17 (рис. III-6-13А).

Чтобы шкафчик был не только практичным, но и красивым, деревянную поверхность необходимо промазать мастикой и зачистить шкуркой, после чего шкафчик покрасить соответствующей краской.

Шкафчик нужно надежно закрепить на стене. Для этого необходимо вогнать в стену, посадив на гипс, четыре-шесть деревянных пробок. Затем прикрепить шкафчик к стене, ввинтив через большие или боковые скобки в деревянные пробки шурупы, причем на такой высоте, чтобы на откинутой рабочей доске можно было удобно работать.

*Владимир Прохазка*

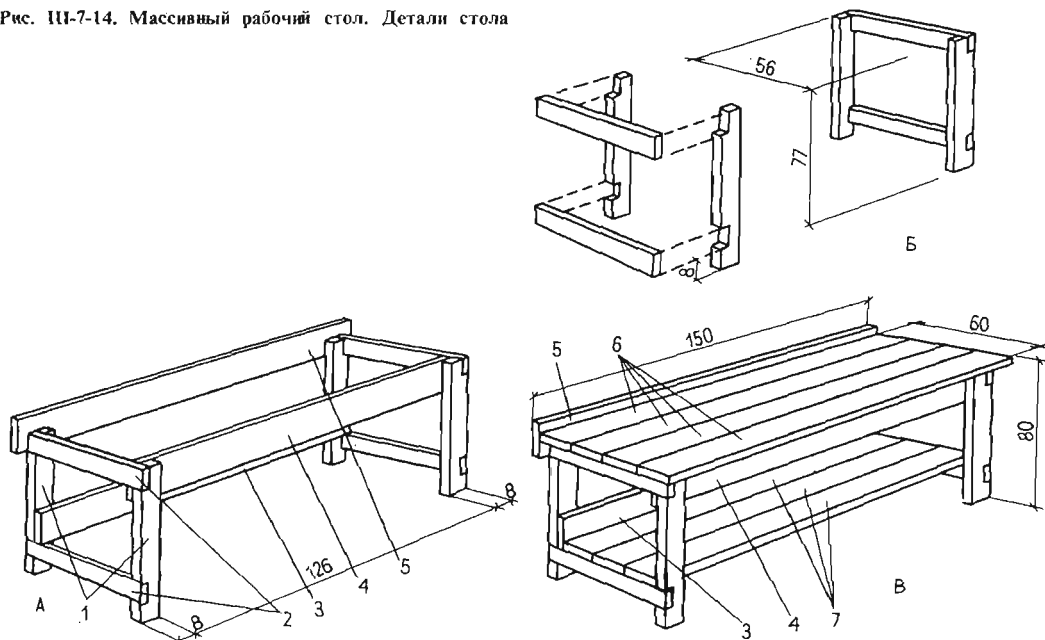
## 7. МАССИВНЫЙ РАБОЧИЙ СТОЛ (РИС. III-7-14)

Сначала из деревянного бруска размером 40 × 80 изготовляют боковые поверхности стола, из этого же бруска вырезают четыре ножки 1 длиной 770 мм. На обозначенных местах делают вырезы (шипы), в которые вставляют поперечины 2 длиной 560 мм. Поперечины сажают на клей и крепко стягивают шурупами. Собранные таким образом боковины соединяют поперечными досками толщиной 30 мм, ши-

риной 150 мм, сначала с нижней доской 3, потом с передней 4, и, кроме того, прикрепляют опорную доску 5. Крышку стола делают из четырех досок 6, соединив их винтами очень прочно, чтобы стол не качался, когда на столе будут закреплены тисочки и будут производиться работы. Наконец, три доски 7 привинчивают к опоре стола.

*Владимир Прохазка*

Рис. III-7-14. Массивный рабочий стол. Детали стола



## 8. ДЕРЕВЯННАЯ СКЛАДНАЯ ЛЕСТНИЦА

В список домашнего инвентаря следует включить и такие предметы, как складные лестницы.

В соответствии с рис. III-8-15 изготавливают детали и подготавливают отдельные части лестницы для сборки (устройство гнезд, мест утапливания и т. п.). Рекомендуем следующий рабочий процесс: сначала в соответствии с рис. III-8-15 вставляют нижнюю ступеньку 5, а опорную планку 7 прикрепляют к боковинам лестницы 1. Подготавливают гнездо, т. е. подгоняют длину верхней ступеньки 6 таким образом, чтобы ступенька не распирала боковины 1 или, наоборот, не проскакивала между ними, и устанавливают ее на место. После этого собирают площадку 4, но прежде следует просверлить отверстия В и Г. Промежутки между планками 8 должны быть равны 8 см, чтобы пальцы легко проходили между ними. Если взяться рукой за первую планку и поднять лестницу вверх, она сама сложится, после чего переносить ее будет легко и просто.

Для точной установки задней стенки рекомендуем положить ножки 2 на боко-

вины собранной лестницы (для сохранения одинакового расстояния вверх и вниз) и прикрепить к ножкам оба горизонтальных и наклонных элемента жесткости 9, 10. Только после затягивания винтов можно подогнать ручной пилой длину элементов жесткости к длине ножек.

После такой подготовки деталей приступают к просверливанию отверстий В, В, Г, Д. Эту операцию необходимо вы-

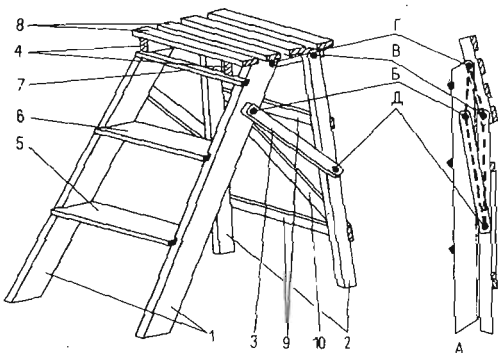


Рис. III-8-15. Конструкция деревянной складной лестницы

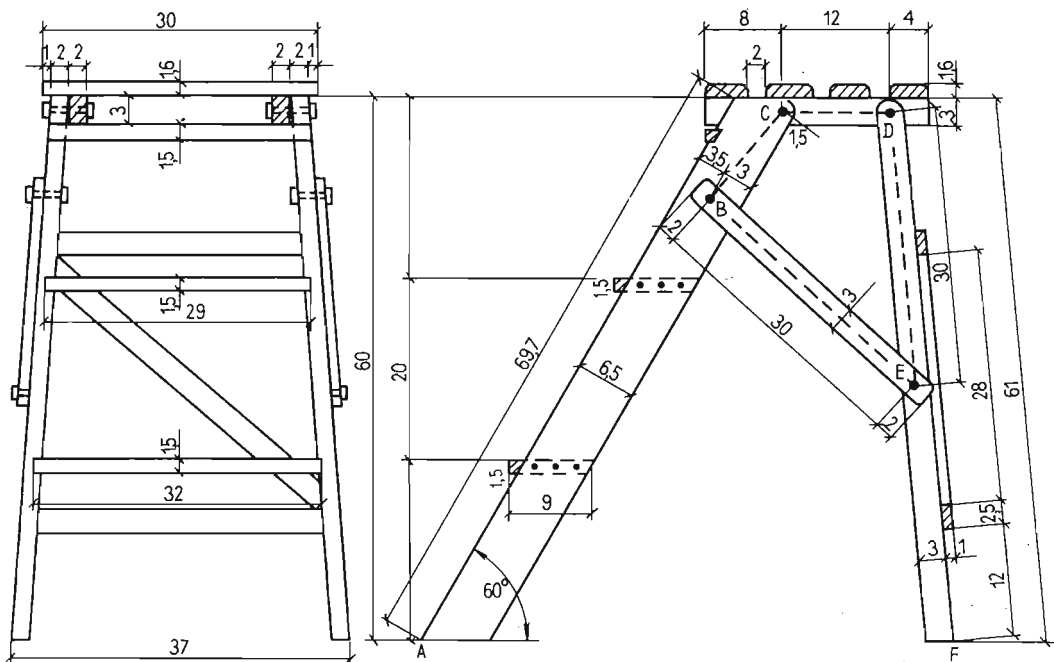


Рис. III-8-16. Детали стальной лестницы из труб

полнять очень тщательно, чтобы отдельные части не перекрещивались и чтобы лестница легко складывалась.

Сначала просверливают отверстия *Г* в поперечинах площадки 4, а также в ножках 2; затем — отверстия *Д* в ножках 2 и в наклонных боковых планках 3, а также отверстия *В* в планках 3 и *В* в боковинах лестницы 1. Все три части (площадка, ножки, наклонные боковые планки) можно предварительно соединить резьбовыми винтами. К таким образом смонтированной системе прикладывают

ступеньки и обозначают место отверстия *Б* на боковинах лестницы 1 и отверстия *В* в поперечинах площадки 4. После просверливания отверстий соединяют всю конструкцию резьбовыми винтами, выравнивают длину, отрезав выступающие детали, а гайки затягивают гайковертом, чтобы они не ослабли.

Готовую лестницу покрывают олифой и затем бесцветным лаком или покровной краской соответствующего оттенка.

*Инж. Богумир Матуш*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры
1	Боковина лестницы	2	Твердая древесина	6,5 × 2, × 70 см
2	Ножка	2	То же	2 × 3 × 61 »
3	Наклонная боковая планка	2	»	3 × 1 × 34 »
4	Поперечина площадки	2	»	2 × 3 × 24 »
5	Нижняя ступенька	1	Мягкая древесина	1,5 × 10 × 32 »
6	Верхняя ступенька	1	То же	1,5 × 10 × 29 »
7	Опорная планка	1	»	1,5 × 2 × 29 »
8	Планка площадки	4	»	4,5 × 1,6 × 30 »
9	Горизонтальная планка	2	»	2,5 × 1 × 37 »
10	Брусok площадки	1	»	2,5 × 1 × 43 »
11	Наклонная планка-крепление	26	Латунь	3 × 25 мм
12	Болт	4	Сталь	5 × 40 »
13	Резьбовой винт	4	То же	M5 × 50 »
14	Гайка	8	»	M5
15	Подкладка	8	»	∅ 5,1 »



## 9. СТАЛЬНАЯ СКЛАДНАЯ ЛЕСТНИЦА

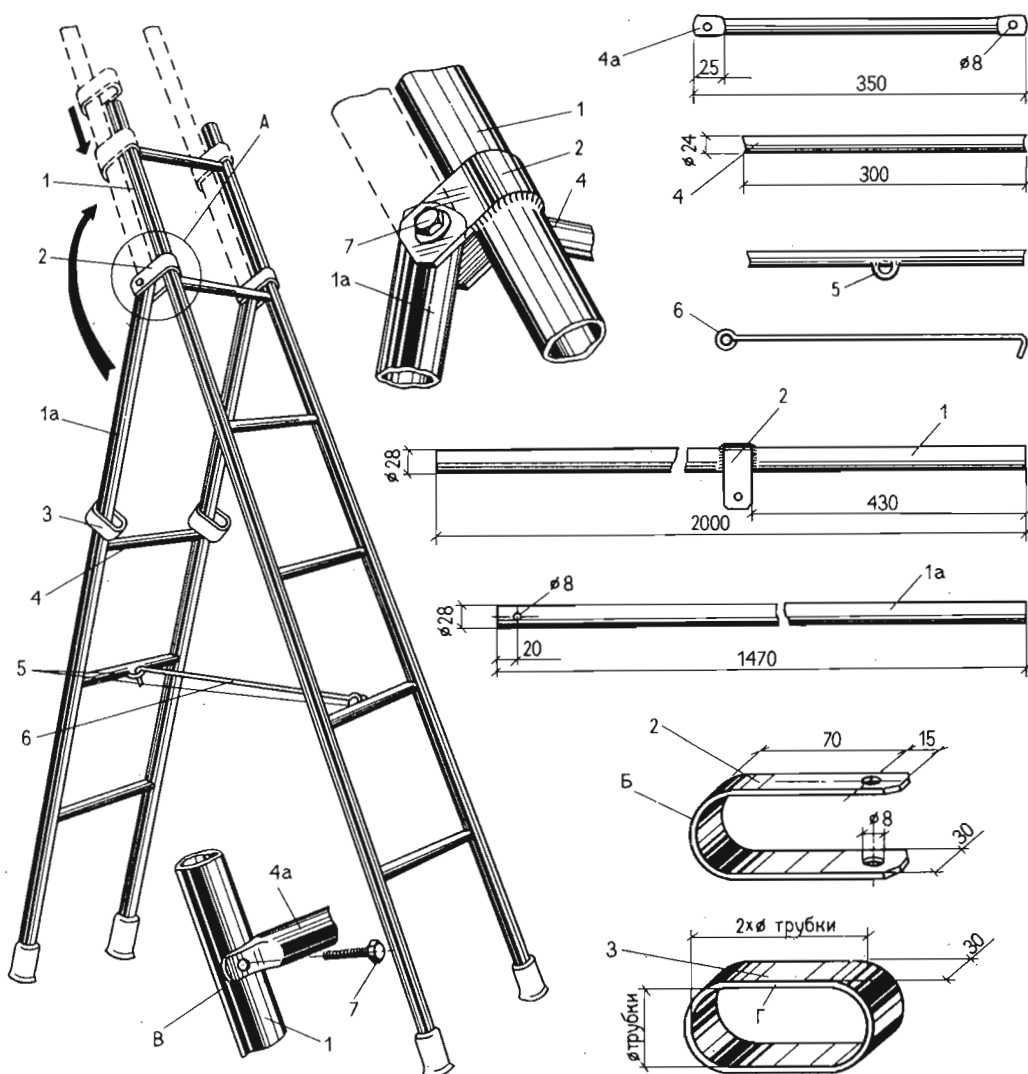
Такая лестница всегда найдет применение в домашнем хозяйстве, например, при ремонте, чистке люстры, при замене штор, мытье окон и при выполнении других аналогичных работ. Для искусного мастера-любителя нетрудно сделать самому складную лестницу, которую можно использовать двояким способом. Лестница

— легкая, безопасная, после складывания занимает очень мало места: ее размеры  $200 \times 35 \times 6$  см.

При раскладывании обеих частей лестницы под углом образуются односторонние ступеньки высотой 2 м, а при складывании в длину (распрямлении) и закреплении их овальными стальными муфтами можно получить лестницу длиной 3 м. Количество материала, указанного в таблице, рассчитано на применение способа соединения свинчиванием. В зависимости от высоты квартиры можно сделать лестницу

Рис. III-9-17. Детали конструкции лестницы

*A* — деталь соединения; *B* — изогнуть в соответствии с трубой; *B* — крепление перекладин болтами; *Г* — приварить



на одну перекладину ниже или выше (рис. III-9-17).

**Изготовление.** К опорной несущей трубке 1 приваривают хомуты 2, изготовленные из полосовой стали в соответствии с диаметром трубки. В хомуте 2 просверливают отверстия диаметром 8 мм. Затем приваривают две овальные муфты 3 из полосовой стали, изготовленные в соответствии с диаметром трубок таким образом, чтобы в них можно было легко вставить две трубки одну рядом с другой. Если решено применять сварные соединения, необходимо форму концов поперечных планок 4 обработать еще до сварки в соответствии с несущими трубками таким образом, чтобы планки соприкасались на всю длину с поверхностью несущих трубок. Если же поперечные планки 4а будут привинчены, то концы трубок необходимо зажать в тисочках, чтобы они соприкасались всей поверхностью с несущей трубкой, и только после этого просверлить отверстия диаметром 8 мм. Поперечные планки прикрепляют одним из указанных способов с шагом 30 см как на основных

несущих трубках, так и на опорных трубках (начиная снизу вверх). К другой поперечной планке приваривают снизу петли 5 в горизонтальном положении, а к подвеске поперечной планки, которая была прикреплена к основным несущим трубкам, прикрепляют крючок 6.

После этого просверливают отверстия диаметром 8 мм в опорных трубках 1а и до соединения с хомутами 2 на опорную лестницу свободно надевают муфту 3. Еще до свинчивания основной несущей и вспомогательной частей лестницы затягивают гайки гайковертом, чтобы они не ослабли, насаживают на концы резиновые наконечники — и лестница готова. Если сложить лестницу и зацепить крючком за петлю на противоположной поперечной планке, получатся ступеньки с одной стороны лестницы, а если разложить обе части, передвигая при этом овальные муфты, получим нормальную лестницу. Такая лестница может выдержать даже человека весом 100 кг.

*Владимир Труска*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Несущая трубка	2	Стальная трубка	∅ 28 × 2 × 2000
2	Опорная трубка	2	Полосовая сталь	30 × 2,5 × 180
3	Муфта	2	То же	30 × 2,5 × 180
4	Поперечная планка	9	Стальная трубка	∅ 24 × 1,5 × 300
4а	Поперечная планка	9	То же	∅ 24 × 1,5 × 350
5	Петля	2	Стальная проволока	∅ 6 × 30
6	Крючок	1	То же	∅ 6 × 60
7	Болт с гайкой и шайбой	20	Сталь	М 8 × 40

## 10. ПЕЧЬ НА НЕФТЯНОМ ТОПЛИВЕ

Характерной особенностью этого нового вида печи (рис. III-10-18) являются:

1. Более совершенная конструкция горелки с большим КПД: меньше копоти, более быстрое достижение полной мощности и больший диапазон регулирования.

2. Новый способ обеспечения от перелива через край нефти без подвижных частей по принципу сообщающихся сосудов.

Кроме указанных преимуществ печь имеет плиту для варки пищи, рационально выбранную форму и размеры площадки

теплопередачи, обеспечивающие оптимальную передачу вырабатываемого тепла в помещение; затраты на изготовление печи небольшие; печь легкая и не занимает много места. Уход за печью несложен, подобно уходу за газовой плитой.

Горелка состоит из перфорированного корпуса, имеющего форму усеченного конуса, и из системы двух концентрично расположенных трубок, снабженных двумя направляющими лопастными колесами.

Трубки входят в горелку в центре дна

и крепятся болтом. По трубкам нефть поступает к горелке; вместе с нефтяным баком трубки образуют сообщающиеся сосуды. Из бака, который находится вне корпуса печи, нефть течет по полиэтиленовой трубке, которая еще до входа в печь соединена с металлической трубкой. Эта трубка проходит по дну горелки, и нефть в жидком состоянии поднимается по ней по принципу сообщающихся сосудов до высоты уровня нефти в запасном баке. Эксплуатация горелки и печи, таким образом, является абсолютно безопасной и не требует применения дорогостоящего поплавкового регулятора, необходимого при эксплуатации печей на нефтяном топливе обычного типа.

Кроме системы сообщающихся сосудов к горелке подводится также нефть, необходимая для зажигания, причем подвод этой нефти обеспечивается специальным затвором.

Подвод топлива к горелке регулируется при помощи двухходового вентилятора, причем на одном из путей имеется внутренняя трубка, припаянная к системе сообщающихся сосудов, а другой путь служит для подвода нефти для зажигания печи. Оба пути перекрываются игольчатым затвором. Игольчатый затвор для зажигания печи снабжен пружиной, которая автоматически возвращает иглу в закрытое положение. Оба канала, кроме того, закрываются при помощи главного затвора. Пользоваться печью можно следующим образом.

Сначала необходимо открыть главный затвор (кнопка I) (рис. III-10-24). Вслед за этим откроется стартовый затвор (кнопка II); теперь необходимо выдержать приблизительно 10 с. После пуска кнопка возвращается в исходное положение. В горелку, таким образом, поступило необходимое для зажигания количество нефти. Зажечь горелку можно, подержав спичку у отверстия для зажигания горелки. Тяга в дымовой трубе иногда гасит спичку. В этом случае необходимо поднять конфорку.

Через 20—30 с после воспламенения нефти открывается регулировочный кран (кнопка III). Находящаяся в трубке нефть под действием тепла пламени нагревается, переходит в газообразное состояние и через отверстия в наружной трубке поступает в

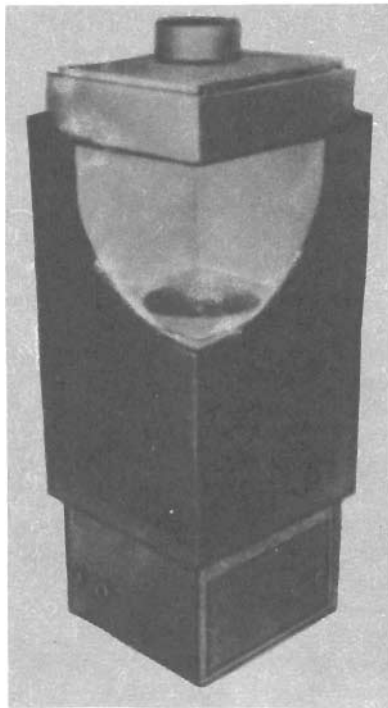


Рис. III-10-18. Общий вид печи

газообразном состоянии в горелку. Для включения печи достаточно перевести обе кнопки I и III в положение «закрыто». Огонь в горелке погаснет, и печь будет надежно выведена из эксплуатации.

В обычных горелках нефть попадает в пространство горелки со стороны и переход в газообразное состояние происходит лишь под действием температуры в нижней части (в данном случае — самой низкой). В горелке типа Н75-1 (рис. III-19-23а) нефть переходит в газообразное состояние под действием более высокой температуры, которая возникает в верхней части горелки в системе двух концентрических трубок. После перехода в газообразное состояние пары нефти еще до воспламенения продолжают нагреваться в горелке. В результате происходит их дальнейшее расширение и расщепление, вследствие чего пары нефти с относительно большой скоростью проникают в газообразном состоянии через отверстия в наружной трубке в центре пространства горелки. Большая скорость движения газо-

образной нефти способствует тщательному перемешиванию ее с воздухом, причем положительную роль при перемешивании нефтяных паров с воздухом играют также нижний и верхний завихрители. Полный переход в газообразное состояние возможен и при снижении мощности горелки, поэтому процесс сгорания протекает при очень благоприятном режиме и при значительно сниженной мощности горелки, в то время как у обычных горелок снижение мощности характеризуется значительным снижением КПД и увеличением сажеобразования.

#### Печь типа N K75-1 (рис. III-10-18).

1. Характеризуется высокой мощностью — 8722,5 Вт (7500 ккал/ч), благодаря которой можно быстро нагреть помещение, не отапливавшееся длительное время. При помощи этой печи можно нагреть помещение кубатурой 100—300 м<sup>3</sup>. Средний расход топлива при нагревании помещения указанной кубатуры составляет в среднем 0,4—0,5 л/ч.

2. Печь горит очень хорошо даже при пониженной мощности при расходе топлива примерно 0,25 л/ч.

3. Функционирование печи меньше зависит от тяги в дымовой трубе.

4. Печь можно использовать и для варки пищи. Пространство для варки пищи находится вблизи наиболее сильного пламени. При этом пространство для варки пищи нагревается с двух задних сторон пространства, куда отходят дымовые газы, и с двух передних сторон тепловой завесой, образованной потоком теплого воздуха, направляемого конвекционным корпусом печей.

5. Камера сгорания печи и отведение дымовых газов решены таким образом, чтобы вырабатываемое тепло в максимальной степени использовалось в отапливаемой части. Температура продуктов сгорания, полностью отходящих в дымовую трубу, относительно низка. Но в то же самое время она и достаточно высока для предотвращения конденсации дымовых газов, образования влаги и действия коррозии в дымовой трубе.

6. Бак для топлива можно поставить где-либо вне печи, а нефть подводить посредством полиэтиленовой трубки. Необходимо лишь помнить о принципе сообщающихся сосудов. Верхняя поверхность

бака должна располагаться минимально на 5 мм ниже верхнего отверстия внутренней трубки горелки, а дно бака должно находиться на 20 мм выше дна горелки. Выполнение этого требования имеет очень важное значение, и с точки зрения безопасности им нельзя пренебрегать. Выполнить это требование можно и без контрольных измерений: необходимо лишь присоединить печь к баку, наполнить его доверху топливом и поднимать до тех пор, пока в верхнем отверстии внутренней трубки горелки не появится нефть. Затем бак необходимо опустить на 5 мм и закрепить.

Емкость бака должна быть рассчитана на эксплуатацию печи в течение приблизительно 12 ч при номинальной мощности. В этом случае емкость бака должна быть равна минимум 12—15 л, но не более 100 л (при пользовании в квартире). Под баком для топлива должен быть прикреплен запасной бак емкостью, равной 50% емкости основного бака. Размещение бака вне жилого помещения имеет ряд преимуществ. Из одного бака можно питать топливом даже несколько печей с различным режимом отопления; кроме того, исключается опасность разливания нефти и загрязнения воздуха жилого помещения при добавлении топлива в бак.

*Процесс изготовления. Печь.* Конструктивная система печи показана на рис. III-10-19; детали изображены на рис. III-10-20, III-10-21 и III-10-22. Задние стенки печи 1 изготовлены из листовой стали толщиной 1 мм. Необходимо наметить форму корпуса, оси изгиба и вырезать углы. На нижней стороне необходимо просверлить отверстия и вырезать место для ручек регулировки подаваемого воздуха. Длина нижней кромки должна быть примерно на 10 мм больше (910) и подогнана только после монтажа передней стенки.

Передняя стенка печи смонтирована из деталей 2, 3 и 4. На стальном листе толщиной 1 мм необходимо наметить очертания передней стенки, вырезать их и изогнуть по чертежу. Вырезанные углы сваривают газовой сваркой, обрабатывают пилой и тщательно выправляют, чтобы стороны углов были прямоугольными. Детали 2, 3 следует подогнать друг к другу и зажать в слесарных тисках, затем проверить параллельность боковых граней и

их прямоугольность. Обе детали необходимо прихватить газовой сваркой, снять тиски, еще раз подвергнуть контролю и сварить. Подгонку деталей 3, 4 необходимо произвести таким образом, чтобы грани длиной 60 мм касались друг друга, а дно детали 4 находилось под кромкой детали 3. Эти детали следует сварить еще раз. Все швы зачищаются, обрабатываются напильником, а дно с кромкой соединяется потайными заклепками диаметром 2 мм (или точечной сваркой). Длина передней стенки намечается на задней стенке 1, которую необходимо вырезать, изогнуть, сварить угол и выправить.

Дно камеры сгорания 5 с отверстием для горелки и дно печи 6 имеют одинаковые размеры. Дно изготавливается из

листовой стали толщиной 1 мм, форму дна необходимо наметить, вырезать по чертежу и изогнуть.

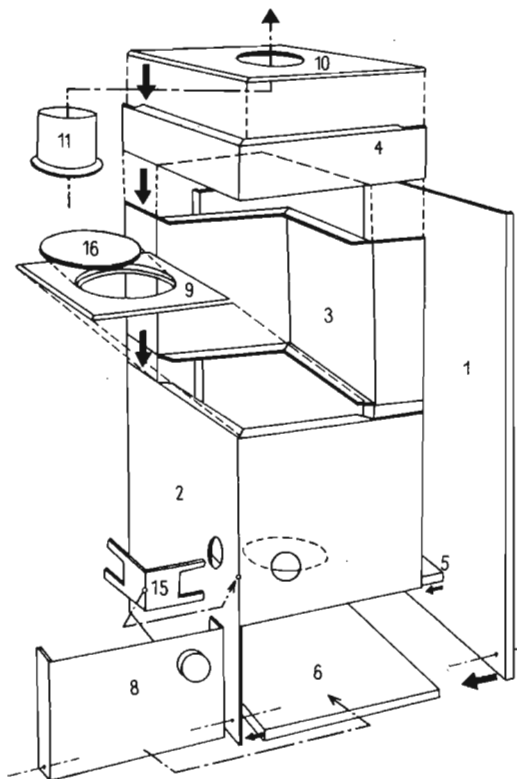
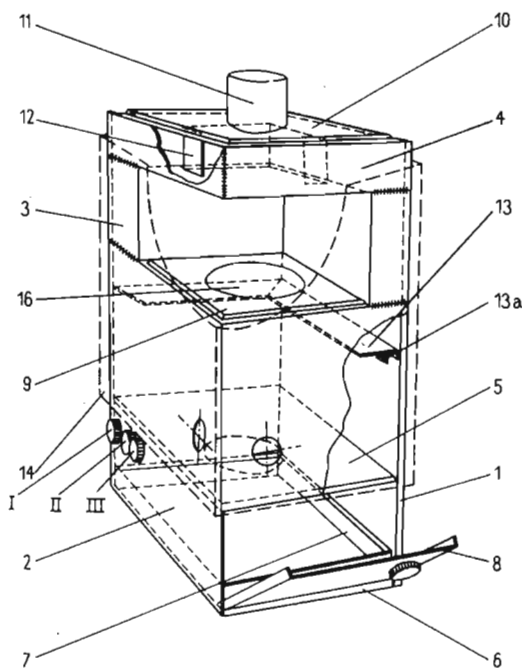
Прихват горелки 5а изготавливается в двух экземплярах и подвижно крепится ко дну 5.

На задней стенке необходимо обозначить высоту размещения дна 5, т. е. 190 мм. К стенке 1 необходимо прикрепить кромкой вниз дно 5, просверлить отверстия, вставить заклепки и приклепать. Дно 6 соединяется параллельно с нижней гранью стенки 1 заклепками, также кромкой вниз. Затем завершают сборку корпуса печи.

К задней стенке 1 с приклепанными днищами 5 и 6 прикрепляют при помощи тисков готовую переднюю стенку таким образом, чтобы усиление, обеспеченное посредством загиба металла в верхней части печи, можно было подогнать и сварить. Нижняя часть закрепляется таким образом, чтобы передняя стенка касалась днищ 5 и 6, с которыми необходимо соединить ее заклепками. Наконец, просверливают и соединяют заклепками боковые стороны передней и задней стенок; разного рода неровности устраняют напильником и сни-

Рис. III-10-19. Конструкция нефтяной печи

1 — конструкция печи; 2, 3, 4 — детали передней стенки; 5 — дно камеры сгорания; 5а — держатель горелки; 6 — под печи; 7 — запасной бак; 8 — дверца; 9 — плита для варки пищи; 10 — крышка; 11 — дымоходная флюгарка; 12 — дымовой затвор (верхний); 13 — дымовой затвор (нижний); 13а — основание; 14 — конвекционный кожух; 15 — держатель слюды (см. деталь 2); 16 — чугунная конфорка



мают фаски со всех острых граней. Все заклепочные соединения уплотняют силиконовой серебрянкой (декоративный красочный состав с порошком алюминия) или растворимым стеклом, затерев изнутри щеткой все сварные швы. В печь не должен попадать подсосанный воздух.

Запасной бак 7 легко помещается под горелку. Бак может быть изготовлен из листовой стали или из оцинкованного листового металла толщиной 0,8—1 мм. Бак должен быть сварен или запаян таким образом, чтобы он был герметичным.

Дверка 8 изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм; боковые стенки дверки окантованы. Внизу просверливают отверстия диаметром 2 мм, общие с отверстиями в корпусе печи, таким образом, чтобы при протягивании проволоки (заклепки) диаметром 2 мм она свободно прокручивалась. Способ закрывания дверцы каждый может выбрать по своему усмотрению. Закрывать дверцу можно при помощи ручки, управляемой кнопочным выключателем, защелкой с пружиной, электромагнитом и т. п. Кнопка должна быть такой же, как и на клапанах.

Плита для варки пищи 9 с отверстием для конфорки изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм. Рекомендуется на стальном листе большего формата наметить форму плиты, вырезать только отверстие для конфорки с припуском 10 мм, т. е. на 20 мм меньше конфорки. Кант загибать лучше всего стержнем из полосовой стали размером приблизительно 6 × 20, длиной примерно 200—300 мм, в котором с одной стороны напильником сделан паз. В данном случае кант равен 10 мм, так что паз будет равен 11 мм. Стальной лист вставляется в паз и плавно изгибается. После 2—3 изгибов кант будет готов. На плиту ставится конфорка, на нее укладывается стальной лист кантом вверх. Кант снова загибают молотком в сторону конфорки и выправляют. Затем вырезают наружные очертания канта и кант загибают. Углы сваривают и обрабатывают напильником. В углах на расстоянии 10 мм от края просверливают отверстия диаметром 4 мм, вырезают углубления для утапливания головки болта и все вместе соединяется с корпусом печи. Затем все свинчивается, а промежуток в 5 мм между поверхностью соприкоснове-

ния и крышкой заполняется смоченным водой асбестоцементным шнуром или кашницей из размоченной асбестовой бумаги и уплотняется.

Крышка 10 изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм. Необходимо наметить форму крышки, вырезать, изогнуть, углы сварить и обработать напильником. На расстоянии примерно 10 мм от края просверливают четыре отверстия и делают углубления для головок болтов. В отверстия вставляется насадка трубы, которая соединяется болтами и заклепками.

После этого крышка привинчивается к корпусу печи; в отверстиях (только диаметром 3,2) делается нарезка М 4 (на гайке ее нельзя было бы сделать). До заключительного монтажа необходимо снова уплотнить крышку шнуром или асбестовой бумагой.

Дымовая флюгарка 11 изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм. Диаметр 118 мм — стандартный, но его по мере надобности можно изменять. Стальной лист необходимо свернуть в трубку, соединить заклепками, загнуть при помощи полосовой стали с пазом и сложить еще раз.

Верхний дымовой заслон 12 изготовлен из листовой стали толщиной 1 мм. Заслон преграждает путь еще горячим продуктам сгорания, находящимся в верхней части печи, чтобы они не попадали непосредственно в дымовую трубу.

Нижний дымовой заслон 13 изготовлен из листовой стали толщиной 1 мм. Заслон может быть сварен из двух одинаковых частей. Для изготовления деталей меньших размеров используются остатки листовой стали. Заслон подвешен за край к трем опорам 13а. Но его можно прикрепить и к задней стенке болтами или заклепками. Заслон расположен на 50 мм ниже конфорки.

Держатель слюды 15 изготовлен из листовой стали толщиной 1 мм. Контуры держателя вырезаются, края обрабатываются пилкой и лист изгибается под углом 90°. Держатель привинчивается к передней стенке таким образом, чтобы вырезы совпадали с окошечками диаметром 40. Держатель прикрепляется болтом М 4, под пружинящие лапки задвигаются окошечки из слюды и болт затягивается. На рис. III-10-20, деталь 2.

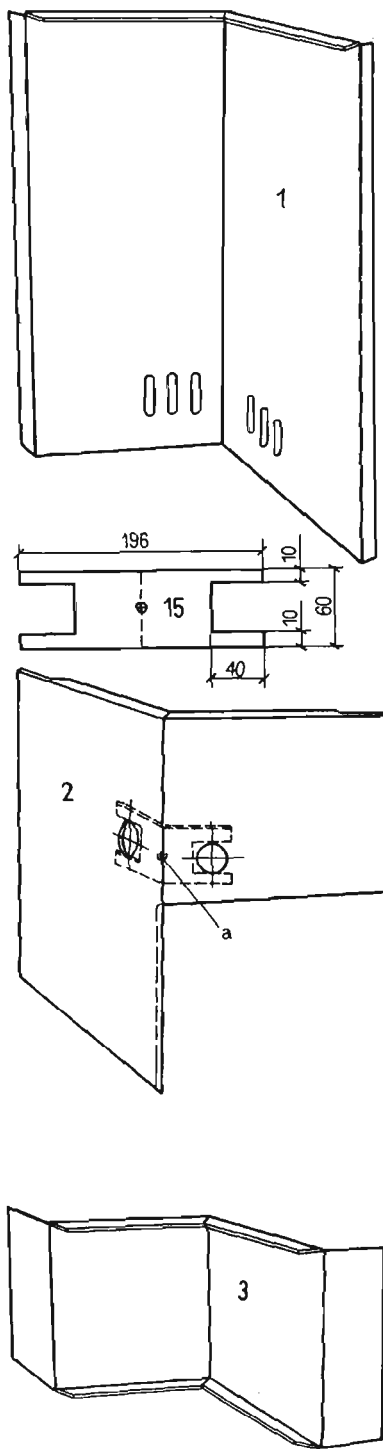
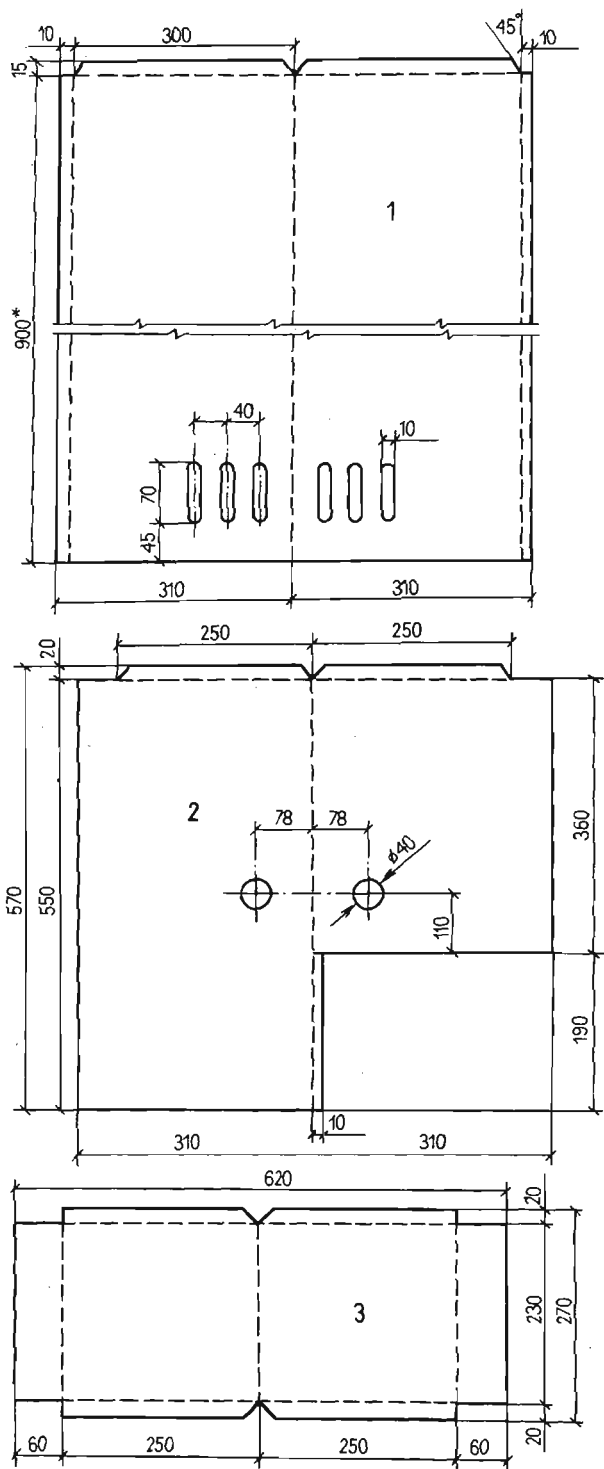


Рис. III-10-20. Детали

\* — размеры подогнать по окончании монтажа передней стенки; а — крепление держателя слюды в позиции 2

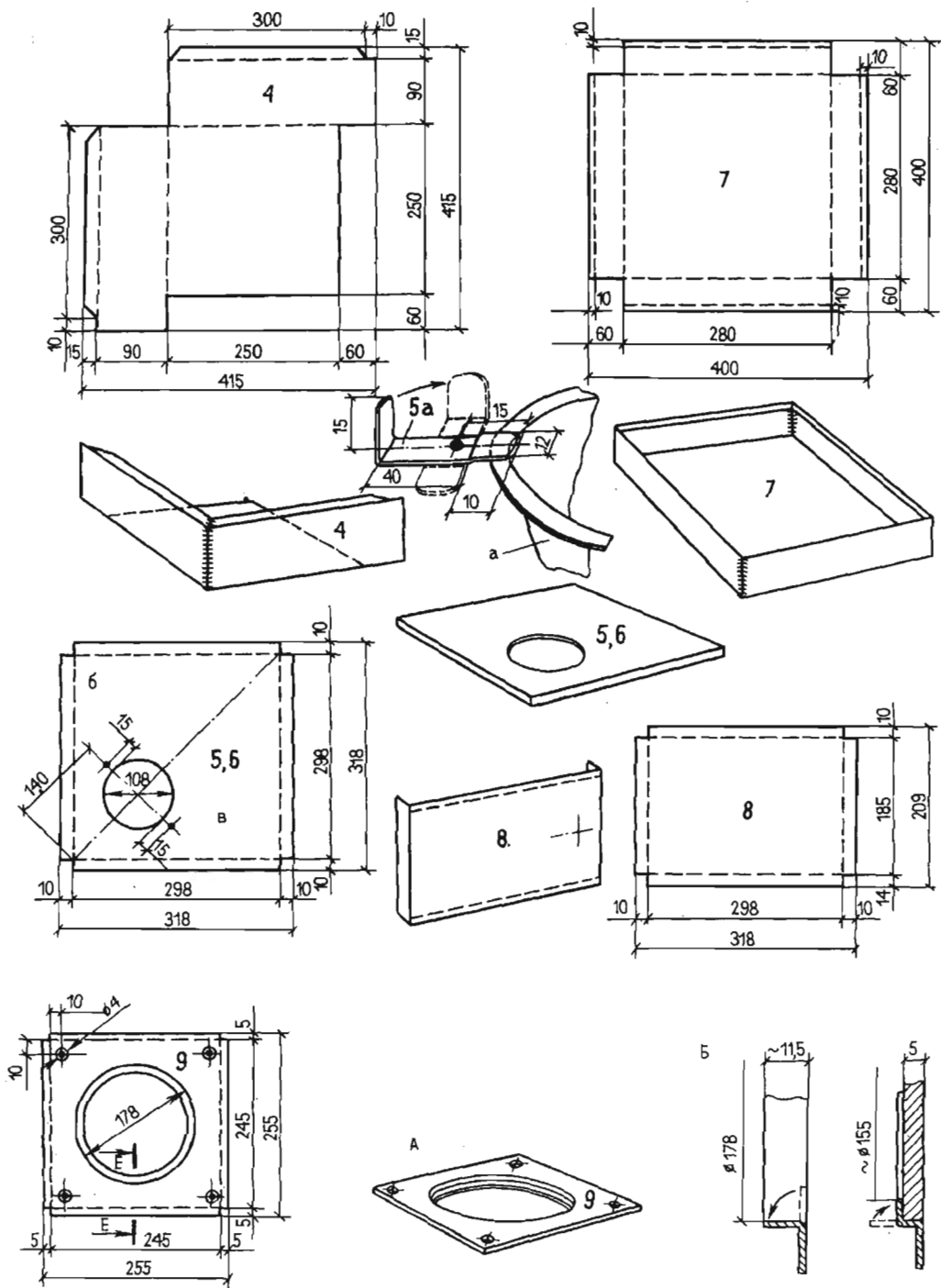


Рис. III-10-21. Детали

*a* – горелка; *б* – позиция *б* – без отверстия для горелки; *в* – отверстия для клепки – позиция 5; *А* – деталь конфорки (диаметр 176 мм); *Б* – разрез и общий вид *Е-Е*



Конвекционный (наружный) корпус 14 изготовлен из листовой стали толщиной 0,5—0,6 мм. Необходимо наметить форму корпуса в развернутом виде в соответствии с чертежом и прибавить по периметру 10 мм на кант (прибавление не обозначено на чертеже). Окантовка металлом усиливает края корпуса и скругляет их. Все изгибы и кант сделаны на станке для гнутья арматуры, а скругленную часть изгибают снова при помощи стального стержня с пазом. Загибать и затягивать кант лучше при помощи деревянной палки на доске. На соединенных после изгиба концах листовой стали один кант выполнен полностью, а другой — лишь на 90°. Этот кант необходимо соединить заклепками с противоположной стороны. Готовый корпус надевается на тело печи. При помощи деревянных клиньев выравнивается зазор между стенками, чтобы он был одинаковым, и просверливается одновременно два отверстия диаметром 4,2 мм спереди и четыре отверстия диаметром 4,2 мм сзади. Между стенками вставляются компенсаторные трубки приблизительно диаметром 10 мм (длина зависит от ширины зазора) и соединяются болтами М 4 с линзообразной или утопленной головкой (рис. III-10-21).

После этого необходимо вмонтировать в печь заранее сделанную горелку, повернутую отверстием для зажигания в сторону дверки. Горелка закрепляется, печь ставится на боковую поверхность и монтируется клапан и трубопровод. Корпус клапана помещается в зоне отверстий в задней стенке для доступа воздуха. Нагнетаемый воздух поддерживает клапан в холодном состоянии (рис. III-10-22).

Подводящие трубки необходимо изогнуть, придав им соответствующую форму, и обработать их таким образом, чтобы они не мешали монтажу запасного бака. Подводящую трубку необходимо вывести из печи вплоть до пода и изогнуть в том направлении, откуда должна подводиться нефть. Иглы клапана выводятся при помощи трубки диаметром 6 мм (насадить и соединить заклепкой) на наружную сторону корпуса и на них монтируется кнопка. Печь с баком соединяется полиэтиленовым шлангом.

Шланг, а также кран от бака мотоцикла, который крепится на нефтяном баке,

можно купить в магазине по продаже мотоциклов. Конец шланга нагревается и пока он еще не остыл, насаживается на трубку, чтобы после остывания сечение шланга соответствовало диаметру подводящей трубки, на которую он будет насажен. Лишнюю часть необходимо отрезать. На конец шланга насаживаются резиновые манжетки длиной приблизительно 1 см с отверстием, меньшим, чем сжатый конец; от них зависит функционирование зажима. Бак изготовлен с учетом имеющихся возможностей и места для его размещения. Под бак можно использовать металлическую канистру для бензина или масла или другую аналогичную емкость из пластмассы. Бак можно изготовить размерами, соответствующими отведенному для него месту; желательно положить бак плашмя, чтобы разность уровней полного или порожнего бака была по высоте минимальной. Снижение гидростатического давления, вызванное понижением уровня нефти, проявится незаметным колебанием подводимой мощности.

Для установки бака и соединения печи с дымовой трубой необходимо продуть подводящий шланг и ввести печь в эксплуатацию.

После испытания печи необходимо произвести отделку ее поверхности. Корпус печи можно покрасить силиконовой серебрянкой, конвекционный корпус покрыть печным лаком, наносимым распылением. Можно обжиг лака производить и во время эксплуатации печи. Однако выделяемые при обжиге пары имеют резкий запах, поэтому делать это не рекомендуется. Приблизительно спустя 2 мес. после ввода печи в эксплуатацию необходимо прочистить проволокой внутреннюю трубку, где происходит процесс сажеобразования. На стенках трубки образуется осадок из продуктов карбонизации, наличие которого можно определить по слабому миганию пламени.

**Горелка (рис. III-10-23).** Корпус 1 изготовлен из листовой стали толщиной 1,5 мм. Форму корпуса необходимо наметить и вырезать по чертежу (рис. III-10-23), просверлить отверстия, скруглить грани; лист корпуса необходимо свернуть, сварить и выровнять. Кант следует загнуть при помощи полосовой стали с пазом и выправить на плите.





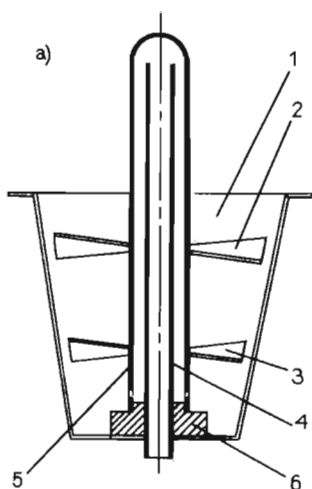


Рис. III-10-23а. Горелка

Дно 2 изготовлено из того же материала. Просверливается и вырезается отверстие для болта.

Манжетка (кольцевое крепление) 3 изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм. Необходимо просверлить отверстие диаметром 12; через гайку или головку болта продевается шестигранный стержень, вырезается форма и лист соединяется с дном заклепками. При клепке манжетка соединяется с дном болтом М 8.

Клапан 4 изготовлен из листовой стали толщиной 1 мм. Форму необходимо наметить, вырезать и изогнуть. На задний конец клапана насаживается проволока диаметром 2 мм.

Коробка 5 изготовлена из листовой стали толщиной 1 мм. Форму необходимо наметить, вырезать и изогнуть по чертежу. Корпус приваривается ко дну и коробке. После сварки монтируется клапан для горелки, вычерчиваются оси отверстий, просверливаются отверстия диаметром 2 мм и при помощи штифта клапан подвижно соединяется с горелкой. В закрытом положении клапан должен плотно прилегать со всех сторон (подсос воздуха).

Болт 6 выточен на токарном станке из шестигранного стержня диаметром 14 мм.

Внутреннюю трубку из нержавеющей стали 7 диаметром 6 мм необходимо насадить на болт и припаять латунным припоем.

Наружная трубка из нержавеющей стали 8 имеет диаметр 12 × 1 мм. Верхний ее конец в горячем состоянии изгибается, а оставшаяся часть заваривается. Нижний конец трубки должен продвигаться толчками на место установки болта. В нижнем конце трубки просверливается восемь отверстий диаметром 1,5, через которые нефть в газообразном состоянии будет поступать в горелку.

Вентиляторы 9, 10 изготовлены из нержавеющей листовой стали толщиной 1 мм. Необходимо наметить и вырезать форму вентилятора, просверлить восемь отверстий для лопастей; в центре просверлить отверстие диаметром 10, подогнав его к диаметру 12. Лопасты вырезаются, выправляются и проверяются, чтобы у большого вентилятора разница составляла 12 мм, а у малого вентилятора — 8 мм. Вентиляторы соединяются внахлестку с наружной трубкой. Взаимное расположение лопастей не имеет значения.

При монтаже горелки на болт с внутренней трубкой наматывается прядь асбестового шнура. Болт ввинчивается в горелку таким образом, чтобы шестигранник заходил в манжетку; снизу насаживается шайба и затягивается гайка. Внутренняя трубка вставляется в наружную трубку с лопастями и место соединения закрепляется установочным болтом.

К выступающей части болта под горелкой при помощи надвижной гайки М 8 необходимо прижать подводную трубку с конусной уплотнительной прокладкой на конце, припаянной к трубке.

Клапан изготовлен из дюралюминия (но может быть и латунным) 25 × 30 × 70 (рис. III-10-24). Необходимо тщательно наметить все оси отверстий. Сначала просверливают с обеих сторон отверстия диаметром 2 мм для направляющего канала, который после изготовления клапана можно заделать. Отверстия для игольчатых клапанов просверливаются сверлом диаметром 2 мм до самого направляющего канала. Затем просверливаются отверстия диаметром 4,8 для резьбы М 6. Отверстия не просверливают до конца, а оставляют на дне запас 1–2 мм. После выполнения резьбы дно просверливают сверлом, заточенным для получения ровного отверстия; таким образом будет подготовлена поверхность прилегания для одного клапана.

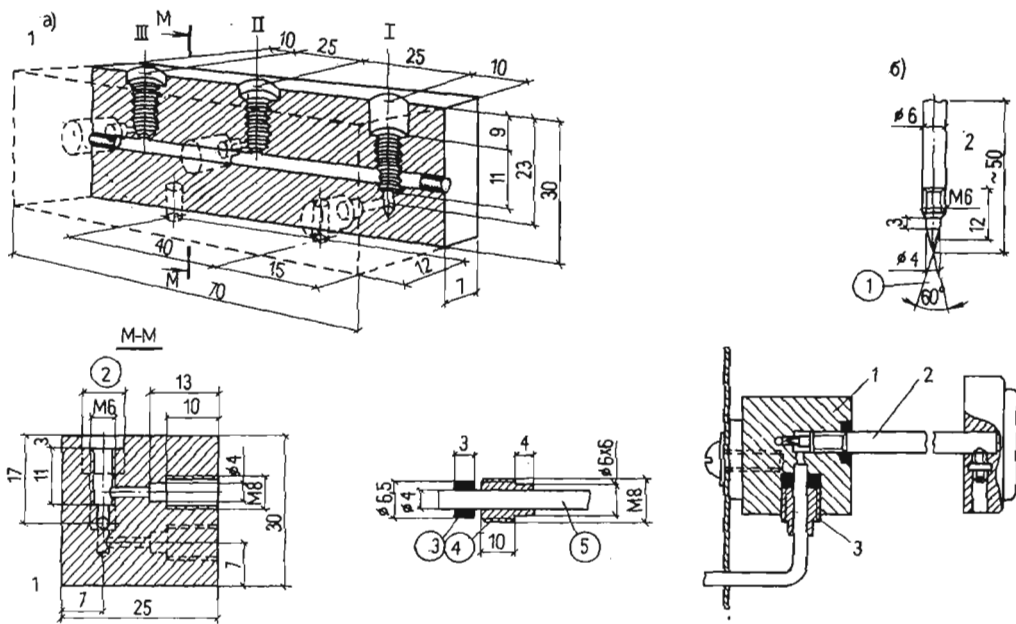


Рис. III-10-24. Корпус клапана

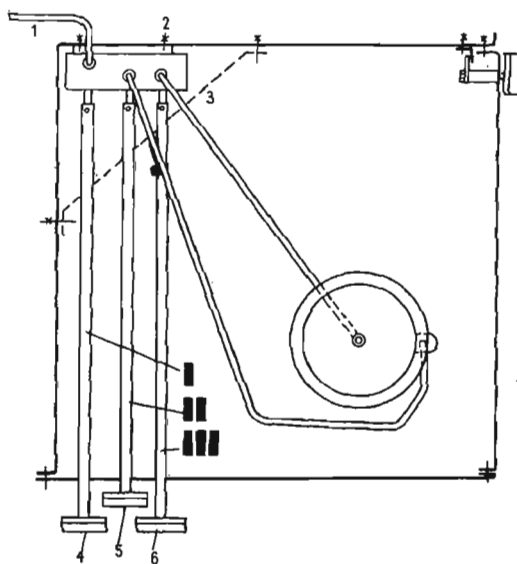
а — корпус клапана; б — регулировочный клапан; 1 — стартовый и запорный клапан —  $90^\circ$ ; 2 — диаметр в зависимости от уплотнения; 3 — уплотнение; 4 — пустотелый болт (позиция 3); 5 — трубка

Рис. III-10-25. Схема управления клапанами

1 — подача; 2 — корпус клапана; 3 — преграда; 4 — запорный клапан; 5 — стартовый клапан; 6 — регулировочный клапан

В заключение просверливается отверстие для резиновой уплотнительной прокладки, которую можно вырезать из шланга. Диаметр шланга зависит от диаметра отверстия.

Сверлом диаметром 2 мм необходимо просверлить одно впускное и два выпускных отверстий. Оба отверстия на 1 мм выступают за поверхность прилегания. Затем просверливаются отверстия диаметром 4,2 для трубки и, наконец, отверстие диаметром 6,5, в котором делается резьба М 8. Готовый корпус как следует зачищается. В корпусе просверливают еще несколько отверстий с резьбой для болтов М 4, скрепляющих корпус с кожухом.



Игла 2 изготовлена из болта М 6 × 50. Конус должен быть выполнен с большой точностью, поэтому его вырезают на токарном станке или, что еще лучше, при помощи шлифования на шлифовальном станке. Регулировочная игла установлена под углом  $60^\circ$ ; стартовый и запорный клапан — под углом  $90^\circ$ .

Полый болт 3 изготовлен из болта М 8, в котором просверливается по оси отверстие диаметром 4,2 для трубки, а на конце выпиливается отверстие диаметром 6 × 6.

Резиновую уплотнительную прокладку необходимо вырезать из шланга.

Клапан монтируют и проверяют в действии (рис. III-10-25).

Стартовый клапан оснащен возвратной пружиной, изготовленной из стальной струны диаметром примерно 0,8 мм, которая сама закрывает клапан. По окончании отопительного сезона или при продолжительном отсутствии кран бака необходимо держать также закрытым.

*Иржи Тума*

Расход основных материалов при изготовлении печи на нефтяном топливе

**Спецификация материалов**

Материал	Примерное количество	Примечание
Листовая сталь толщиной 1 мм	20 кг	Расход листов зависит от количества смонтированных печей и от умения производить раскрой листов
То же, 0,6 мм	9 »	Трубки могут быть и латунными
» 1 мм	0,15 »	
Стальная трубка Ø 12 × 1 мм	0,4 м	
Стальная трубка Ø 12 × 1 мм	0,4 »	
Слюда толщиной 0,3—0,5 мм	0,01 кг	
Печной лак	0,5 кг	
Остальной мелкий материал указывается в инструкции по изготовлению		

## 11. ОСВЕЩЕНИЕ ДАЧИ АККУМУЛЯТОРАМИ

Освещение загородной дачи часто представляет большую сложность. Мы хотели бы ознакомить вас с возможностями использования автомобильных аккумуляторов для освещения дачи и описать несколько конструкций осветительных приборов.

**Какое должно быть напряжение?** Малое напряжение (4—6 В) нецелесообразно, так как для достижения необходимой мощности на электроприборах требуется значительная сила тока. Однако при большой силе тока происходят значительные потери напряжения в проводах.

Наиболее оптимальным является напряжение 12 В. Аккумуляторные батареи с таким напряжением в настоящее время чаще всего устанавливаются в легковых автомобилях. Выпускаемые промышленностью электробытовые приборы для эксплуатации в дачных условиях или в путешествии: электробритвы, радиоприемники и телевизоры, магнитофоны и проигрыватели — также рассчитаны на такое напряжение.

Поэтому в следующей статье описаны способы установки электрооборудования, рассчитанного на напряжение 12 В.

**Источник тока — аккумуляторная батарея.** Для наших целей наиболее целесообразно установить в автомобиле обычную штепсельную розетку. В непосредственной близости от аккумулятора в металле кузова

просверливают два отверстия с резьбой М 4 и винтами привинчивают розетку, рассчитанную на монтаж на штукатурке. Однако более красива штепсельная розетка нового типа. Прикрепляется она так, как это показано на рис. III-11-26, с помощью фанерной подкладки толщиной 12—20 мм, в которой лобзиком вырезают отверстие для контактной части розетки. Правильная установка розетки показана на рис. III-11-27. Конечно, наиболее удобна двойная розетка, с которой подается ток на дачу и одно-

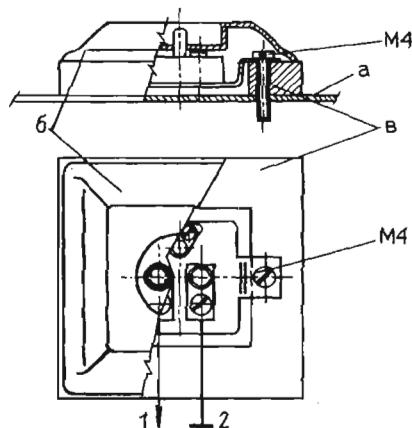


Рис. III-11-26. Пример установки розетки в автомобиле  
а — кузов автомобиля; б — кожух розетки; в — деревянная прокладка; 1 — к предохранителю; 2 — к кузову

временно на переносную лампу, необходимую при осмотре или ремонте автомобиля вечером. На новых автомобилях, кузов которых довольно тонок, необходимо прикреплять розетку или подкладку с помощью самонарезающих винтов.

Штепсельная розетка подсоединяется к предохранителю автомобиля, через который питают электроприборы, работающие без включенного зажигания (стоп-сигнал, звуковой сигнал, внутреннее освещение). Важна также проблема полярности. Так как работа многих электроприборов (моторов, электробритв, радиоприемников) зависит от правильной полярности, ее необходимо установить с самого начала в розетке и потом последовательно придерживаясь при монтаже всего электрооборудования на даче.

В обычной сетевой электропроводке правый контакт штепсельной розетки (рис. III-11-26) вместе со штифтом штепселя подсоединяется к нулевому заземляющему проводу. Этого же принципа целесообразно придерживаться и в нашем случае. Левый контакт подсоединяется к вышеупомянутому предохранителю, правый контакт — к кузову автомобиля. Для этого можно использовать винты, крепящие штепсельную розетку, или, что еще надежнее, один из винтов, закрепляющих коробку предохранителей, моторчик стеклоочистителя; или же подсоединить контакт к медному тросику, соединяющему аккумулятор или двигатель с кузовом.

Однако мы должны предупредить, что в зависимости от типа автомобиля непосредственный контакт штепсельной розетки с кузовом автомобиля будет отрицательным или положительным (рис. III-11-27).

**Электропроводка на даче.** Можно надеяться, что рано или поздно большинство дач будет подсоединено к обычной электросети. В связи с этим лучше всего с самого начала для питания от аккумулятора устроить внутреннюю проводку по типу обычной электропроводки, т. е. для напряжения 220 В. В нашу задачу не входит подробное описание устройства электропроводки.

Если же выбрать временное решение, то в этом случае лучше всего использовать двухжильный белый шнур. Необходимо провести две независимые электриче-

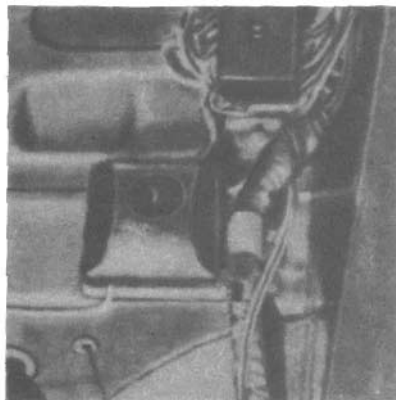


Рис. III-11-27. Внешний вид розетки, установленной в автомобиле

ские цепи, например, для стационарных электроприборов и для штепсельных розеток. При повреждении одной из цепей или ее ремонте электроэнергия останется в другой цепи.

Всегда (особенно на штепсельных розетках) необходимо следить за сохранением полярности, о чем мы уже говорили в предыдущем абзаце. Только таким образом можно предотвратить возможное повреждение электроприборов. Один из способов подсоединения электропроводки дачи к автомобилю показан на рис. III-11-28А. На наружной стене дачи (там, где она защищена от сырости и дождя) закрепляется приборная вилка (штепсельная вилка от утюга) или вилка, используемая, например, для подсоединения к сети измерительных приборов, магнитофонов и т. п.

Со штепсельной розеткой в автомобиле вилка соединяется с помощью шнура-удлинителя. Его длина зависит от расстояния между дачей и автомобилем. Если по шнуру-удлинителю поступает вся электроэнергия, его длина не должна превышать 10 м. Нужно подбирать провод с большим диаметром внутренней проволоки ( $2 \times 1-1,5$  мм). Шнур и зимой и летом свободно укладывается на земле, поэтому он должен иметь хорошую изоляцию, способную выдержать повышенную влажность и механические удары. Для наших целей можно использовать удлинитель для утюга длиной 5 м.

Если выбранный тип штепсельной розетки на «дачном» конце шнура-удлинителя

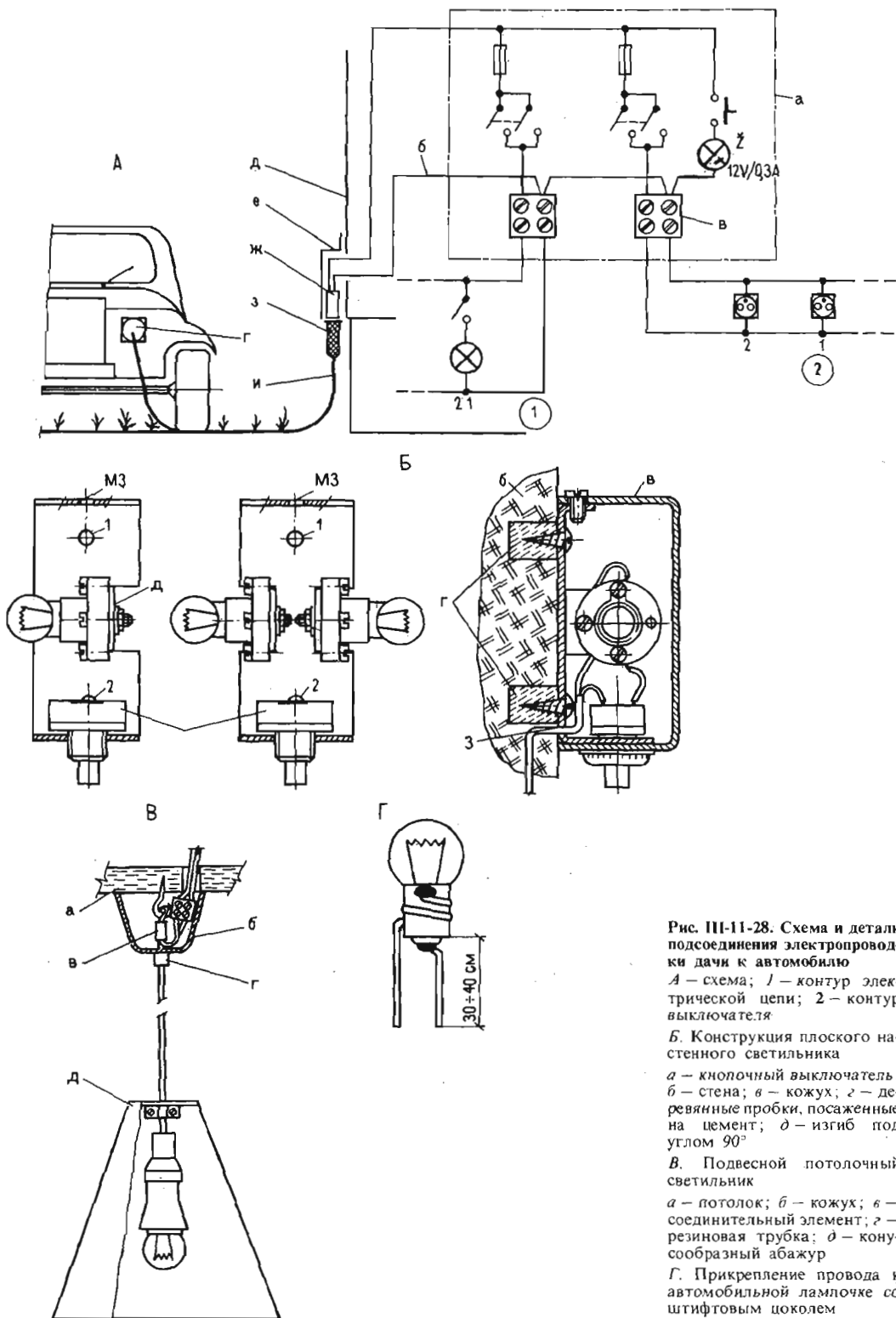


Рис. III-11-28. Схема и детали подсоеди­нения электропроводки дачи к автомобилю

А — схема; 1 — контур электрической цепи; 2 — контур выключателя

Б. Конструкция плоского настенного светильника  
 а — кнопочный выключатель; б — стена; в — кожух; г — деревянные пробки, посаженные на цемент; д — изгиб под углом 90°

В. Подвесной потолочный светильник  
 а — потолок; б — кожух; в — соединительный элемент; г — резиновая трубка; д — конусообразный абажур

Г. Прикрепление провода к автомобильной лампочке со штифтовым цоколем



не предполагает подключения вилки только в одном положении, необходимо на штепсельной розетке и вилке, прикрепленной к даче, отметить краской такое положение, чтобы была обеспечена нужная полярность проводов.

Между вилкой на стене дачи и самой электропроводкой устанавливается небольшой распределительный щит. На рис. III-11-28А видно, что на распределительном щите расположено определенное число коробок предохранителей и двухполюсные рычажные выключатели, с помощью которых можно отключать отдельные цепи электросети. Тип предохранителя (из расчета на силу тока) выбирается в зависимости от предполагаемого потребления электроэнергии в цепи, однако основное требование заключается в том, чтобы при коротком замыкании даже на самой удаленной розетке или в электроприборе предохранитель отключал цепь. Оба контакта выключателей соединены параллельно, чтобы уменьшилось их переходное сопротивление.

Сигнальная лампочка предназначена для ориентировочного контроля напряжения в электросети. Обращаем внимание на то, что нельзя полагаться только на предохранитель в автомобиле. На даче стандартных размеров общее сопротивление проводов, подводящих ток к наиболее удаленным электроприборам, будет равняться, скажем, 1 Ом. При коротком замыкании проходящий по цепи ток равняется примерно  $12 \text{ В} / 1 \text{ Ом} = 12 \text{ А}$ , что для перегорания автомобильного предохранителя (10 или 20 А) недостаточно. Но мгновенная мощность, возникающая в месте короткого замыкания (десятки ватт), может дать температуру, достаточную для возгорания горючих веществ.

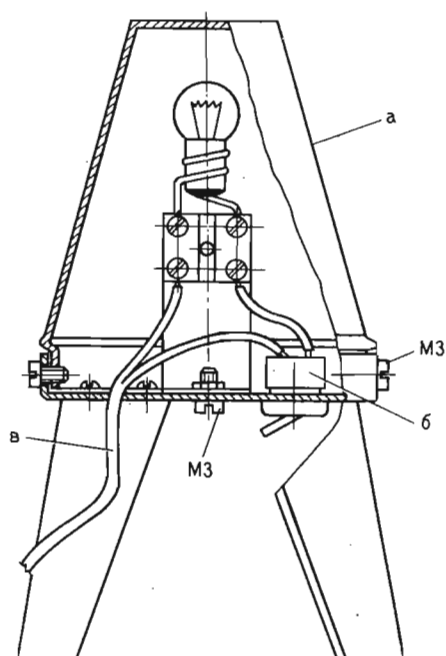
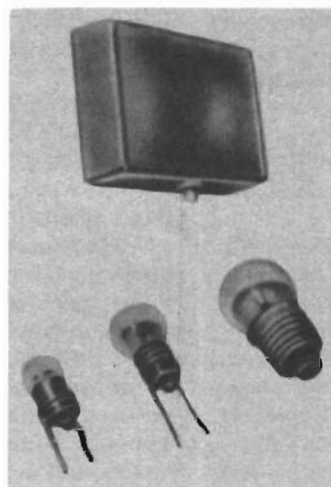
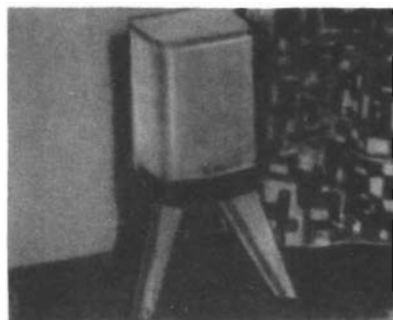


Рис. III-11-29. Внешний вид плоского настенного светильника.

Рис. III-11-30. Лампочки, которые можно вставлять в светильник на даче. Слева направо: автомобильная лампочка 12 В/5Вт, лампочка низкого напряжения

Рис. III-11-31. Конструкция настольной лампы  
а — прозрачный колпак; б — выключатель; в — провод

Рис. III-11-32. Внешний вид настольной лампы



**Осветительные приборы.** Конструкция осветительных приборов и тип штепсельных розеток зависят от того, где и для каких целей необходимо освещение. Часто достаточно бывает подвесить под потолком патрон для обычной лампочки или использовать старые светильники, непригодные для городской квартиры.

Эффективные и красивые светильники можно изготовить из прозрачных коробочек для пищевых продуктов. Чтобы свет от лампочки не давал бликов, внутреннюю поверхность бесцветной прозрачной коробочки нужно оклеить тонкой прозрачной бумагой средней зернистости (например, калькой). У плоских коробок на поток света от светильника влияет цвет непрозрачного дна. Поэтому лучше выбирать коробки с белым или желтым дном. Иногда внутреннюю сторону дна коробочки можно покрыть белым лаком или использовать какой-нибудь отражающий материал (алюминиевую фольгу и др.).

Для экономии электроэнергии наиболее целесообразно использовать лампочки 12 В/0,3 Вт, которые обычно имеются в

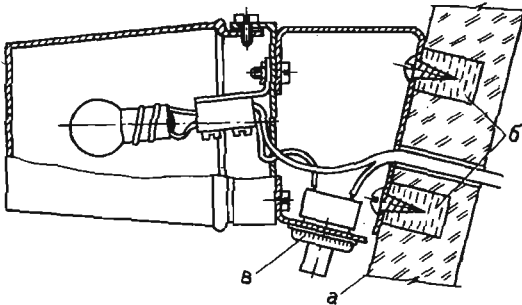
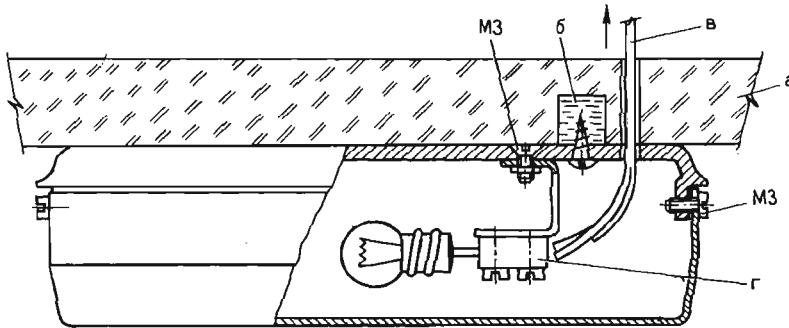
продаже. Нужно купить и соответствующий патрон. Самым дешевым и простым является патрон из листовой стали или латуни, но приводы к нему необходимо припаивать. Бакелитовый патрон немного дороже, но для прикрепления к нему подводящих проводов нужна лишь отвертка. Света от одной или двух таких лампочек достаточно для настенной лампы у кровати, в коридоре, прихожей и т. п. Эти выключатели изображены на рис. III-11-28Б и III-11-29.

Основным элементом светильника является обойма из листового алюминия толщиной 1—2 мм. На рис. III-11-28Б слева обойма для одного патрона, а в центре — для двух патронов. На нижнем изгибе

Рис. III-11-33. Конструкция потолочного светильника  
а — потолок; б — деревянная пробка; в — шнур к выключателю; г — пружинный контакт

Рис. III-11-34. Конструкция настенного светильника  
а — стена; б — деревянные пробки; в — кнопочный выключатель

Рис. III-11-35. Внешний вид настенного светильника



обоймы, где должно быть отверстие диаметром 14 мм, находится кнопочный или рычажный выключатель, на верхнем более узком изгибе — отверстие с резьбой М 3.

Через отверстия 1 и 2 обоймы проходят два шурупа, которыми обойма и весь светильник крепятся к деревянным пробкам, зацементированным в штукатурке. Через отверстие 3 проходит провод, подводящий ток.

Кожух светильника изготавливается из плоской прозрачной коробки объемом 750 см<sup>3</sup>, предназначенной для хранения продуктов в холодильнике. В нижней более длинной стенке коробки аккуратно просверливается и ошкуривается отверстие для корпуса выключателя, в верхней стенке — отверстие для винта М 3. После прикрепления обоймы к стене коробку надвигают нижним отверстием на выключатель, и его металлической гайкой скрепляют коробку и обойму (рис. III-11-28Б, справа). Наконечник прикрепляют обойму к верхней стенке коробки винтом М 3.

Для освещения стола или всей комнаты необходим более сильный свет.

Примером светильника над обеденным столом является светильник, изображенный на рис. III-11-28Б. На белом двухжильном шнуре подвешен клеммный бакелитовый патрон с вышеописанной лампочкой. На соответствующей высоте над патроном укреплен держатель для конусообразного абажура из пергамента. Соединительный элемент подвешен к потолочному крюку. Клемма, соединяющая подводящий провод и шнур патрона, закрыта кожухом, вырезанным из пластмассового стаканчика (рис. III-11-29).

В продаже имеются автомобильные лампочки напряжением 12 В различной мощности. Можно выбрать лампочку мощностью от 5 до 45 Вт. Существенным недостатком этих лампочек является штيفтовой цоколь и то, что практически невозможно достать подходящий патрон.

Однако эти лампочки можно переделать, как это показано на рис. III-11-30 и на рис. III-11-28Г, чтобы для их включения в сеть или замены достаточно было отвертки и двухрычажной пружинной бакелитовой клеммы («люстровая клемма»).

Наружный цилиндр цоколя обматывают двумя или тремя витками медной проволоки диаметром 1—2 мм. Нижний конец про-

волоки припаивается к пружинной клемме, а верхний конец — к патрону каплей олова. К клемме цоколя припаивается медный тросик, который можно извлечь из двухжильного электропровода, аккуратно срезав изоляцию. Прочная медная проволока дает хорошую опору лампочке, мягкий тросик удобен при совмещении отверстий пружинной клеммы и выводов лампочки. Переделанные таким образом лампочки могут иметь самое широкое применение.

Конструкция настольной лампы показана на рис. III-11-32. Колпак светильника — это прозрачная пластмассовая коробка. К ее дну винтами крепятся три опорные ножки, изготовленные из деревянных брусков 10 × 50 см. Между двумя из них укрепляется рычажный выключатель. Два винта М 3 удерживают полосу листового алюминия, на верхнем конце которой расположена двойная пружинная клемма. Способ подведения шнура и его прикрепления показан на рисунке.

Если мы хотим сконцентрировать свет на поверхности стола, необходимо прикрепить с помощью винта с дистанционной трубкой ко дну коробки над лампочкой отражатель из отшлифованной алюминиевой пластинки. Внешний вид и внутреннее устройство описанной столовой лампы показаны на рис. III-11-31. Света от этого светильника с лампочкой 12 В/15 Вт достаточно для освещения обеденного или письменного стола.

Такой же, но более уютный светильник можно изготовить из коробки аналогичного типа объемом 800 см<sup>3</sup>. Лампочки 12 В/15 Вт достаточно одному члену семьи для чтения, для вспомогательного освещения при просмотре телевизионных программ или для вечерней беседы.

Из плоских тарельчатых коробок можно смастерить красивые потолочные и настенные светильники.

**Заключение.** Напряжение 12 В безопасно и для здоровья и для жизни. Однако большая сила тока даже при питании от аккумулятора может возникнуть в месте короткого замыкания или на участке переходного напряжения, где образуется очень высокая температура. Поэтому для предотвращения возникновения пожара лучше использовать такие же провода, как и в обычной электросети.

*Инж. Индржих Чермак*

## 12. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ВОДЫ В ДОМАШНЕЙ ВОДОНАПОРНОЙ УСТАНОВКЕ

Если воды недостаточно, то уровень ее в колодце упадет ниже отметки подводящих каналов глубинного насоса или ниже уровня подводящего ковша обычного насоса. Для того чтобы это предотвратить, уровень воды контролируется поплавками с выключателями или электродами. Так как такое оборудование имеет ряд недостатков, мы рекомендуем смонтировать устройство, которое и несложно по конструкции, и экономично. Это оборудование работает только в момент подкачки воды, остальное время оно бездействует. В случае выхода из строя автоматики срабатывает специальный выключатель (рис. III-12-36).

Основным элементом оборудования является трансформатор безопасного напряжения 220 В/24 В, обе обмотки которого последовательно разделены, а сердечник подсоединен к предохранительной клемме оборудования. Коробка трансформатора тщательно герметизирована, имеет перего-

родки, что позволяет без труда смонтировать остальные элементы оборудования. Имеется коробка для трубчатого предохранителя 0,4 А.

**Функции оборудования.** Если падает давление в напорном баке, то соединяются контакты выключателя  $TS$ , а первичная обмотка трансформатора питается через предохранитель  $P$ . Напряжение на вторичной стороне трансформатора выпрямляется диодом  $D$  и фильтруется с помощью сопротивления  $R_2$  и конденсатора  $C$ . Постоянное напряжение вызывает последовательную комбинацию датчика и катушки реле. Дополнительным сопротивлением  $R_1$ , которое подсоединено к катушке параллельно как шунт, можно регулировать ток, проходящий через катушку. Если датчик погружен в воду, он в достаточной степени охлаждается и имеет относительно малое сопротивление. По цепи протекает ток достаточной величины, чтобы реле  $RP$  100 было замкнуто и подавало ток на катушку контактора мотора  $CS$ .

Следовательно, сопротивление  $R_1$  регулирует работу реле  $RP$  100 так, чтобы при погруженном (охлажденном) датчике реле замыкалось, а при критическом снижении уровня воды размыкалось. Проверить работу оборудования нужно сначала в мастерской и смоделировать при этом с помощью регулирующих трансформаторов возможные падения напряжения, что происходит особенно часто в конце длительных периодов хозяйственных работ, например, периодов жатвы.

Если датчик окажется над поверхностью воды в колодце, он быстро нагреется и сопротивление резко возрастет, реле разомкнется и отсоединит катушку контактора  $CS$ ; мотор насоса остановится. Его работа возобновится, когда уровень воды достигнет уровня датчика.

Работа контрольного оборудования должна быть отрегулирована так, чтобы оно включалось только с включением напорного выключателя, что увеличит срок эксплуатации оборудования.

Если оборудование или один из его элементов выйдет из строя, то достаточно поставить рычажный выключатель  $V$  в по-

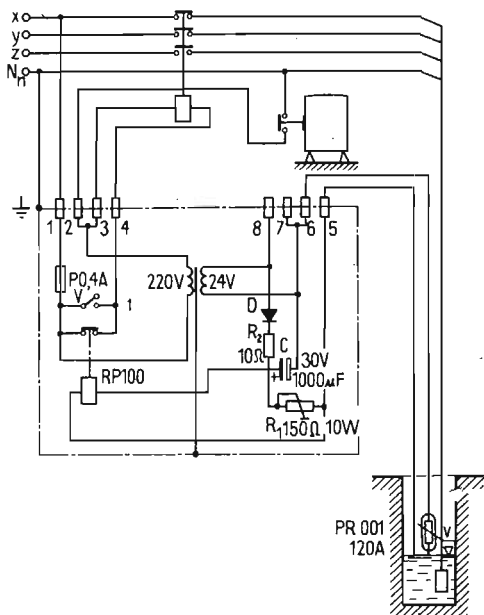


Рис. III-12-36. Схема электрического оборудования для контроля уровня воды в домашней водонапорной установке

$I$  — автоматический выключатель



дования оказывается отделенной от сети. Используемый трансформатор должен соответствовать испытательному напряжению 4 кВ между первичной и вторичной обмотками, а сердечник должен быть соединен с предохранительной цепью. Конденсатор прикрепляется с помощью винта и державки.

Для предохранительных соединений используется, как правило, зеленый провод. Его диаметр не должен быть меньше 1 мм<sup>2</sup>. Предохранительная клемма должна быть отмечена яркой краской. Не забывайте установить пружинную шайбу!

Описанное оборудование всегда целесообразно устанавливать там, где необходимо контролировать уровень жидкостей с хорошей теплопроводностью. Датчик можно установить и в небольшом пространстве, при этом рекомендуется предварительно покрывать его антикоррозийным покрытием.

Функции датчика можно использовать при переменном напряжении, однако в соответствии с требованиями стандарта. Безопасным в сырой среде можно считать

переменное напряжение только до 12 В, а постоянное напряжение до 24 В. Имеющиеся в продаже датчики можно использовать при постоянном напряжении до 28 В.

#### Необходимые материалы и элементы оборудования

- 1 трансформатор 220 В/24 В;
  - 1 реле — 24 В;
  - 1 конденсатор электрический, 1000 мкФ, 30 В;
  - 1 диод силиконовый;
  - 1 сопротивление 150 Ом, 10 Вт, вспомогательное;
  - 1 сопротивление 10 Ом, 2 Вт, 250 В;
  - 1 перекидной выключатель.
- Кроме этого, пятижильный провод (один провод зеленый), двухжильный провод, стойкий к воздействию влаги, пластмасса для печатной схемы 50 × 200 × 2, шесть точек для пайки, шесть пустотелых заклепок.
- 1 датчик 120 А.

*Инж. Владислав Варжека*

## 13. ВОДОПРОВОД КРУГЛОГОДИЧНОГО ДЕЙСТВИЯ

Много дач и одноквартирных домов построено на скалистом грунте, часто на расстоянии нескольких десятков метров от источников воды. Даже если подведен электрический ток, воду в большинстве случаев набирают вручную и переносят к дому, что связано с большими трудозатратами. Причиной такого положения часто бывают опасения больших затрат на установку насоса, подведение водопроводных труб, ремонт водопровода в случае его замерзания, если осенью не открыт выпускной вентиль в насосе или не выпущена из летнего водопровода вода, а неожиданно наступили морозы. Если летний водопровод используется и зимой, необходимо после подкачки воды открывать выпускной вентиль, чтобы вода оттекала из труб. Пройти к насосу и включить выпускной вентиль иногда бывает трудно или просто неудобно. Чтобы всего этого избежать, мы предлагаем усовершенствование, которое ниже будет подробно описано.

Трехступенчатый насос с электромото-

ром 2 кВт устанавливается примерно на один метр ниже крышки колодца. Насос включается и выключается контактором через сдвоенные клавиши, установленные на даче или на садовом участке. Диаметр напорного трубопровода 25 мм, общая длина 40 м и напорный участок 16 м от насоса к даче. Усовершенствование заключается в том, что на фланец насоса навинчивается поршневой выпускной вентиль, изображенный на рис. III-13-39.

Частные случаи зависят от состава грунта, угла наклона участка и типа насоса. Не будем принимать во внимание уменьшение напора воды в рукаве и сетках поршневого вентиля. Этот недостаток полностью окупается круглогодичной безотказной работой водопровода. Нашим потребностям полностью соответствует напор воды, дающий возможность поливать растения на расстоянии 10–12 м от горловины рукава, т. е. до высоты 20 м, и на расстоянии 60 м от насоса. Необходимо подчеркнуть, что воду к даче нельзя подавать

по стальным оцинкованным трубам, так как они со временем окисляются и загрязняют воду. Следует применять резиновые шланги (можно использовать и шланги из пластических материалов), которые по всей длине свободно укладываются на поверхность земли. Устройство ввода напорного трубопровода в резервуар с поплавковым выключателем или его подсоединение к обычной дачной водонапорной установке не представляет больших трудностей, поэтому в данном разделе эту проблему мы рассматривать не будем.

**Изготовление и функции выпускного вентиля.** Поршневой выпускной вентиль должен быть выточен из нержавеющей стали, так как даже небольшое количество ржавчины, которое с током воды втянется в пространство между стенками цилиндра и подвижным поршнем, может привести вентиль в негодность. Для изготовления этого вентиля используется латунный шестигранный стержень (рис. III-13-39) диаметром 60 мм и длиной 40 мм. Выпускное отверстие диаметром 15 мм имеет резьбу, в которую ввинчивается трубка длиной примерно 20 см, чтобы оттекающая вода не попадала непосредственно на насос. Чтобы в верхней части цилиндра поршень не заклинивался, верхняя внутренняя грань цилиндра закруглена. В цилиндре проточено отверстие диаметром 40 мм и длиной 70 мм. На расстоянии примерно 15 мм от внутренней грани проточенного таким образом цилиндра расположено выпускное

отверстие, в которое вставляется трубка. Довольно компактную головку цилиндра нужно просверлить и в отверстии нарезать резьбу, соответствующую муфте напорного трубопровода (шланга).

Цилиндр изнутри с двух сторон протачивается так, чтобы в центре образовалась перегородка толщиной примерно 2 мм, в которой просверливаются 10–12 отверстий диаметром 4 мм. Через такое сито при включении насоса вода под давлением поступает в трубопровод; давление воды на неперсверленную поверхность перегородки поднимет поршень в верхнюю часть цилиндра. Необходимо, чтобы диаметр поршня был на 0,2 мм меньше, чем внутренний диаметр цилиндра, т. е. 39,8 мм, тогда поршень будет двигаться в цилиндре свободно, без трения.

Работа поршневого выпускного вентиля продемонстрирована на рис. III-13-40. Левая схема показывает положение поршня в цилиндре, когда насос не включен и напорный трубопровод освобожден от воды. На правой схеме показано положение поршня, когда насос включен. Возникающее в направлении трубопровода давление воды поднимает поршень в верхнюю часть цилиндра, а через сито поршня вода поступает в трубопровод. Одновременно поршень закрывает выпускное отверстие, но негерметично, и поэтому вода при подкачке понемногу просачивается в выпускное отверстие. После выключения насоса поршень благодаря собственной массе опуска-

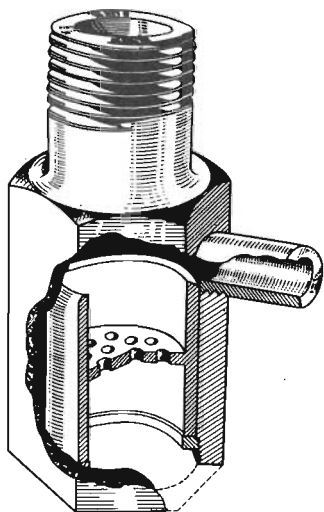
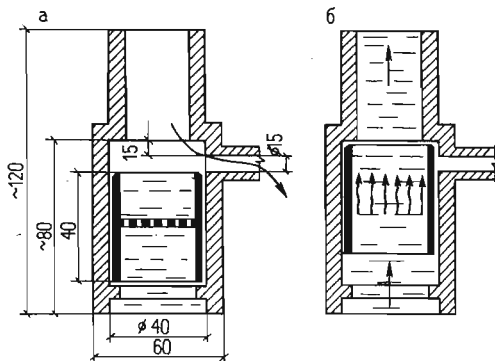


Рис. III-13-39. Выпускной вентиль

Рис. III-13-40. Вентиль

*a* — вентиль при включенном насосе; *б* — вентиль при включенном насосе



ется в нижнюю часть цилиндра, открывая таким образом выпускное отверстие и позволяя воде стечь из трубопровода.

Описанное оборудование функциониру-

ет уже в течение двух лет, не требуя никакого ремонта.

*Максимилиан Благут*

## 14. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТАРАН

Гидравлический таран (рис. III-14-41), который изобрел И. Велзл, имеет одно неоспоримое преимущество: он смонтирован из деталей, которые можно приобрести в магазинах металлоизделий и без большого труда переделать и смонтировать в соответствии с инструкцией.

Достоинства гидравлического тарана, кроме того, заключаются в том, что он фактически не требует ремонта и особого обслуживания, а также и в том, что его эксплуатация может быть непрерывной. Благодаря этому с помощью тарана можно подавать на садовый участок большое количество воды, которой будет вполне достаточно для пополнения воды в бассейне, для полива садово-огородных растений и т. п.; необходимо только устроить для поступающей воды отводной канал, который может стать украшением садового участка. И, наконец, еще одно преимущество: эксплуатация оборудования не требует дополнительных расходов.

Принцип работы гидравлического тарана основывается на использовании энергии гидравлического удара, который возникает в результате внезапной остановки воды, текущей по трубопроводу, для образования давления нагнетания. Напорная вода в трубопроводе протекает вокруг открытой заслонки разрядного вентиля (который выдерживает гидростатическое давление воды), пока не наберет достаточно скорости, чтобы открыть клапан и закрыть выпуск воды. Возникший гидравлический удар приоткроет обратный клапан, и определенное количество воды проникнет в воздухоотвод (вантуз). Когда энергия гидравлического удара израсходуется, в трубопроводе восстановится нормальное давление и заслонка разрядного вентиля благодаря собственной массе опять упадет. Вода снова начнет вытекать из трубопровода, пока скорость ее не увеличится до такой степени, что заслонка закроется, и процесс повторится. Через определенное время давление воздуха

в воздухоотводе возрастет настолько, что поднимет воду в резервуар, расположенный намного выше. Из этого напорного резервуара вода распределяется и используется по назначению. Производительность оборудования зависит от перепада высот, притока воды и высоты ее подачи в распределительный резервуар. Для обычных практических целей достаточно перепада  $H$  примерно 1–2 м для подъема воды на высоту 10–15 м. С увеличением высоты объем поступающей воды уменьшается (рис. III-14-42).

Конструкция гидравлического тарана очень проста, и все оборудование из небольшого числа деталей можно смонтировать из материалов, обычно имеющихся в продаже.

Основным элементом оборудования является чугунный патрубок 1 с внутренней резьбой  $1\frac{1}{2}$  дюйма, в который ввинчены три ниппеля 2 с наружной резьбой. На патрубок насажен овальный фланец 7, на котором смонтирован обратный клапан 8, скрепленный винтом 18 с овальной муфтой всасывающего клапана насоса 9. К буртику всасывающего клапана насоса подогнана трубка 10 из пластика, которая образует воздухоотвод, закрытый сверху резиновой прокладкой 11 и стальной



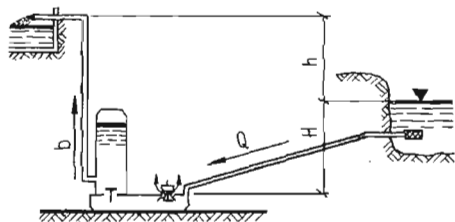
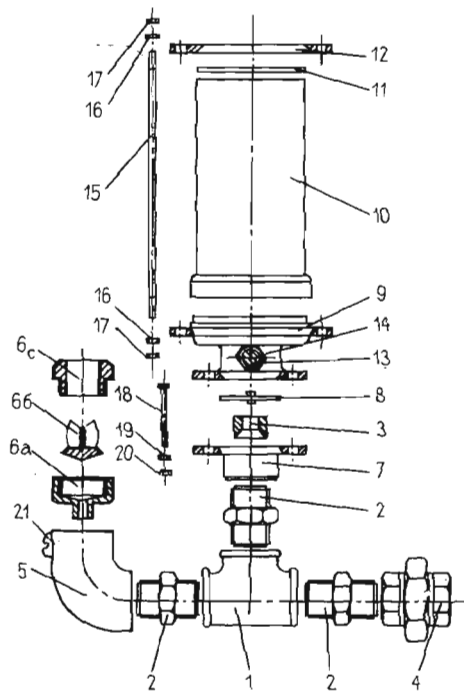


Рис. III-14-42. Схема действия гидравлического тарана

Рис. III-14-43. Детали конструкции

пластинкой 12. Пластика крепится с крышкой насоса 9 болтами 15. В отверстие впускного патрубка в крышке насоса ввинчена напорная трубка 13, заканчивающаяся резьбовым соединением 14. На впускном конце патрубка 1 имеется резьбовое соединение 4 для подсоединения подводящего трубопровода. На противоположном конце патрубка 1 на ниппеле 2 укреплено колено 5. В другой конец патрубка 1 вставлен хомутом вниз поршень насоса 6 с разрядным клапаном.

**Сборка.** При сборке гидравлического тарана необходимо следить за тем, чтобы все соединения были полностью герметизированы. Резьбовые соединения необходимо очистить, тщательно обернуть паклей и зачистить проволочной щеткой по направлению резьбы, чтобы отдельные волокна располагались по резьбе и чтобы пенка при завинчивании не лохматилась (рис. III-14-43). Ниппель 2 с коленом 5 соединяется жестко. По длине резьбы ниппеля внутренняя поверхность колена из твердого пластика обрабатывается напильником, резьба ниппеля тщательно очищается и обезжиривается ацетоном. Соединение закрепляется с помощью эпоксидного клея. Те же операции производятся при укладке прокладки 3 в овальную муфту 7. После затвердения клея должна образоваться гладкая поверхность. Неровности снимаются напильником для обеспечения герметичности и надежной работы обратного вентиля 8. В его центральное отверстие вкладывается болт М 8 × 20 и кожаные уплотнители закрепляются между двумя прокладками гайкой М 8. Благодаря этому обеспечивается надежная герметизация вентиля. Свободный ход кожного клапана обеспечивается правильной центровкой второй овальной муфты.



Конец трубки 10, которая образует воздухоотвод, необходимо аккуратно нагреть над пламенем по длине примерно 2 см и в размягченном состоянии надеть на буртик всасывающего клапана 9. Для осуществления этой операции необходимо совместить концы деталей таким образом, чтобы они были соединены без перекоса. После окончания сборки соединение покрывается уплотнительной мастикой. Второй конец воздухоотвода закрыт резиновой прокладкой 11 и пластинкой 12 и закреплен болтом 15, который необходимо аккуратно и равномерно затянуть. Во впускном патрубке клапана 9 необходимо имеющееся отверстие рассверлить до диаметра 19 мм и нарезать резьбу для напорной трубки 13, заканчивающейся винтовым соединением 14 для подсоединения напорного трубопровода. От степени герметизации воздухоотвода зависит эффективность работы всего оборудования.

В качестве разрядного вентиля 6 служит перевернутый поршень ручного насоса «Стандарт». Поршень демонтируется, с него снимается кожаная уплотнительная манжета (которая нам уже не понадобится), и поршень вновь собирается. Теперь он состоит из трех деталей: подвесного хо-

мута ба, разрядной заслонки бб с тремя центрирующими фальцами и винтового ниппеля бв с кожаной седелкой. Хомут ба имеет расположенное в центре отверстие диаметром 13 мм (для поршневого стержня насоса «Стандарт») с внутренней резьбой. Хомут диаметром 63 мм вставляется в колено 5, в котором закрепляется эпоксидным клеем.

Собранная деталь в колене 5 закрепляется четырьмя винтами 21, которые одновременно удерживают ниппель бв от произвольного смещения. Другие конструкции поршня насоса, например с нейлоновой манжетой вместо кожаной или с креплением поршневого стержня к вилке на штифт, не соответствуют функциям разрядного вентиля.

Разрядная заслонка бб имеет площадь примерно 19 см<sup>2</sup> и ее вес соответствует гидростатическому давлению, равному 1 м падения воды, в этом случае заслонка работает без дополнительных переделок. При большем перепаде высот необходимо незначительно увеличить вес заслонки, привинтив или привинтив дополнительный груз между фальцами или к нижнему краю заслонки (свинцовый кружок).

**Дополнительное оборудование.** Подводящий напорный трубопровод должен иметь диаметр в свету не менее 50 мм. Нашей цели наиболее соответствуют трубы из твердого пластика. Они легки, не засоряются и не требуют антикоррозионного покрытия. Кроме того, они достаточно упруги, и их можно соединять без особых усилий. Пилкой для металла нарезаются соединительные трубки длиной примерно 20 см, а их внутренние кромки запиливаются. Концы соединительных трубок по длине 4 см нагреваются при непрерывном вращении над пламенем, пока материал равномерно не размягчится. Затем соединительная трубка надевается на конец трубы

и охлаждается. Такая же операция производится и для подсоединения другой трубы. Получившееся соединение полностью герметично и достаточно прочно, однако трубы можно разъединить, вращая их вокруг оси. В случае необходимости трубы можно соединить постоянно, применив клей для изделий из пластмасс. Такая же последовательность операций при монтаже труб диаметром от 12,7 до 19 мм.

Впускное отверстие для воды нужно оборудовать простым коллектором с решетками и ситом для предотвращения проникновения грязи в гидравлический таран. Для того чтобы оборудование было достаточно эффективно, длина подводящего напорного трубопровода не должна превышать 20 м. Количество гидравлических ударов на разрядном вентиле обратно пропорционально длине трубопровода; нарастание давления в результате гидравлических ударов волнообразно распространяется против движения воды, и новый гидравлический удар не может возникнуть, пока не иссякнет энергия предыдущего. Если впускное отверстие для воды в коллекторе нельзя закрывать заслонкой или другим запорным устройством, то перед гидравлическим тараном необходимо поставить запорную задвижку. В зависимости от местных условий гидравлический таран можно стационарно поставить на бетонное основание или же он может быть переносным, но в любом случае необходимо выбрать для его установки подходящее место. Нельзя забывать об устройстве отводного канала для воды, которая периодически вытекает из разрядного вентиля.

**Производительность.** Исходя из опытных данных, мы составили табличку, по которой в зависимости от различных условий можно ориентировочно установить производительность оборудования.

$q/Q$	0,29	0,205	0,152	0,095	0,065	0,048	0,034	0,022	0,014
$h/H$	2	3	4	6	8	10	12	15	18

Покажем на примере, как пользоваться табличкой. Так, нам необходимо определить количество поступающей воды  $q$  (л/мин), если высота падения воды к гидравлическому тарану равна  $H = 1,5$  м,

приток воды  $Q$  (л/мин) составляет 12 л/мин, а необходимая высота подъема воды (напор)  $h$  (м) равняется 9 м.

Для соотношения  $h/H$ , т. е.  $9:1,5=6$ , находим в табличке соотношение  $q/Q = 0,095$ .

Потом  $q = 0,095$ .  $Q = 0,095 \cdot 12 = 1,04$  л/мин. Другими словами, за 1 мин. оборудование будет подавать на высоту 9 м 1,04 л воды.

Если минутная производительность может быть и мала, то автоматическая по-

дача воды за сутки (для приведенного примера 1500 л) очень значительна и воду можно использовать для самых различных целей.

*Йозеф Велзл*

#### Спецификация материалов

№	Деталь	Шт.	Материал	Размер, мм
1	Патрубок ТЕ 90	1	Чугун	38
2	Ниппель	3	»	38
3	Прокладка	1	Сталь	45,5 × 27 – 25
4	Винтовое соединение	1	Чугун	38
5	Колено	1	Твердый пластик	∅ 63
6	Поршень насоса	1	Чугун	∅ 75 «Стандарт»
7	Овальная муфта	1	»	38
8	Обратный вентиль	1	Кожа	∅ 64
9	Всасывающий клапан насоса	1	Сталь	VN/1-111
10	Трубка	1	Твердый пластик	∅ 140 × 4 – 250
11	Прокладка	1	Резина	∅ 155, толщина 5
12	Пластика	1	Листовая сталь	155 × 155 × 5
13	Напорная трубка	1	Сталь	12,7 – 120
14	Винтовое соединение	1	Чугун	12,7
15	Болт	4	Круглая сталь	∅ 10 – 130
16	Пружинная шайба	8	Сталь	∅ 10
17	Гайка	8	»	M 10
18	Винт	2	»	M 10 × 50
19	Пружинная шайба	2	»	∅ 10
20	Гайка	2	»	M 10
21	Винт	4	»	M 5 × 10

## 15. СКЛАДНОЙ СТУЛ

Не только на даче, но и на садовом участке, например при окучивании овощей, при ремонте автомобиля и даже в городской квартире, при чистке обуви, циклёвке полов и т. п. будет удобным складной стул, описание которого предлагается читателям (рис. III-15-44).

**Последовательность рабочих операций.** Оструганые планки зачищают наждачной бумагой, их грани закругляют напильником и подируют шкуркой. Брусок 3 (22 × 40) загоняется в гнезда передних ножек 1 (20 × 30) и они соединяются подножкой 4 (∅ 20) примерно на расстоянии 60 мм от земли на всю толщину ножек. В передние ножки 1 под углом врезается верхняя планка 2 (17 × 30). Изготовленная таким образом деталь склеивается (клей «Суперцемент», эпоксидный клей) и скрепляется шурупами с потайной головкой. К верхней планке 2 привинчивается спинка 5 (10 × 60), грани которой округляются. В передних ножках просверливают отверстие для ходового винта 12.

В задних ножках 6 (25 × 30) на всю их толщину просверливают отверстие диаметром 20 мм для подножки 7 (∅ 20), которую вставляют, проклеивают и закрепляют шурупами. В верхних концах задних ножек 6 просверливают на определенных расстояниях отверстия под ходовые винты 12. После этого две детали скамеечки можно считать готовыми.

Сиденье состоит из двух планок 8 (25 × 40), в которых на расстоянии 20 мм от конца просверлены отверстия под ходовые винты 12. В передние концы планок сиденья врезается соединительная планка 9 (17 × 30), которая клеивается и закрепляется шурупами. Три дощечки сиденья срезаются заподлицо с планками сиденья, две передние дощечки сиденья 11 (10 × 60) длиннее и срезаются, как это показано на рисунке (горизонтальная проекция).

Дощечки сиденья сверху обрабатывают наждачной бумагой и привинчивают шурупами. В планках сиденья 8 (25 × 40) выдалбливают пазы для посадки на брусок 3

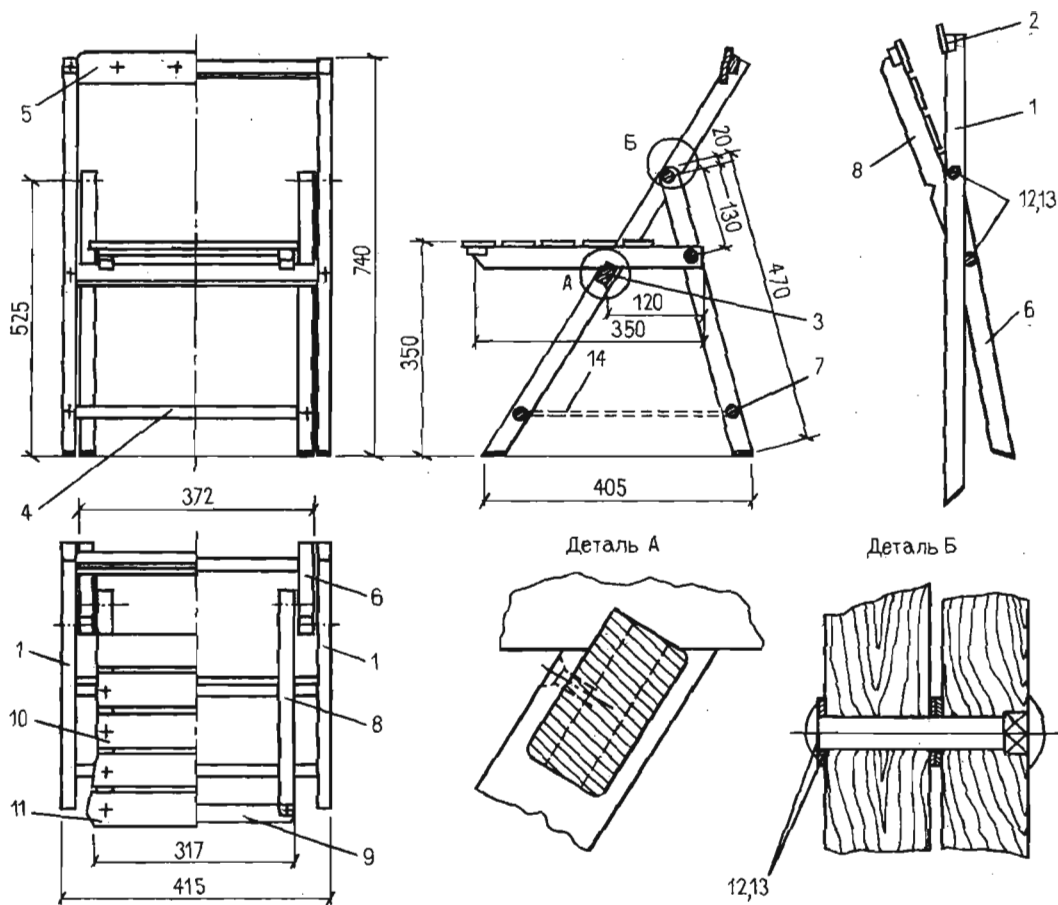


Рис. III-15-44. Конструкция складного стула (деталь Б — вращающаяся)

(деталь А), благодаря чему достигается угол наклона передних и задних ножек (примерно  $60^\circ$ ). Концы ножек спиливают под углом, чтобы они устойчиво стояли на ровной поверхности.

Ходовые винты 12 осторожно ввинчивают в задние ножки: вверху — с внутренней стороны, для сиденья — с наружной сто-

роны, между соединенными планками вкладывают две шайбы (деталь В), надевают шайбу на конец винта, обрезают винт и расклепывают его. Правильное положение стула фиксируют цепочкой, которую привинчивают к середине подножек 4 и 7 шурупом с полукруглой головкой.

Готовый стул зачищают наждачной бумагой и дважды покрывают нитролаком.

Вацлав Шпина

## 16. КРЕСЛО ДЛЯ ОТДЫХА

Предлагаемое кресло для отдыха легко установить в любое положение — от вертикального до горизонтального; в любом положении ноги можно поставить на подножку и так установить кресло, чтобы отдыхать в нем было удобно и приятно (рис. III-16-45).

**Последовательность рабочих операций.**  
**Скамейка.** На основании (фанера, древесностружечная плита и т. п.) намечают уклон задних и передних ножек 2, 1. На этот чертёж накладывают оструганные планки и отмечают угол врезки бокового бруска 3, подножки 4 и гнезда (отверстия) в нож-

ках. На боковом бруске 3 отмечают ширину шипа по долоту и на ножках отмечают ширину гнезда по шипу. Если подножка из планки (20 × 20 мм), она загоняется на шип в гнездо. Если она круглая, то вставляется в отверстие, равное ее диаметру. Затем концы ножек срезаются, чтобы они устойчиво стояли на ровной поверхности. Таким образом изготавливаются обе пары ножек табуретки.

В верхней части ножек просверливают отверстия диаметром 8 мм. Перед склейкой ножки и бруски зачищают наждачной бумагой, грани и верхние концы ножек скругляют. После подклейки бруска и боковых подножек в центре шипа просверливают отверстия и в них ввинчивают шурупы с плоской головкой. Благодаря этому соединение прочно скрепляется.

Торцовые и задние бруски 5 и подножки 6 одинаковой длины, и для их изготовления лучше всего использовать круглые стержни. Их на весь диаметр соединяют врубкой с ножками, зачищают, сажают на клей и закрепляют шурупами (рис. III-16-46).

*Спинка.* Деталь посадки на шип бруска 8 для боковых планок спинки 7 изображена на рис. III-16-47. Верхние планки подголовника 10 также необходимо соединять на шип. После склейки шипы закрепляются шурупами. Бруски 8 вырезаются в соответствии с чертежом; таким образом, дощечки спинки 9 приобретают необходимую кривизну (по форме спинки). Дощечки тщательно зачищают, их грани скругляют и головки шурупов утапливают.

На поперечные планки 10 приклеивают и привинчивают покрытие подголовника 12 (из клееной фанеры или древесностружечной плиты) и через планки 10 сзади привинчивают фасонные боковины подголовника 11. На поперечную планку 10 и на боковины 11 набивают дерматин; подголовник заполняют упругим материалом (например, пенопластом — поролоновыми обрезками). На чертеже показан способ изготовления; на фотографии дан более простой способ изготовления — между поперечными планками 10 прибивают дощечки.

В боковых планках 7 просверливают отверстия для крепления к задним ножкам скамеечки и отверстия для подлокотников. Грани и концы планок до склеивания еще раз зачищают и скругляют.

*Сиденье.* Изготавливается так же, как и спинка. Лишь с правой стороны планки 14 приклеивают и привинчивают шурупами деревянный брусок 17 соответствующей формы. Головку шурупа 18 необходимо с внутренней стороны планки 14 врезать, чтобы он не прокручивался. В подъемных планках 19 просверливаются отверстия диаметром 8 мм, а их грани и края также

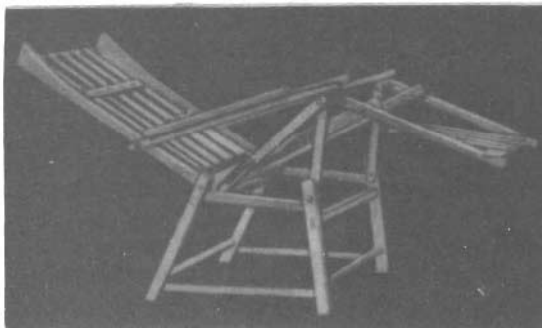
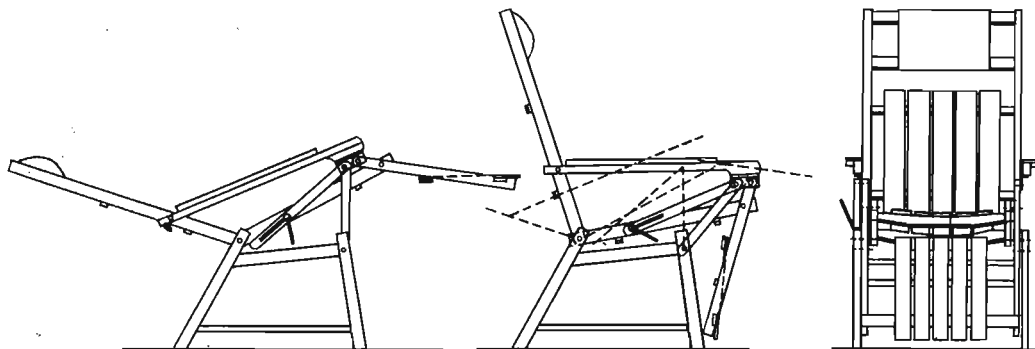
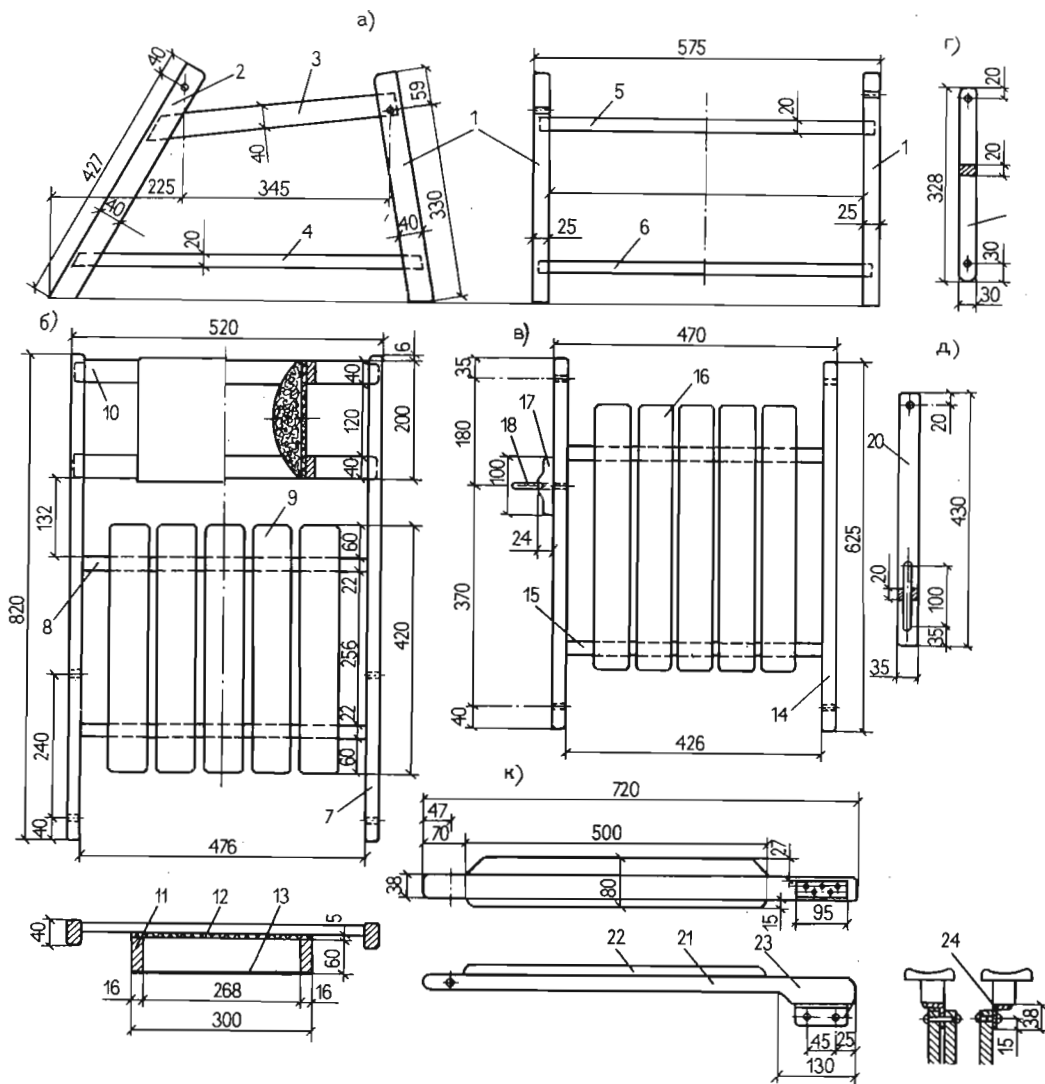


Рис. III-16-45. Кресло для отдыха

Рис. III-16-46. Схема складывания кресла





скругляют. То же самое относится и к подъемной планке 20, в которой также просверливают отверстие диаметром 8 мм. На определенном расстоянии вырезают паз, в котором движется шуруп 18.

Подлокотники сделаны из двух планок 21, к которым приклеивают элементы жесткости 23. Грани и концы скругляют и просверливают отверстия диаметром 8 мм. К передней части подлокотников привинчивают правый и левый уголки (деталь на рис. III-16-47). Дощечкам 22 подлокотника придают необходимую форму, после чего их сажают на клей и привинчивают шурупами.

**Подножка.** Врезка бруска 26 в боковые планки 25 показана на рис. III-14-47. Планка 29 служит опорой для дощечек подножки и срезана под углом на толщину боковины 25. Дощечки подножки привинчивают двумя шурупами к брускам 26 и 27.

Готовые детали покрывают двумя слоями нитролака, дают ему высохнуть и затем детали собирают.

**Сборка.** Болт М 8 (или заклепку) с шайбой вставляют в отверстие в задней ножке скамеечки, после чего надевают еще две шайбы, вставляют их в отверстие в боковой планке спинки, снова надевают две шайбы, продевают в отверстие в боковой

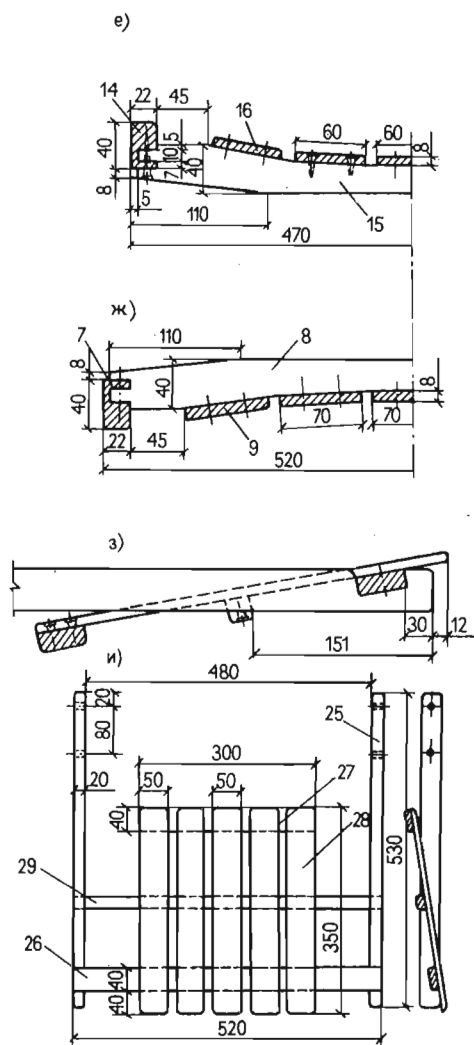


Рис. III-16-47. Детали конструкции

*a* — скамейка; *б* — спинка; *в* — сиденье; *г* — подъемная планка; *д* — подъемный элемент; *е* — деталь сиденья; *ж* — деталь спинки; *з* — деталь подножки; *и* — подножка; *к* — подлокотник

На передних ножках устанавливают с внутренней стороны боковые планки 19, а на боковые планки спинки укладывают готовые подлокотники. Чтобы спинка не падала вниз, ее укрепляют. С внутренней стороны на уголки подлокотника устанавливают подъемные планки. Затем подъемную планку 20 кладут с наружной стороны на боковую планку сиденья и на уголки подлокотника, а после затягивания барашковой гайки фиксируют положение спинки. Наконец, с внутренней стороны уголков подлокотников устанавливается подножка, к которой крепится сиденье.

После ослабления барашковой гайки кресло должно легко переводиться из одного положения в другое, поэтому важно точно выдержать размеры отверстий. Если все в порядке, болты затягиваются до отказа или расклепываются заклепки.

Кресло можно установить в любое удобное для сидящего положение (рис. III-14-46). Если кресло покажется жестким, можно сделать три подушки (лучше из пенопласта) и привязать их к сиденью, спинке и подножке шнурами, пришитыми к чехлу подушек.

Очень приятно, что изменение положения сиденья, спинки и подножки можно производить плавно и не спеша без опускания кресла — необходимо ослабить лишь арретирующий болт (один), перевести его в требуемое положение и зафиксировать это положение при помощи арретирующего болта, находящегося поблизости от правой руки. Кресла такого типа установлены в соляриях в швейцарских санаториях.

Вацлав Штина

планке сиденья, насаживают шайбу и заворачивают гайку или слегка расклепывают заклепку. То же самое делают и с другой стороны. Болт или заклепку укорачивают до получения соответствующей длины.

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Передняя ножка	2	Твердая древесина	25 × 40 × 389
2	Задняя ножка	2	То же	25 × 40 × 467
3	Боковой брусок	2	»	20 × 40 × 428
4	Боковая подножка	2	»	∅ 20 — 588
5	Передний и задний бруски	2	»	∅ 20 — 560
6	Передняя и задняя подножки	2	»	∅ 20 — 560
7	Планки	2	»	22 × 40 × 820

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
8	Бруски спинки	2	»	22 × 40 × 510
9	Дошечки спинки	5	»	8 × 70 × 420
10	Поперечные планки	2	»	20 × 40 × 510
11	Боковины подголовника	2	»	16 × 60 × 200
12	Поперечная планка подголовника	1	Клееная фанера	5 × 200 × 300
13	Чехол для пенопласта	1	Дерматин	22 × 40 × 625
14	Планки сиденья	2	Твердая древесина	22 × 40 × 460
15	Бруски сиденья	2	То же	8 × 60 × 450
16	Дошечка сиденья	5	»	30 × 24 × 100
17	Брусок-элемент жесткости	1	»	М 8 — 100
18	Шуруп	1	Сталь	20 × 30 × 320
19	Подъемные планки	2	Твердая древесина	20 × 35 × 430
20	То же	1	То же	24 × 38 × 720
21	Планки подлокотника	2	»	
22	Подлокотник	2	Мягкая древесина	16 × 80 × 500
23	Элемент жесткости (усиление) подлокотника	2	Твердая древесина	22 × 38 × 130
24	Правый и левый уголки	2	Сталь	Толщина 3 — 90
25	Планки подлокотника	2	Твердая древесина	20 × 35 × 530
26	Брусок подножки	1	То же	15 × 40 × 520
27	Верхний брусок подножки	1	»	15 × 40 × 300
28	Дошечки подножки	5	»	8 × 50 × 350
29	Опорная планка	1	»	20 × 20 × 520
30	Болт-заклепка	2	Сталь	М 8 — 90
31	То же	5	»	М 8 — 70
	»	2	»	М 8 — 40
	Подкладки	49	»	М 8
	Шайба	1	»	∅ 25
	Гайка	1	»	М 8 — 100
	Болты	56	»	Длина 20
	»	36	»	Длина 35

## 17. ШЕЗЛОНГ-КАЧАЛКА ИЗ ГНУТЫХ ТРУБОК

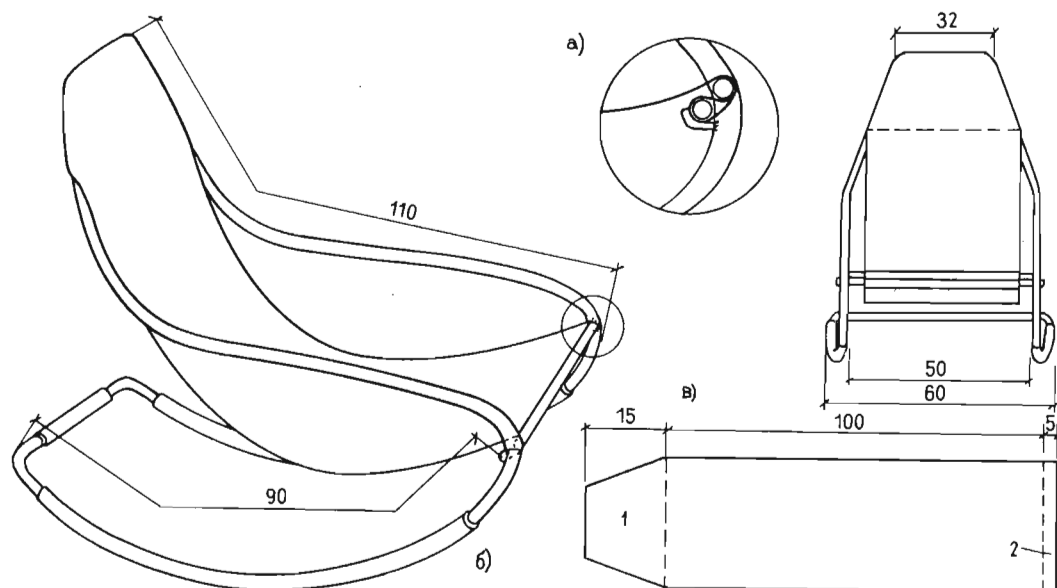


Рис. III-17-48. Шезлонг-качалка из гнутых трубок

*a* — деталь нижней подвески ткани; *б* — шланг; *в* — ткань для шезлонгов; *1* — карман для надевания чехла на верхнюю часть конструкции; *2* — загиб материала для продевания стержня



Наиболее долговечна дачная мебель из стальных трубок. Преимущества этого материала особенно дают о себе знать у шезлонгов-качалок, которые уже по своей конструкции не должны быстро расшатываться (рис. III-17-48).

Конструкция шезлонга-качалки сделана из одной бесшовной стальной трубки, изогнутой и сваренной в самой верхней точке. Трубку необходимо изгибать в холодном состоянии, зажав ее между двумя прочными штырями и в тисках. Изгибы должны быть плавными, постепенными, особенно в местах, которые должны работать. Между боковыми трубками спереди приваривается, как показано на рис. III-17-48, несущая перекладина сиденья.

Ткань для шезлонга сверху закладывают в складки и сшивают так, что получается подобие кармана, за который ткань

надевают на верхнюю часть каркаса. Внизу ткань перебрасывают на всю ее ширину через перекладину и снизу протягивают обратно, где надевают на стержень. Стержень на 10 см длиннее ткани, так что, упиравшись в каркас, он держит ткань. Чтобы при растягивании ткани стержень не выпал, необходимо приварить с обеих сторон каркаса крючки.

Наконец, чтобы шезлонг можно было мягко передвигать по полу, вымощенному плиткой, или по бетону, на нижнюю его часть насаживают три отрезка разрезанного по горизонтали шланга.

Всю конструкцию необходимо тщательно покрасить грунтовочной антикоррозионной краской на олифе, а после полного ее высыхания — слоем синтетической эмали.

*Ян Шкода*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Конструкция в целом	1	Сталь-трубка	∅ 13 - 5500
2	Передние части конструкции	1	То же	∅ 13 - 500
3	Перекладина	1	Сталь	∅ 6 - 550
4	Ткань для шезлонгов	1	Льняная	1350 × 450
5	Рукав	3	Резиновая трубка	∅ 3/4, 2 × 700 + 300

## 18. СКЛАДНОЕ КРЕСЛО

Для дачи, деревенского дома, для балкона и т. п. пригодится простое, дешевое и притом удобное кресло. Сделать такое кресло даже при минимальном оснащении мастерской и небольшом навыке нетрудно (рис. III-18-49).

В соответствии с рис. III-18-50 необходимо изготовить шаблон боковин. Из хорошо высушенных досок (лучше всего из сосновой и тому подобной древесины с красивым рисунком годичных колец) вырезают по шаблону четыре одинаковые боковины [рис. III-18-50(1)]. Рашпилем и шкуркой обрабатывают грани и поверхность до тех пор, пока они не станут ровными, затем на обозначенных местах просверливают отверстия для втулки соединительных цапф. Планки сечением приблизительно 40 × 15 мм разрезают на 6 частей длиной

450 мм каждая и на 6 частей длиной 500 мм каждая, их грани с одной стороны скругляют рубанком. Все снова зачищают шкуркой.

На токарном станке из мягкой стали вырезают четыре цапфы [рис. III-18-50(2)] и два шипа [рис. III-18-50(3)]. Для них необходимо купить две точные гайки М 8 (оцинкованные или черные) с двумя шайбами. В отверстия, просверленные в каждой из боковин, втулки сажают на эпоксидный клей таким образом, чтобы они выступали с одной стороны каждой из двух боковин на 2 мм; после высыхания клея две соответствующие боковины, приложенные друг к другу выступающими концами втулок, соединяют с обеих сторон втулкой и фиксируют гайкой с шайбой. Обе пары боковин затем укладывают одна возле дру-

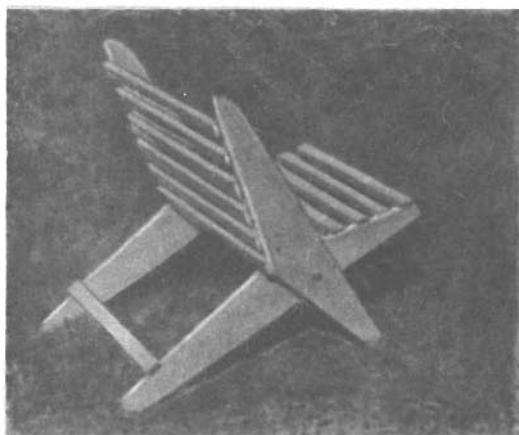
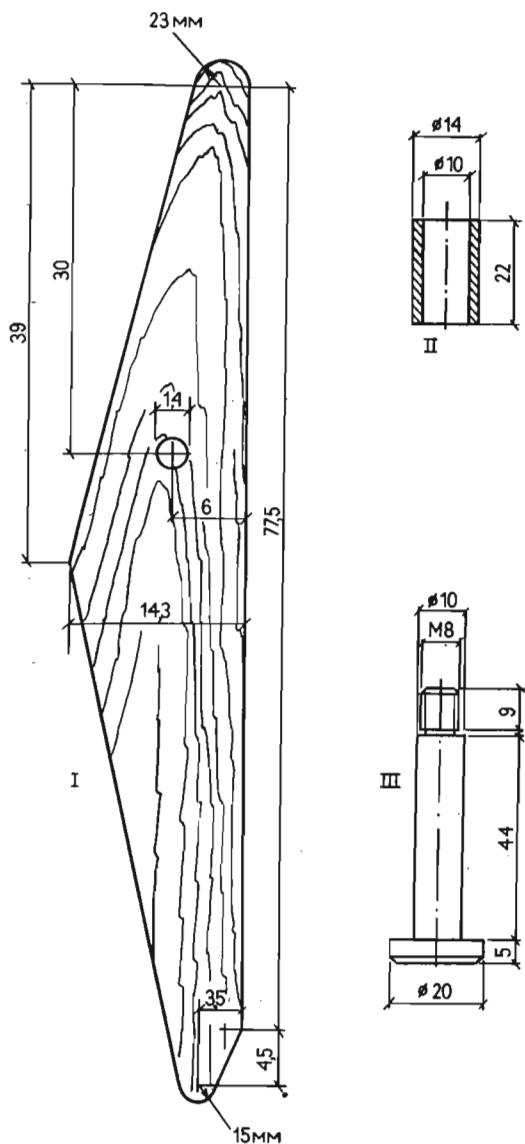


Рис. III-18-49. Общий вид маленького складного кресла

Рис. III-18-50. Детали

гой и постепенно соединяют при помощи подготовленных планок и винтов  $4 \times 30$  с потайными головками, посаженными на эпоксидный клей или на другой соответствующий клей для древесины. Из более длинных планок сделана спинка, из более коротких — сиденье. Работу можно облегчить, если каждый раз сначала соединять соответствующие боковины крайними планками и только потом прикреплять остальные планки. Если выдержать все предписанные размеры, то кресло можно сложить так, что в сложенном виде его можно свободно задвигать под кровать или приставлять к стене, когда им не пользуются. Наконец, все кресло покрывается олифой и прозрачным лаком или протравляется морилкой до получения требуемого оттенка или же окрашивается цветным лаком и т. п. Чтобы в кресле было удобнее сидеть, необходимо сделать из пено-



пласта толщиной приблизительно 3 см матрац размером  $80 \times 45$  см, обтянув его соответствующей тканью.

*Инж. Антонин Ружичка*

## 19. СЕРВИРОВОЧНЫЙ СТОЛИК ДЛЯ ДАЧИ

Рекомендуем рациональную дачную мебель — столик и одновременно место для сервировки. Конструкция столика, исполь-

зованный материал и инструмент самые простые (рис. III-19-51).

Прежде всего необходимо приобрести

колеса. Можно использовать колеса от детской коляски; по возможности их диаметр должен быть меньше 25 см; колеса должны иметь широкий обод, особенно если столиком будут пользоваться на открытом воздухе. Для колес необходимо подобрать соответствующую ось (или части оси), которую придется приспособить для данной цели (рис. III-19-52).

После того как проблема с колесами будет решена, можно определить длину держателя колес 5. Затем в соответствии с рис. III-19-53 (А) необходимо вырезать все части столика и обработать их шкуркой. Одновременно рубанком скругляются грани.

Рама собирается в соответствии с чертежом на рис. III-19-53Б из боковин 1, соединительных планок 2, несущих элементов оси 3, ножек 4, держателя колес 5 и ручки 6. Эти детали соединяются встык при посадке на клей и дополнительно свинчиваются. Пазы в держателях колес 5 должны быть выполнены очень точно, чтобы несущий элемент оси 3 после посадки

на клей и свинчивания держался прочно. То же самое относится к верхним пазам в защитном кожухе подвесной оси 9. Если для изготовления подвесной оси 9 используется деревянный стержень диаметром 22—25 мм, необходимо сделать в кожухе паз шириной приблизительно 28 мм, чтобы ось могла легко перемещаться.

После того как клей высохнет, можно после повторной обработки шкуркой привинтить доски 7, образующие столик. На рис. III-19-52 показан столик, сделанный из семи досок. Если требуется увеличить поверхность столика или откидной доски, можно, не изменяя конструкции, привин-

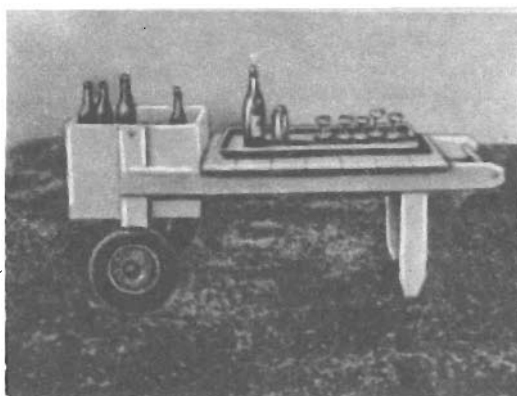
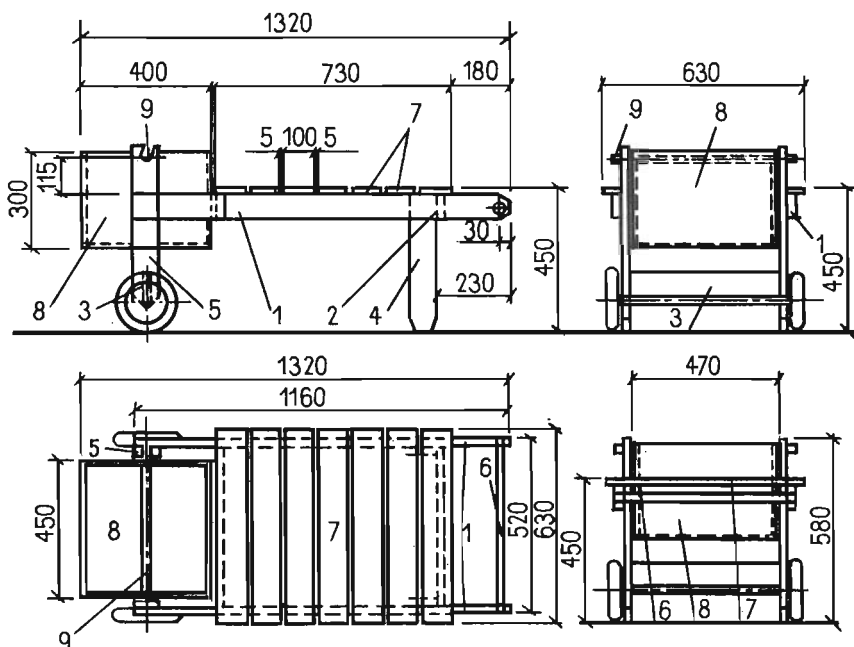


Рис. III-19-51. Сервировочный столик для дачи

Рис. III-19-52. Конструкция столика



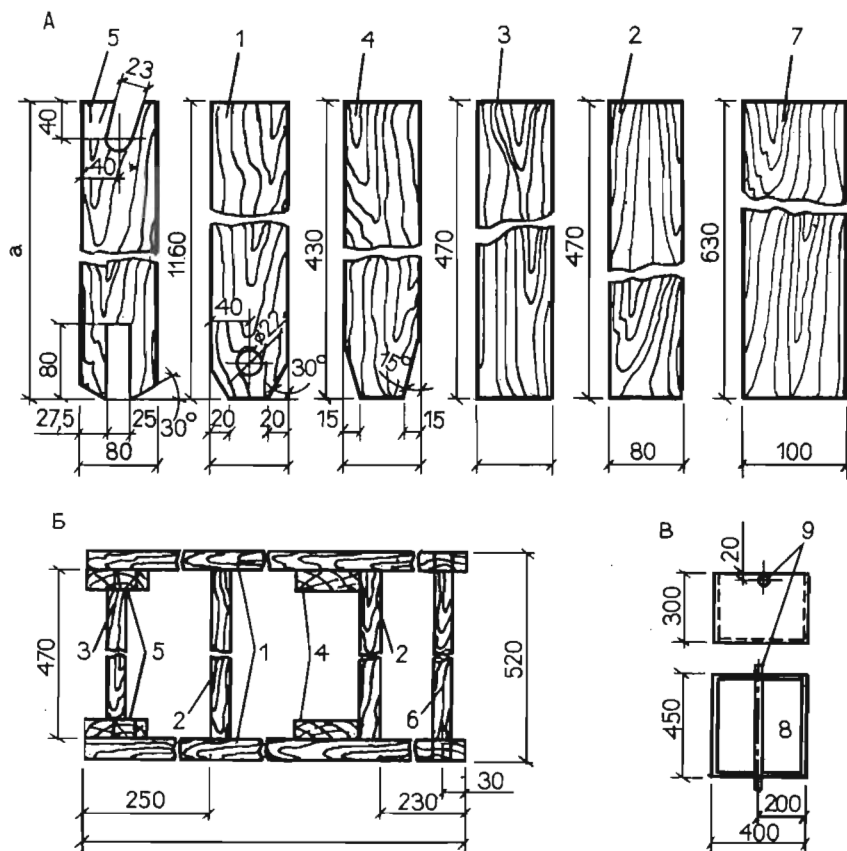
тить дополнительно восьмую доску. Если стол будет покрываться лаком, необходимо кроме тщательной обработки позаботиться еще и о том, чтобы все головки болтов были как следует утоплены. Если столиком пользоваться на открытом воздухе, лучше купить болты из нержавеющей стали.

Часть столика, предназначенная для сервировки 8, решенная в виде ящика, может быть сделана из клееной фанеры, из древесностружечной или тому подобной плиты толщиной 15 мм (рис. III-19-53). Такая толщина делает возможным соединение встык с предварительным промазыванием клеем места соединения и последующим свинчиванием. Видимые грани можно обшить планками из твердой древесины или облицевать пластмассовыми профилями.

Подвесную ось 9 необходимо прочно приклеить к «ящику». Она выполняет функцию не только держателя, но и несущей ручки. Можно использовать и соответствующий ящик из пластмассы или короб, сделанный из проволоочной сетки.

После монтажа всех деревянных деталей их поверхность зачищается, утопленные на большую глубину болты сажаются на клей (до покрытия лаком), и поверхность выравнивается. Если столик предназначен для использования большей частью на открытом воздухе, следует позаботиться о надлежащей защите его поверхности. Столик следует покрасить масляной краской, причем необходимо выдержать время, нужное для ее высыхания, после чего столик дополнительно покрывают двумя слоями лака. Если мы хотим сохранить природный цвет древесины, то соответствующего оттенка можно достичь, протравив ее морилкой. После этого древесину следует протереть льняным маслом, а после того как масло впитается, покрасить еще двумя-тремя слоями бесцветного лака.

Рис. III-19-53. Детали конструкции столика  
а — в зависимости от колесика



Монтаж оси и колес зависит от конструкции «тележки», имеющейся в нашем распоряжении. Ось привинчивается обычным способом к нижней стороне несущей планки держателя 5. То же самое необхо-

димо проделать и с подвижной осью, которая не вращается вместе с колесами. Подвижная вращающаяся ось закрепляется шплинтом.

*Из журнала «Хобби»*

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Боковина	2	Древесина по выбору	80 × 25 — 1160
2	Соединительная планка	2	Древесина	80 × 25 — 470
3	Несущая конструкция оси колес	1	Древесина	80 × 25 — 470
4	Ножка	2	»	80 × 25 — 430
5	Держатель колес	2	»	80 × 25, длина в соответствии с диаметром колеса
6	Ручка	1	Твердая древесина	∅ 520
7	Планка стола	7—8	Доска	100 × 20 — 630
8	«Ящик»	1	Клееная фанера, доска	В соответствии с рис. III — 19-53
9	Подвесная ось «ящика»	1	Твердая древесина Круглый стержень	∅ 22 — 25 — 520
	Два колеса (∅ 200 — 250 мм) с соответствующей осью или частями оси			

## 20. СКЛАДНАЯ САДОВАЯ БЕСЕДКА

Тот, у кого есть хотя бы небольшой садовый участок, найдет для беседки хорошее применение. Под крышей беседки может разместиться до восьми человек. Беседка со всеми принадлежностями настолько легкая, что ее без труда можно перенести в любое место сада. При этом беседка достаточно прочная, чтобы выдержать ее длительную эксплуатацию. А если осенью беседка становится ненужной, ее можно легко разобрать на несколько частей и сложить на хранение на зиму (рис. III-20-54).

**Материал, конструкция и инструмент.** Садовая беседка сконструирована таким образом, что отпадают все сложные способы соединения, такие как соединение на шипах, скашивание фасок или соединение круглыми шпонками. Только в углах необходимо соединение производить внахлестку. Для соединения отдельных деталей кроме хорошего клея для склеивания холодным способом понадобятся лишь болты диаметром 6 мм с шестигранной гайкой и шурупы. Демонтируемые соединения усиливаются барашковыми гайками, облегчающими и ускоряющими монтаж и демонтаж беседки.

Если есть возможность распилить и остругать необходимый материал (пилома-

териалы) в столярной мастерской или распилить пилой и обработать рубанком, то для подготовки деталей понадобится всего лишь несколько сборочных операций.

Из инструментов достаточно ограничиться ручной пилой, электрической или ручной дрелью, двумя короткими струбцинами (столярные тиски), отверткой и обычным столярным инструментом.

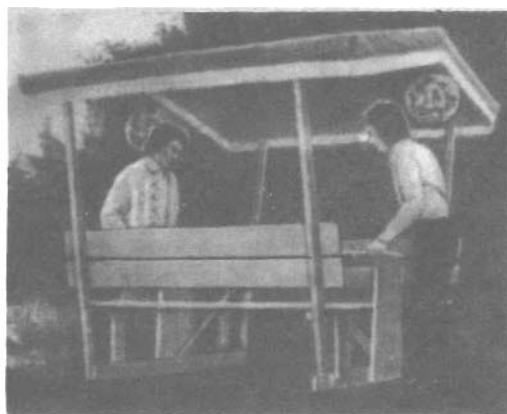


Рис. III-20-54. Общий вид складной садовой беседки

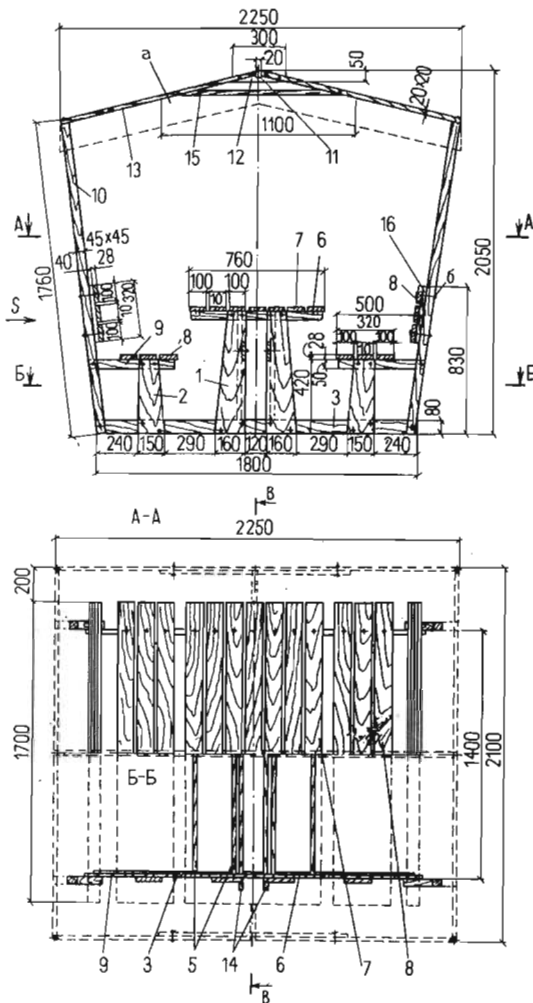


Рис. III-20-55. Схема беседки

*a* — брезентовая ткань; *b* — оконные стяжные болты

На рис. III-20-55 дано изображение подножки стола и скамеек. В соответствии с отметками определяем ее размеры. К горизонтальной нижней поперечине 3 приклеены и привинчены подножки стола 1 и скамеек 2. Как показано на рис. III-20-55, смонтированная подножка стола прочно соединена винтами с рамой стола *b*, а доски стола опираются на обе подножки стола 1. От точности выполнения отдельных операций зависит прежде всего прочность и устойчивость стола в целом. Поэтому сначала необходимо соединить обе подножки стола 1 с частью рамы *b*. Лучше всего поступать следующим образом: переносят

контуры обеих частей подножки стола 1 на более короткую деталь рамы *b* таким образом, чтобы ее верхняя грань совпала с верхней гранью подножки стола (следует руководствоваться отметками на чертежах). Подготовленные детали необходимо упрочнить связями и просверлить необходимые отверстия для болтов диаметром 6 мм с шайбой и барашковой гайкой.

Контуры соединенной таким образом подножки необходимо наметить и на горизонтальной поперечине 3. Действовать следует так же, как и в описанном выше случае. Измерения следует проводить с большой точностью, а для того чтобы отвесные грани всегда образовывали прямой угол, необходимо пользоваться уголками. После фиксации положения при помощи связей можно приступать к просверливанию отверстий в поперечине 3 и в подножке стола 1. Прежде чем будут демонтированы связи, необходимо обозначить положение подножки на поперечине и нанести на эти места небольшое количество клея. Болты с шестигранными гайками гарантируют прочность соединения. Подножки скамеек 2 необходимо установить на место в соответствии с отметками, сделанными на чертеже, и снова уголком или рейсшиной проверить перпендикулярность граней.

После этого необходимо снова усилить систему связями, просверлить отверстия, обозначить контуры подножки на поперечине 3, нанести слой клея и затянуть болты диаметром 6 мм с шестигранными гайками. Аналогична сборка и обеих поперечин 3.

**Крышка стола.** Поверхность стола образована семью планками (досками) длиной 1700, шириной 100 и толщиной 22 мм. Сборка показана на чертежах. Для сборки досок необходимо тщательно подбирать материал; отдельные доски должны быть не только качественными, но и ровными и по возможности без сучков. Если будет обнаружено, что доска изогнута, что легко проверить по ее поперечному разрезу, доски необходимо прибивать выгнутой стороной вверх.

Сборку крышки стола начинают со средней доски (планки). К нижней поверхности двух соседних досок приклеивают и крепят тремя болтами продольные планки 5 (рис. III-20-55). В данном случае должны применяться болты длиной приблизительно 50 мм

с плоской головкой, утопленной после предварительной обработки просверленного отверстия до уровня поверхности крыши стола.

И в этом случае необходимо действовать, как было сказано выше: сначала зафиксировать точное положение планок 5 на досках 7 связями. Потом просверлить отверстия для болтов (глубина отверстия меньше длины болтов) и сверлом большего диаметра высверлить углубления для утопления головок болтов. Таким же способом соединяются планки 5 обеих крайних досок стола. После этого на планки наносится слой клея и планки свинчиваются. Обе поперечины рамы 6 стола прикладывают одну к другой и крепят связями к трем средним доскам (планкам) таким образом, чтобы они были перпендикулярны друг к другу и образовывали строго прямой угол; после этого просверливаются отверстия и ввинчиваются болты. Для увеличения прочности рамы стола рекомендуется швы планок 5 и 6 со стороны нижних граней подбить полосовой сталью или дугообразной формы уголками.

Теперь необходимо смонтировать связи стола 4. Нижний скошенный конец опор вставляется в поперечину 3. Паз вырезается ручной пилой и углубляется долотом. После этого нижний конец связи 4 вставляется в паз в соответствии с обозначениями на чертеже, а верхний конец планки крепится при помощи связи к планке 5. Прежде чем приступить к просверливанию отверстия для болта, необходимо убедиться в том, действительно ли поверхность стола с подножкой 1 образует прямой угол (90°). Если другая сторона стола будет собрана аналогичным способом, будет обеспечена достаточная жесткость конструкции скамеек и стола. Прочность конструкции повысится, если применить две продольные подножки 14, которые вмонтированы в основание стола 1 и крепятся шурупами. И в этом случае можно отказаться от общей подножки, если конструкция стола собрана правильно. При обозначении мест соединения цифрами сборка упрощается.

**Скамейки.** Поверхность сидений скамеек изготовлена из трех продольных досок 8 таких размеров, которые аналогичны размерам крышки стола; неодинаковой является лишь толщина досок (в данном случае толщина досок скамеек равна 28 мм).

Сначала несущие элементы досок 9 сидений крепятся к подножкам скамеек 2 таким образом, чтобы обе верхние грани были подогнаны друг к другу. После отделки поверхности досок сидений скамеек можно приступить к креплению досок к несущим элементам 9. Эта операция выполняется аналогично сборке крышки стола. Следовательно, сначала необходимо прикрепить несущие элементы досок 9 сидений к подножкам скамеек 2, потом приступить к креплению досок 8. Посадку на клей при креплении досок к несущим элементам 9 необходимо производить очень осторожно, чтобы выступивший клей не приклеил и подножку скамеек 2. Между брусками сидений 8 имеется зазор шириной в 10 мм. Ширина зазора должна быть точно выдержана, что достигается применением двух более коротких планок толщиной 10 мм, которые необходимо вставить в зазор между брусками во время монтажа сидений.

Аналогичным способом можно изготовить и спинки скамеек, которые являются самостоятельными элементами и смонтированы из трех брусков, как и сиденье. Бруски спинки приклеены к планкам размером 320 × 35 × 40 мм и зафиксированы болтами с плоской головкой, длиной примерно 50 мм, утопленной до уровня поверхности досок. Таким образом, подготовленные спинки скамеек крепятся к несущим элементам — стойкам 10 стяжными болтами с потайной головкой.

**Несущие элементы крыши (стойки) (рис. III-20-56).** Конструкция крыши опирается на четыре стойки сечением 45 × 45 мм. На верхнем конце всех четырех опор сделан паз для установки продольных несущих элементов 11а. До вырезания пазов необходимо сделать продольный разрез на глубину приблизительно 40 мм и дополнительно поперечный разрез на глубину 220 мм. При монтаже опоры крыши 10 к поперечине стола и скамеек 3 не следует забывать о том, чтобы паз всегда был повернут наружу, т. е. чтобы он находился с противоположной стороны от стола. Крайние продольные планки 11а крепятся к стойкам 10 болтами с барашковыми гайками.

Прежде чем привинтить опоры крыши 10 к несущим элементам досок сидений 9, необходимо смонтировать крышу. Только

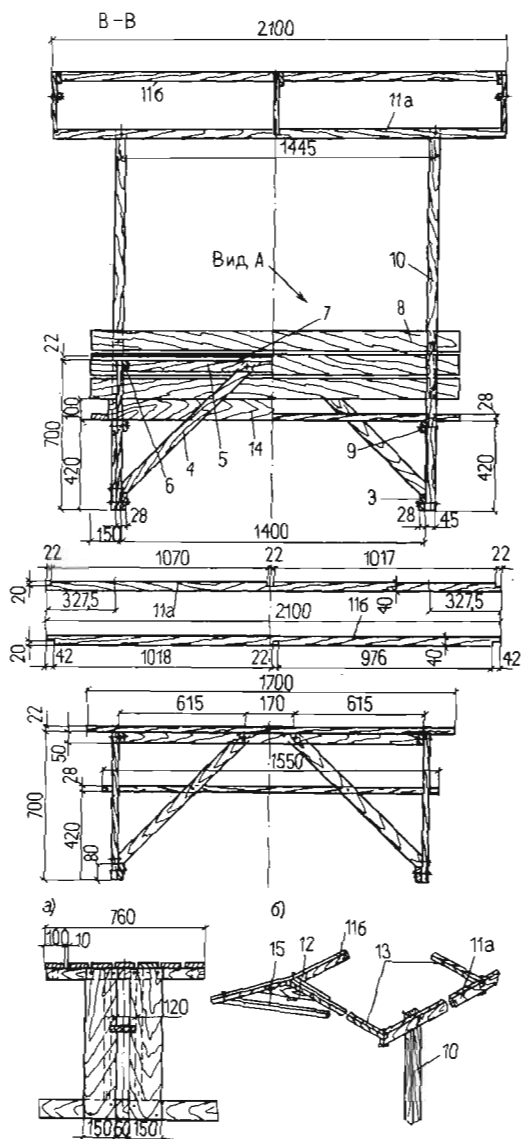


Рис. III-20-56. Детали  
а — вариант стола; б — деталь крыши

после изготовления одной из трех несущих конструкций кровли можно определить правильный уклон стоек крыши 10 и соединить их болтами с несущими элементами досок сидений 9.

**Крыша.** Сначала подготовим коньковые соединения 12. В замке конька необходимо сделать паз для средней подстропильной балки крыши 11б. После подгонки

средней подстропильной балки крыши 11б и обеих боковых продольных подстропильных балок крыши 11а к размерам, указанным на рис. III-20-56, можно прочно привинтить поперечную несущую подстропильную планку 13, скошенную в замке конька, с коньковым соединением 12. Если будет обнаружено, что отдельные поперечные подстропильные планки 13 изогнуты, необходимо крепить их с учетом будущей нагрузки изогнутой стороной вверх.

Лучше всего монтировать стропильные фермы (коньковые соединения 12 с поперечными подстропильными планками 13) последовательно одну за другой, причем первую, прочно соединенную болтами стропильную ферму можно использовать в качестве шаблона при условии, что мы хотим построить односкатную крышу.

При сборке крыши сначала крепятся боковые продольные планки 11а к стойкам 10 и просверливаются отверстия. При этом необходимо помнить о том, чтобы привинченные к поперечинам 3 стойки 10 плотно прилегали к несущим элементам досок сидений 9. Для обеспечения одинакового скоса стоек крыши 10 прикрепляют одну из трех стропильных ферм двумя связями в двух местах крайних продольных подстропильных планок 11а. После этого устанавливают стойки крыши 10 таким образом, чтобы они перекрывали друг друга, и обозначают их положение на несущих элементах досок сидений 9. Только после этого можно просверлить отверстия и опоры крыши окончательно соединить болтами с башковыми гайками.

После склеивания, просверливания отверстий и завинчивания гаек можно считать сборку почти законченной. Остается лишь собрать спинки скамеек. Высоту верхней грани скамейки выбирают по желанию. Процесс изготовления спинок аналогичен описанному в разделе «Скамейки».

**Покрывте крышу.** Полоса защитной ткани или брезента длиной 5,7 м делится пополам, чтобы получилось два куска длиной 2,85 м каждый. Эти половины складываются посередине таким образом, чтобы образовалась складка шириной 2 см, и прошиваются двойным швом. Если будет решено пришить белый кант, то края подрубать не нужно.

Ткань необходимо положить таким образом, чтобы средний шов точно нахо-



дился на средней стропильной ферме. В углах и коньке крыши ткань закладывается внутрь и освобождается для прошивания иглой. Только после этого можно пришивать кант.

Для натяжения готового покрытия крыши необходимо пришить еще 14 петелек из прочной ткани шириной 20 мм для повышения сопротивления крыши ветру, по пять петелек с каждой продольной стороны и по две с боковой стороны. Концы ткани должны быть такой длины, чтобы их можно было легко завернуть за планки и связать вместе.

**Окончание сборки.** Прежде чем установить беседку на выбранном для нее месте, необходимо разобрать ее на более крупные части для отделки поверхности, т. е. покрытия лаком или окраски. Если решено покрасить конструкцию беседки лаком, что особенно рекомендуется при применении ценной твердой древесины, необходимо сначала все открытые поверхности зачистить, обработать наждачной бумагой в продольном направлении и только потом покрасить бесцветным лаком. При применении менее качественной древесины целесообразнее покрасить ее.

*Из журнала «Зелбст»  
(«Сам»)*

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Размеры, мм
1	Подножка стола (несущие элементы)	4	28 × 160 × 700
2	Подножка скамейки (несущие элементы)	4	28 × 150 × 420
3	Горизонтальная поперечина	2	28 × 80 × 1800
4	Связи опоры (стол)	4	22 × 40 × 900
5	Продольные планки рамы (стол)	4	22 × 50 × 1400
6	То же	2	22 × 50 × 740
7	Доски для стола	7	22 × 100 × 1700
8	Доски для скамейки	12	28 × 100 × 1700
9	Несущие элементы досок сидений (скамейка)	4	22 × 50 × 490
10	Стойки крыши	4	45 × 45 × 1760
11	Продольные планки а и в (крыша)	3	20 × 40 × 2100
12	Соединительные детали (крыша)	3	22 × 50 × 300
13	Поперечные планки (крыша)	6	20 × 20 × 1170
14	Подножка (опора) стола	2	20 × 100 × 1550
15	Элементы жесткости крыши	2	20 × 22 × 1100
16	Планки под стыки (скамейка)	4	35 × 40 × 320
17	Болты с цилиндрической или шестигранной головкой		По требованию
18	То же	То же	М 6 × 70
19	»	»	»
20	Болты с потайной головкой		М 6 × 80
21	Гайки		М 6
22	Барашковая гайка		М 6
23	Болты с плоской головкой для досок стола и скамеек		

## 21. ЗОНТ ОТ СОЛНЦА ДЛЯ ОТДЫХА

В сущности речь идет об упрощенной конструкции обычного складного зонта от солнца. От обычного, используемого для этой цели зонта он отличается прежде всего нежестким соединением отдельных его частей. Следовательно, зонт мы не «раскрываем», а собираем из отдельных частей. Зонт состоит из:

покрытия из ткани, в данном случае сшито из шести частей, в верхней части которых пришиты карманы для вставки спиц;

шести спиц;

коронки, удерживающей спицы в требуемом положении, при помощи которых зонт прикрепляется к стержню. В качестве стержня можно использовать любой предмет, на который можно насадить зонт.

**Процесс изготовления.** Спицы изготовлены из ровных стержней диаметром 12–15 мм в утолщенной части и длиной 75 см. Утолщенные концы спиц соответствующим образом срезаны, чтобы можно было свободно продеть их в отверстие в коронке. Более тонкие концы спиц заострены. Если ткань покрытия вытягивается, необходимо сшить чехол, соответственно увеличив и длину спиц. Однако проверить, соответствует ли длина требуемой, можно лишь на готовом зонте, поскольку при выкраивании и сшивании чехла неточности неизбежны. Основную длину впоследствии в случае необходимости можно уменьшить (рис. III-21-57).

**Коронка** склеена из дощечек из мягкой древесины толщиной 7 мм. Коронка состо-

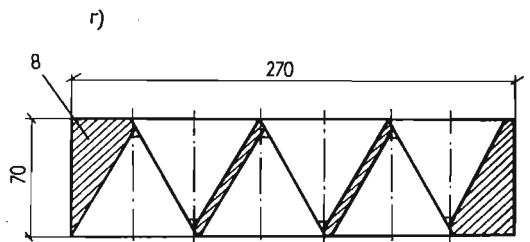
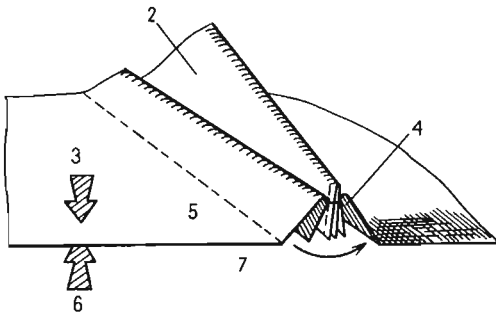
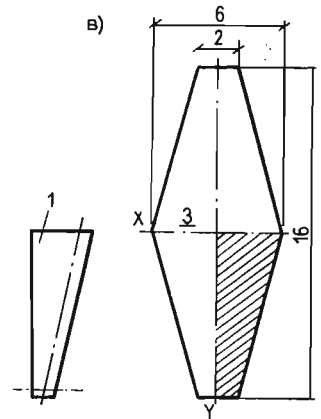
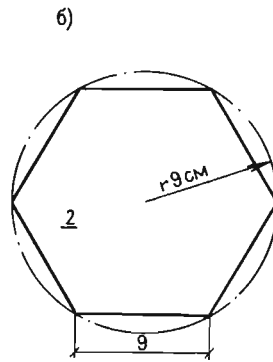
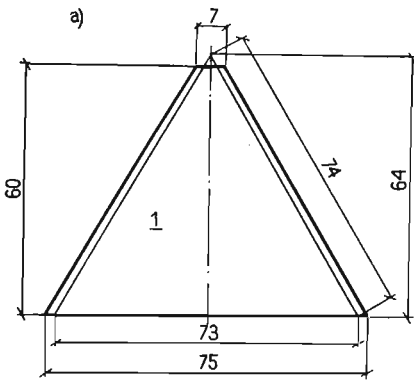
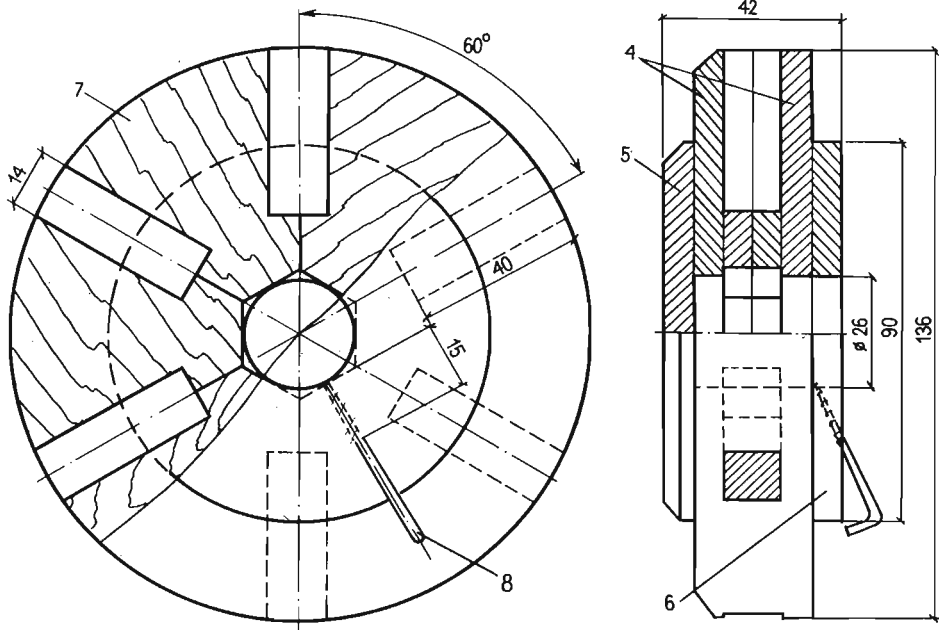


Рис. III-21-57. Простой и дешевый солнечный зонт для отдыха в саду и у воды

*a* — основная деталь; *б* — световой фонарь; *а* — карман; *1* — карман в сложенном виде; *2* — план вырезания основных деталей; *2* — вшитый карман; *3* — нижняя сторона зонта; *4* — изнаночный шов; *5* — лицевой шов; *6* — верхняя сторона зонта; *7* — заделанный край ткани; *8* — отходы

ит из 16 деталей: двух колец 4 (диаметром 136 с отверстием диаметром 26 мм), двух колец 5 и 6 (в кольце 5 нет отверстия 26 мм) и двадцати сегментов 7. После склеивания коронки верхние грани необходимо зачистить и покрасить. Установочный винт 8 изготавливается из болта диаметром 3, длиной примерно 60 мм, предназначенного для фиксации положения коронки на стержне. Отверстие диаметром 26 мм соответствует диаметру ручки щетки для пола, которая есть в продаже.

**Чехол зонта** имеет форму низкой шестигранной пирамиды. Для изготовления чехла можно использовать тафту, искусственный шелк — чесучу или другой материал, например ситец. Цвет и форма не имеют решающего значения, однако следует избегать тканей с крупным рисунком. Для сшивания потребуется шесть основных деталей 1, две шестиугольные детали верхней части покрытия зонта 2, шесть карманов 3. Карманы вырезаются из материала, минимальная ширина которого равна высоте основной детали. При большей ширине будет больше отходов, но и этих минимальных отходов (две половины основной детали) достаточно, чтобы выкроить небольшие детали. Требуемая длина равна суммарной длине основных деталей, помноженных на

3,5, т. е. 270 см. На рисунке приведена выкройка основной детали, сделанная из полосы ткани шириной 70 см.

Карман 3 необходимо сложить по оси X, затем сшить по оси с более узкой стороны и вывернуть. Готовые карманы пришиваются при сшивании чехла до верху открытой частью к центру. Чехол сшивается бельевым швом.

**Сборка зонта.** 1. Чехол расстилают на земле карманами вверх.

2. Посередине кладут коронку отверстием для стержня зонта вверх. В коронку и в карманы вставляют сначала одну, потом две соседние, потом две противоположные спицы. Для этого необходимо уже согнуть спицы по направлению вверх: после этого вставляются остальные спицы, образующие вместе с коронкой подобие «паука» с ножками — спицами, засунутыми в карманы чехла.

3. Под две спицы снизу карманов чехла подкладывают какой-либо предмет. Потом, нажав на две противоположные спицы, изгибают их в стороны, а коронку опускают вниз. Благодаря этому концы чехла поднимутся вверх, «паук» вывернется наизнанку и чехол примет форму открытого зонтика.

4. Зонтик насаживается на соответствующий стержень.

## 22. ОРИГИНАЛЬНАЯ ЖАРОВНЯ

Мясо, приготовленное на вертеле, очень вкусное. Ниже дано описание простой жаровни, которую можно разместить на небольшом пространстве перед дачей или в кемпинге. На такой жаровне можно различными способами поджаривать мясо.

Жаровня состоит из простого по форме небольшого котелка, вертелов с ручкой или без нее, металлической решетки и вертела с кнопочной ручкой для поворачивания мяса. Сделать такую жаровню очень просто (рис. III-22-58).

Емкость (небольшой котелок) изготовлена из листовой стали толщиной 1 — 1,5 мм. Отдельные детали можно соединить заклепками, винтами или сваркой. Котелок необходимо покрасить печным лаком с добавлением порошка алюминия (рис. III-22-59).

Стержни изготавливают из обрезков листовой стали; чтобы стержни лучше держа-

лись, можно вставить их в деревянную ручку.

Металлическую решетку изготавливают из

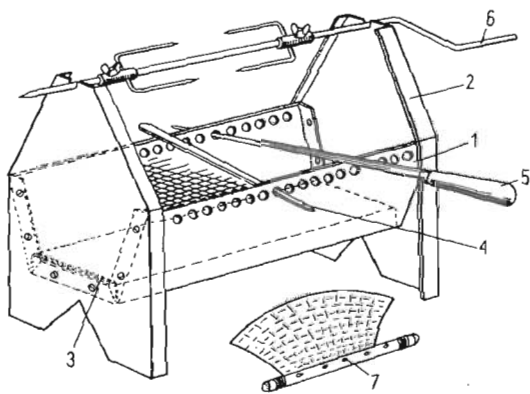


Рис. III-23-58. Жаровня

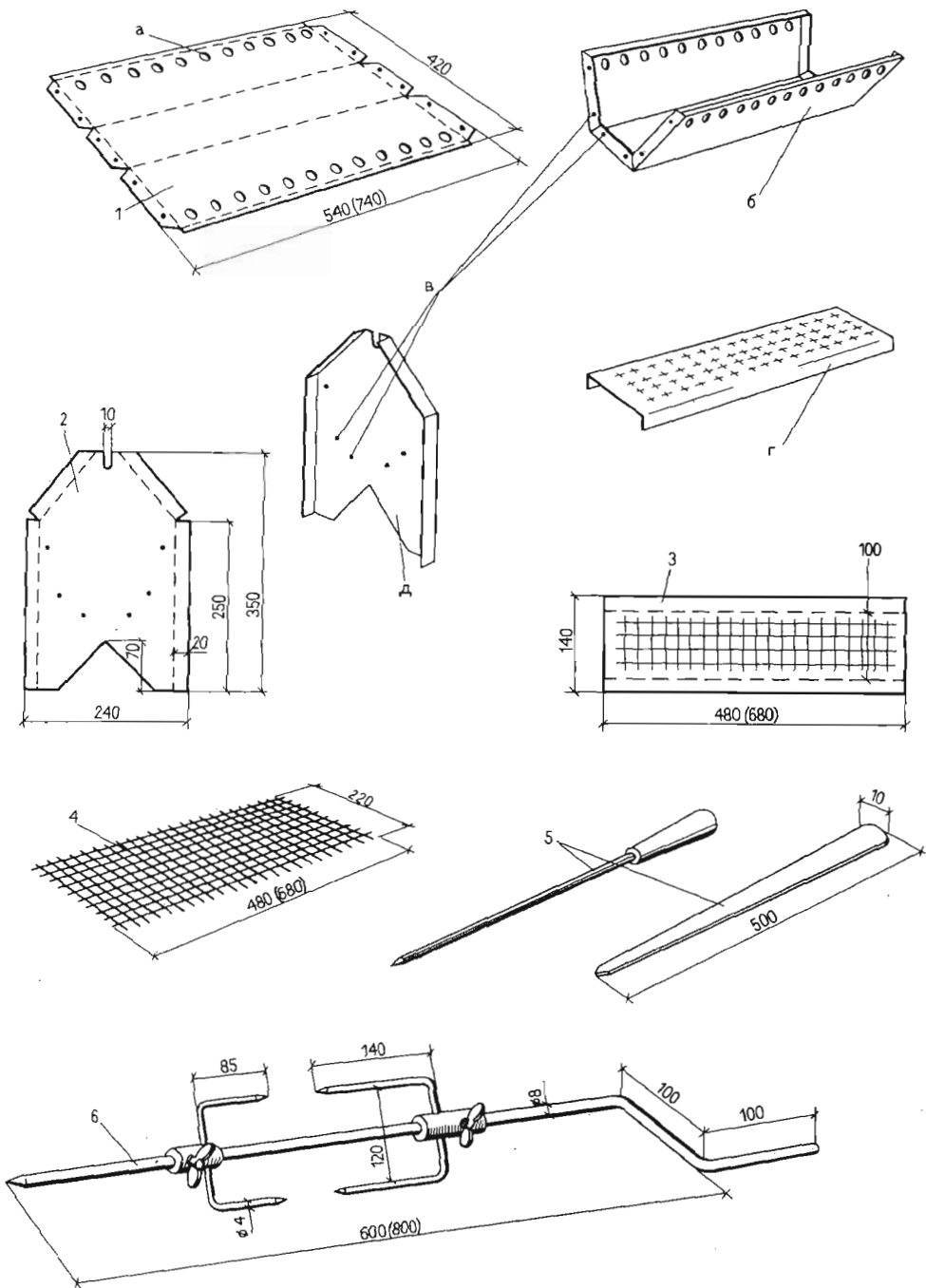


Рис. III-23-59. Детали жаровни

*a* — отверстия диаметром 8; *б* — изогнутая форма, позиция (1); *в* — свинтить вместе; *г* — изогнутая форма, позиция (3); *д* — изогнутая форма

стальной проволоки. Целесообразно края решетки усилить кантом или обвязав их мягкой вязальной проволокой, или же поддубить концы, сварив их на краях.

Вертел с ручкой изготавливают из стали (чтобы под действием собственной массы вертел не прогибался). Захваты-вилки привинчивают к стержню болтом с гайкой. Вилки не дают мясу свободно вращаться на вертеле и, кроме того, позволяют закреплять шею, крылья и ноги птицы.

Для поддержания тления горящих угольков необходима легкая «махалка»,

сделанная из брезента и т. п. На конце махалки закрепляется стержень, чтобы махалка была хорошо натянута и ткань не провисла. Жар, необходимый для поджаривания, дает горящий древесный уголь. Если древесного угля нет, можно заменить его ветками дерева средней толщины. После того как угли прогорят (уже не дымятся), в котелке останутся раскаленные угли.

Практика показала, что для получения угля лучше всего использовать древесину груши, сливы, яблони. Она придает мясу хороший вкус.

### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Боковины и дно	1	Сталь	P 1 × 540 (740) 420 <sup>1</sup>
2	Торцы	2	»	P 1 × 350 × 240
3	Решетка	1	»	1 × 480 (680) 140
4	Сетка-сито	1	»	220 × 480 (680), толщина проволоки 1 мм
5	Вертела	15—20	»	P 2 × 10 × 500
6	Вертел с ручкой и кнопкой	1	»	8 × 800 (1000), 4 × 700
		2	»	12 × 1,5 × 40
7	«Махалка»	1	Двойная ткань	200 × 600
	Заклепки с полукруглой головкой или болты с гайками	12	Сталь	4 × 10

<sup>1</sup> Размеры, указанные в скобках, даны для котелка больших размеров.

## 23. ШАШЛЫЧНИЦА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Жарение мяса на вертеле — это в основном прогревание мяса горячим воздухом; распущенный жир вместе с мясным

соком при этом стекает в жаровню. Если готовить мясо на сковороде или в духовке, растопленный жир является частью блюда.

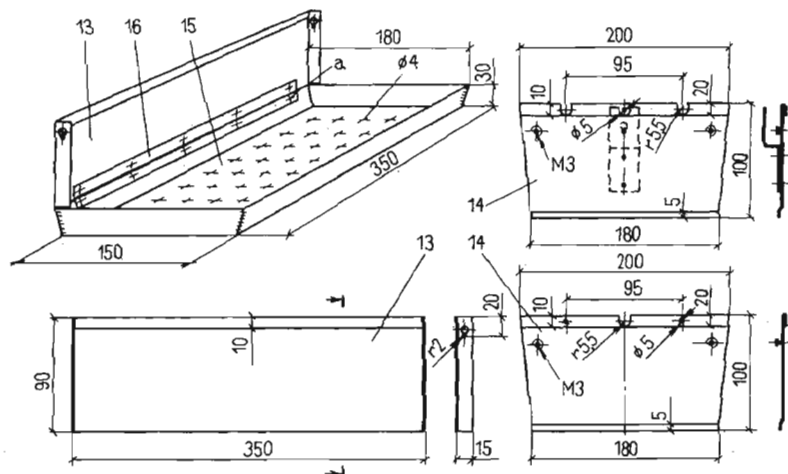


Рис. ПИ-23-60. Конструкция шашлычницы  
а — заклепочное соединение



соединяют заклепками в любом месте передних стенок дна 15. Ножи 18, сделанные из проволоки, свободно вставляют в держатели. Наличие ножек — необязательно.

Ножи 21 изготавливают из нержавеющей стали, причем приготовленный материал отшлифован с обеих сторон. К одному концу приваривают направляющий валик 11, другой конец скругляют.

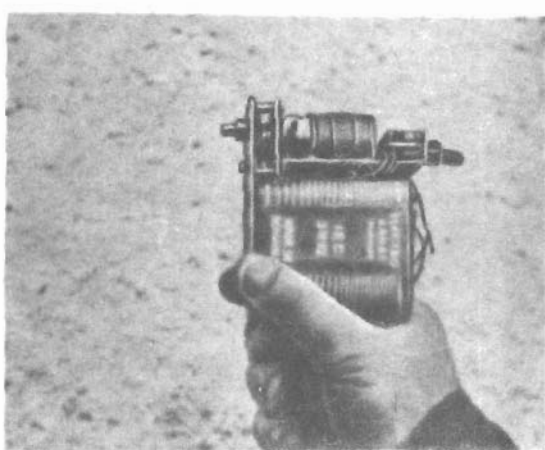
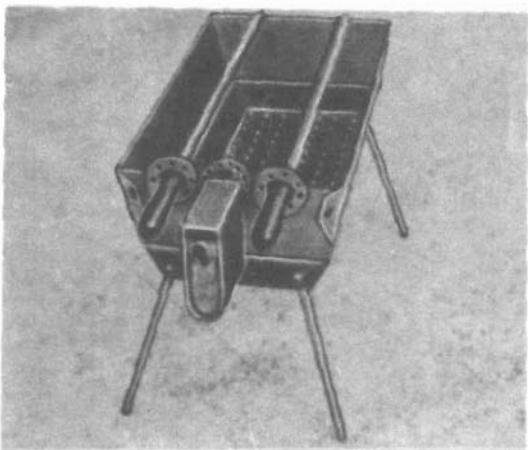
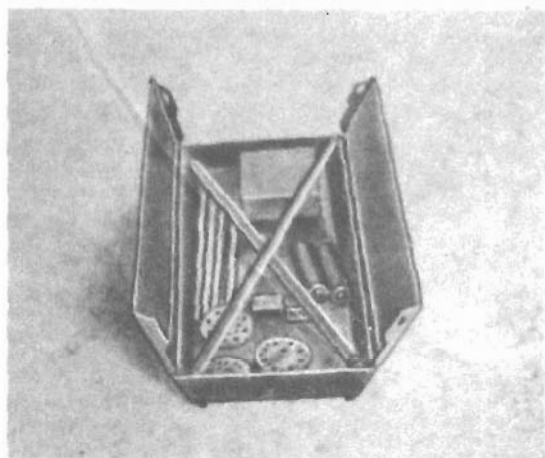
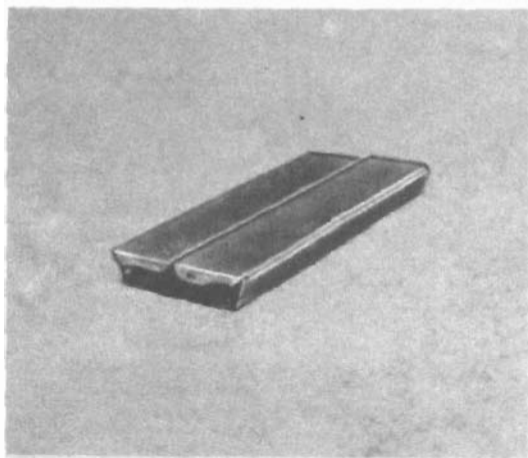
При установке ножей на направляющий валик необходимо насадить шестерню 20 с модулем 1,25. Шестерню изготавливают фрезой из отходов латуни. Шестерня обеспечена от поворота рукояткой ножа 22. Ручку делают из пластмассы или из держателей напильников.

Коробку передач изготавливают из двух частей листовой латуни 1, 2 (отходы). Для

достижения требуемых 39 об/мин применяют шестерни, снятые с выброшенного за ненадобностью регистрирующего прибора. На подготовленных листах латуни переносятся размеры деталей 1, 2 и в соответствии с указанными диаметрами просверливают отверстия. После этого обе опорные доски прикладываются одна к другой и, если все отверстия перекрываются, можно быть уверенным, что сборка выполнена точно. Потом изготавливают зубчатую передачу.

С электрической машинки снимают три абсолютно одинаковые шестерни. Эти шестерни были прежде насажены на вал 3, на котором была запрессована шестерня 10. Эта часть передачи для мастера-любителя, не имеющего возможности приобрести такие шестерни, наверное, будет наиболее сложной операцией. Две шестерни 4, 5 ставятся без изменений. Из третьей шестерни

Рис. III-23-63. Детали шашлычницы



выпрессовывается вал, и шестерня насаживается и припаивается к валу 3. На конце вала есть паз, который можно использовать для поджаривания мяса на вертеле следующим образом: пришлифованный конец плотно сядет в паз вала и тем самым обеспечит привод.

В просверленные отверстия вставляют подшипники и определяют длину компенсаторных трубок 7. Тыльной стороной прикладывают опорную доску и, вставив в крайние отверстия и компенсаторные трубки болты 8, соединяют вместе обе части. Нижними более длинными болтами привинчивают держатель, к которому при помощи стальной полоски крепят микродвигатель и главный выключатель. Микродвигатель устанавливают таким образом, чтобы шестеренка, запрессованная на вал микродвигателя, западала в шестерню через прямоугольное отверстие в задней опорной доске 2.

Втулка 12 ведущей шестерни коробки передач жестко соединена с ведущей шестерней диаметром 50 мм с модулем 1,25

(имеет такие же размеры, что и ведомые шестерни, насаженные на направляющие валики ножей). Эту шестерню до эксплуатации насаживают на вал 3 и фиксируют болтиком М3 (рис. III-23-61 и III-23-62).

В качестве топлива применяют древесный уголь. Рекомендуется нагревать сначала металлическую конструкцию медленно с применением небольшого количества угля. Постепенно огонь увеличивают, чтобы он равномерно распространялся по всему дну жаровни. Производительность рассчитана на приготовление 1,2 кг натуральных свиных котлет на вертеле. С одной батареей 4,5 В можно приготовить две порции мяса. После небольшого регулирования поворота одного ножа можно зажарить на вертеле двух цыплят. Нож вставляется в средние отверстия передних стенок.

**Примечание.** Держатель электрического микродвигателя каждый может сделать сам уже после приобретения микродвигателя.

*С. Туронь*

#### Спецификация материалов

№	Часть	Шт.	Материал	Размеры, мм
1	Опорная плита	1	Листовая латунь	Толщина 1,5 мм; 95 × 33 мм
2	То же	2	То же	Толщина 1,5 мм; 37 × 33 мм с приклеенным зубчатым колесиком
3	Вал коробки передач	1		
4	Шестерня	1		
5	»			
6	Подшипник скольжения	1	Латунь	
7	Компенсаторные трубки	4		4 × 8 мм
8	Верхние болты	2		М 3 × 10
	Нижние болты	2		М 3 × 13
9	Подвесной болтик	1		М 3 × 5 мм
10	Шестеренка	1	Смонтирована на валу микродвигателя	4
11	Направляющий валик	2		
12	Втулка для ведущей шестерни	1		
13	Боковины	2	Нержавеющая сталь	380 × 100 × 1 мм
14	Передние стороны	2	То же	200 × 110 × 1 мм
15	Дно-решетка	1	Нержавеющая сталь	410 × 210 × 1 мм
16	Подвеска	2		340 мм
17	Заклепки	30		3 × 5 мм
18	Ножи	4	Трубка	8 × 100 мм
19	Держатели	4	»	10 × 20 мм
20	Шестерня	3	Латунь	50 мм, модуль 1,25; количество зубцов 38
21	Ножи		Нержавеющий листовой металл	350 × 11 × 4
22	Рукоятка		Пластмасса	



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ПОСТРОИМ САМИ</b> . . . . .	<b>5</b>	18. Декоративный пластик — имитация кафеля . . . . .	121
1. Строи дачу — клуб . . . . .	5	19. Встроенные шкафы . . . . .	121
2. Новая конструктивная система деревянных зданий . . . . .	14	20. Шкаф с раздвижными дверцами . . . . .	125
3. «Анна» — комфортабельная летняя дача с покрытием шатрового типа . . . . .	22	21. Инкрустация — украшение интерьера квартиры . . . . .	128
4. Камин . . . . .	30	22. Алюминиевые потолочные светильники . . . . .	130
5. Печь с открытой топкой . . . . .	35	23. Люстра . . . . .	135
6. Разделка цементной штукатурки под «природный камень» . . . . .	36	24. Люстры из облицовочной фанеры . . . . .	136
7. Дешевый бесшовный пол . . . . .	37	25. Настенный светильник из бамбука . . . . .	139
8. Обновленный пол из каменно-керамической плитки . . . . .	38	26. Светильники в форме рожка . . . . .	141
9. Штучный паркетный пол из отходов . . . . .	40	27. Оригинальное освещение . . . . .	144
10. Клееные конструкции окон . . . . .	41	28. Настольная лампа из фанеры . . . . .	145
11. Строительство пруда и бассейна . . . . .	44	29. Лампа из пустотелого стеклоблока . . . . .	146
12. Домашняя котельня . . . . .	49	30. Складные абажуры из бумаги . . . . .	148
13. Очаг со «столом» и вертелом . . . . .	50	31. Подсвечник . . . . .	150
14. Переносная мини-мешалка . . . . .	51	32. Простой карниз (для крепления штор) . . . . .	151
15. Вращающееся сито для просеивания мелкого песка . . . . .	55	33. Кухонный вытяжной шкаф . . . . .	153
16. Механическое сито для просеивания песка . . . . .	56	34. Вентиляционная установка с кондиционированием воздуха . . . . .	155
17. Прибор для наружных отделочных работ . . . . .	59	35. Устранение запаха из унитаза . . . . .	160
18. Легкий строительный кран . . . . .	61		
19. Машина для распиловки круглого лесоматериала . . . . .	67	<b>III. ОБОРУДУЕМ ДАЧУ</b> . . . . .	<b>164</b>
		1. Детская двухъярусная кровать . . . . .	164
<b>II. ОБОРУДУЕМ КВАРТИРУ</b> . . . . .	<b>77</b>	2. Подсвечник из дерева . . . . .	167
1. Простая деревянная люлька . . . . .	77	3. Торшер из бамбука . . . . .	168
2. Диван со стальным каркасом . . . . .	79	4. Стул для дачи . . . . .	170
3. Диван с деревянным каркасом . . . . .	81	5. Вешалка для полотенец . . . . .	172
4. Уголок с тахой . . . . .	85	6. Шкафчик для инструментов с рабочим столом . . . . .	173
5. Кресло-качалка . . . . .	91	7. Массивный рабочий стол . . . . .	174
6. Обеденный и журнальный столик . . . . .	93	8. Деревянная складная лестница . . . . .	175
7. Сервировочный столик . . . . .	97	9. Стальная складная лестница . . . . .	177
8. Универсальный сервировочный столик . . . . .	101	10. Печь на нефтяном топливе . . . . .	178
9. Сервировочный столик из трубок . . . . .	102	11. Освещение дачи аккумуляторами . . . . .	190
10. Металлический телевизионный столик . . . . .	104	12. Оборудование для контроля уровня воды в домашней водонапорной установке . . . . .	196
11. Бамбуковая стенка для цветов . . . . .	106	13. Водопровод круглогодичного действия . . . . .	198
12. Подвесные решетки для цветов . . . . .	107	14. Гидравлический таран . . . . .	200
13. Изящная комнатная оранжерея . . . . .	110	15. Складной стул . . . . .	203
14. Декоративная освещаемая стенка . . . . .	113	16. Кресло для отдыха . . . . .	204
15. Облицовка «под кирпич» из древесностружечной плиты . . . . .	116	17. Шезлонг-качалка из гнутых трубок . . . . .	208
16. Стеллаж на кирпичном основании . . . . .	117	18. Складное кресло . . . . .	209
17. Перегородка — «уголок-столовая» . . . . .	119	19. Сервировочный столик для дачи . . . . .	210
		20. Складная садовая беседка . . . . .	213
		21. Зонт от солнца для отдыха . . . . .	217
		22. Оригинальная жаровня . . . . .	219
		23. Шашлычница с электрическим приводом . . . . .	221