

В ПОМОЩЬ ДОМАШНЕМУ

**МАСТЕРУ**

# **МАНСАРДЫ** **ЛЕСТНИЦЫ**

СТРОИТЕЛЬСТВО МАНСАРДЫ  
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕСТНИЦ



**ПРАКТИЧЕСКОЕ  
РУКОВОДСТВО**

УДК 69  
ББК38.4  
М23

Оригинал-макет подготовлен  
издательством «Центр общечеловеческих ценностей»

Мансарды. Лестницы. Строительство мансарды.  
М23 Изготовление лестниц: Справочник /Сост. В.И. Ры-  
женко. — М.: Издательство Оникс, 2007. — 32 с:  
ил. — (В помощь домашнему мастеру).

ISBN 978-5-488-01316-2

При оборудовании чердака под мансарду затраты оказы-  
ваются совсем незначительными, ведь основные конструк-  
ции уже готовы. Остается настелить полы, сделать лестницу  
и обшивку стен. Именно об этом и идет речь в нашей книге.

УДК 69  
ББК 38.4

Справочник

Серия «В помощь домашнему мастеру»

## **МАНСАРДЫ. ЛЕСТНИЦЫ**

### **Строительство мансарды. Изготовление лестниц**

Оформление обложки *А.Л.Чириков*

Редактор-составитель *В.И.Рыженко*

Технический редактор *В.А.Рыженко*

Корректор *Е.И.Севостьянова*

Компьютерная верстка *А.В.Соколов*

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953 000 — книги, брошюры

Подписано в печать 14.06.2007

Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Печать высокая. Усл. печ. л. 1,68

Тираж 10 000 экз. Заказ № 1183

ООО «Издательство Оникс»

127422, Москва, ул. Тимирязевская, д. 38/25

Отдел реализации: тел. (499) 619-02-20, 794-05-25

Интернет-магазин: [www.onyx.ru](http://www.onyx.ru)

ООО «Центр общечеловеческих ценностей»

117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 54, корп. 4

Отпечатано в ОАО «Рыбинский Дом печати»

152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.

ISBN 978-5-488-01316-2

© Рыженко В. И., составление, 2007

©ООО «Издательство Оникс», оформление  
обложки, 2007

## Часть I. СТРОИТЕЛЬСТВО МАНСАРДЫ

Мансарда при той же площади застройки значительно увеличивает жилую площадь за счет использования чердачного помещения, тем более, что основные несущие конструкции готовы, остается только обшить стены и сделать лестницу.

Мансарду **располагают** под двускатной крышей с углом наклона стропил  $45^\circ - 60^\circ$ , а также ломаной крышей с двумя различными уклонами стропил.

**Крыша крутизной  $45^\circ$ .** При ширине дома 7 - 10 метров - это обычная стропильная система. Потолки в мансарде получаются наклонными.

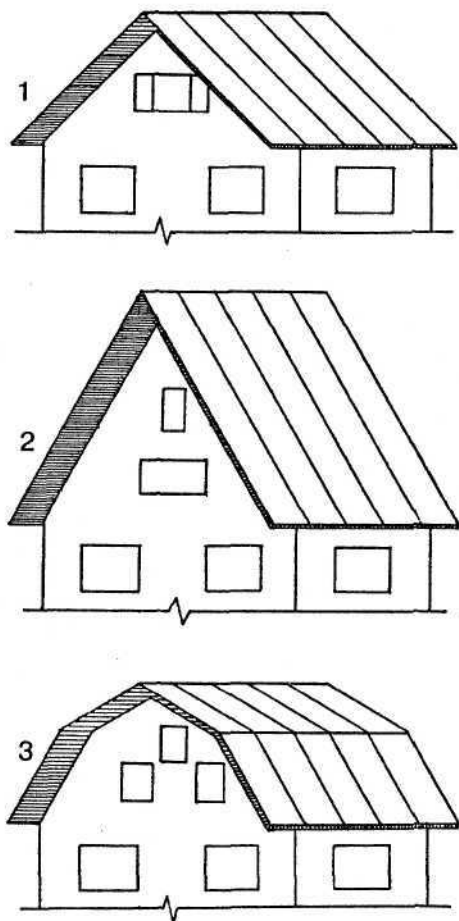
**Острый силуэт крыши с уклоном  $60^\circ$**  встречается также довольно часто. Такими крышами украшают садовые домики шириной 5 - 6 метров. Однако на нее уходит много материалов, на стропила идут длинномерные брусья и доски.

**Ломаная крыша** внешне менее эффективна, зато мансардные комнаты имеют вертикальные стены, на нее идет меньше материала. Усложняются соединения стропил со стойками и ригелем (за счет схождения четырех элементов конструкции).

**Чтобы сделать мансарду**, ширина дома должна быть не менее 4 м 80 см. Высота мансардной комнаты должна быть не менее 2 м 20 см, ширина 2 м 40 см.

**Там, где потолки скошены**, вертикальные стены должны быть высотой 1 м 60 см. Нижний пояс фермы одно-

временно служит перекрытием над первым этажом. Обшивают стены мансарды ДСП и ДВП, вагонкой, фанерой. Технология работ такая же, что и при устройстве каркасных конструкций. При утеплении скошенных участков потолков необходимо иметь в виду, что кровля выполняется здесь по сплошной обрешетке.



**Рис. 1. Мансарда при различных типах крыш:**

1 – угол наклона  $45^\circ$ ; 2 – угол наклона  $60^\circ$ ; 3 – угол наклона  $30^\circ$ ,  $60^\circ$

## Обустройство мансарды

1. Потолок. Если имеется в достаточном количестве вагонка, фанера или оргалит, то можно навесить легкий потолок, который приколачивается к перекладине подстропильной фермы - в случае, когда сделана ломаная крыша с подстропильными стойками и перекладинами. За отсутствием таковых их устраивают по всем стропилам, а затем уже навешивают потолок.

2. Стены делают используя подстропильные стойки. На них прибивают перекладины из бруса, к которым крепят стены из вагонки, фанеры или оргалита.

**3. Обивка оргалитом или картоном.** Для того чтобы ниши по обе стороны крыши не остались неиспользованными можно сделать следующее. По всему внутреннему периметру крыши поверхность обить оргалитом, а еще лучше картоном, причем подойдут и разрезанные картонные упаковочные коробки.

**4. Сооружение стола, шкафа.** Устроив на площади от фронтона до первой стойки стол с подстольем, а в другой стороне шкаф для одежды, можно решить и эту проблему. Для сооружения стола на высоте 1 м обтягивают плоскость брусками по четырем сторонам (фронтон, стойка, крыша, фронтон), а на них укладывают щит из ДСП, двойного оргалита или фанеры. Под столом вставляют рамку с двумя прикрепленными на петлях дверцами из ДСП или фанеры. Точно так же оформляют шкаф. Затем по всей высоте мансарды делают рамку с дверками.

**5. Спальня.** Следующие секции помещения оборудуют под небольшие спальни. Срединные стойки тщательно прокрасить или обернуть обоями. К двум другим прибить стенки из фанеры или оргалита, а в образовавшуюся секцию поставить низкую кровать.

**6. Вход** можно закрыть подъемной или раздвижной шторой, от комаров повесить сетку или тюлевую занавеску. В оставшихся нишах делают стеллажи.

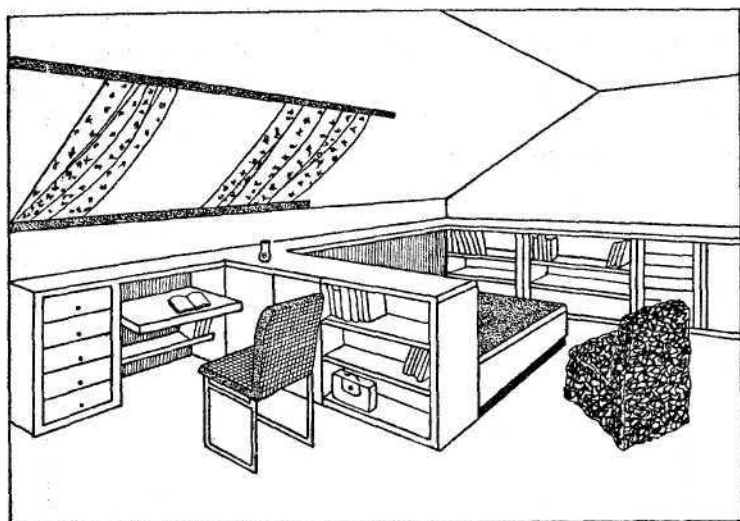


Рис. 2. Личная комната в мансарде

## Интерьер мансарды

Использование чердачного помещения выгодно, так как позволяет значительно увеличить общую площадь дома без его существенного удорожания. Как правило, в мансарде устраивают комнаты для молодого поколения семьи, которому не трудно по несколько раз в день подниматься на второй или третий этаж.

**1. Жилые зоны.** В мансарде могут быть расположены спальни, рабочие комнаты, личные комнаты, кабинеты, детские для старших детей, игровые, комнаты для проведения досуга. Особенностью мансардных помещений является наличие наклонных стен, малая высота от пола до потолка в отдельных частях комнаты.

**2. Интерьер комнаты.** Комнату в мансарде можно сделать уютной и со вкусом обставить, разместив у наклонных стен кровати, шкафчики, полочки, тумбочки, столики. Следует помнить при этом, что пространство удобно эксплуа-

тировать уже при высоте 1,6 м. При меньшей высоте его можно использовать для размещения встроенных шкафов.

3. Освещение. Уют помещению в мансарде придают правильное освещение и соответствующая окраска. Обычно объем мансарды меньше объема рядовой комнаты такой же площади, поэтому красить ее желательно в светлые тона. Нередко и освещенность помещения ниже нормативной, и это тоже приходится нейтрализовать покраской. А локальное освещение каждого из уголков делает интерьер мансарды особенно выразительным.

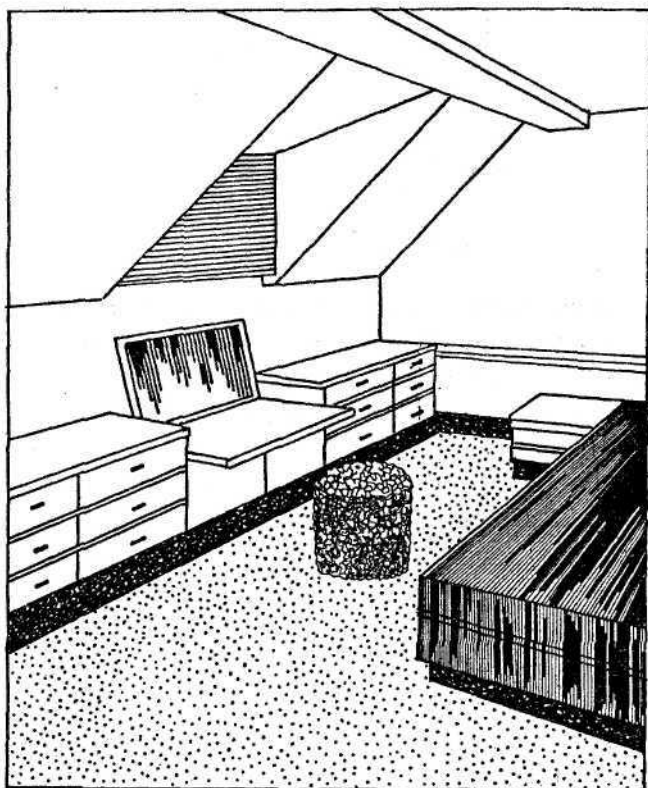


Рис. 3. Спальня в мансарде

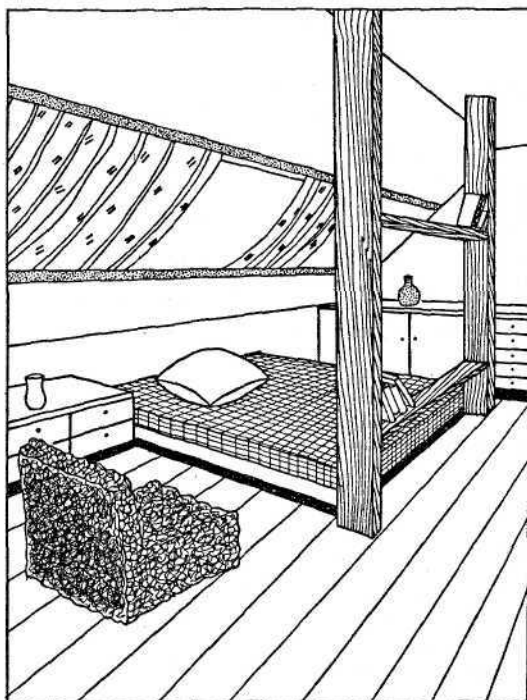


Рис. 4. Спальня в мансарде

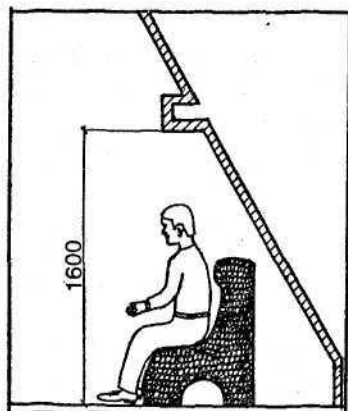


Рис. 5. Использование неудобных зон в мансарде



## Утепление мансарды

Мансарду можно утеплить, заложив стены стекловатой в пакетах, минеральной ватой (матами), блоками из алебастростружки и т.п. Но наилучший материал - древесноволокнистые плиты (ДВП).

1. Утепление ДВП. ДВП - отличные теплоизоляторы (плита толщиной 12 мм эквивалентна одному кирпичу или доске толщиной 45 мм), хорошие звукоизоляторы, не разрушаются вредителями, так как антисептированы.

Утепление стен, потолков, пола ДВП не требует много времени, не нужны и вспомогательные материалы. Кроме того, ДВП относительно дешевы.

Древесно-волокнистые плиты не надо путать с древесно-стружечными плитами (ДСП). ДВП представляет собой мягкий, легкий и ломкий картон различной толщины и крепости. Одна сторона плиты (лицевая) - гладкая, другая - слегка рифленая. Плита легко режется сапожным ножом, не деформируется от перепадов температуры и влажности. На лицевую сторону плиты хорошо приклеиваются обои, даже без подслоя газетной бумаги.

**2. Обивка стен.** Обивка деревянных стен ДВП не представляет труда, и ее может делать один человек. Плиту размером 2500x1220 мм прибивают 14-16 гвоздями длиной более 35 мм; под шляпки подкладывают пластинки из тонкого алюминия (дюрала) размером 15x15 мм. Гвозди располагают в шахматном порядке. Головки гвоздей с пластинками слегка притапливают.

**3. Обивка потолка.** Несколько труднее обивать потолок. В этом случае нужен помощник. Плиту осторожно поднимают, прикладывают к месту, подпирают снизу двумя Т-образными подпорками из досок и прибивают гвоздями с алюминиевыми пластинками. Обивая потолок ДВП, необходимо пользоваться защитными очками.

4. Клеи. При утеплении оштукатуренных стен ДВП приклеивают к ним клеем ПВА, "Бустилатом" или клеящими мастиками.

5. Электропроводка. При обивке стен и потолков ДВП можно заодно сделать скрытую электропроводку, положив провода в пазы, оставленные при прибивании плит или специально для этого вырезанные.

6. Утепление пола. *1-й вариант.* Утепление пола довольно сложная работа. Снимают чистый пол. На черный пол укладывают два слоя рубероида. Затем кладут ДВП, используя марки М-20, ПТ-100. Сверху на плиты настилают чистый пол.

*2-й вариант.* Есть еще один вариант утепления пола с помощью ДВП, но без поднятия чистого пола. Конечно, все знакомы с материалом, называемым ковровым покрытием. Им нередко застилают коридоры и номера в современных гостиницах. Но не все, вероятно, знают о его достоинствах.

Ковровые покрытия бывают гладкими и тисненными. Поверхность покрытия пропитана специальным составом, что позволяет протирать его влажной тряпкой и даже использовать моющие средства. При такой уборке полностью восстанавливается первоначальный цвет и вид. Пропитка дает еще одно преимущество: мелкий мусор и пыль легко удаляются пылесосом. Кроме того, покрытие обладает хорошей теплоизоляцией.

*Технология.* Утепление пола начинают со снятия плинтусов. Затем на пол накладывают и прибивают ДВП марки М-20 или ПТ-100. Сверху на плиты клеем "Бустилат" наклеивают ковровое покрытие.

Покрытие перед оклейкой выдерживают в сухом и теплом помещении в развернутом виде одну-две недели. За это время оно выравнивается и усаживается.

Для экономии клея им намазывают плиты перекрещивающимися полосами с шагом 200 мм. По мере наклеивания рулон покрытия разворачивают и сверху прижимают

сухими чистыми досками. Клей "Бустилат" в теплое время года высыхает в течение суток.

Стыки между кусками делают способом так называемой прирезки. Наложённые друг на друга края кусков прорезают сапожным ножом по линейке. Обрезки удаляют, и стык приклеивают. Ширина клеевой полосы на стыках должна быть не менее 100 мм в каждую сторону. После высыхания клея прибивают плинтус.

7. Дополнительные материалы для утепления. Мало привлекательный термин «холодная крыша» обозначает мансардные помещения без тепловой защиты. Почти четверть тепла дома улетучивается из подкровельного пространства неизолированной крыши.

Через чердак без тепловой защиты значительная часть дорогой энергии затрачивается в пустую. Теплоизоляция из высококачественных минераловатных плит на синтетическом связующем существенно снижает затраты на отопление дома.

Теплоизоляционные плиты в форме прямоугольника без особых проблем обрабатывают в одиночку даже начинающие плотники.

Изоляционные плиты (прямоугольные или клиновидные) достаточно прочные и не расслаиваются при раскрое, что очень важно при подгонке плит друг к другу. Интервалы между стропильными ногами, даже если они различны, заполняют точно по размерам, совмещая по диагонали теплоизоляционные плиты в виде клиньев с последующей герметизацией швов.

При работе с этими современными материалами отпадает необходимость в их креплении гвоздями или накладками.

Для теплоизоляции крыш используют несколько типов материалов, при выборе которых руководствуются следующим основным правилом: при небольшой толщине стропильных ног применяют изоляционные плиты с лучшими изоляционными параметрами.

Между изоляционным материалом и кровельным покрытием должен сохраняться достаточный промежуток, который обеспечивает необходимую циркуляцию воздуха. Минимальный интервал между изоляционным материалом и наружной гранью стропильных ног крыши должен составлять 2-4 см.

На практике для этого применяют плиты только определенной толщины, или стропильные ноги наращивают до нужной толщины соответствующими накладками.

Таким образом, толщина изоляционного материала должна быть меньше глубины стропильных пазух крыши. Если плиты внутренней отделки помещений устанавливают заподлицо со стропилами, то остается достаточно воздуха между кровельным покрытием и изоляционным материалом. Сдвигая клинья по диагонали друг относительно друга, выставляют нужную ширину плит (плюс 1 см), совпадающую с шириной пазух между стропилами. На внутренней стороне крыши устраивают паронепроницаемый слой, который препятствует проникновению влаги в дом через теплоизоляционный материал.

Важным является класс огнестойкости теплоизоляционного материала. Он должен относиться к негорючим материалам. В целях предотвращения возгорания изолированные раскосы стропильных ферм обшивают внутри тонким негорючим материалом, который препятствует распространению огня на стропильные конструкции.

## Часть II. ЛЕСТНИЦЫ

Мы уже говорили, что при оборудовании чердака под мансарду затраты оказываются совсем незначительными - ведь основные конструкции уже готовы. Остается всего-навсего настелить полы, сделать лестницу и обшивку стен нового жилья. Не забудьте только при этом выяснить несущую способность балок перекрытия (это очень важно!), сверив их сечение с таблицей:

Пролет, см (высота × ширина), см	Сечение балки
200	12 × 8
300	16 × 10
400	18 × 10
500	20 × 12
600	22 × 12

Если оно окажется недостаточным, балку обязательно наращивают снизу доской или брусом подходящего сечения, соединяя их по всей длине при помощи болтов или хомутов. Расстояние между болтами должно быть не больше 40 см.

Итак, вы решили строить мансарду, но для начала надо определить, где будет расположена лестница на второй этаж. В процессе работы часто требуется подниматься по приставным лестницам, поэтому для удобства в работе следует поторопиться с устройством стационарной лестницы.

## Приставные лестницы

Эти лестницы можно использовать временно, пока не готова стационарная лестница.

1. Стремянка. В качестве материала для их строительства используется древесина, дюралюминиевые трубы. Сечение тетив должно быть таким, чтобы они не прогибались. Ступени необходимо врезать и стягивать болтами примерно через каждые 2 м.

Если лестницы не имеют врезанных или вдавленных ступеней применять их запрещается. Ширина лестницы высотой до 3 м должна быть 0,5 м. При большей высоте ширина лестницы увеличивается. Для устойчивости лестницы внизу делают шире, чем вверху. Упоры для нижних концов делают в виде острых металлических шипов или резиновых наконечников. Иногда к ступенькам лестниц крепят приставные площадки, которые изготовляют из угловой стали. Вверх площадки дощатый. Это повышает

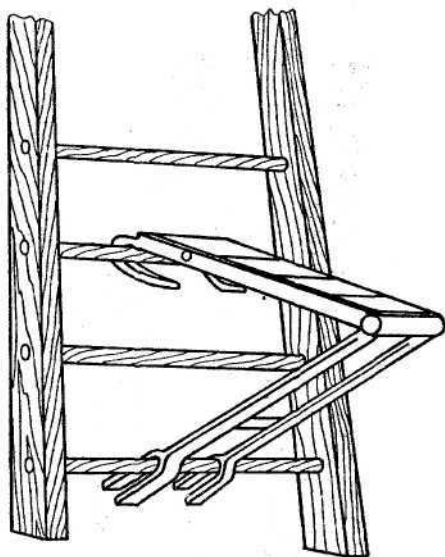
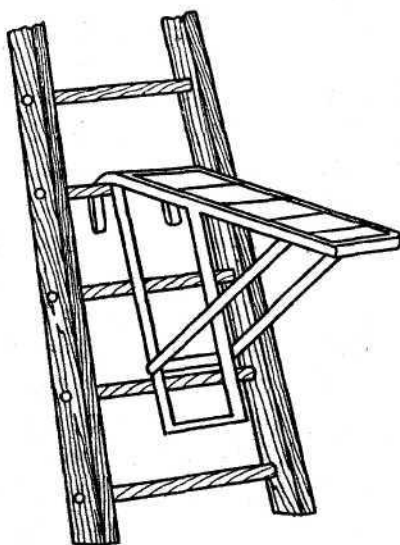


Рис. 6. Лестница с приставной площадкой

удобство работы на лестницах. Можно работать сразу с одной или двух лестниц.

**2. Лестницы-столики.** На таких лестницах можно размещать материалы, инструменты. На две такие лестницы можно уложить дощатый настил.

**3. Деревянные лестницы** в двухэтажных домах. Лестницы на второй этаж могут быть одно или двухмаршевыми. Маршем называется непрерывный ряд ступенек. Площадки могут быть этажными. Их оборудуют на уровне пола каждого этажа. Промежуточные площадки устраивают между этажами. Их делают в том случае, если в марше больше 10 ступеней и подниматься по таким лестницам не очень удобно. Фризовые ступеньки - это верхние и нижние ступени каждого марша. Элементами ступени являются высота и ширина. Высота ступени как правило - 150 мм, ширина - 300 мм. Уклон марша определяется соотношением высоты ступени и ее ширины. При высоте ступени 150 мм и ширине 300 мм уклон составляет отно-



*Рис. 7. Лестница с приставной площадкой*

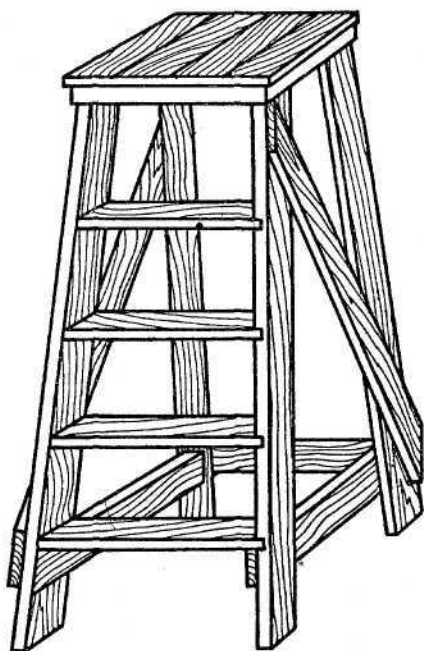


Рис. 8. Лестница - столик

шение 1:2. Короче говоря, уклон это крутизна лестницы. Наиболее предпочтителен уклон 1:2. Однако лестница с таким уклоном занимает довольно много места. Если же несколько поступиться удобством, то можно увеличить уклон до 1:1 (до  $45^\circ$ ). Тем самым сократить занимаемую площадь. Но при этом необходимо четко выдерживать отношение высоты ступени к ее ширине. Здесь руководствуются правилом: их сумма должна равняться примерно 45 см. Допустим высота ступени 20 см, тогда ее ширина будет не меньше 25 см (при уклоне  $45^\circ$  подступенок и проступь равны 22,5 см). Ширина лестницы должна составлять не менее 1200 мм. Ширина площадки - не менее ширины марша. Количество ступенек в одном марше колеблется от 5 до 18.



**Расчет** лестницы. Прежде всего необходимо построить лестничную клетку графически. Это можно сделать на листе ватмана строго по масштабу или в натуре на стене.

*Пример.* Исходные данные: длина лестничной клетки 5900 мм. Ширина 3000 мм. Высота от уровня пола первого этажа до уровня пола второго этажа 3300 мм. Расстояние между маршами 100 мм.

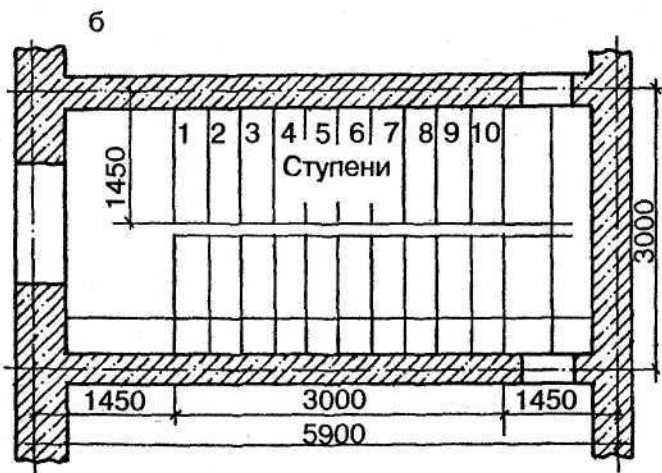
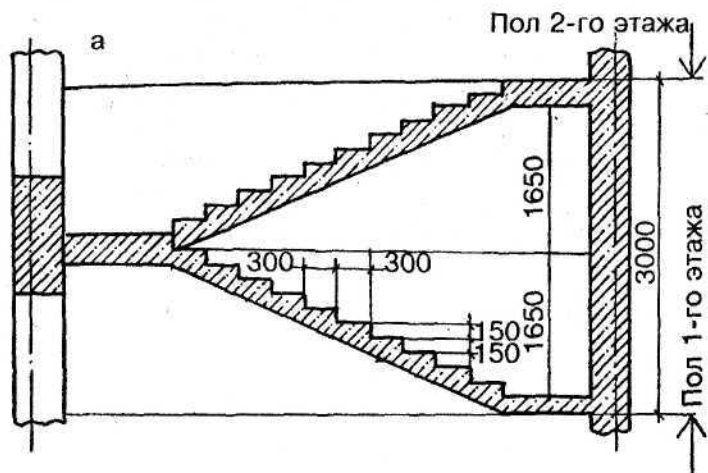
Как определить ширину марша? 3000 мм (ширина лестничной клетки) минус 100 мм (промежуток между маршами и разделить остаток  $2900 \text{ мм} : 2 = 1450 \text{ мм}$ . При этом высота каждого марша будет равна высоте этажа  $3300 \text{ мм} : 2 = 1650 \text{ мм}$ .

Количество подступенков в каждом марше будет определяться делением высоты марша на высоту подступенка. В нашем случае  $1650 \text{ мм} : 150 \text{ мм} = 11$  шт.

Учитывая, что проступь верхней ступени каждого марша будет совпадать с поверхностью площадки, то проступей будет на одну меньше, т. е. 10, а подступенков 11.

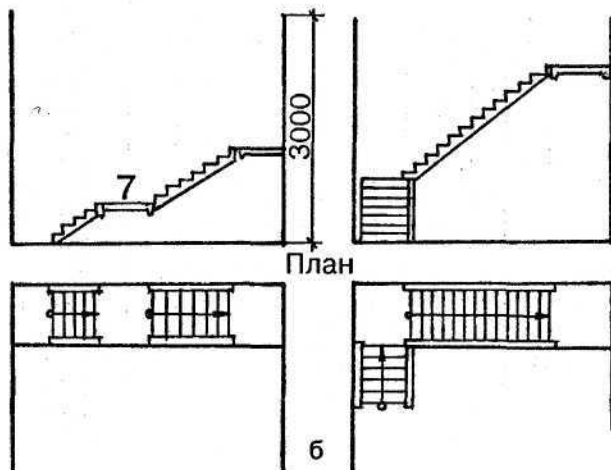
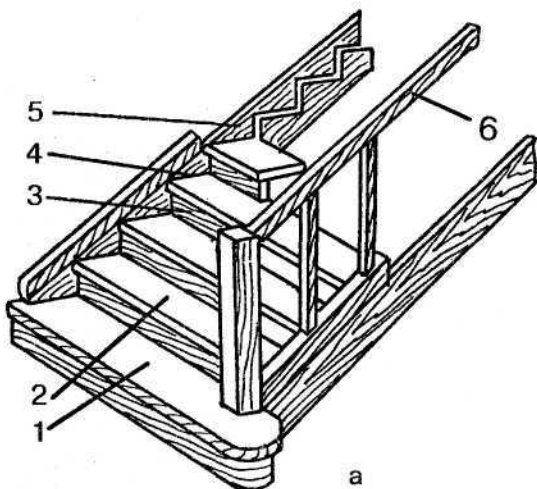
**Определение заложения марша.** Горизонтальную проекцию марша (его заложение) определяют исходя из следующего: ширина ступени 300 мм. Количество ступеней - 10. Горизонтальная проекция марша равна:  $300 \times 10 = 3000 \text{ мм}$ . Ширина каждой площадки предусматривается равной ширине марша, т. е. 1450 мм.

**Изготовление лестницы.** На стенах размечают площадки, тетиву, ступени, исходя из выполненного чертежа. Внизу стены отмеряют ширину площадки (по 1450 мм), а от них ширину проступи (по 3000 мм). По сделанным отметкам, используя отвес и намеленный шнур, проводят горизонтальные линии. Затем на уровне пола первого этажа проводят горизонтальную линию, от нее отмеряют 150 мм и проводят вторую горизонтальную линию, определяя проступь второй ступени и т. д. Последняя, 11 проступь, должна находиться на одном уровне с полом площадки. Затем по разбивке изготавливают фанерный или дощатый



**Рис. 9. Конструирование лестницы:**

а – разрез лестничной клетки; б – план лестничной клетки



**Рис. 9. Конструирование лестницы (продолжение):**

а – деревянная лестница и ее детали; б – мансардные лестницы: 1 – фризовая ступень; 2 – ступень; 3 – подступенок; 4 – проступь; 5 – тетива; 6 – перила; 7 – площадка

шаблон. При помощи его и размечают тетиву, находят положение балок под площадку и бруски (лаги), укладываемых на уровне пола первого этажа. На эти балки и брусок будут опираться тетивы лестничной клетки. Чтобы после осадки стен площадки остались на одном уровне с чистыми полами, а осадка стен возможна, если балки лестничных площадок будут опираться на рубленные стены, то необходимо гнезда в стенах делать выше, чем высота балок на 100 мм. Под балки ставят стойки. После осадки стойки убирают, а балки закрепляют.

## Железобетонные лестницы

**Принцип построения.** Железобетонные и бетонные лестницы строят по принципу строительства деревянных лестниц. Эти лестницы строят в каменных, кирпичных, бетонных зданиях или специально устроенных из таких материалов стенок для лестничной клетки.

## Монолитные сборные лестницы

Для монолитных лестниц делают опалубку. Для сборных - форму. Опалубку и форму с рабочей стороны делают строганными. Доски плотно пригоняют друг к другу. Перед заливкой форму и опалубку хорошо поливают водой. От воды доски расширяются, уплотняются, цементная смесь не проливается, а доски не впитывают из бетона влагу. Чтобы получить железобетон, в бетон вставляют прутки стальной арматуры. Это придает прочность. Кроме того изделия из железобетона легче и меньше по своим габаритам.

## Комбинированные лестницы

В комбинированных лестницах балки и тетивы - бетонные или железобетонные. Ступени и настил - деревянные. Крепят дерево к бетону гвоздями, которые вбивают в

пробки-чурочки. Эти пробки-чурочки вставляют во время бетонирования, располагая их в соответствующих местах.

## Основные схемы лестниц

К основным лестницам относятся одномаршевые, двухмаршевые и винтовые лестницы.

**1. Маршевые лестницы.** Так как маршевые лестницы просты в изготовлении и более удобны в эксплуатации, они имеют большое распространение. Главное достоинство винтовых лестниц заключается в том, что для их размещения требуется меньшая площадь. Каждый марш состоит из косоуров (тетивы), которые поддерживают ступени и ограждения лестницы. Косоуры опираются на площадочные балки и стены. Если лестница предусматривает промежуточные площадки и наличие прохода под ними, то расстояние от пола до низа конструкции площадки должно быть не меньше 2,1 м.

**2. Лестница с врезными ступенями.** В тетиве делают вырезы-пазы глубиной до 15 мм. В них вставляют проступи и подступенки. Установив ступени и проступи, тетивы стягивают металлическими болтами.

**Ступени. Тетивы. Марши. Площадки.** Ступени делают из досок толщиной 50 мм. Тетиву из доски толщиной 50-60 мм. Ширина марша - не менее 1050 мм. Ширина площадки - не менее 1200 мм.

**Уклон.** В двухэтажных домах уклон 1:1,5. Уклон на мансарду может быть более крутым.

**Проступи.** Ступени. Ширина проступи - не менее 250 мм. Высота ступени не более 180 мм. Число ступеней в марше не более 16, но не менее 3.

**3. Винтовые лестницы.** Лестницы, состоящие из одних забежных ступеней, называются винтовыми. Их, как правило, делают металлическими. И хотя они занимают минимум места, но крайне неудобны в пользовании, а по-

этому они чаще всего играют роль либо вспомогательных, либо декоративных.

4. Конструкция лестницы с тетивами. В конструкции лестницы с тетивами ступени находятся между двумя досками шириной 60-80 мм, которые внизу опираются на пол, а сверху - на промежуточную площадку. Проступи либо врезают в тетивы, либо крепят к ним с помощью брусков квадратного сечения или металлических уголков. Толщина досок проступи 25-30 мм. Подступенки делают из тонких досок ДСП или ДВП. Промежуточная площадка опирается на стойки из брусков 100 х 100 мм.

5. Конструкция лестницы на косоурах. На косоуры крепят «кобылки» треугольной формы, а затем на них устанавливают проступи. Толщина доски-косоура и проступей та же, что и в конструкции с тетивами.

6. Марши лестницы. Их ширина должна быть не меньше 90 см в частоте, т. е. от стенки до ограждения.

7. Высота ограждения. Высота ограждения равна 1 м. Ограждение может быть полностью деревянным (стойки из дерева, перила из досок) или с металлическими стойками, которые крепятся сбоку ступеней.

## Выбор места для лестницы

Если комната на втором этаже теплая, то лестницу устраивают в доме, располагая ее в прихожей или гостиной. Если мансарда летняя неотапливаемая, лестницу можно вынести на веранду или даже на улицу, но в этом случае нужно позаботиться о защите деревянных конструкций от дождя.

1. Конструируя лестницу, всегда необходимо выдерживать уклон в 45°. Большой уклон для лестниц постоянного пользования не желателен. По такой лестнице нелегко подниматься, но особенно неудобно спускаться: приходится идти спиной по ходу движения.

2. Лестница с крутым уклоном занимает меньшую площадь. Для еще большей экономии вместо промежуточной площадки иногда делают забежные ступени (у них проступи имеют нормальную ширину только посередине) - внутренний край их уже, а наружный шире. Рекомендуем по возможности избегать устройства подобных лестниц, поскольку на забежных ступенях нога не ощущает достаточно уверенной опоры и при плохом освещении можно оступиться.

## Лестница на мансарду

Если вы хотите сделать лестницу на мансарду, вам необходимо определиться со следующими положениями:

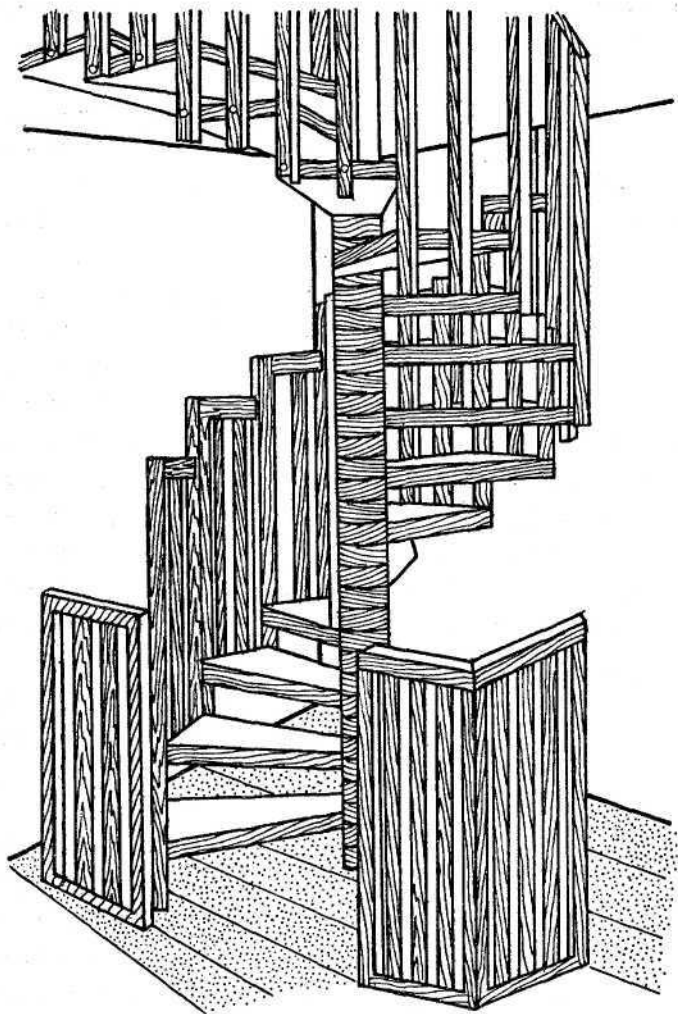
1. Хотите ли вы сделать вход на второй этаж из комнаты первого этажа. В таком случае вы должны определить основные требования к подъему.

2. Какова площадь первого этажа. Хотите ли вы сэкономить площадь. А для этого лучше всего установить лестницу не в комнате, а в ином месте, например, в коридоре, веранде.

3. Какая высота комнаты первого этажа. Если она небольшая, можно делать одномаршевую лестницу. Если пространство позволяет, то можно соорудить двухмаршевую лестницу. При этом очень красивую, которая будет выглядеть как необходимый эстетический элемент интерьера.

## Одномаршевая лестница с люком

Такую лестницу обычно делают, руководствуясь такими немаловажными соображениями, как необходимость сэкономить площадь высотой комнат первого этажа, которые, как правило, являются невысокими и нет необходимости делать двухмаршевую лестницу, так как это будет



*Рис. 10. Винтовая лестница*



выглядеть неэстетично. Кроме того на ее строительство пойдет и больше времени, и больше материала. Словом, практическая выгода такой лестницы никак не окупится финансовыми затратами на ее строительство. Такая лестница нужна с чисто практической, а не с эстетической стороны.

**1. Конструкция лестницы.** Для сооружения такой лестницы вам необходимо две доски. Толщина 50 - 60 мм. Ширина 200 - 250 мм. Доски для ступеней 40 - 50 мм. Две доски шириной 200 - 250 мм и толщиной 50 - 60 мм будут выполнять роль тетив.

**2. Изготовление.** Крепление тетив производится к полу первого этажа и к коробу люка. Для стяжки тетив можно использовать металлические прутки диаметром 6 - 9 мм, предварительно нарезав на их концах резьбу, по которой потом накручивают гайки. В качестве поручня выбирают доску, которую сначала обстругивают, чтобы не было шероховатостей, заусениц и покрывают лаком. Поручень прокладывается вдоль стены. Крепление его к стене осуществляется за счет брусочков. Качество брусочков должно обеспечивать устойчивость поручня. Как правило это зависит от длины поручня.

**3. Крепление ступеней к тетивам.** Для крепления ступеней к тетивам могут быть использованы гвозди, шурупы, но так, чтобы их концы не выглядывали с другой стороны. Такая беспечность может привести к травмам. В случае, если гвозди окажутся длинными, их необходимо загнуть и заделать под облицо. В качестве другого крепежного материала можно использовать металлические (сталь) уголки, просверлив в них дырки и прибавив уголки гвоздями. Крепление ступеней к тетивам можно осуществлять и с помощью пазов, выпиливая их в ступенях и тетивах. Подгонка их друг к другу должна обеспечивать прочность.

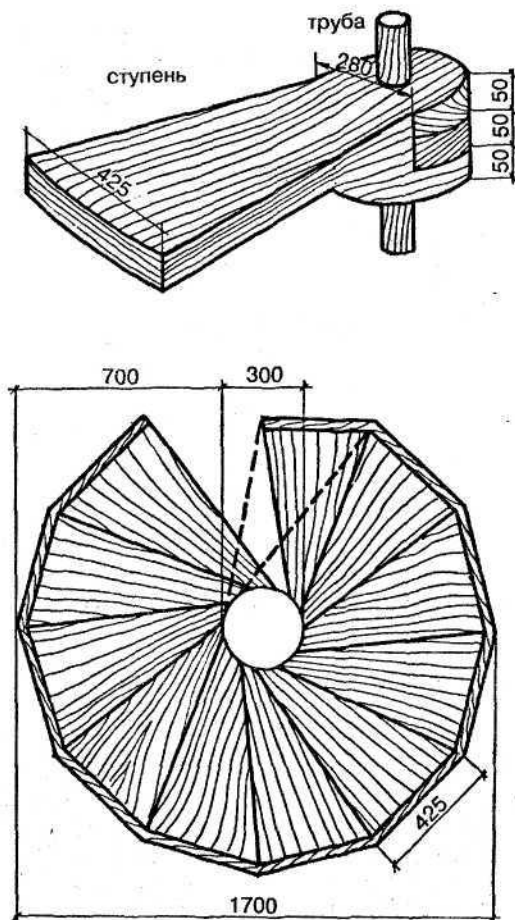


Рис. 11. Крепление опорных ступеней винтовой лестницы

**4. Ширину лестницы** (расстояние между тетивами) необходимо рассчитывать, исходя из практического использования лестницы. Если по лестнице предусматривается, как правило, двустороннее движение, то ее ширина должна быть как минимум 1 м. Наиболее оптимальная крутизна  $35^\circ$ . При крутизне более  $35^\circ$  лестницу стоит оградить во избежание несчастных случаев. Ширина лестни-

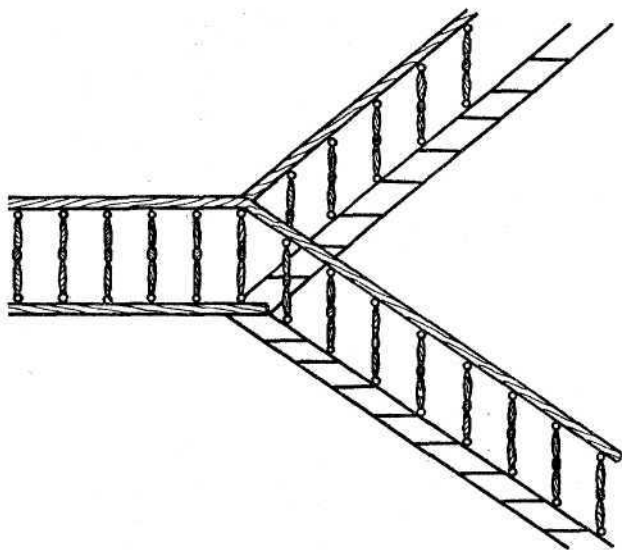


Рис. 12. Двухмаршевая лестница с изломом 180°

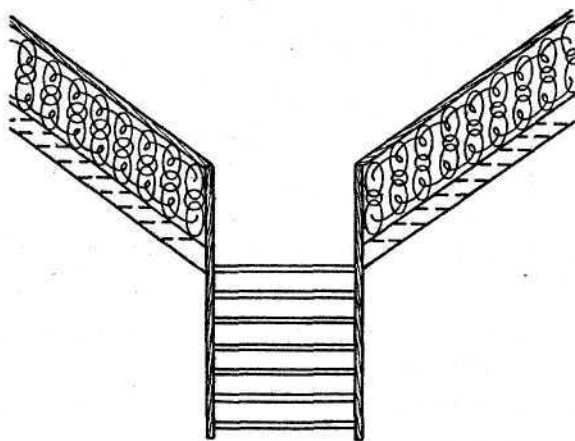


Рис. 13. Т-образная лестница

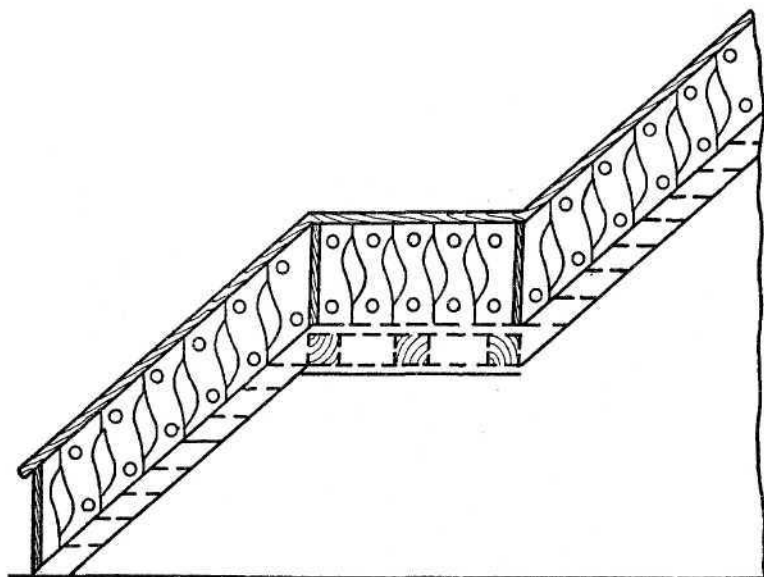
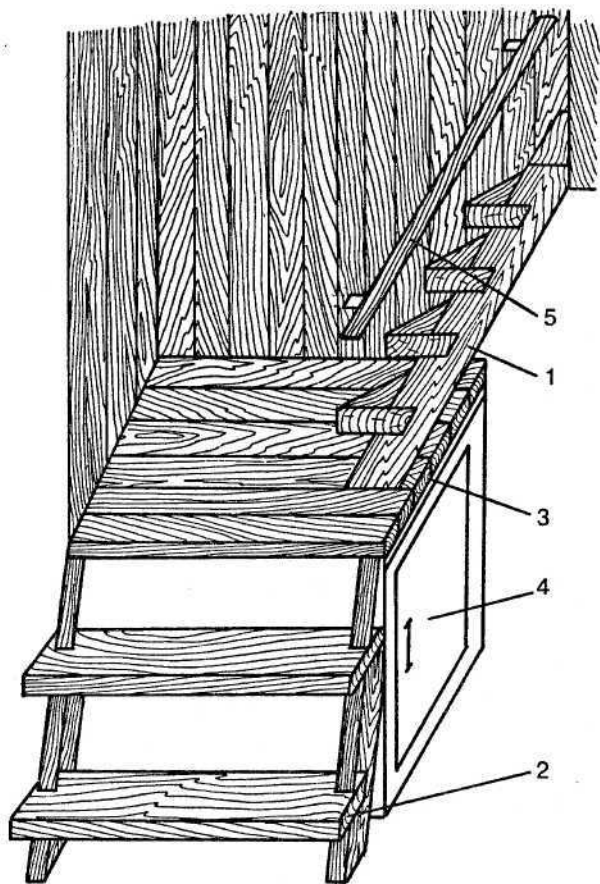


Рис. 14. Лестница на заложённых балках

цы уменьшается до 60 - 70 см при одностороннем движении. Крутизну при таких параметрах можно повысить до  $60^\circ$ .

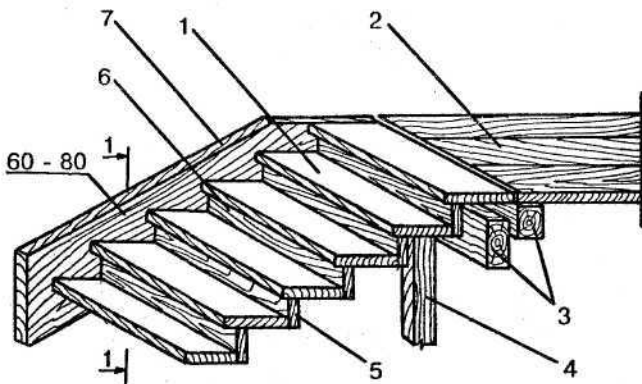
5. Ширина ступеней до 250 мм. Высота между ступенями - 180 - 250 мм.

6. Частично срезанные ступени. Эти ступени при крутых лестницах обеспечивают более уверенное и безопасное движение. В связи с тем, что они меньше по площади, обычно их необходимо снизу подбивать железом в более широкой части. Железные полосы крепятся к ступеням шурупами. Ступени к тетивам прикрепляются либо стальным уголком, либо в потайной паз.



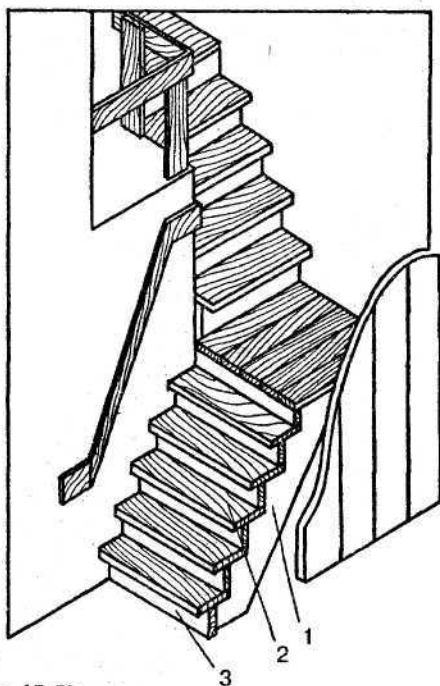
*Рис. 15. Входная лестница на мансарду:*

1 – опорный брус; 2 – проступь; 3 – переходная площадка; 4 – подстолье;  
5 – поручень



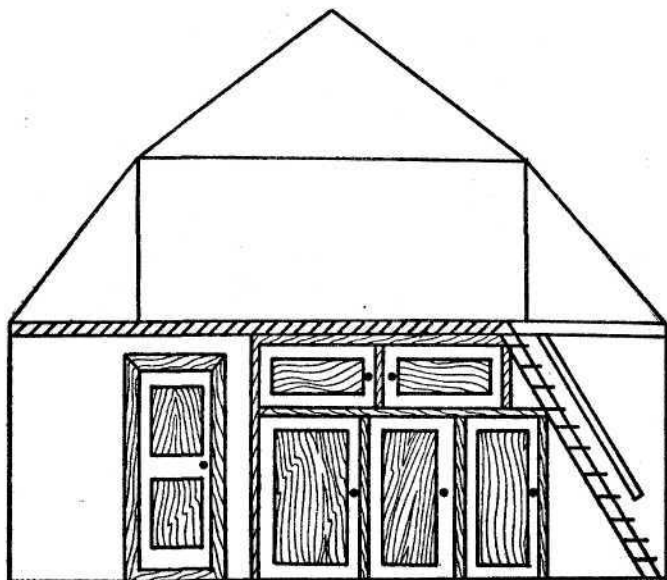
**Рис. 16. Конструкция лестницы с тетивами:**

1 – проступь (доски толщ. 25–30 мм); 2 – площадка; 3 – брус; 4 – стойка; 5 – тонкая доска или ДВП, ДСП; 6 – стяжка; 7 – тетива (доска)

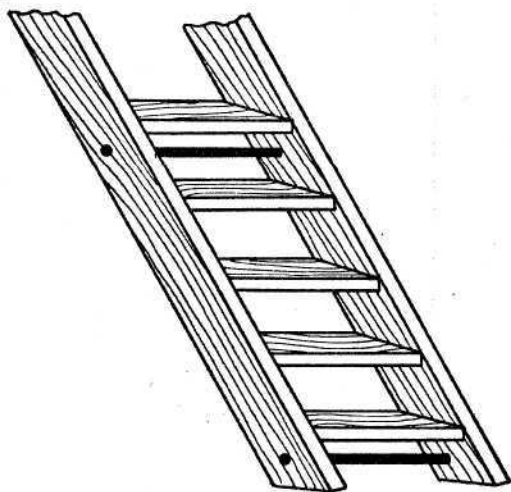


**Рис. 17. Конструкция лестницы на мансарду:**

1 – косоур; 2 – проступь; 3 – подступенок



*Рис. 18. Одномаршевая лестница на мансарду с люком*



*Рис. 19. Конструкция одномаршевой лестницы*

## Содержание

<b>Часть I. Строительство мансарды</b> .....	<b>3</b>
Обустройство мансарды.....	5
Интерьер мансарды.....	6
Утепление мансарды.....	9
<b>Часть II. Лестницы</b> .....	<b>13</b>
Приставные лестницы.....	14
Железобетонные лестницы.....	20
Монолитные сборные лестницы.....	20
Комбинированные лестницы.....	20
Основные схемы лестниц.....	21
Выбор места для лестницы.....	22
Лестница на мансарду.....	23
Одномаршевая лестница с люком.....	23