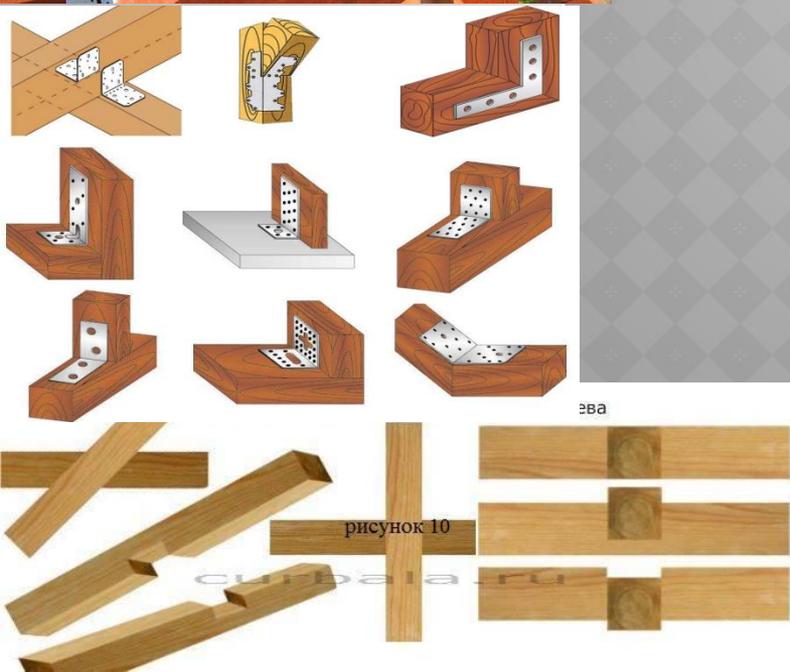




СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

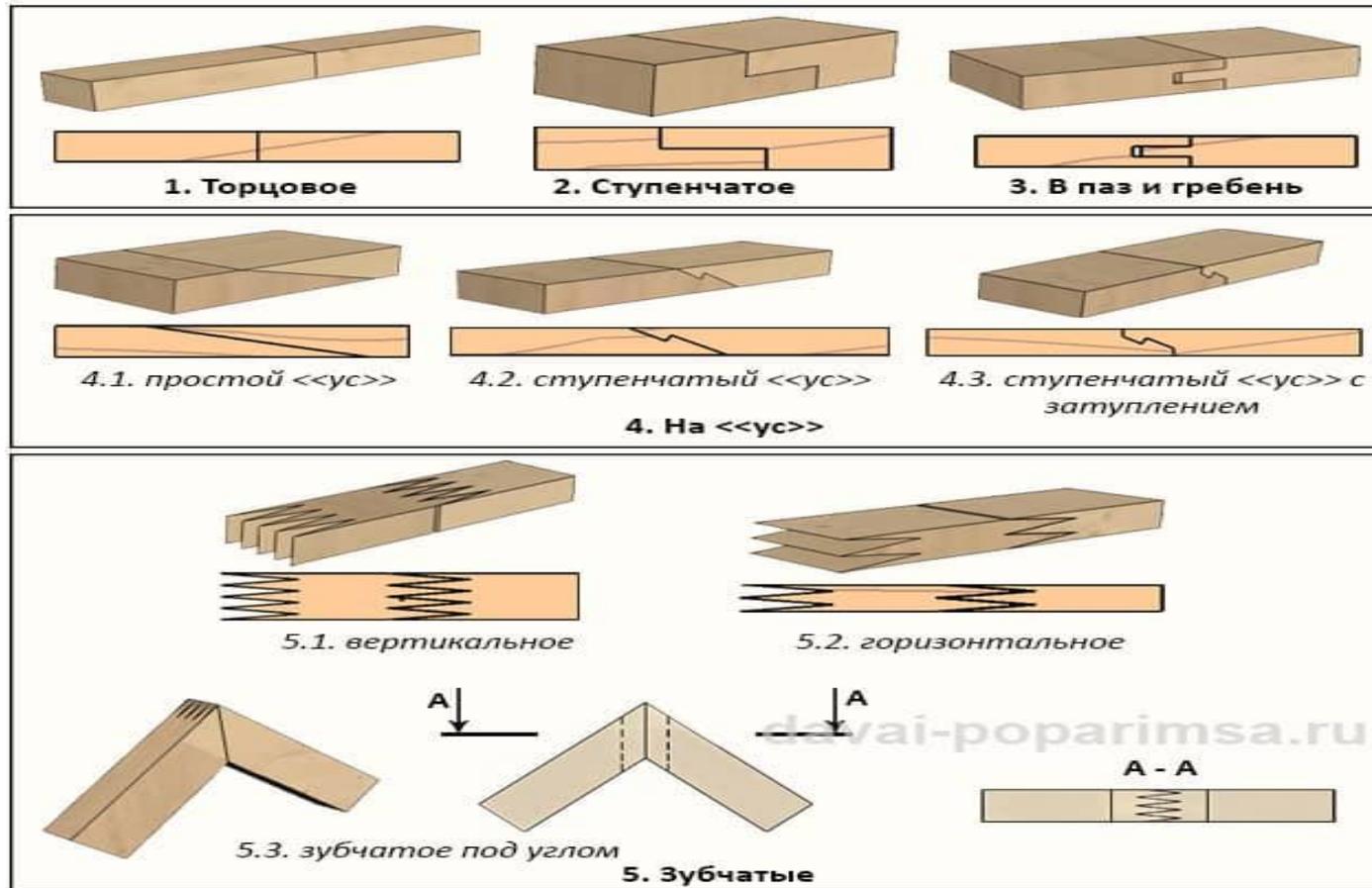


Выполнил:
студент гр. ПГСбз-15-4
Ботезату Д.Ю.
Проверил:
Пелевин А.В.

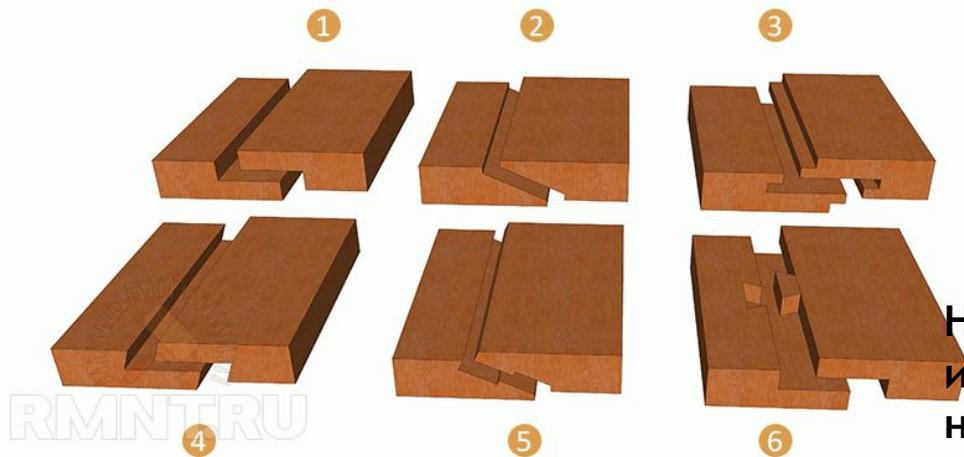
ПРОДОЛЬНЫЕ КЛЕЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Клеевые соединения с продольными стыками служат для продольного сращивания деталей с целью получения клееной заготовки необходимой длины. К таким стыкам относятся как простые соединения (в торец, ступенчатое), так и более сложные (паз-гребень, на «ус» и зубчатое).

Продольные клеевые соединения (по длине)

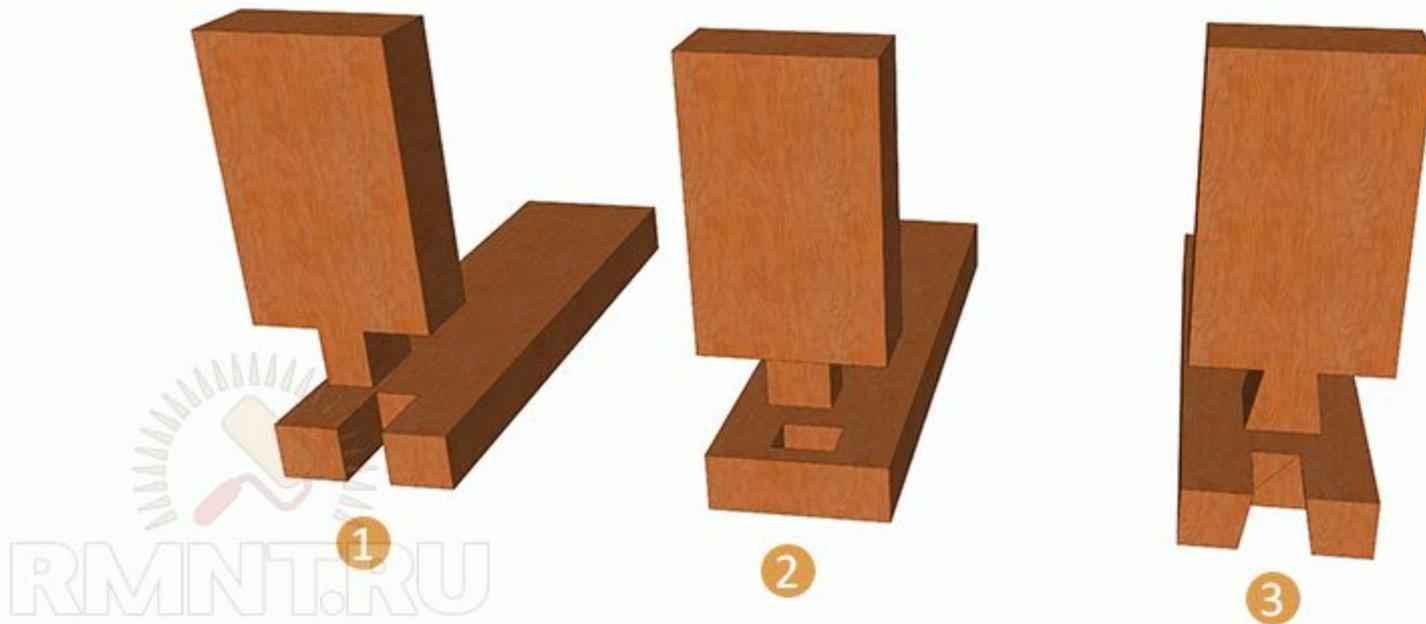


ПРАВИЛА ВЫБОРА СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА НАГРУЗКИ



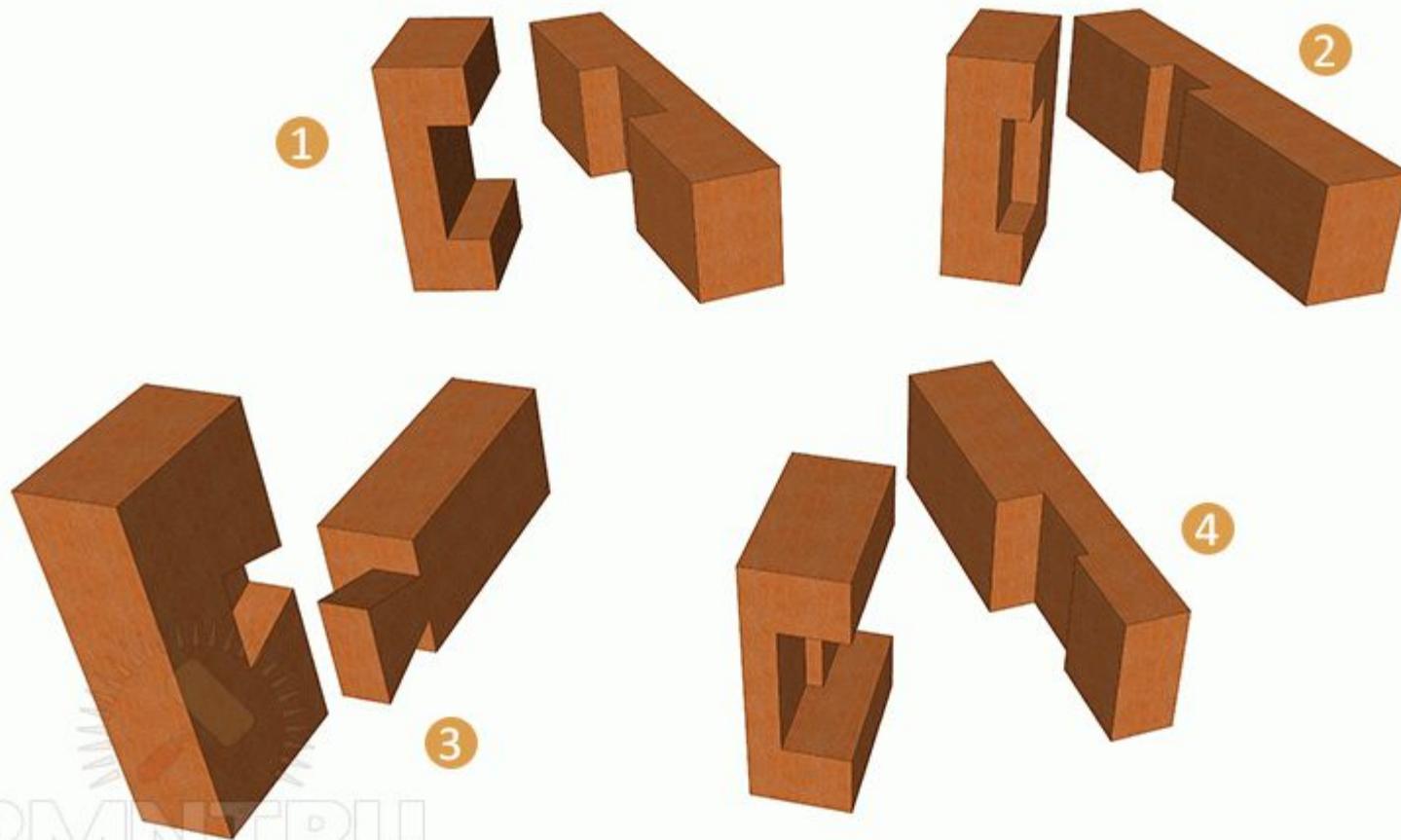
Наиболее просты торцевые соединения, их применяют при необходимости нарастить деталь. Лучше всего такие соединения переносят нагрузку сжатия, однако при вырубке замков специальной формы можно достичь хорошего сопротивления скручиванию, растяжению и изгибу.

1 — прямая накладка вполдерева; 2 — косая накладка; 3 — прямая накладка со ступенчатым стыком; 4 — накладка вполдерева с косым стыком; 5 — косой накладной замок; 6 — соединение вполдерева с косым шипом

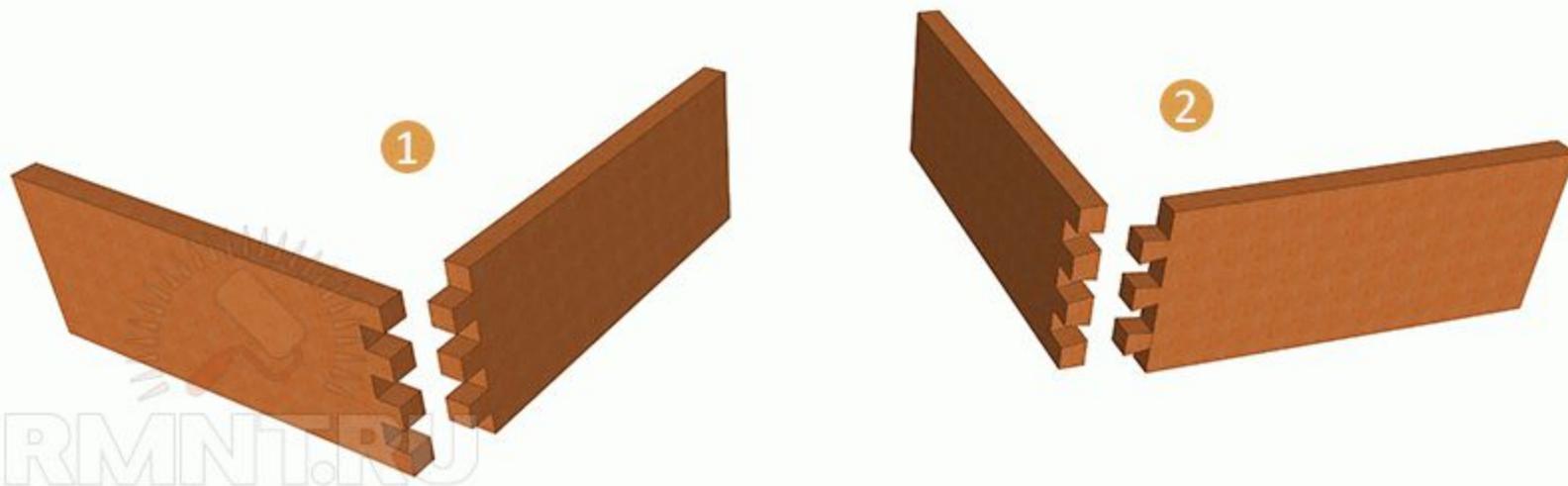


Угловые соединения: 1 — с открытым сквозным шипом; 2 — с глухим закрытым шипом; 3 — со сквозным косым шипом

Угловые и боковые соединения применяются для соединения прямых деталей в ферму или каркас. Обычно эта часть конструкции опорная, поэтому основные нагрузки приходятся на смещение и сжатие. Если конструкция испытывает статичную предусмотренную нагрузку, на одной из деталей нарезают прямоугольный шип, а на другой — паз или проушину соответствующих размеров. Если возможно действие на разрыв конструкции, шип и паз нарезают в форме трапеции.



Накладные крестовые и Т-образные соединения используют, как правило, для дополнительных связей между ответственными деталями конструкции. Основная нагрузка в них – на сжатие, смещение и разрыв. Первые два типа нагрузки устраняются подрубкой в полдерева или меньше с последующим совмещением деталей. Плечи зарубок принимают основную нагрузку на себя, остается лишь закрепить соединение шурупами или накладными скобами. В ряде случаев для укрепления связи используют шкант или вырубают шип с клином.



Отдельный тип соединений – ящичные. Предназначены они для соединения досок под прямым углом. Обычно для ящичного соединения на каждой доске нарезают зубья, ширина которых равна расстоянию между ними. На разных досках зубья нарезаны со смещением, поэтому при соединении угол из досок выглядит как одно целое. Зубья также могут иметь клиновидную форму, препятствующую разрыву угла в одном направлении, либо скрепляются дополнительно клеем или гвоздями.

Как сплачивать элементы несущих конструкций



Для несущих конструкций используют два вида соединений – наращивание и сочленение. Самый простой способ срастить две детали – выполнить надрез ножовкой на половину толщины на одинаковом расстоянии от торцов, а затем сколоть топором лишнюю древесину. После сопоставления двух деталей соединение обычно скрепляют двумя накладными планками, прибитыми сбоку от разреза. Склеивание тоже возможно, но только при плотной подгонке деталей.



Надрезанные в полдерева торцы можно свести практически под любым углом, это основной метод соединения кровельных ферм. Для скрепления деталей необходима дополнительная стягивающая связь: брус прикладывают к соединенным деталям сбоку на расстоянии в 30-50 см от угла и подрубают в половину толщины по местам соприкосновения, а затем скрепляют конструкцию гвоздями.

Соединения со специальными связями

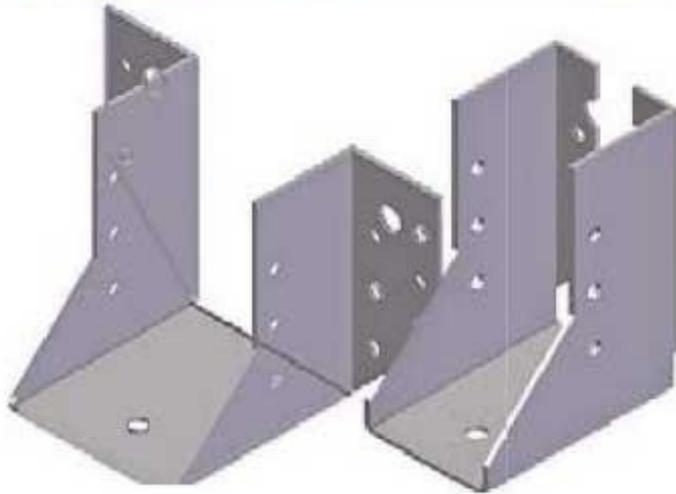
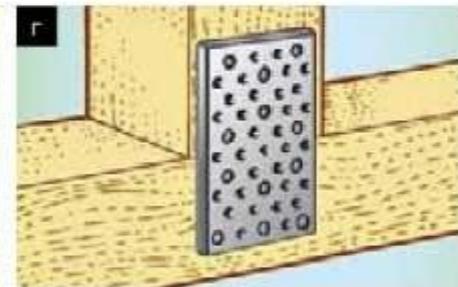
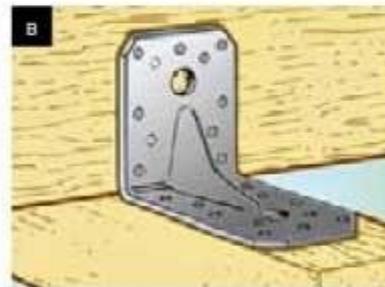
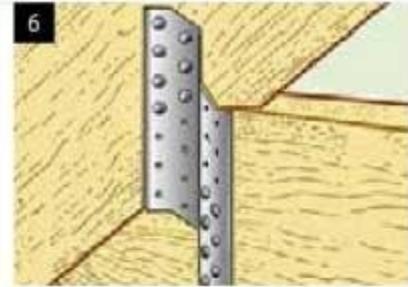
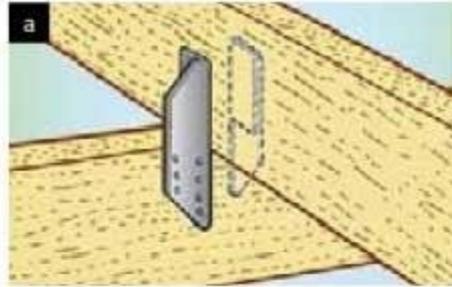
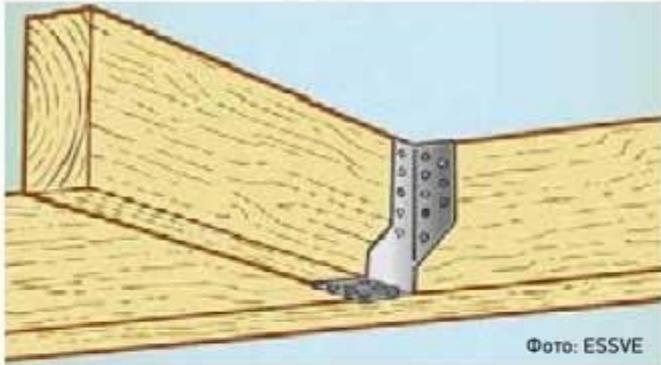
Практически все столярные соединения выполняются с дополнительными укрепляющими связями. В самом простом примере роль таких выполняют гвозди или саморезы.

При наращивании деталей узел может укрепляться сквозным болтовым соединением, хомутами, скобами и глухарями, либо его просто обматывают холоднокатаной проволокой. Сращенные вертикальные опоры достаточно скрепить двумя накладными планками – деревянными или металлическими.





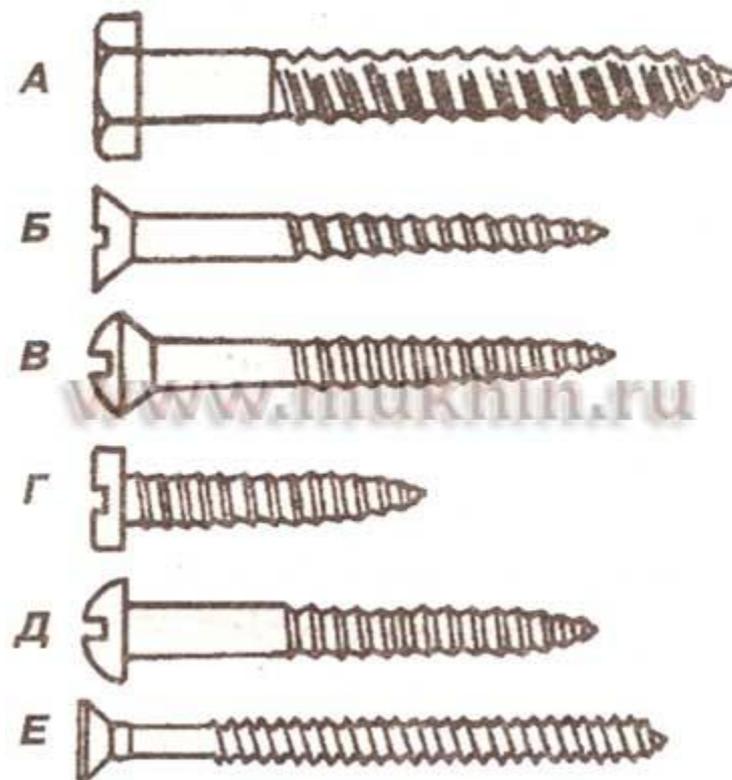




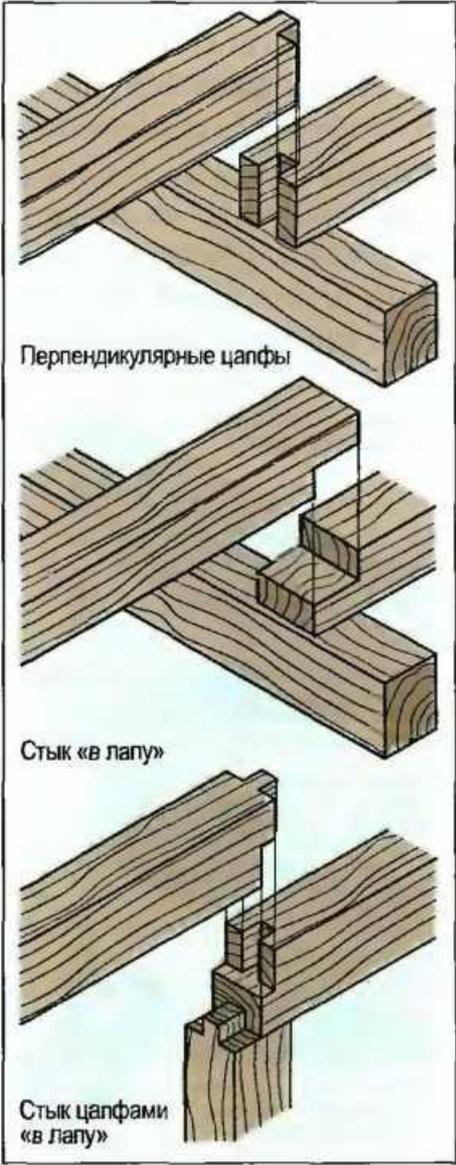
Гвозди, используемые в строительстве



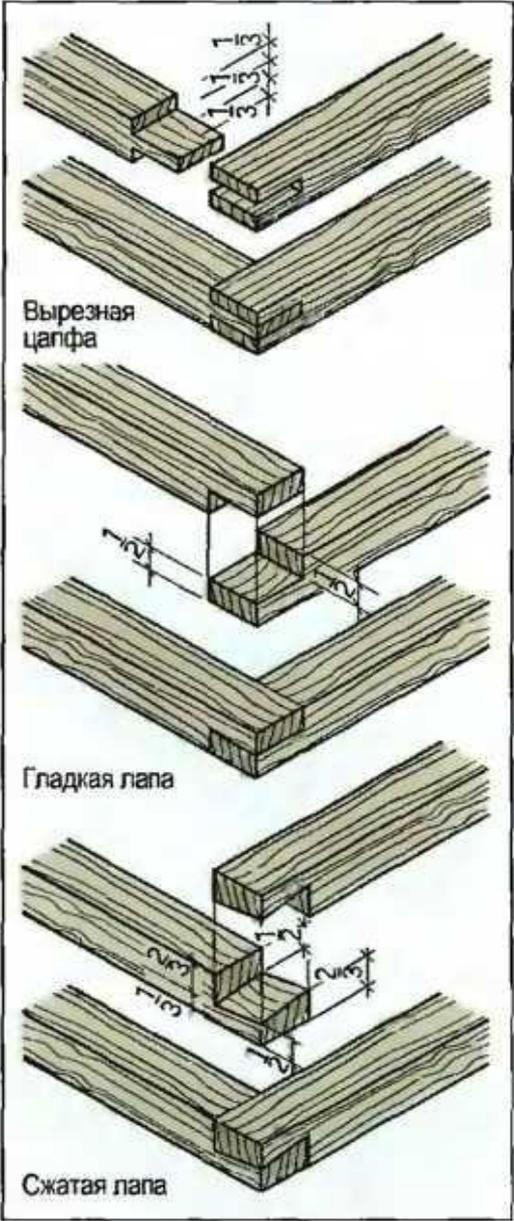
Виды гвоздевых соединений



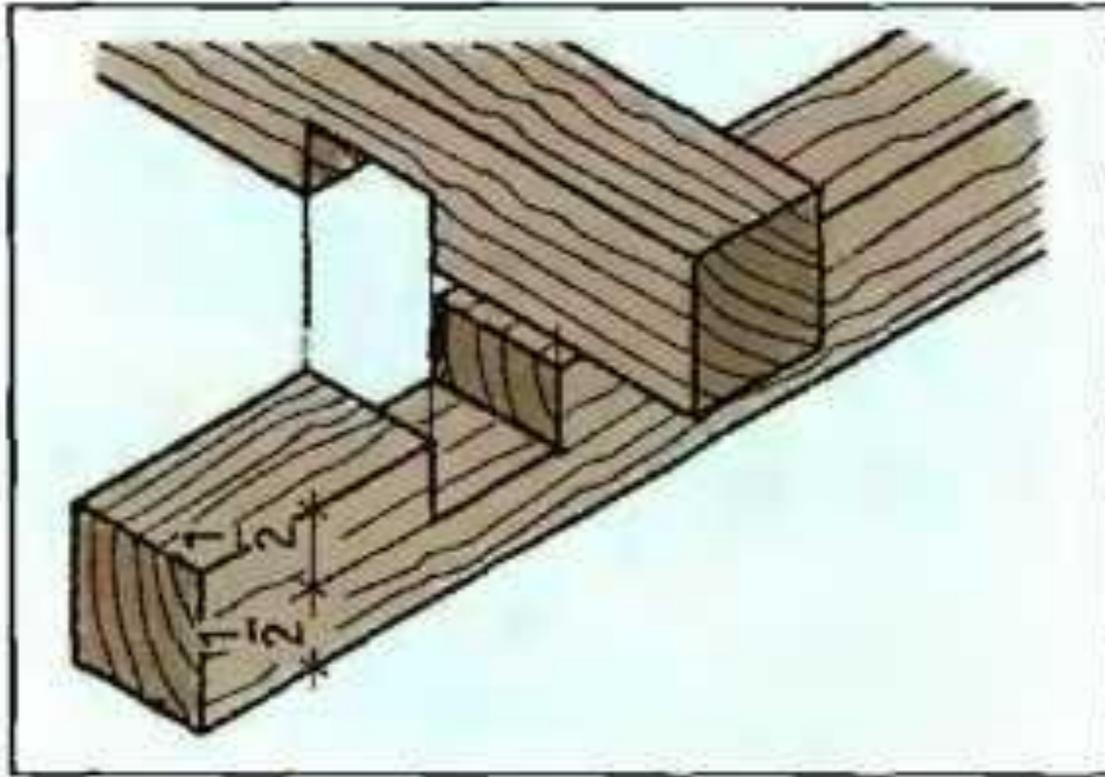
Продольные соединения



Угловые соединения



Перекрестные соединения



Врубки

