

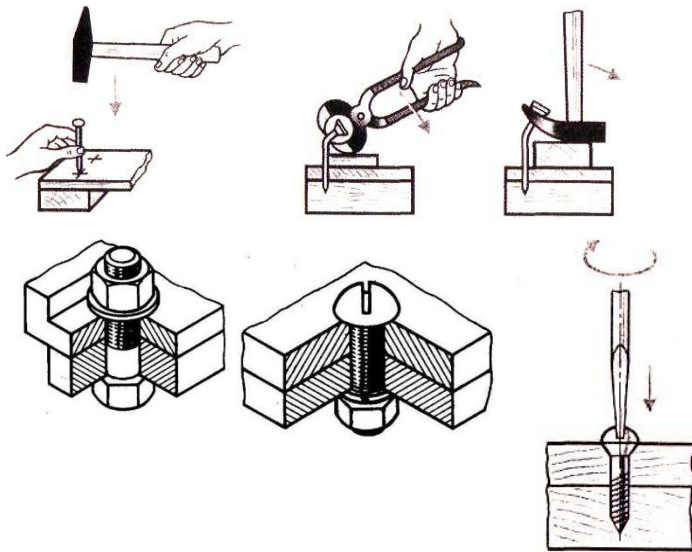
Столярные соединения



Столярные соединения деталей

Разъёмные

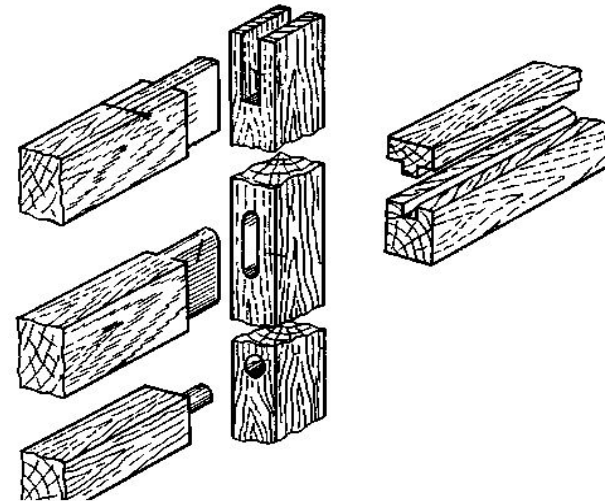
На гвоздях, винтах,
болтах, шурупах



На гвоздях и шурупах детали соединяют сравнительно быстро, но такие соединения не обеспечивают высокой прочности.

Неразъёмные

Шиповые соединения
на клею



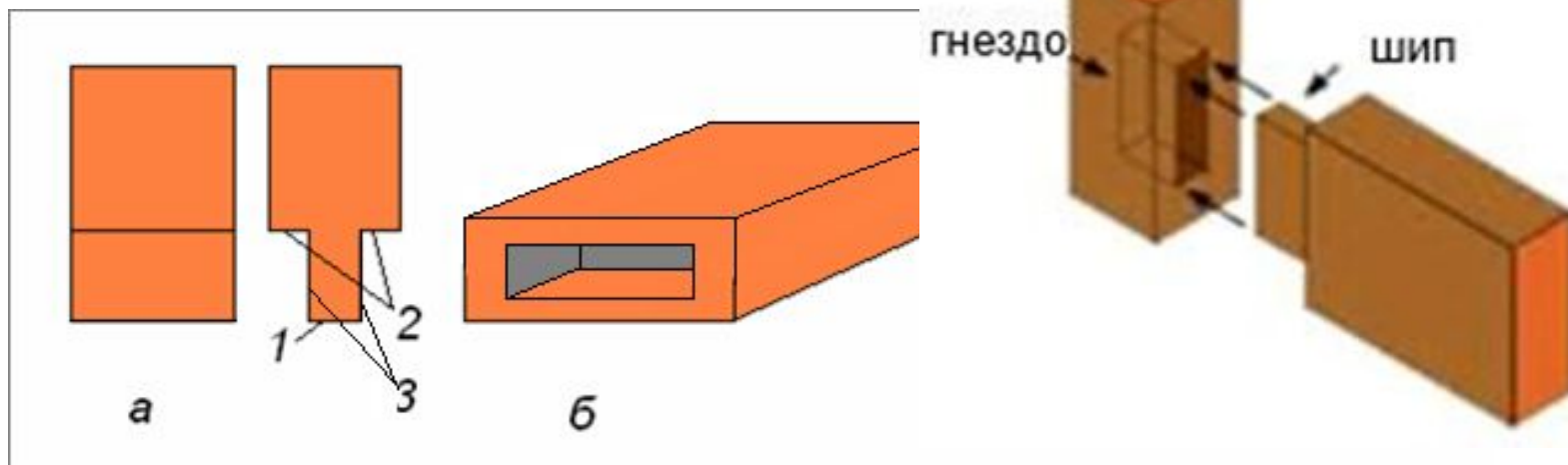
Шиповые соединения деревянных деталей на клею отличаются большой прочностью и нашли широкое применение при изготовлении дверных и оконных переплётов и блоков, мебели и различных деревянных конструкций

Разметка и запиливание шипов и проушин

Для получения шипов и проушин заготовку вначале надо разместить в продольном и поперечном направлениях. Размечают шипы и проушины с обеих сторон заготовки. На той ее части, которую надо удалить, карандашом делают пометку (X). Сначала ведут поперечную разметку. Для этого длину шипа (проушины) откладывают с помощью линейки и карандаша от базового торца вдоль ребер. С помощью угольника отметки соединяют поперечными линиями по пластям и кромкам. Рассчитав ширину шипа (проушины), размечают её рейсмусом по торцу кромкам продольными линиями.

После разметки проушины и шипы запиливают, используя пилу с мелкими зубьями. Заготовку закрепляют в заднем зажиме верстака с наклоном 50...60 и делают запил. Затем ее выравнивают и

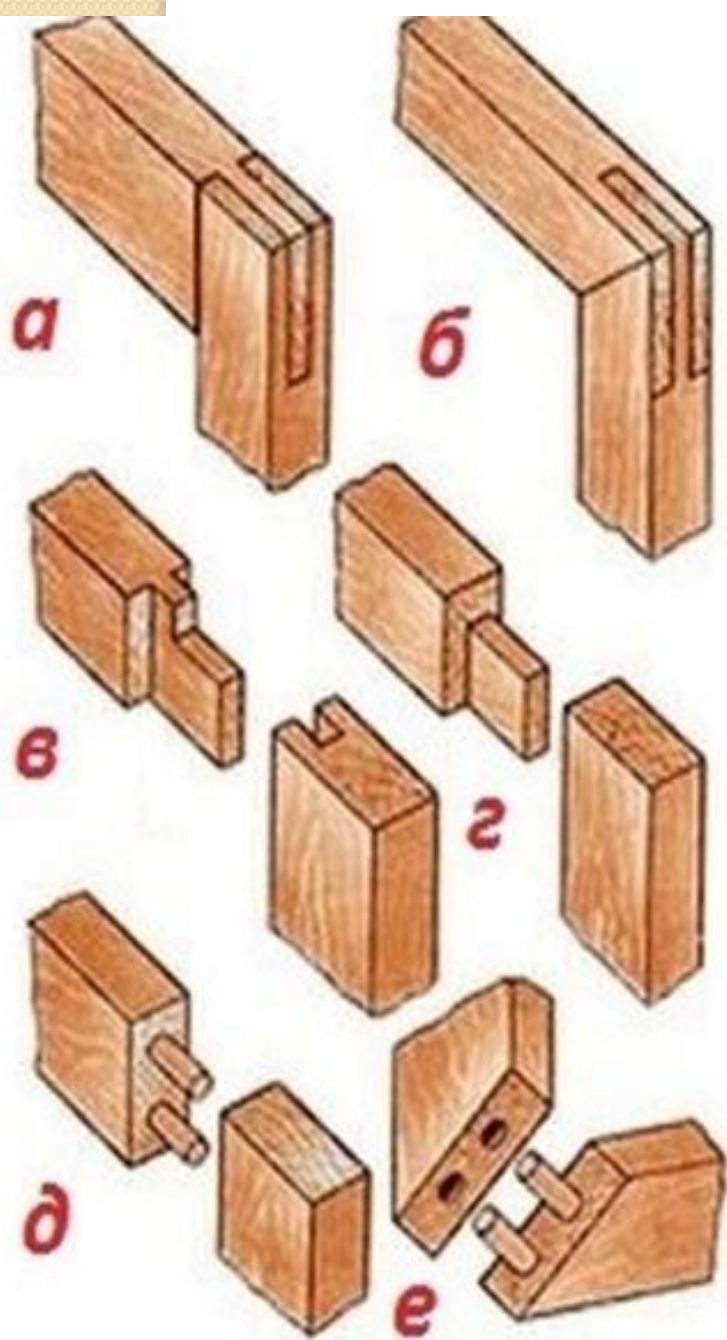
Элементы шипового



а — **Шип** — это выступ на торце деревянной детали (1- *торец шипа*; 2- *заплечики*; 3 - *щечки*).

б — **Гнездо** - отверстие (углубление) в заготовке, соответствует размерам и профилю шипа.

в — **Проушина** — паз на торце детали, соединяемый с шипом (3- *щечки*; 4- *дно проушины*).



а - открытый сквозной одинарный, чаще всего используемый при сборке дверных коробок;

б - открытый сквозной одинарный на "ус";

в - с полутемком не сквозной;

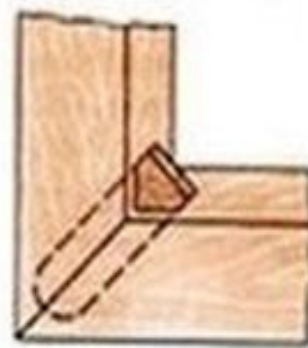
г - с потемком не сквозной;

д - шканты несквозные;

е - шканты несквозные на "ус";

ж - вставной плоский несквозной;

з - вставной плоский сквозной.



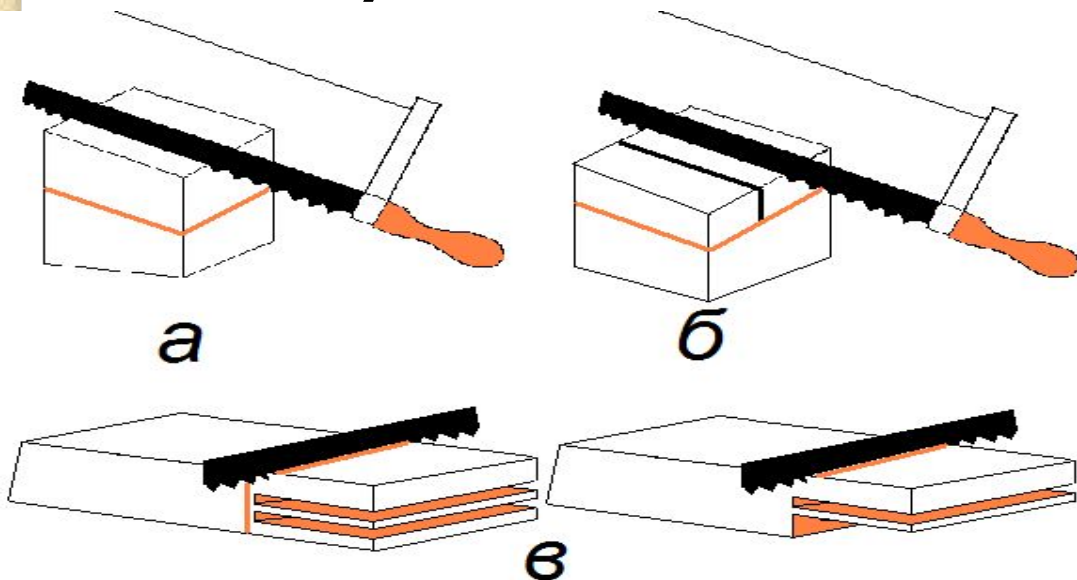
ж



з

Пропил ведут рядом с разметочной линией по удаляемой части заготовки, не заходя за линию поперечной разметки. Затем проводят поперечное спиливание участков древесины для получения шипа. Пилят также мелкозубной пилой по удаляемой части древесины. «Щечки» спиливают поочередно сначала с одной стороны заготовки, затем – с другой.

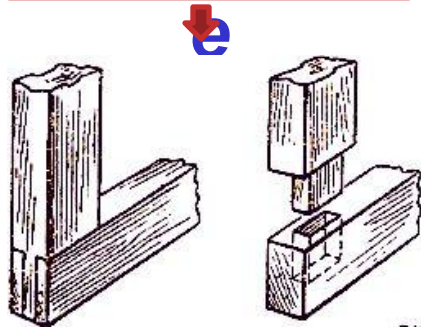
На производстве шипы и проушины получают станочники шипорезного станка. Они должны хорошо знать свойства древесины, устройство станков, уметь выполнять все станочные операции,



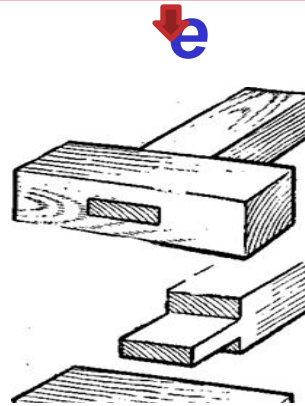
*Запиливание
проушин (а)
и шипов (б):
1-пропил;
2- линия продольной
разметки;
3 - линия поперечной
разметки;
спиливание "щечек"
для получения шипа (в)*

Шиповые соединения бывают трёх

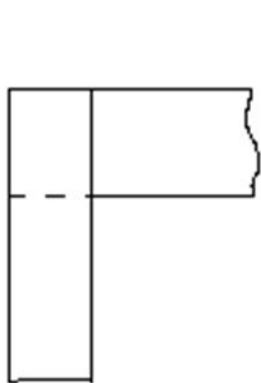
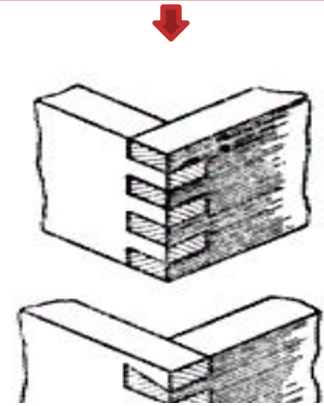
**Угловые
концевы**



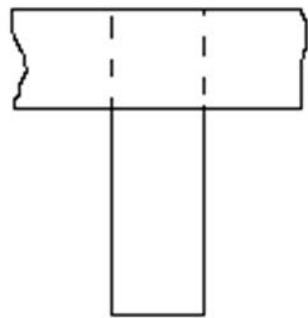
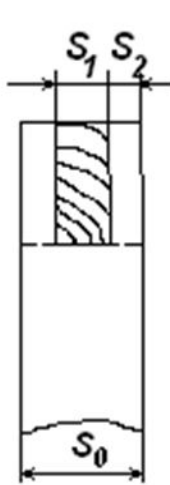
**Угловые
серединны**



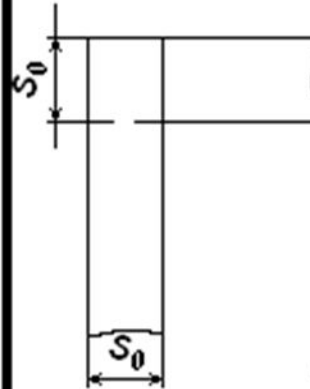
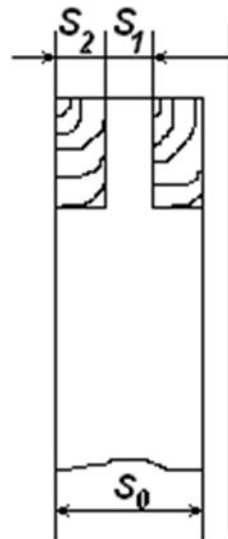
**Угловые
ящичные**



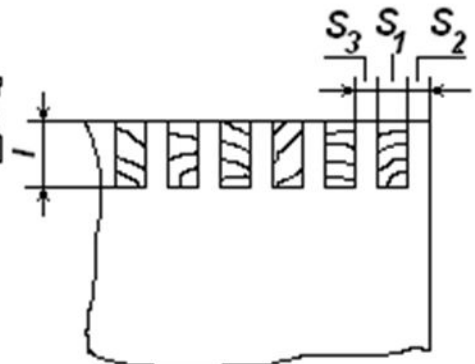
а



б



в



виды шиповых соединений:

а - угловые концевые б - угловые
серединные

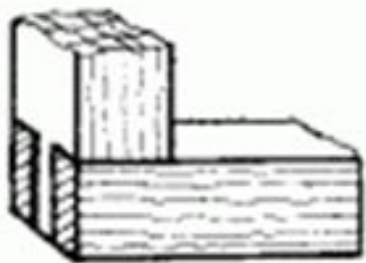
в - угловые ящичные

Правила определения размеров шипов и проушин:

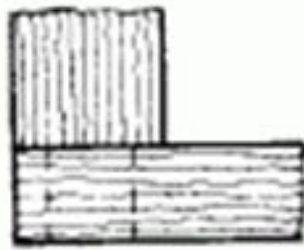
Размеры угловых концевых и угловых срединных соединений определяют по формулам:

$$S = 0.4S_0;$$

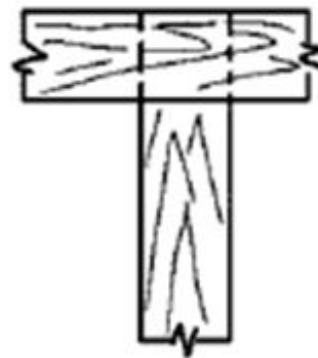
$$S_1 = S_3 = 0.5(S_0 - S)$$



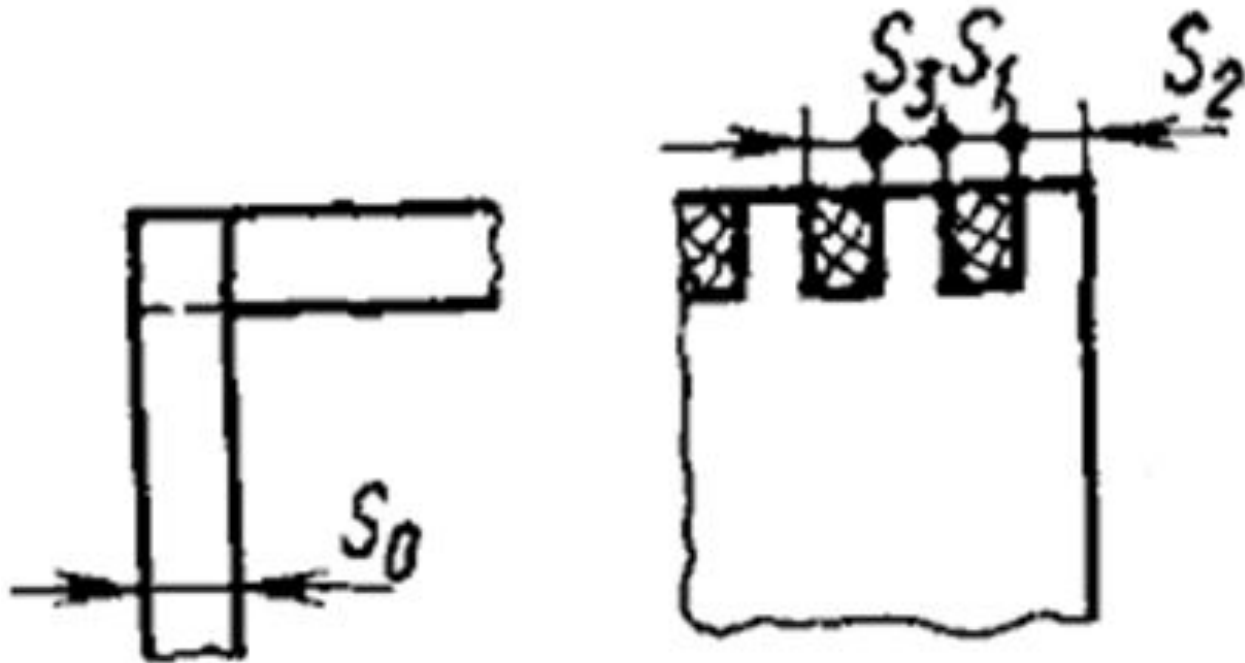
a



б



Углового ящичного соединения:



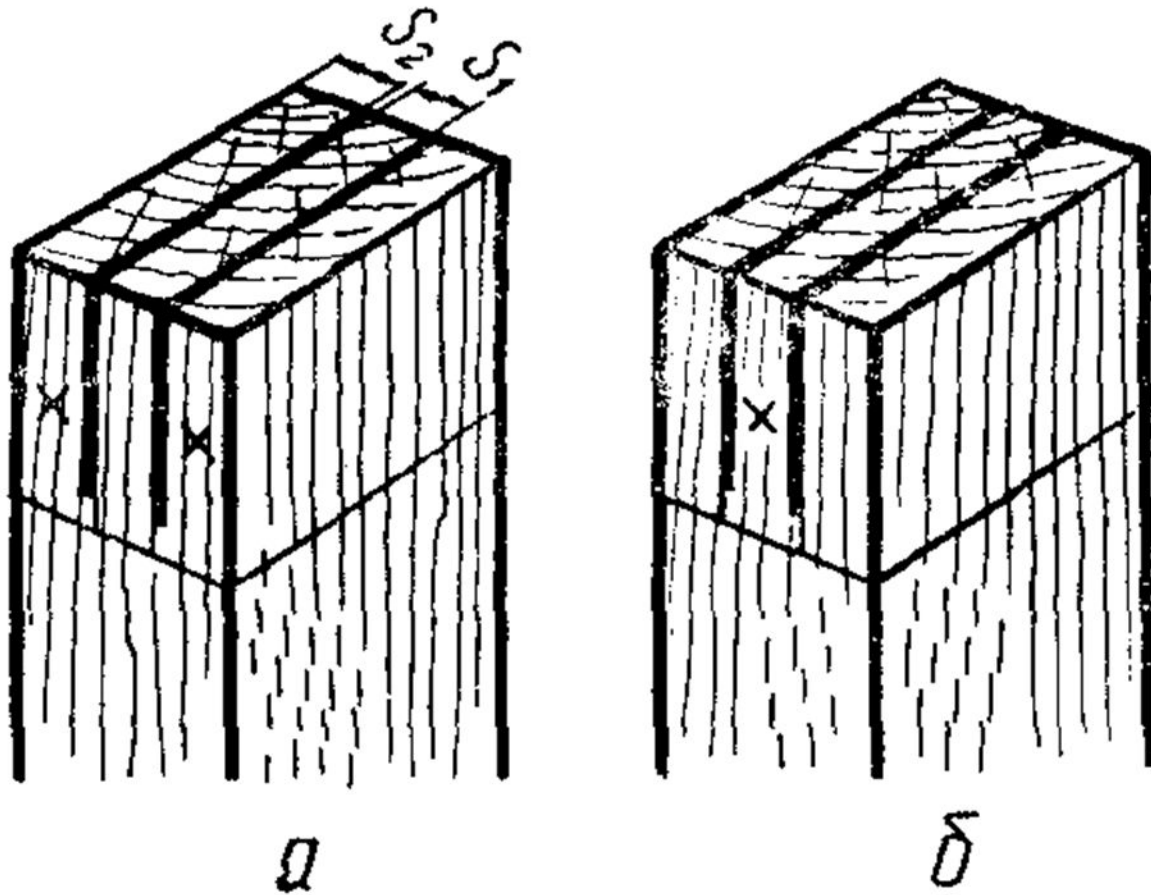
$S_1 = S_3 = 6, 8, 10, 12, 14, 16$ мм;

$l = S_0$; S_2 , не менее $0,3S_0$

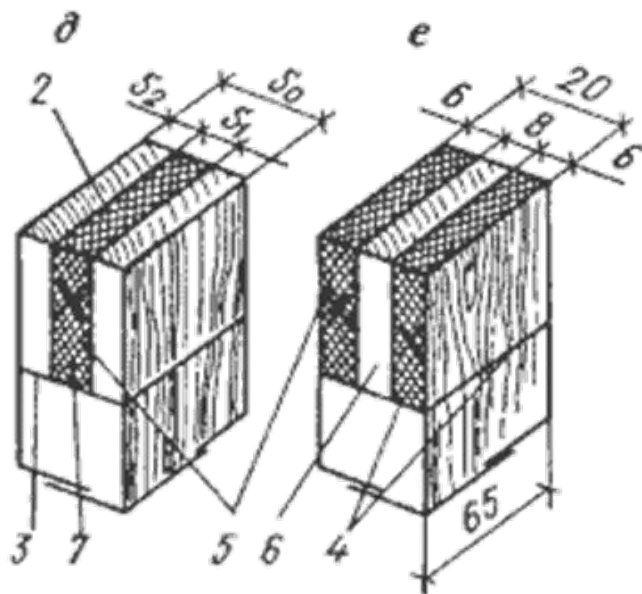
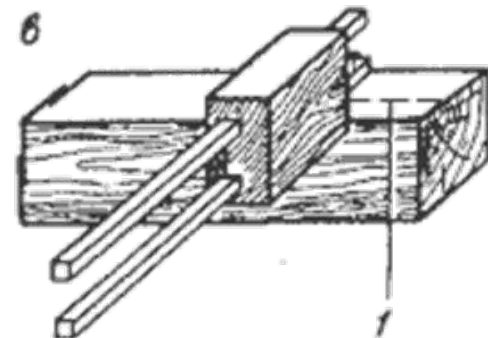
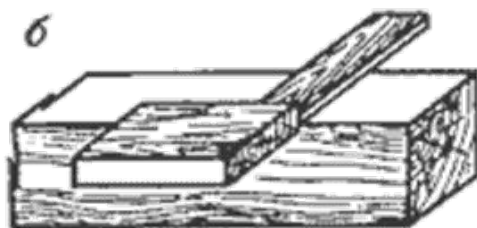
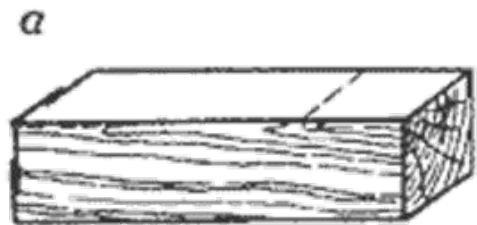
2. Разметка и запиливание шипов и проушин

Для получения шипов и проушин заготовку вначале надо разметить в продольном и поперечном направлениях.

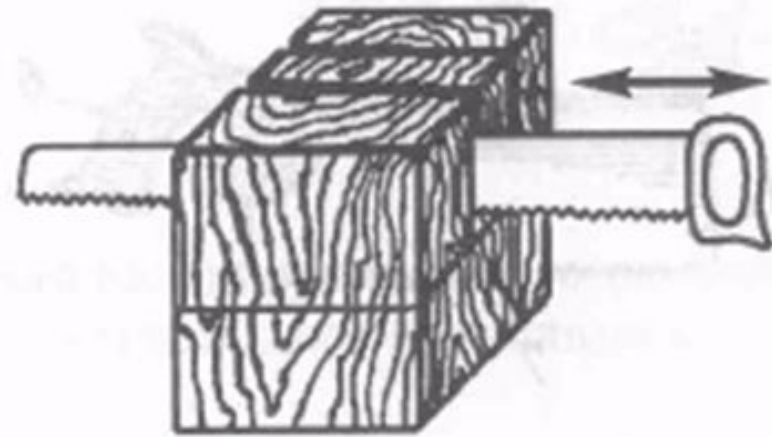
Размечают шипы и проушины с обеих сторон заготовки. На той её части, которую надо удалить, карандашом делают пометку (X).



Сначала ведут поперечную разметку. Для этого длину шипа (проушины) откладывают с помощью линейки и карандаша от базового торца вдоль рёбер. С помощью угольника отметки соединяют поперечными линиями по пластям и кромкам. Рассчитав ширину шипа (проушины), размечают её рейсмусом по торцу и кромкам продольными линиями.



После разметки проушины и шипы запиливают, используя пилу с мелкими зубьями, заготовку закрепляют в заднем зажиме верстака с наклоном 50 и делают запил. Затем её выравнивают и продолжают продольное пиление.



Пропил ведут рядом с разметочной линией по удаляемой части, не заходя за линию поперечной разметки.



Затем проводят поперечное спиливание участков древесины ("щёчек") для получения шипа. "Щёчки" спиливают поочерёдно сначала с одной стороны заготовки, затем - с другой.

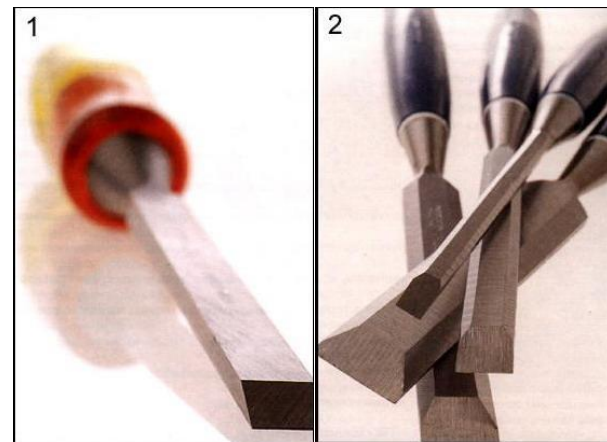
Долбление является обработкой древесины резанием при возвратно-поступательном движении резца в вертикальном направлении.

Проушины и гнезда получают с помощью долот и стамесок. Каждый из этих инструментов представляет собой стальной стержень с насаженной на него деревянной ручкой.

Долото предназначено для долбления гнёзд и проушин. По его ручке наносят удары киянкой.

Поэтому для предохранения ручки от раскалывания на неё насаживают ещё одно металлическое кольцо. Рабочая часть долота имеет форму клина с углом 35°.

ИН И ГНЁЗД



Инструменты для долбления проушин и гнёзд:

1)-долото

2)-стамеска

Термины "долото" и "стамеска" от немецкого языка переводятся как "долбящее железо".

Стамеска применяется для зачистки шипов, гнезд и проушин, срезания фасок, подрезки подгоняемых деталей. Кроме того, стамеской можно выдавливать гнезда в тонких деталях. Рабочую часть стамески затачивают под углом 20...25°.

Долбят деталь на подкладной доске. Лезвие долота ставят параллельно линии поперечной разметки на расстоянии примерно 1 см от торца и фаской в сторону дна проушины. Удерживая долото строго вертикально, по нему наносят удары киянкой. Затем отступают от торца на 5...7 мм, ударяют по долоту и, наклонив его, подрезают и откалывают слой древесины. Устанавливают долото у линии поперечной разметки.

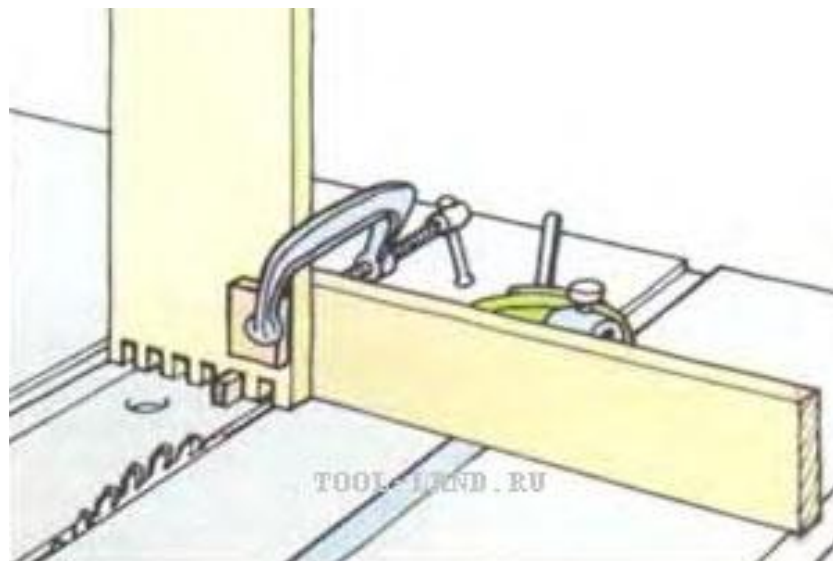
На производстве механическое долбление древесины проводят станочники цепнодолбежных станков. Они выдалбливают продолговатые отверстия и гнезда с помощью резцов движущейся долбежной цепи.

Для сборки шипового соединения полученные шипы и проушины подгоняют до необходимого размера. При необходимости их подрезают стамеской и зачищают напильником. Для обработки стамеской заготовку закрепляют на верстаке. Правой рукой нажимают на торец ручки стамески, а левой обхватывают её стержень и регулируют направление резания. Напильником зачищают боковые стенки и дно проушины. Соединение деталей будет прочным в том случае, если шип входит в проушину при несильном ударе киянкой или нажатии рукой. Киянкой следует ударять не по шипу непосредственно, а через

соединения



На производстве шипы и проушины получают станочники шипорезного станка. Они должны хорошо знать свойства древесины, устройство станков, уметь выполнять все станочные операции, затачивать инструмент, настраивать станки



Правила техники безопасности:

Необходимо надёжно закреплять заготовку на верстаке;

- Работать следует только исправным и хорошо заточенным инструментом;**
- Не следует подрезать шипы и проушины стамеской и напильником, держа детали на коленях или в руке, а делать это нужно на верстаке в закреплённом положении;**
- Нельзя резать древесину стамеской в направлении руки, поддерживающей деталь, нужно двигать стамеску лезвием от себя;**
- Следует ударять киянкой точно вдоль оси долота;**
- Переносить долото (стамеску) можно только лезвием вниз;**
- По окончании работы долото (стамеску) нужно класть лезвием от себя. Нужно проследить, чтобы лезвия не выступали за край крышки верстака;**