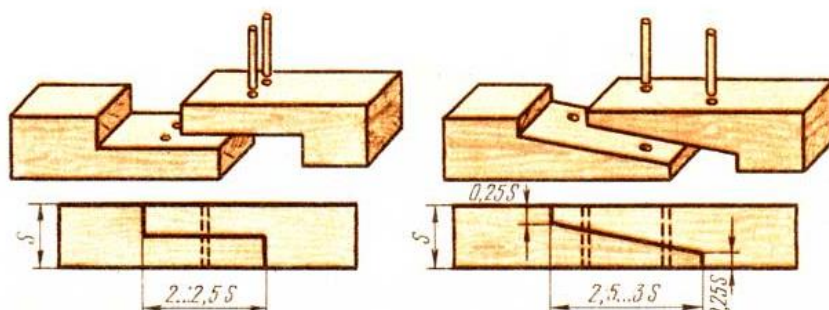


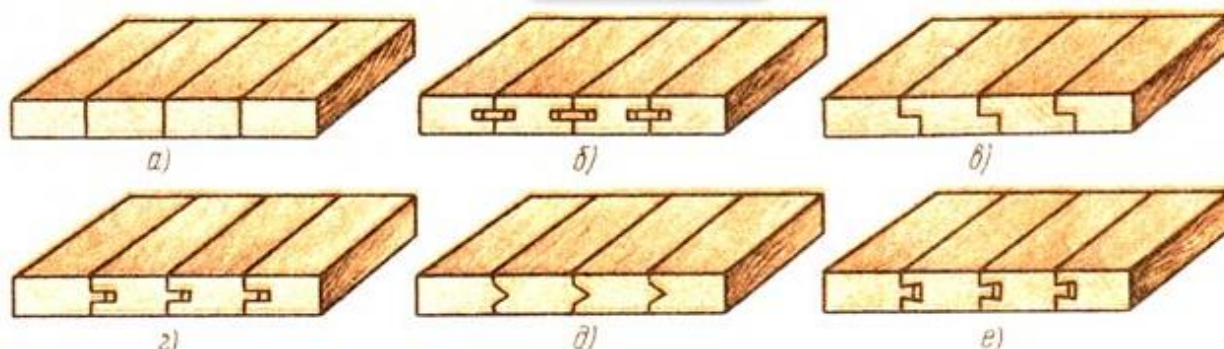
### Дополнительные материалы по теме «Столярные соединения»

При изготовлении многих изделий из древесины применяют различные столярные соединения:

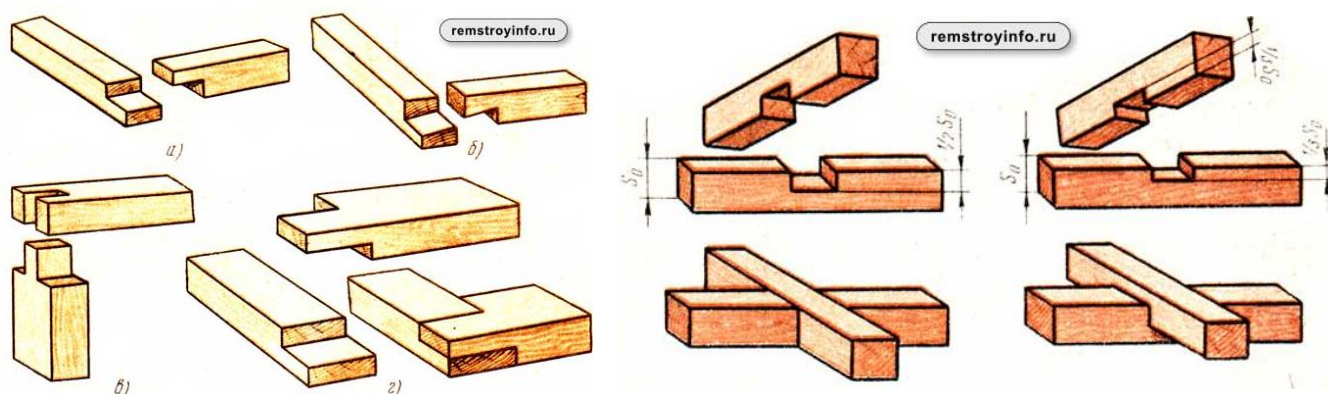
– сращивание по длине деталей, примыкающих друг к другу торцами;



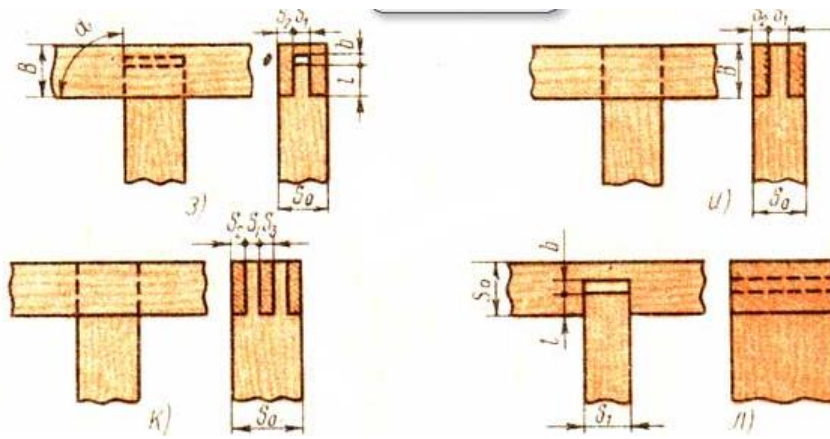
– сплачивание по кромкам – двух и более элементов для получения широкой детали;



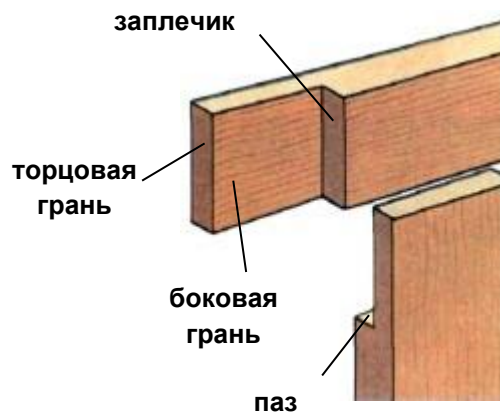
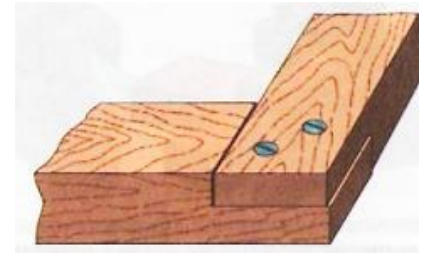
– угловые концевые;  
– угловые срединные;



– ящичные угловые – такие соединения применяются при сборке ящичков, коробок и т. п. Они могут быть концевыми и срединными (примыкания).



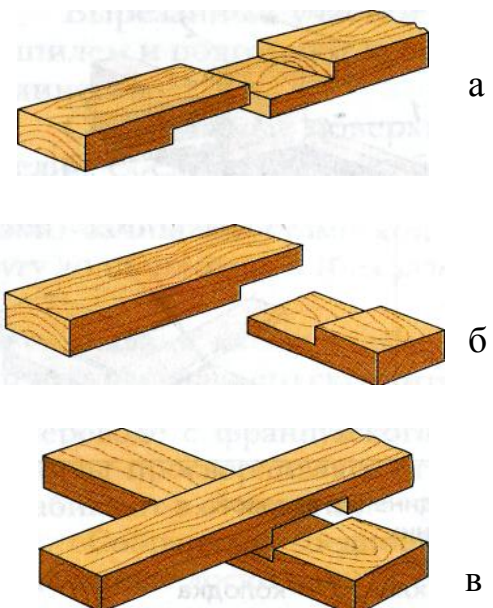
При соединении двух деревянных деталей крестообразно или под прямым углом самым надежным будет соединение в половину толщины бруска (вполдерева). Это один из вариантов конструктивного соединения деревянных деталей – поперечных и продольных. Этот способ применяется довольно часто и подходит для Т-образного, углового и крестообразного соединения деталей.



Элементы соединения брусков в половину толщины бруска

**Соединение брусков.** При изготовлении изделий из древесины бруски соединяют по длине и под прямыми углами: на концах брусков и на срединных участках, вырезая участки древесины на половину толщины бруска. Такие соединения применяют в рамках, стендах, различных подставках.

Также применяют соединения брусков под разными углами.



Соединение брусков: а) по длине бруска; б, в) под прямым углом

При соединении брусков вырезанными участками (гранями) толщина получаемого изделия обычно равна толщине бруска.

Если бруски соединяют под прямым углом, то длина вырезаемой грани должна равняться ширине присоединяемой детали. При угловом соединении на концах брусков торцы деталей делают немного длиннее, чтобы потом отпилить их вровень с наружной поверхностью присоединяемого бруска.

При соединении брусков по длине их вырезанные и выступающие грани должны быть равны. Длину вырезаемых участков выбирают равной 0,5–1,5 ширины бруска.

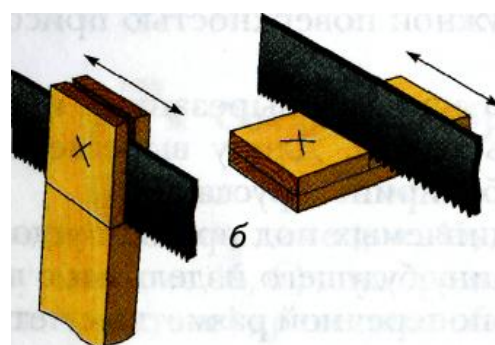
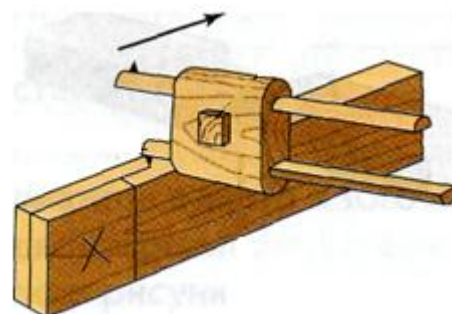
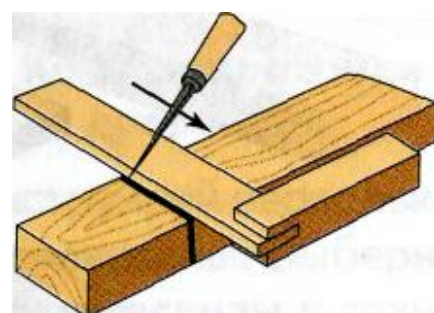
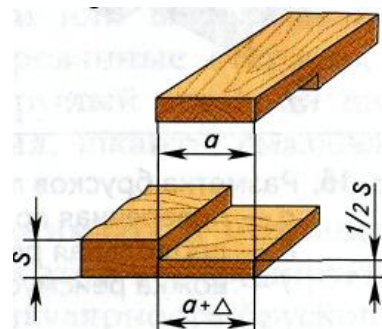
**Разметка заготовок.** При разметке брусков, соединяемых под прямым углом, линейкой размечают длину и ширину будущего изделия и с помощью угольника проводят линии поперечной разметки с четырех сторон бруска.

Для продольной разметки бруска используют рейсмус. Иглу рейсмуса устанавливают на размер половины толщины бруска, закрепляют ее клином в колодке и проводят продольные линии на кромках и торцах.

Во избежание ошибок, вырезаемые участки древесины помечают крестиком.

**Запиливание.** Брусок закрепляют в заднем зажиме столярного верстака. Вначале ножовкой для продольного пиления с мелкими зубьями выполняют запиливание вдоль боковой грани бруска со стороны удаляемого материала рядом с линией разметки и до поперечной разметки. Затем пилой для поперечного пиления (или универсальной) с мелким зубьями производят запиливание заплечиков (удаление запиленного материала).

Важно помнить, что линия разметки должна оставаться на заготовке, а не на удаляемом материале.





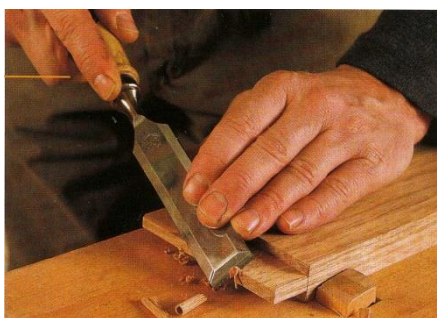
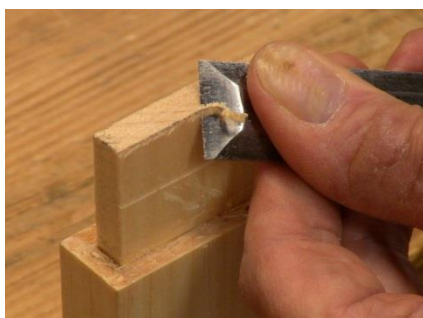
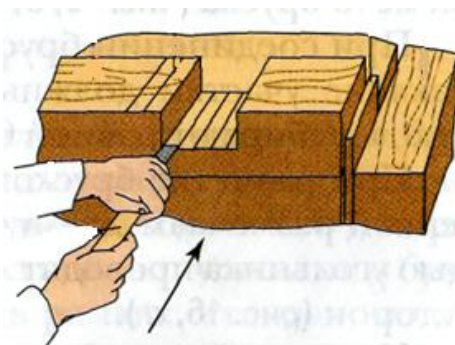
При изготовлении срединного соединения заготовку надежно закрепляют в зажиме столярного верстака и ножовкой для поперечного пиления с мелкими зубьями пропиливают вырезаемый участок до половины толщины бруска.



После этого заготовку закрепляют в верстаке и стамеской снимают удаляемый материал.

Для снятия материала применяют стамески.

**Стамеска** – ручной инструмент для срезания древесины небольшой толщины. Стамеской зачищают соединения, срезают фаски. При работе стамеской заготовку закрепляют на столярном верстаке. Правой рукой нажимают на торец ручки, а левой обхватывают полотно стамески.



Работа стамеской



Устройство стамески

**Подгонка соединения.** При изготовлении соединения обязательно будут отклонения по размеру, которые не позволяют плотно соединить бруски. Некоторые погрешности можно устранить, но наличие зазоров в соединении является неисправимым браком. Небольшие отклонения от размера устраняют подгонкой соединения стамеской или рашпилем.



а

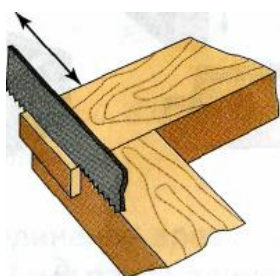
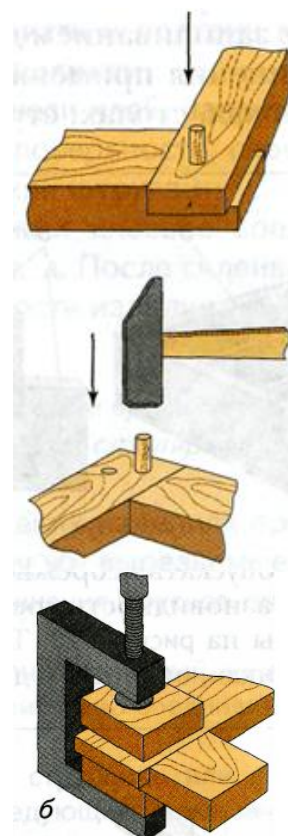


б

Подгонка соединения: а) стамеской; б) рашпилем

**Сборка соединения.** Сборку соединения выполняют на клею. Соединение будет более прочным, если его укрепить дополнительно гвоздями, шурупами или шкантами. Шкантами называют круглые деревянные стержни (шкант в переводе с французского — «круглый вставной шип»). Под шканты просверливают отверстия, шканты смазывают клеем и вбивают в отверстия.

Собранные соединения фиксируют с помощью струбцин, используя подкладные доски. При этом контролируют угольником размеры изделия и перпендикулярность брусков. Изделие оставляют в зафиксированном состоянии до полного высыхания клея.



После отвердения клея выступающие торцы брусков спиливают ножовкой с мелкими зубьями. Места склеивания в изделии строгают рубанком от краев к центру, чтобы не отколоть волокна древесины на торцах, зачищают напильником или шлифовальной шкуркой.

### ***Правила безопасного поведения***

1. Надежно закрепляйте заготовки в зажимах столярного верстака, тисках или струбцинах.
2. При работе со стамеской будьте осторожны. Передавайте ее только ручкой вперед.
3. По окончании работы стамеску кладите лезвием от себя, чтобы оно не выступало за край крышки столярного верстака.
3. Запиливайте ножовкой бруски плавно, без рывков.

**Практическая работа.** Соединение деталей в половину толщины бруска.

1. Подберите и разметьте бруски для соединения в половину их толщины.
2. Запилите детали соединения, срежьте стамеской врезки в срединном соединении.
3. Зачистите и подгоните места соединения брусков стамеской или рашпилем.
4. Нанесите клей (ПВА) на склеиваемые поверхности, зафиксируйте дополнительно соединение шкантами или шурупами.
5. Зафиксируйте клеевое соединение струбцинами или в зажиме столярного верстака.
6. После полного высыхания клея зачистите поверхности изделия.

**Технологическая карта (учебная) на изготовление соединения брусков в половину толщины бруска (вполдерева)**

<b>Последовательность выполнения технологических операций</b>	<b>Графическое изображение</b>	<b>Инструменты, приспособления</b>
Разметить детали		линейка, угольник, карандаш, рейсмус
Запилить заготовки		ножовка для продольного пиления с мелкими зубьями
Запилить заплечики		ножовка для поперечного пиления с мелкими зубьями
Зачистить и подогнать детали друг к другу		стамеска, рашпиль
Склеить соединение		клей ПВА, кисть, струбцины
Усилить соединение шкантами (шурупами)		дрель, сверла, шурупы, отвертка
Зачистить соединение		шлифовальная шкурка