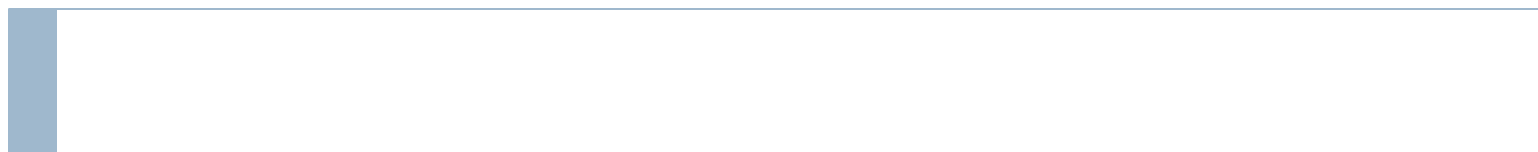
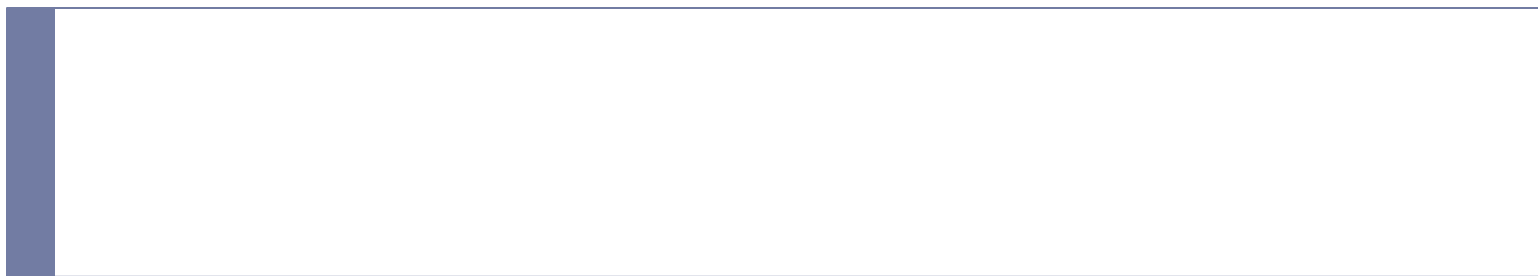




Виды разъемных и неразъемных соединений деталей



РАЗЪЕМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

▣ **Разъёмными** называются соединения, которые позволяют многократно производить разборку и последующую сборку, при этом целостность деталей, входящих в соединение не нарушается.

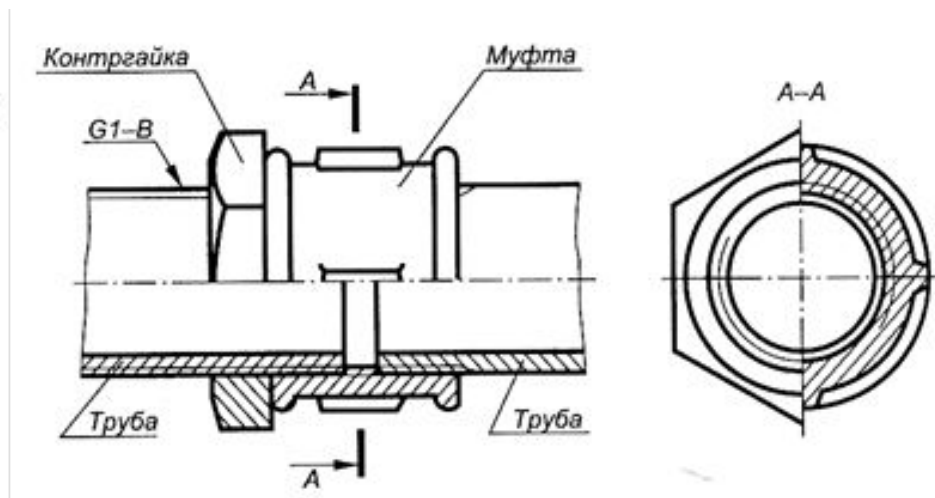
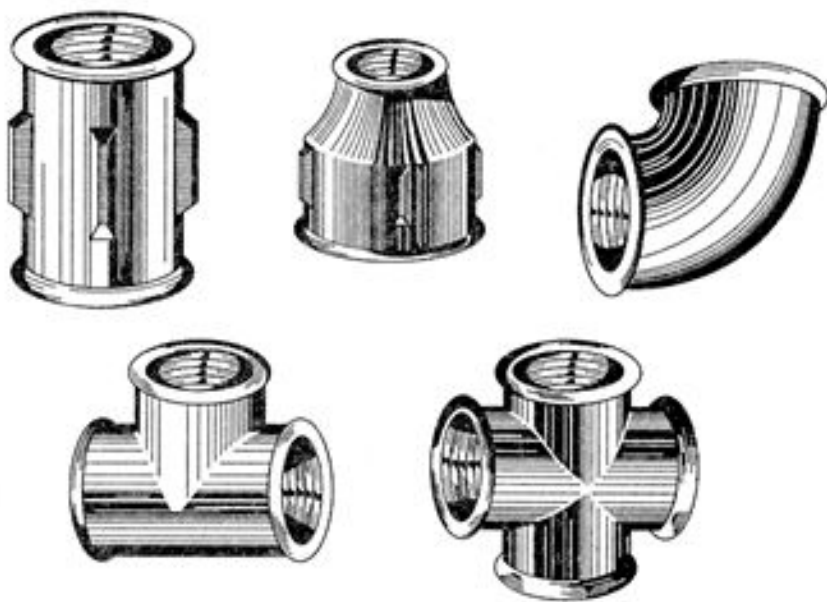


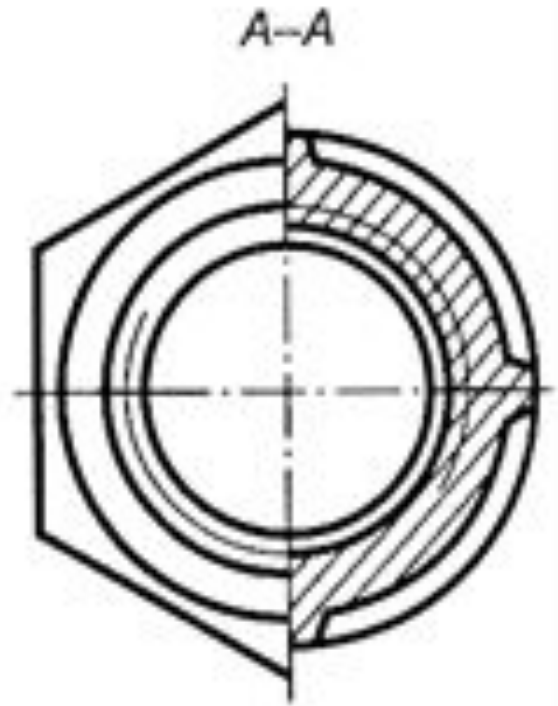
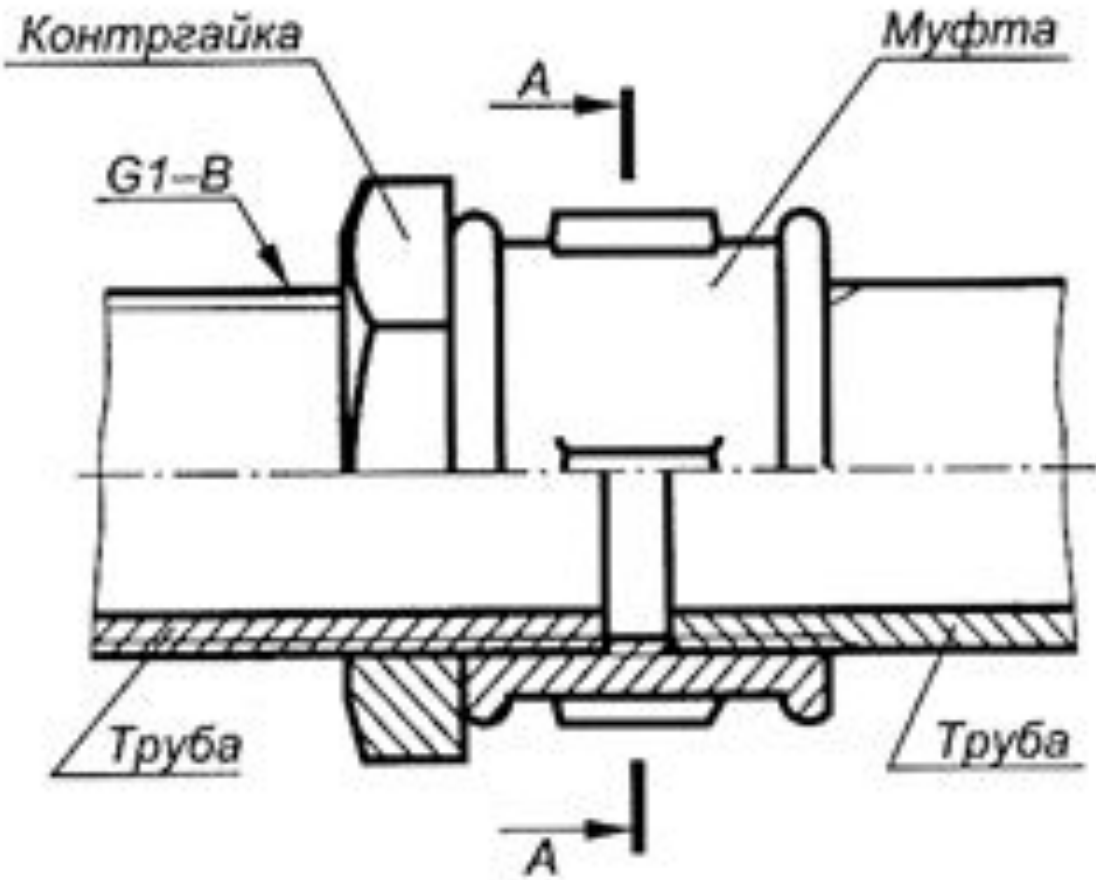


Резьбовые соединения

Помимо резьбовых соединений, осуществляемых при помощи стандартных крепежных деталей (болтов, шпилек и винтов), находят широкое применение резьбовые соединения, в которых резьба выполняется непосредственно на деталях, входящих в соединение. Это соединение получается навинчиванием одной детали на

ДРУГУЮ



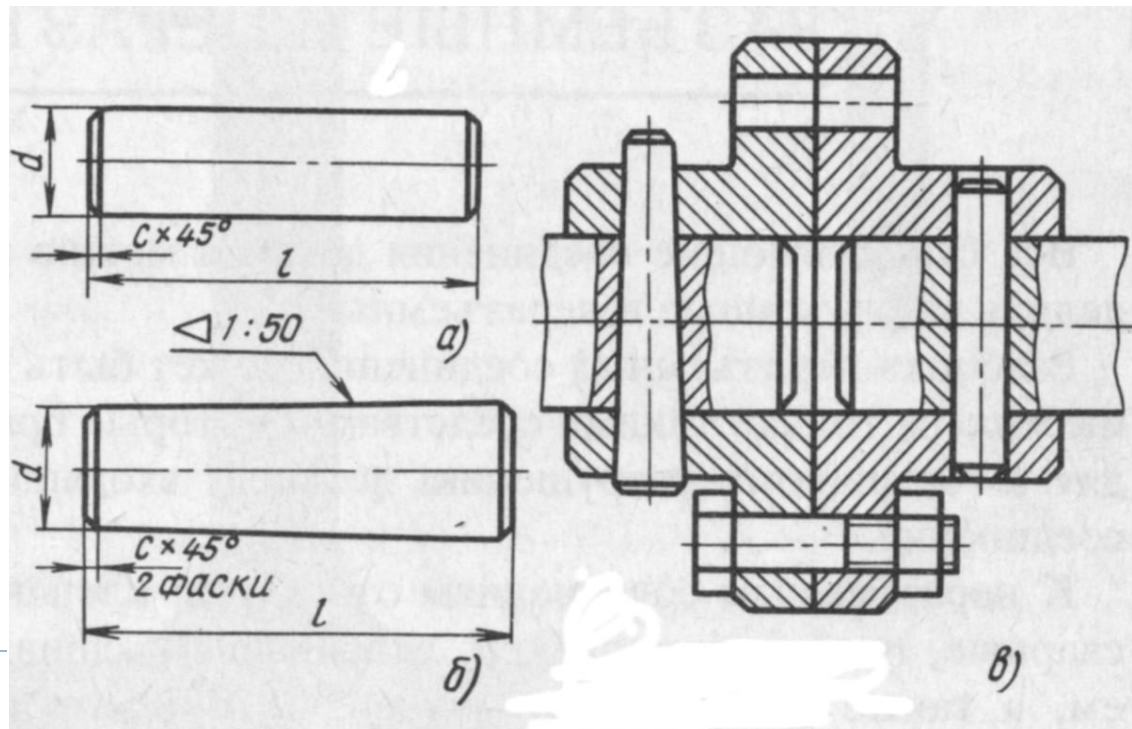


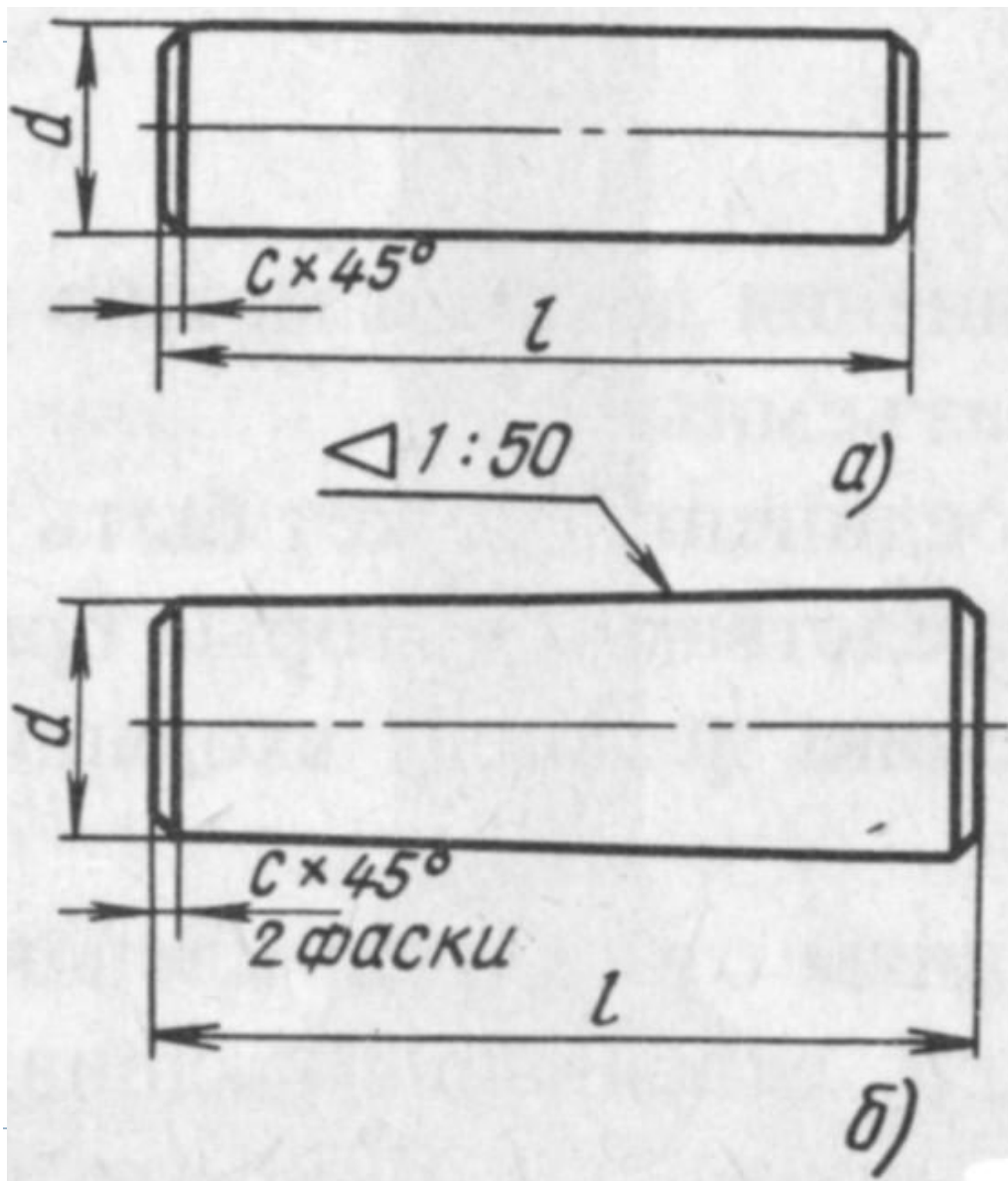
Соединение с применением штифтов



По форме штифты разделяются на цилиндрические и конические, имеются штифты и другой формы. Применяются штифты для взаимной установки деталей (установочные штифты),

а также в качестве соединительных и предохранительных деталей.

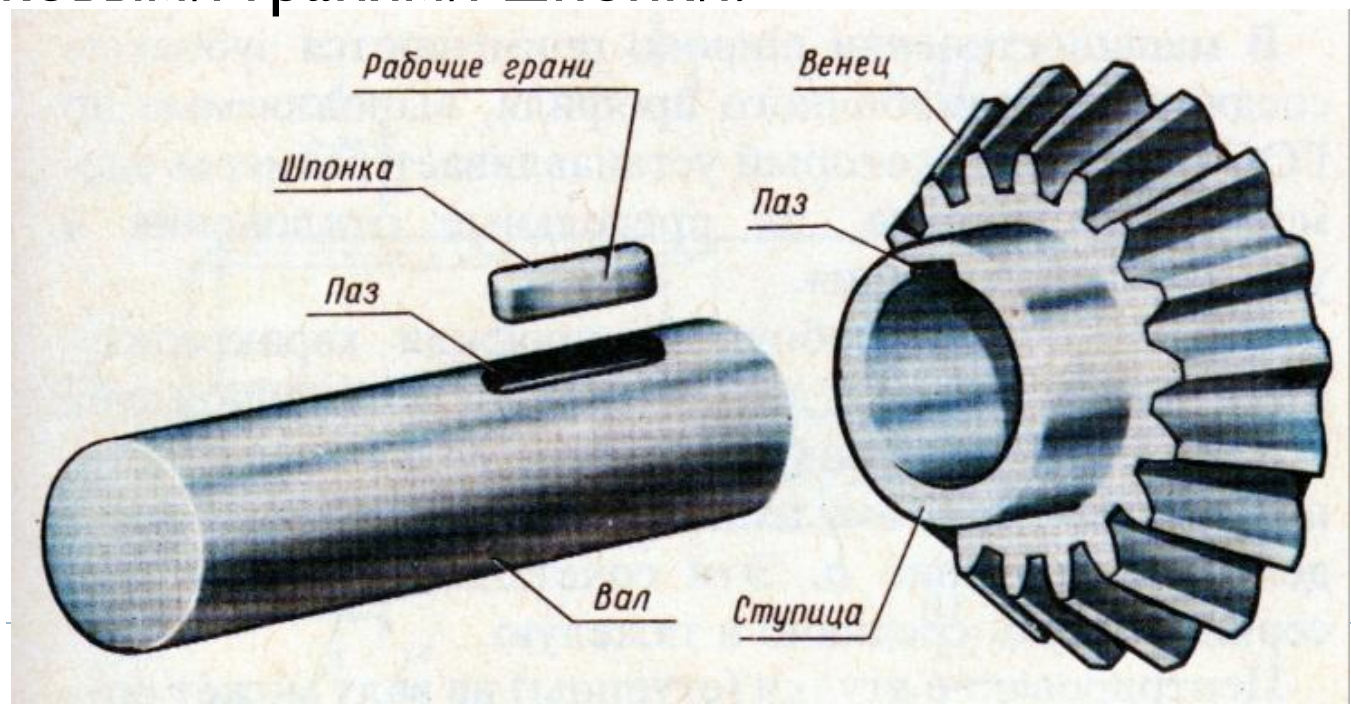




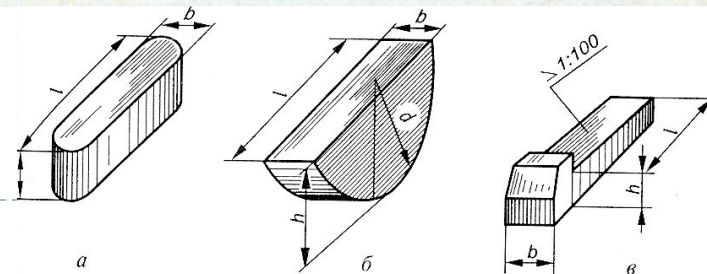
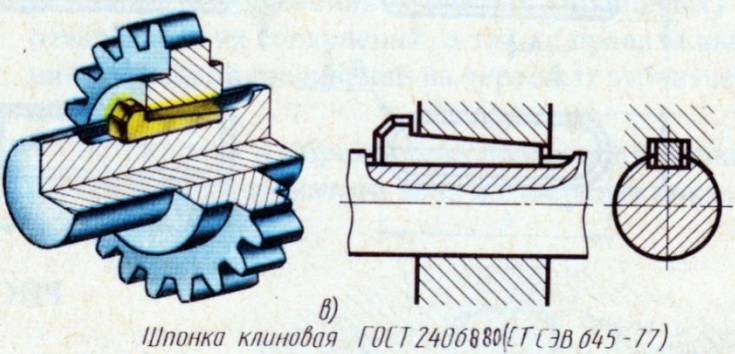
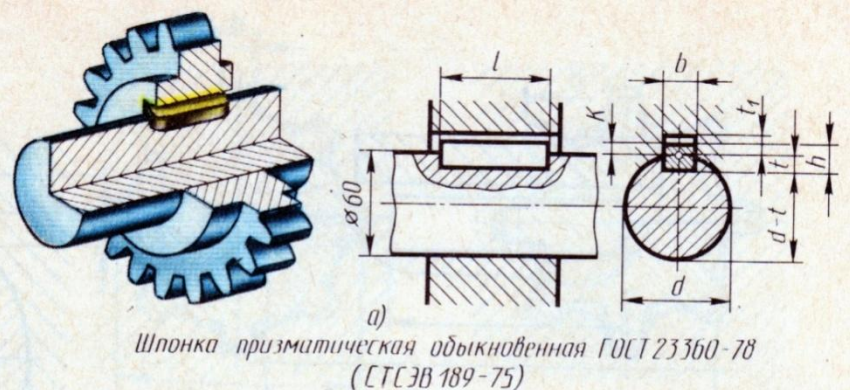


Соединение шпоночное

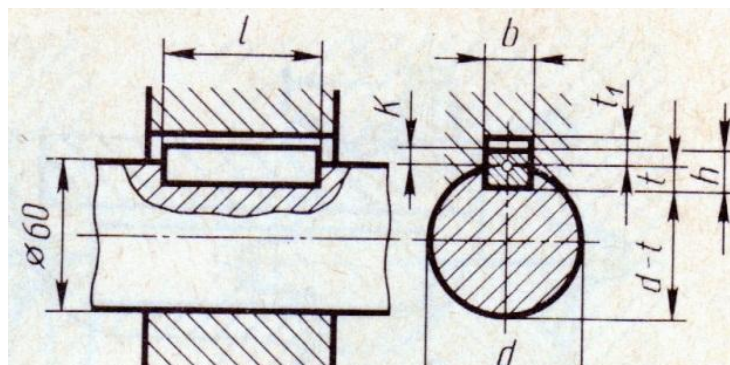
Наибольшее распространение имеют призматические шпонки которые, располагаясь в пазу вала, несколько выступают из него и входят в паз, выполненный во втулке (ступице) детали, соединяемой с валом. Передача вращения от вала к втулке (или наоборот) производится рабочими боковыми гранями шпонки.



Форма и размеры шпонок стандартизованы и зависят от диаметра вала и условий эксплуатации соединяемых деталей. Большинство стандартных шпонок представляют собой деталь призматической, сегментной или клиновидной формы с прямоугольным поперечным сечением. Шпонки в продольном разрезе показываются нерассеченными независимо от их формы и размеров

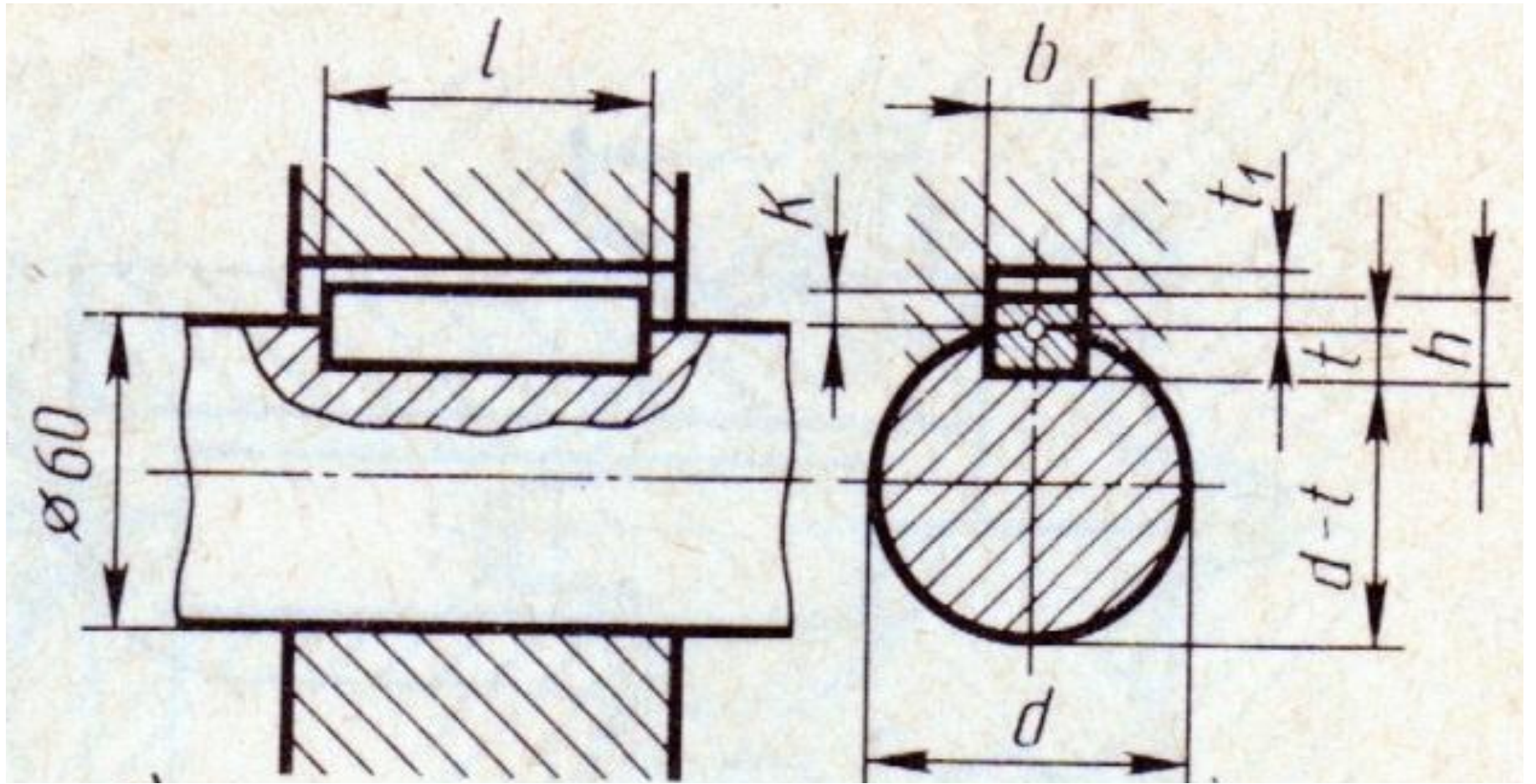


Размеры сечений призматических шпонок и соответствующих им пазов определяются диаметром вала, на котором устанавливается шпонка



Размеры обыкновенных призматических шпонок

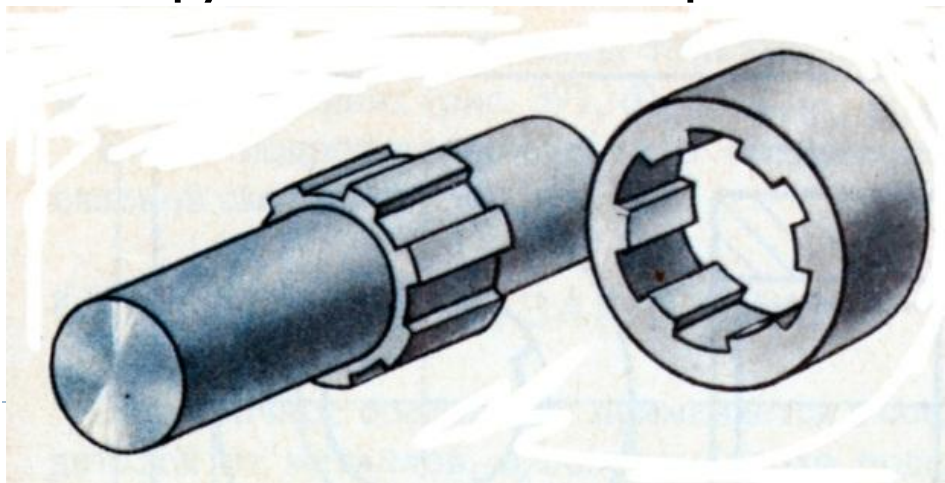
Диаметр вала d , мм	Размер шпонки $b \times h$, мм	Глубина шпоночного паза, мм		Длина шпонки l , мм	Ряд длин, мм
		на валу t_1	в ступице t_2		
Свыше 10 до 12	4×4	2,5	1,8	8 ... 45	6, 8, 10,
Свыше 12 до 17	5×5	3,0	2,3	10 ... 56	12, 14, 16,
Свыше 17 до 22	6×6	3,5	2,8	14 ... 70	18, 20, 22,
Свыше 22 до 30	8×7	4,0	3,3	18 ... 90	25, 28, 32,
Свыше 30 до 38	10×8	5,0	3,3	22 ... 110	50, 56, 63,
Свыше 38 до 44	12×8	5,0	3,3	28 ... 140	70, 80, 90,
Свыше 44 до 50	14×9	5,0	3,3	36 ... 160	100, 110,
Свыше 50 до 58	16×10	6,0	4,3	45 ... 180	125, 140,
Свыше 58 до 65	18×11	7,0	4,4	50 ... 200	160, 180
Свыше 65 до 75	20×12	7,5	4,9	56 ... 220	





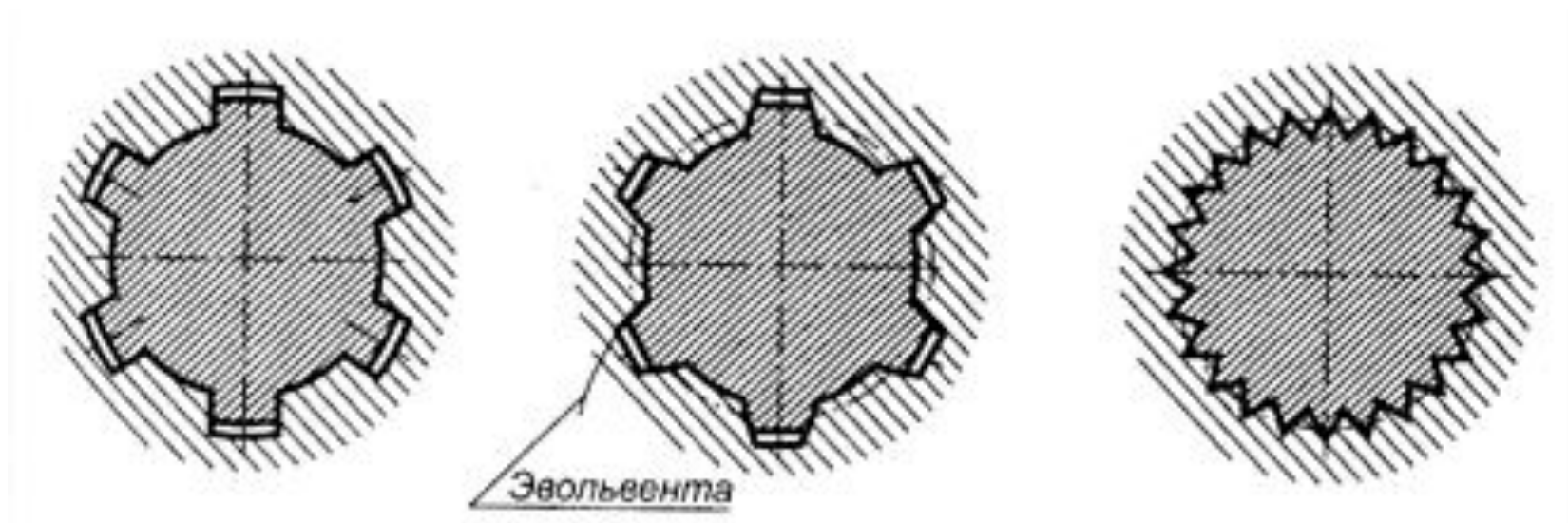
Зубчатое (шлицевое) соединение

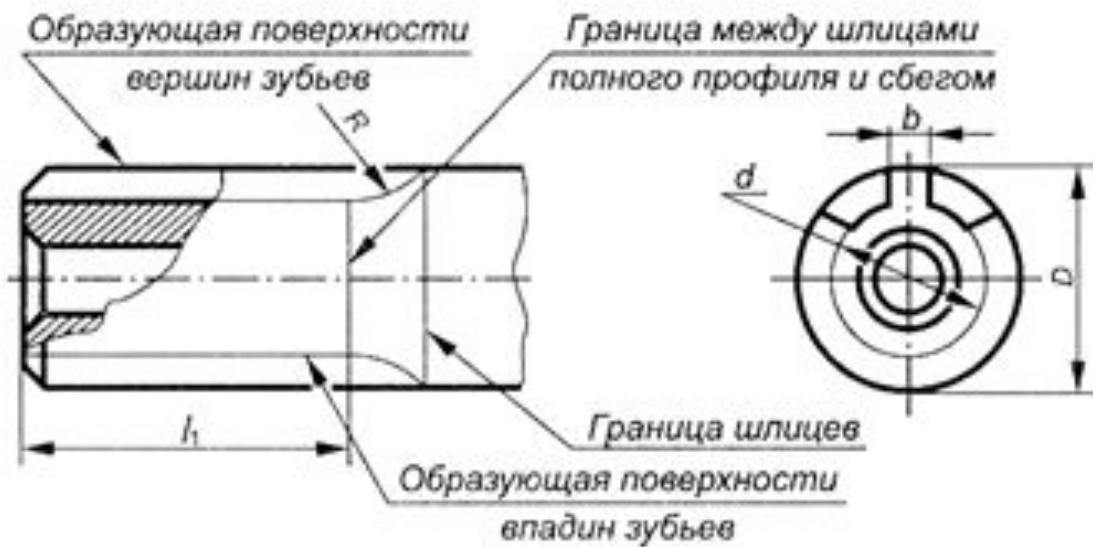
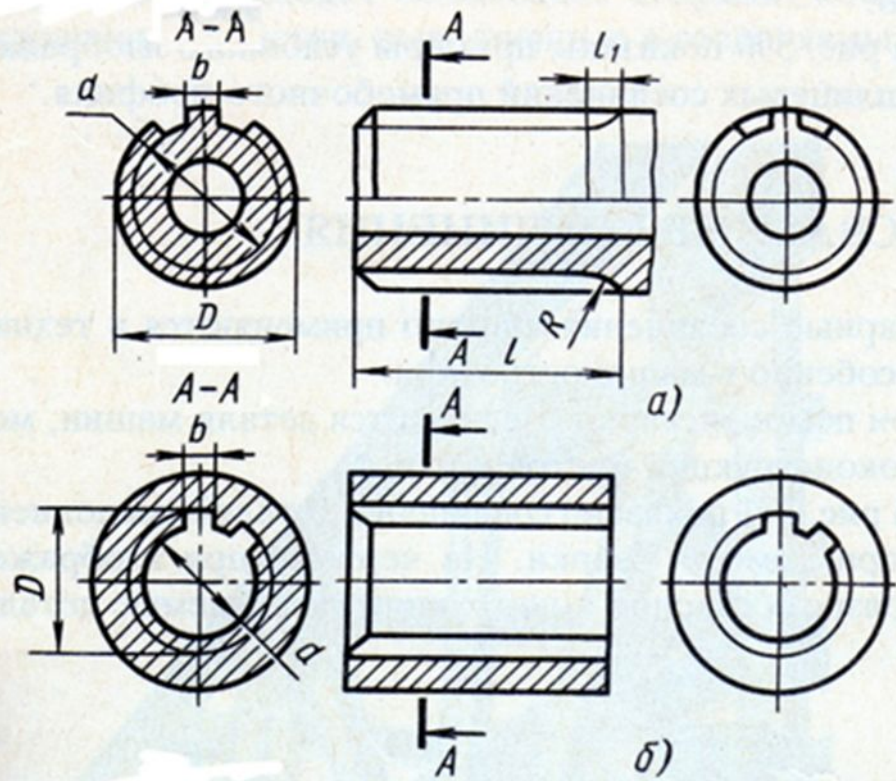
Зубчатое, или шлицевое, соединение какой-либо детали с валом образуется выступами, имеющимися на валу, и впадинами такого же профиля во втулке или ступице. Это соединение аналогично шпоночному, но так как выступов несколько, то это соединение по сравнению со шпоночным имеет значительное преимущество. Оно способно передавать большие крутящие моменты, легко осуществлять общее центрирование втулки и вала и их осевое перемещение. Поэтому его применяют в ответственных конструкциях машиностроения





По форме поперечного сечения выступов зубчатые соединения делятся на: соединения прямобочного профиля, эвольвентного и треугольного профиля.





Неразъемные соединения

▣ **Неразъёмными** называются соединения, при демонтаже которых происходит частичное разрушение деталей, входящих в соединение.

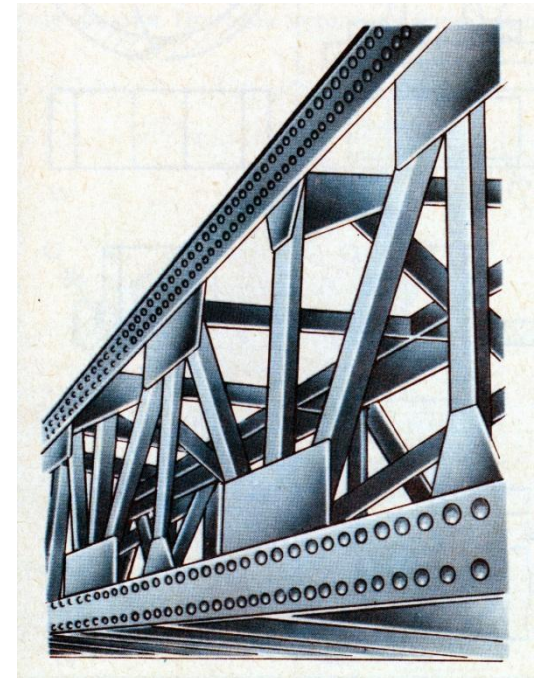
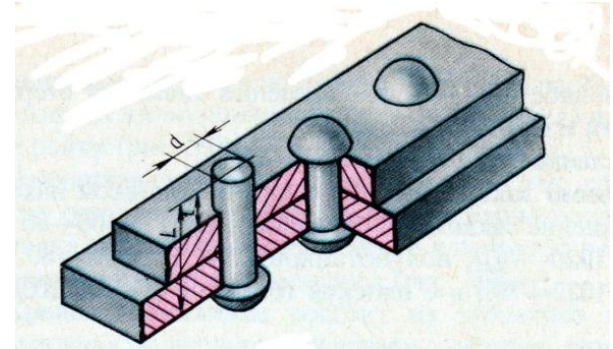




Соединения заклепками

Заклепочное соединение применяется в соединениях деталей из металлов, в основном плохо поддающихся сварке, а также в соединениях металлических изделий с неметаллическими.

Заклёпочные соединения применяются в конструкциях, работающих под действием ударных и вибрационных нагрузок.



Классификация заклепочных швов:



по характеру взаимного расположения соединяемых деталей

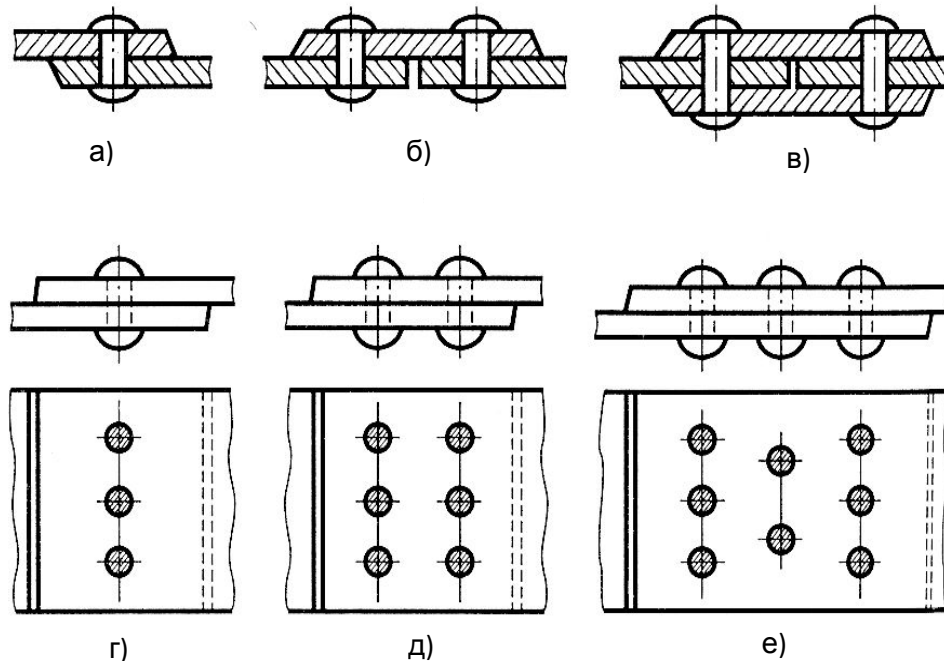
а) нахлесточные швы – одна деталь накладывается на другую;

б) стыковые через одну накладку;

в) стыковые через две накладки;

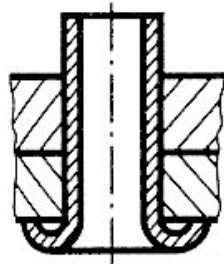
по числу рядов: однорядные (г); многорядные (д, е);

по расположению заклепок: параллельные (д); в шахматном порядке (е).

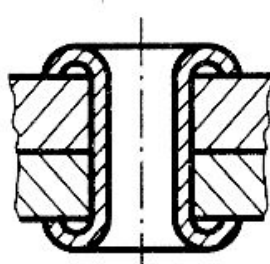


Заклепка представляет собой стержень круглого сечения, имеющий с одного конца головку, форма головки бывает различной. Заклепка вставляется в отверстие в деталях, и ее свободный конец расклепывается обжимками клепального молотка или машины.

До расклепки

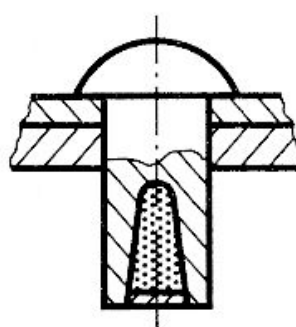


Расклепанная

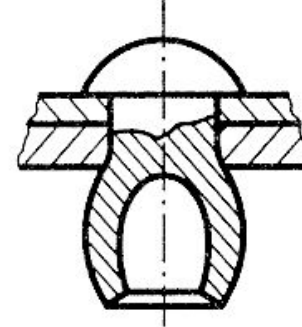


a

До расклепки



Расклепанная



б

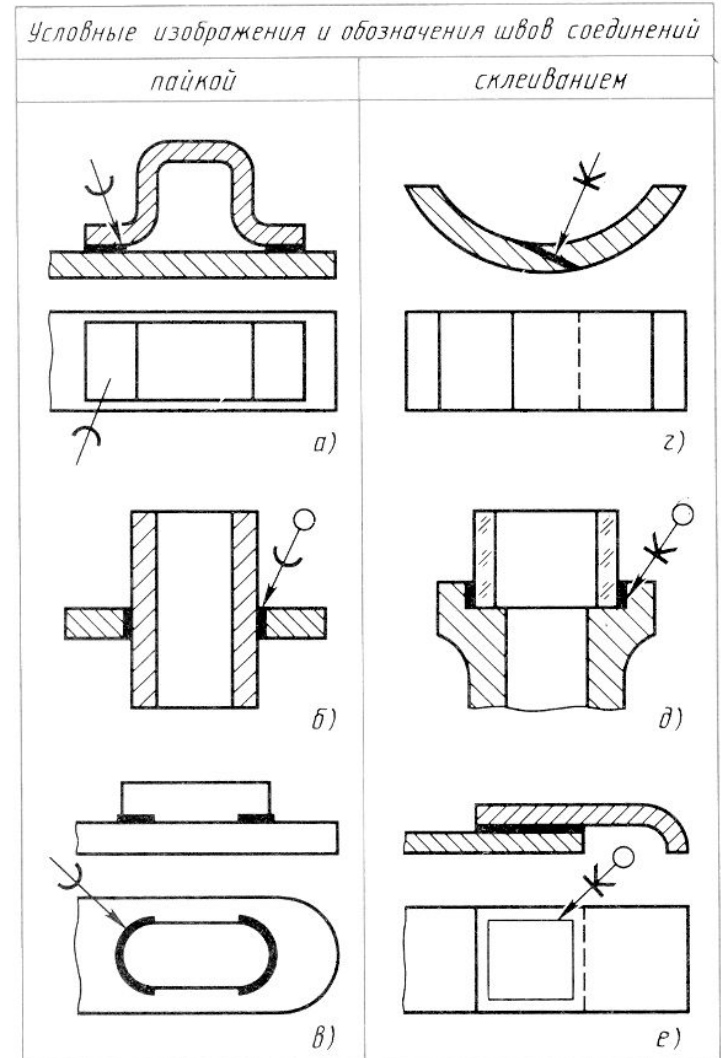




Соединения пайкой и склеиванием

При соединении пайкой место спайки нагревается до температуры плавления припоя, которая намного ниже температуры плавления материала соединяемых деталей.

Соединение деталей получается благодаря заполнению зазора между ними расплавленным припоем.





Припой или клей в разрезах и на видах изображают линией в два раза толще основной сплошной линии.

