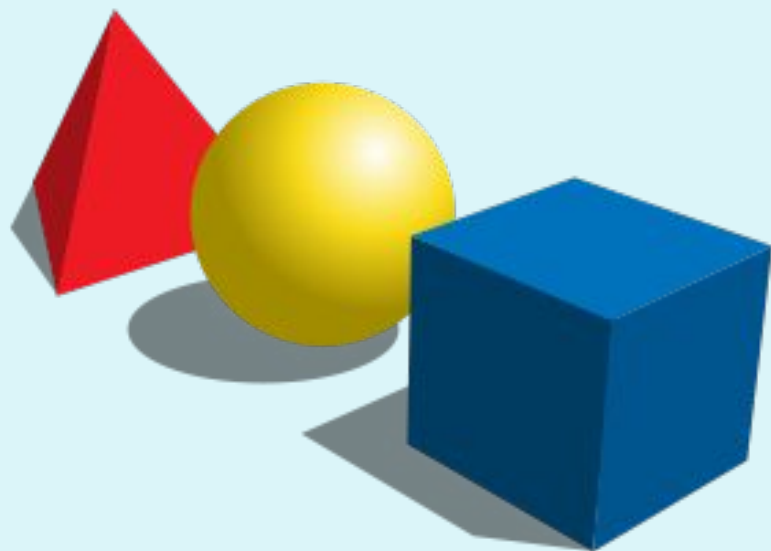
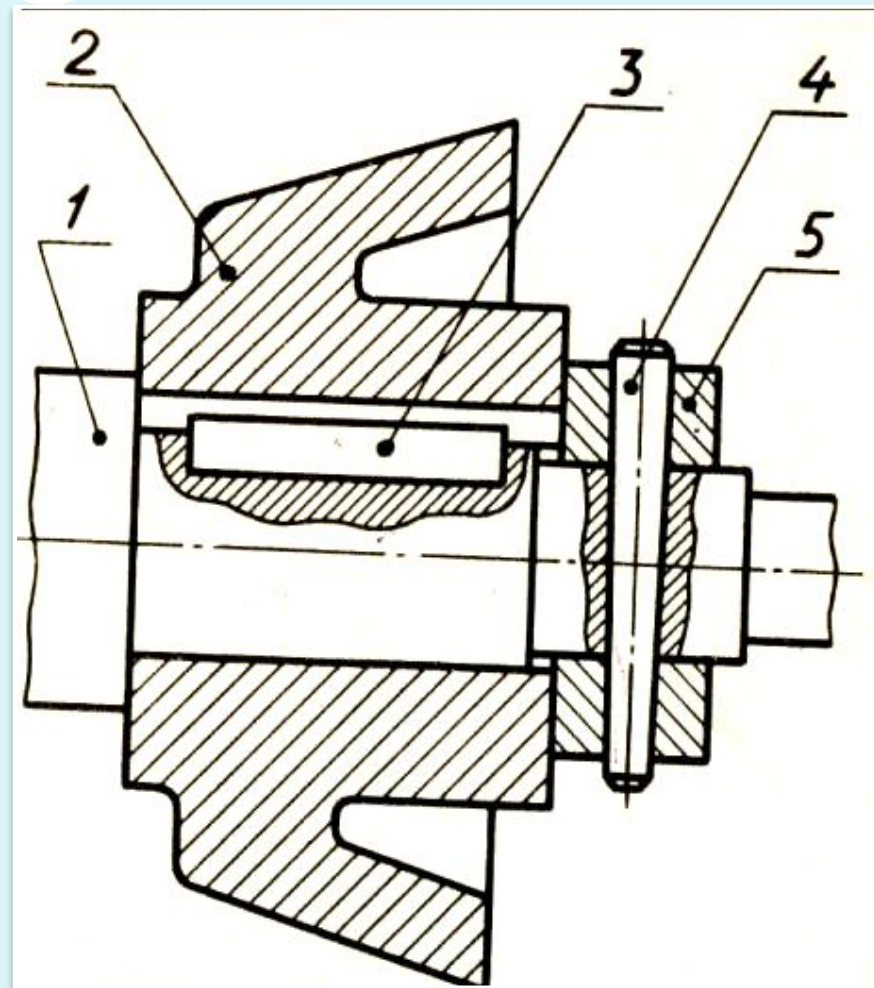
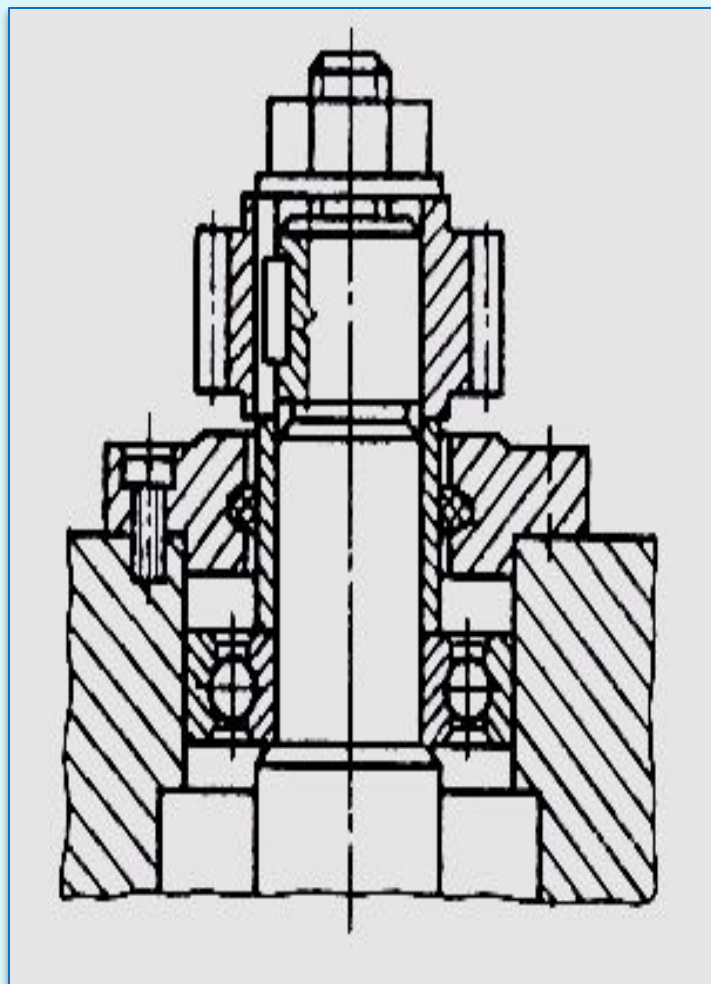


# Сборочные чертежи. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.



**АВТОР ПРЕЗЕНТАЦИИ:  
УЧИТЕЛЬ ЧЕРЧЕНИЯ  
АЛЕКСЕЕВА З.Г.**

- **Сборочным называется чертеж, который содержит изображение изделия, состоящего из нескольких деталей.**



# Разъёмные соединения.



- **Разъёмными называются соединения, которые можно разобрать, не разрушая деталей, их составляющих.**

**К ним относятся:**

- **резьбовые соединения;**
- **зубчатые (шлицевые);**
- **шпоночные;**
- **штифтовые;**
- **шплинтовые;**
- **клиновые;**
- **соединения сочленением.**

# Резьбовые соединения.



**Резьбовое соединение может обеспечивать относительную неподвижность деталей или перемещение одной детали относительно другой. Основным соединяющим элементом в резьбовом соединении является резьба.**

**К резьбовым относятся:**

- болтовые соединения;**
- винтовые;**
- шпилечные;**
- соединение трубопроводов (трубные соединения).**

**Изображения резьбовых соединений на чертежах выполняются в соответствии с требованиями стандартов.**

# Болтовое соединение.



**Состоит из:**

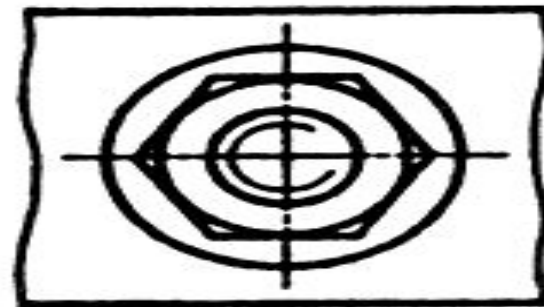
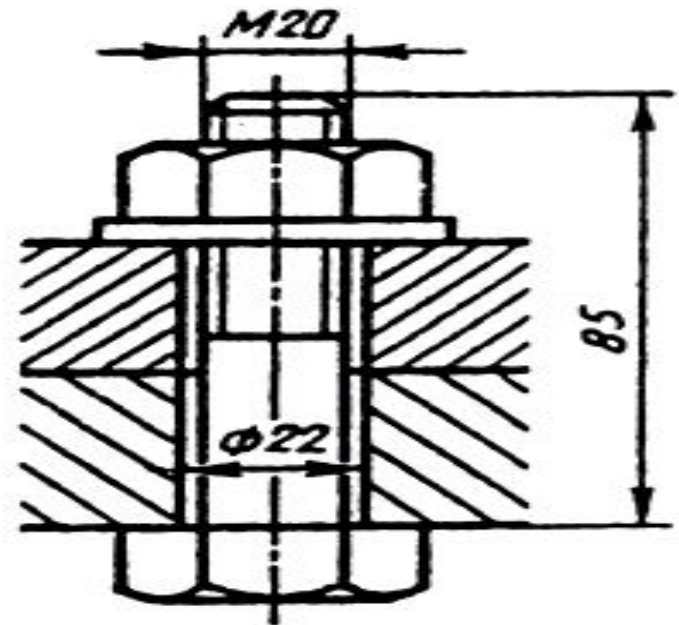
- болта;
- шайбы;
- гайки;
- соединяемых деталей, имеющих сквозные отверстия.

**Обозначение:**

**Болт M20\*60**

**Шайба 20**

**Гайка M20**



# Винтовое соединение

**Состоит из:**

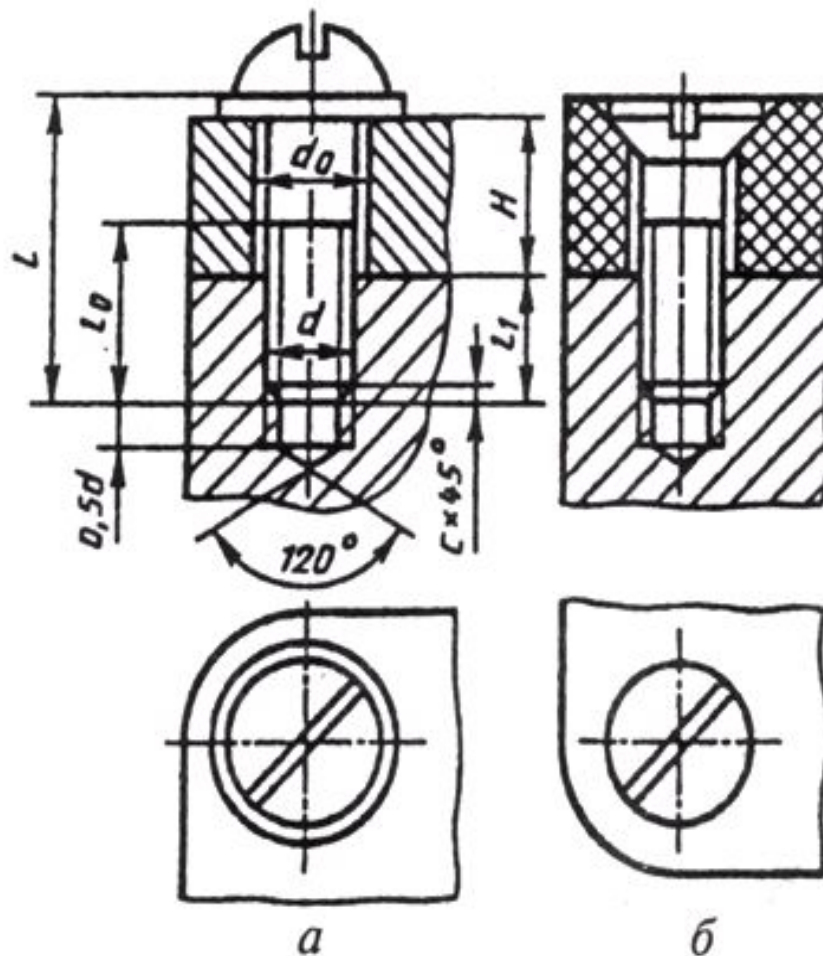
- **винта;**
- **шайбы;**
- **гайки;**
- **соединяемых деталей, одна из которых имеет глухое отверстие с резьбой.**

**Обозначение:**

**Винт M16 \* 55**

**Шайба 16**

**Гайка M16**



# Шпилечное соединение



**Состоит из:**

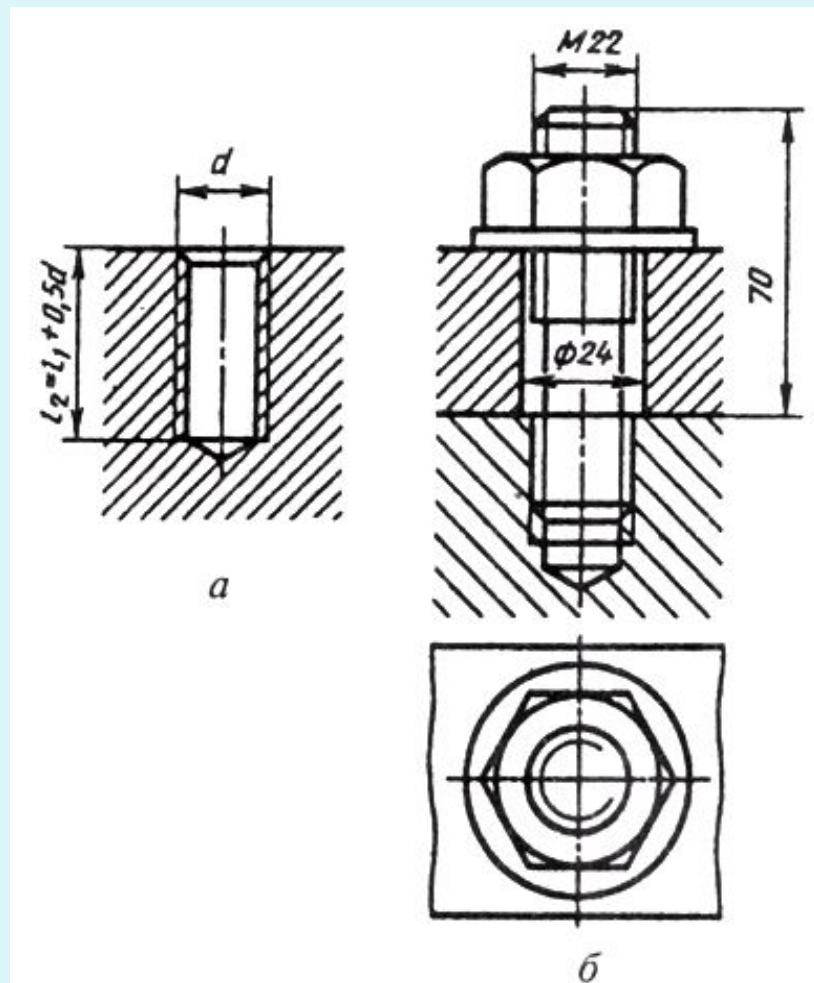
- шпильки;
- шайбы;
- гайки;
- соединяемых деталей, одна из которых имеет глухое отверстие с резьбой.

**Обозначается:**

**Шпилька М 20\*80**

**Шайба 20**

**Гайка М20**

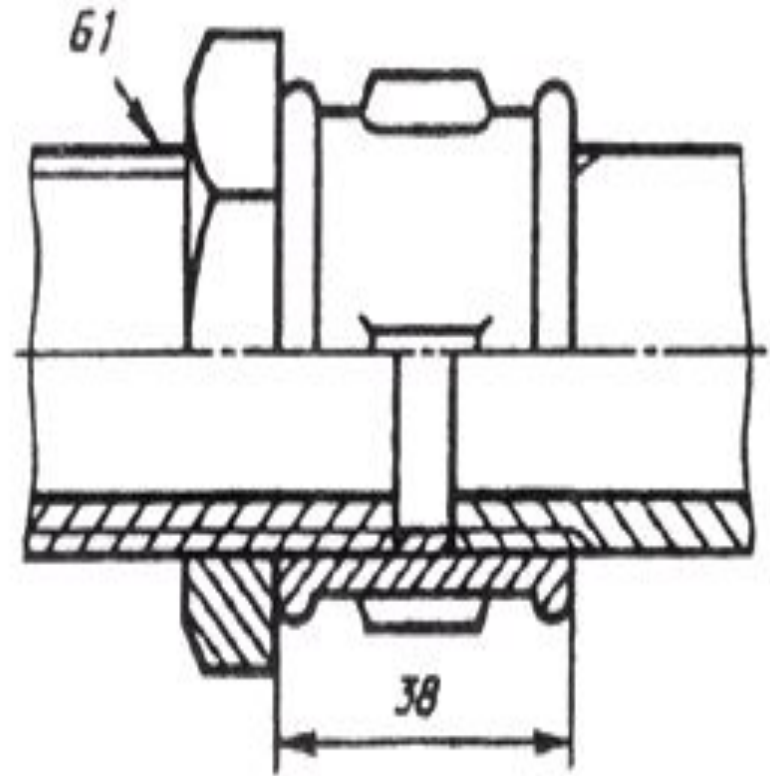


# Трубное соединение



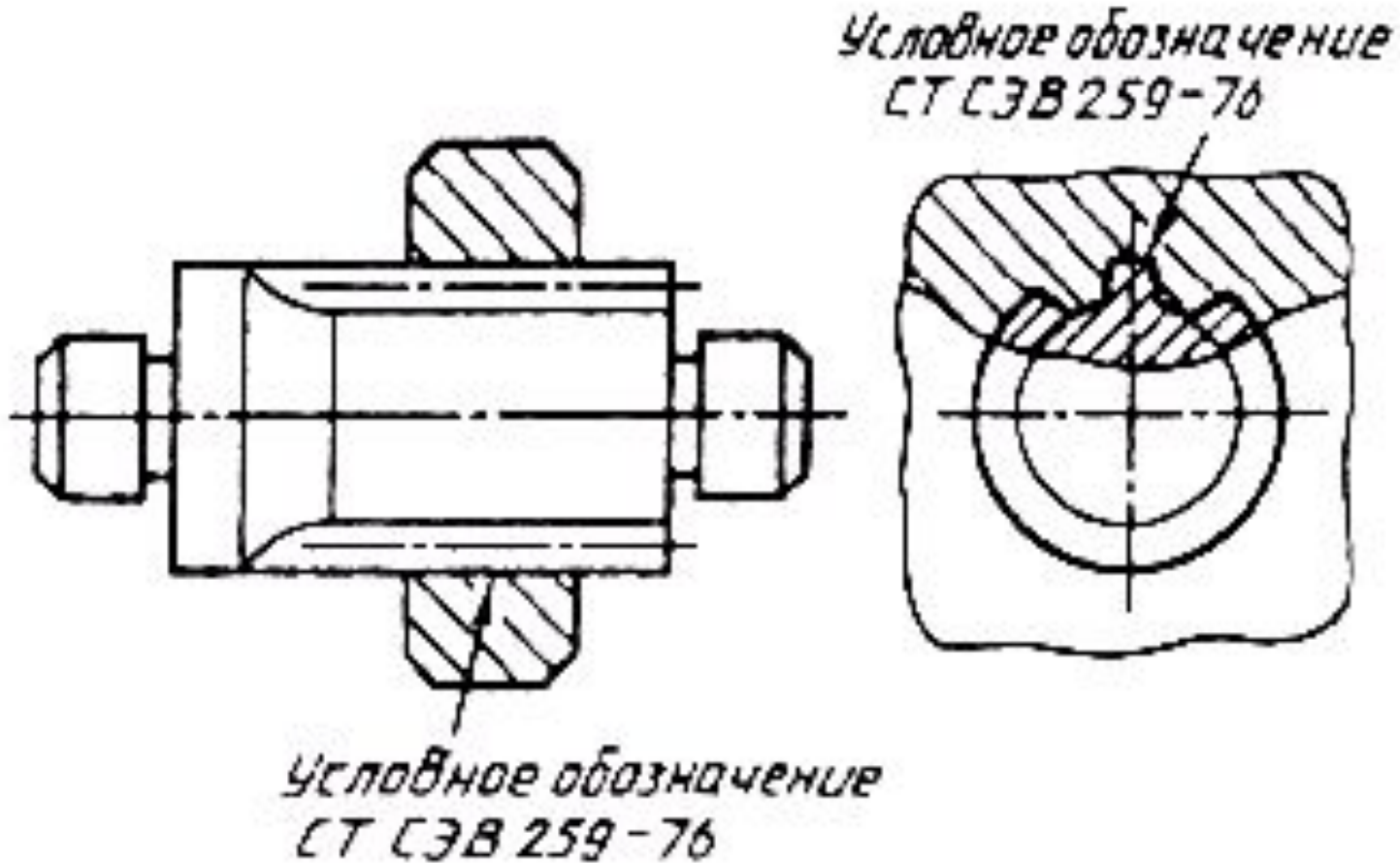
Состоит из:

- муфты;
- соединяемых труб.





# Другие разъёмные соединения. Зубчатые (шлицевые).



# Шпоночные соединения

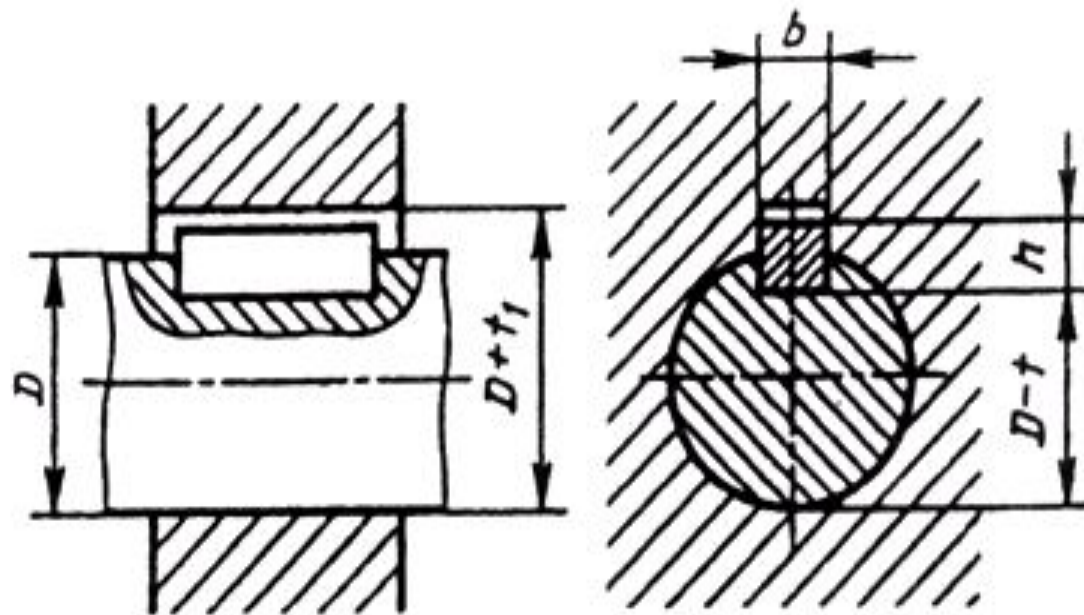
*Состоит из :*

- втулки
- вала;
- шпонки.

*Обозначается:*

*Шпонка 10\*6\*40*

*Призматическая  
шпонка*



Шпонки бывают призматические и сегментные.

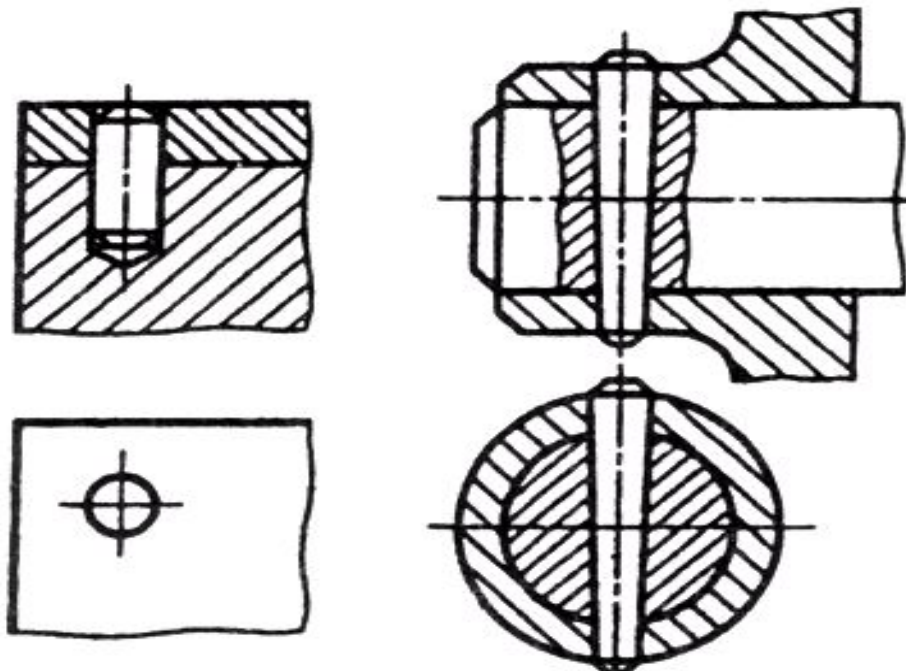
*Шпонка сегм. 8\*15*

Шпонки применяют для передачи крутящего момента.

# Штифтовые соединения



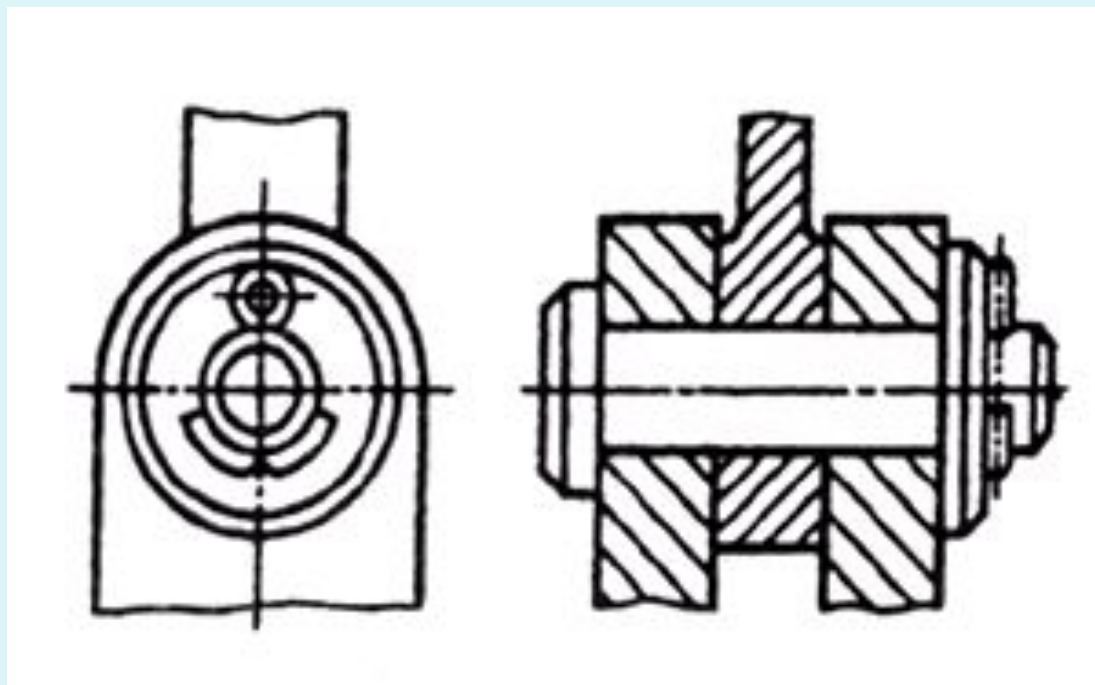
Конические соединяют детали типа втулка- вал, для предотвращения возвратнопоступальных перемещений и прокручивания вала относительно втулки.



# Шплинтовые соединения



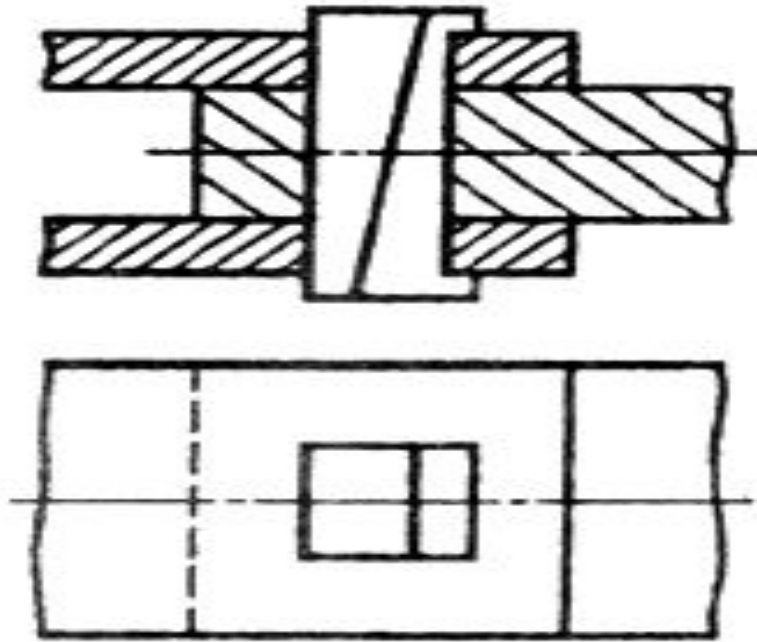
- **Шплинты** применяют для ограничения осевого перемещения деталей стопорения корончатых гаек.



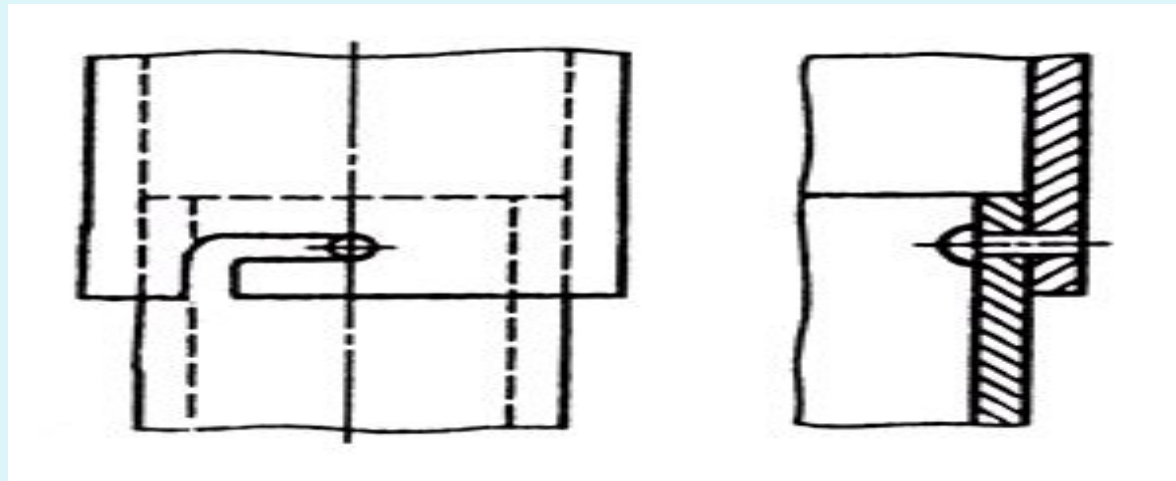
# Клиновые соединения



**Клиновые соединения** обеспечивают легкую разборку соединяемых деталей. Грани клиньев имеют уклон от  $1/5$  до  $1/40$ .



# Соединения сочленением



***Выступ одной детали входит в паз или отверстие другой детали; детали поворачиваются одна относительно другой, и тем обеспечивается их соединение.***

# *Неразъёмные соединения*



- **это соединения, которые невозможно разобрать без разрушения деталей.**

**К ним относятся:**

- сварные;**
- заклепочные;**
- паяные;**
- клеевые;**
- соединения, полученные запрессовкой, заливкой, развальцовкой (или завальцовкой);**
- соединения, полученные кернением;**
- соединения, полученные сшиванием;**
- соединения, полученные посадкой с натягом.**

# Сварные соединения



Сваркой называют процесс получения неразъемного соединения твердых предметов, состоящих из металлов, пластмасс или других материалов, путем местного их нагревания до расплавленного или пластического

состояния без

применения или с

применением

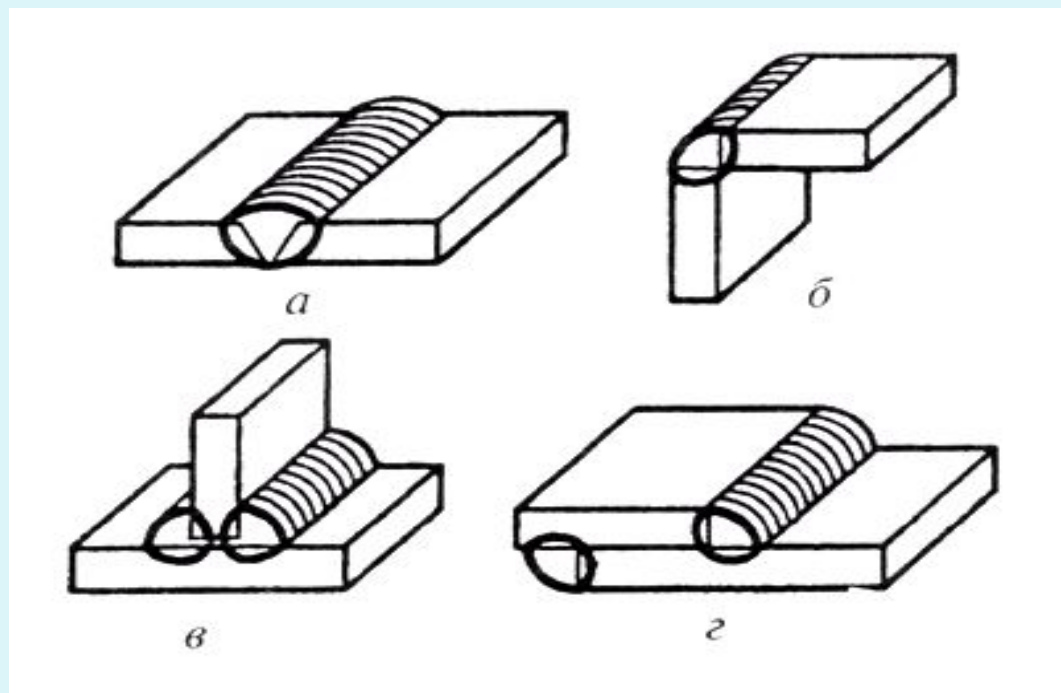
механических усилий.

Сварным швом

называется

затвердевший после

расплавления материал.

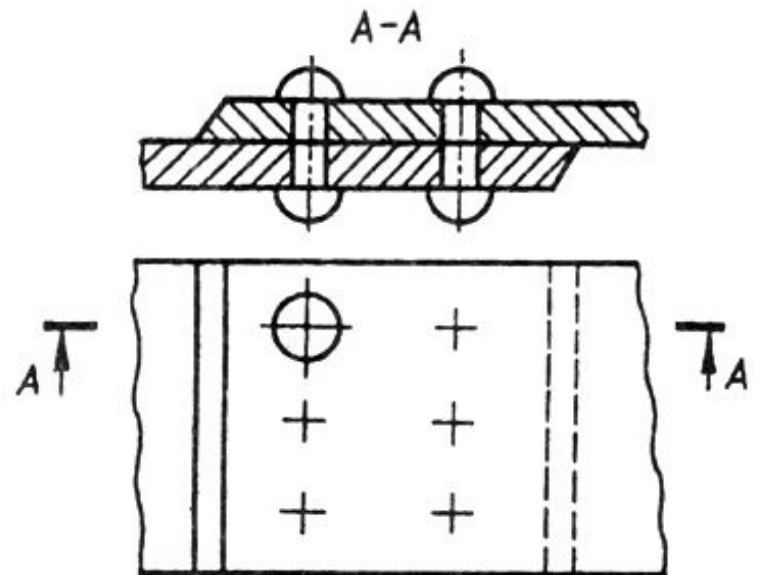
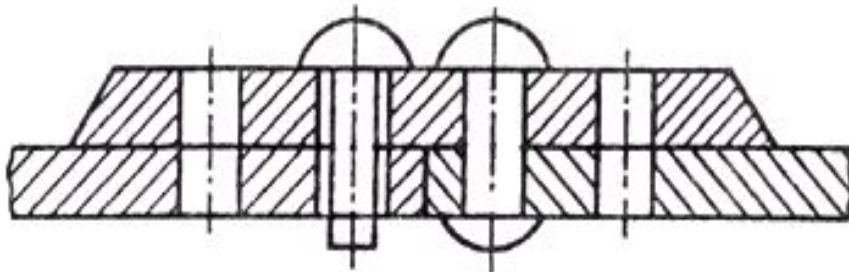




# Клепанные соединения



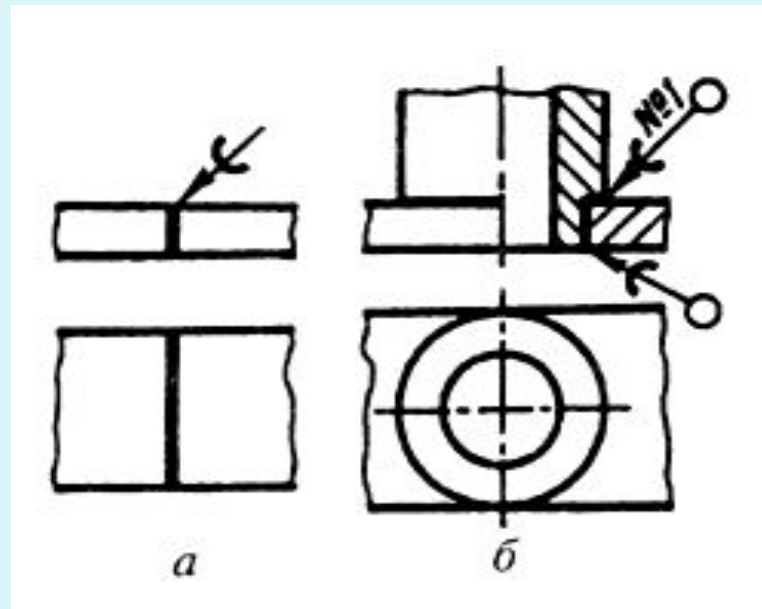
**Клепанные соединения** применяются в конструкциях, подверженных действию высокой температуры, коррозии, вибрации, а также в соединениях из плохо сваривающихся металлов или в соединениях металлов с неметаллическими частями. Такие соединения нашли широкое применение в котлах, железнодорожных мостах, некоторых авиационных конструкциях и в отраслях легкой промышленности.



# Соединения пайкой



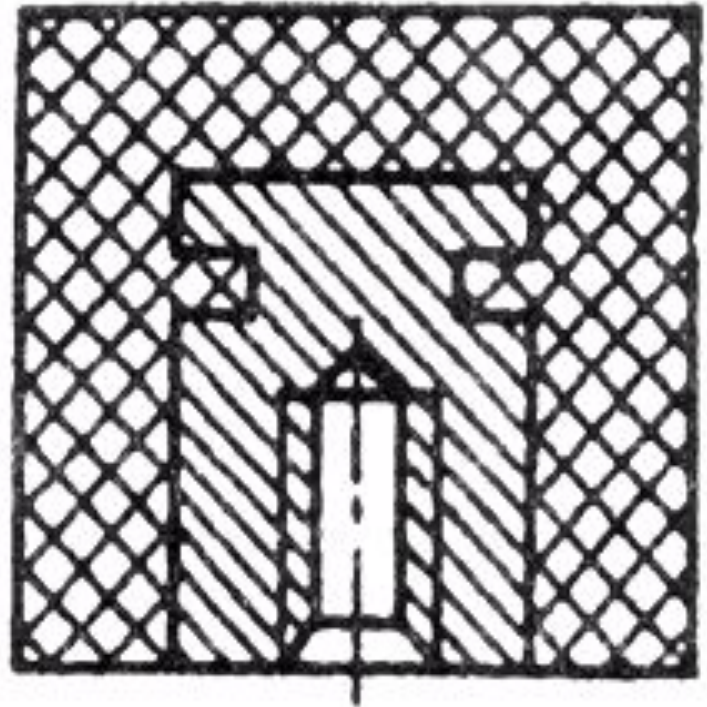
Соединения деталей пайкой находят широкое применение в приборостроении, электротехнике. При пайке соединяемые детали нагреваются до температуры, не приводящей к их расплавлению. Зазор между соединяемыми деталями заполняется расплавленным припоем.



# Соединение запрессовкой (армирование)



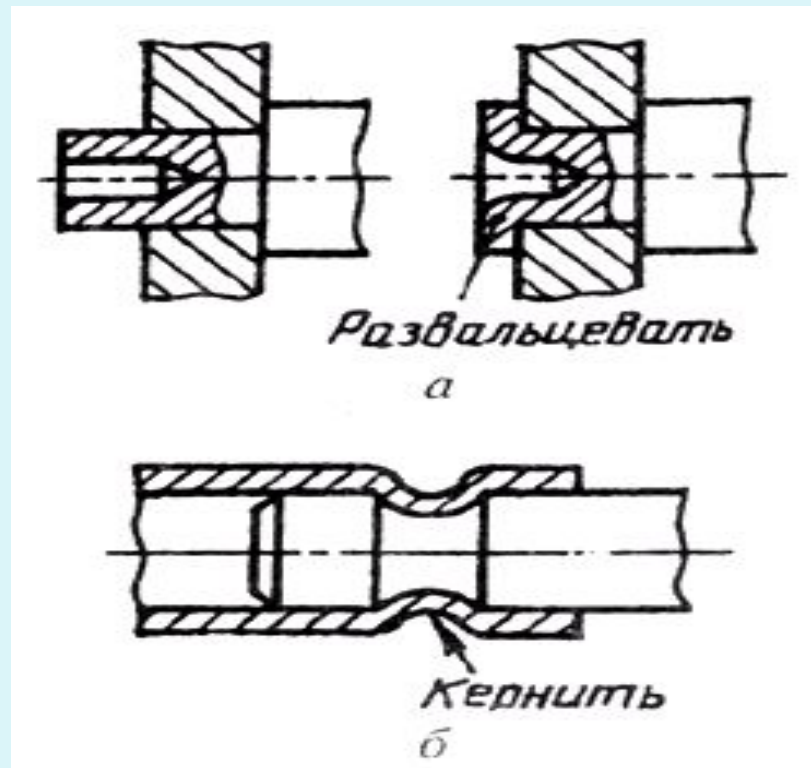
*запрессовка (армирование)  
защищает соединяемые  
элементы от коррозии и  
химического воздействия  
вредной среды, выполняет  
изолирующие функции,  
позволяет уменьшить массу  
изделия, экономить  
материалы.*



# Соединения, полученные развальцовкой и кернением



Вальцовка и кернение осуществляется путем деформации соединяемых деталей.

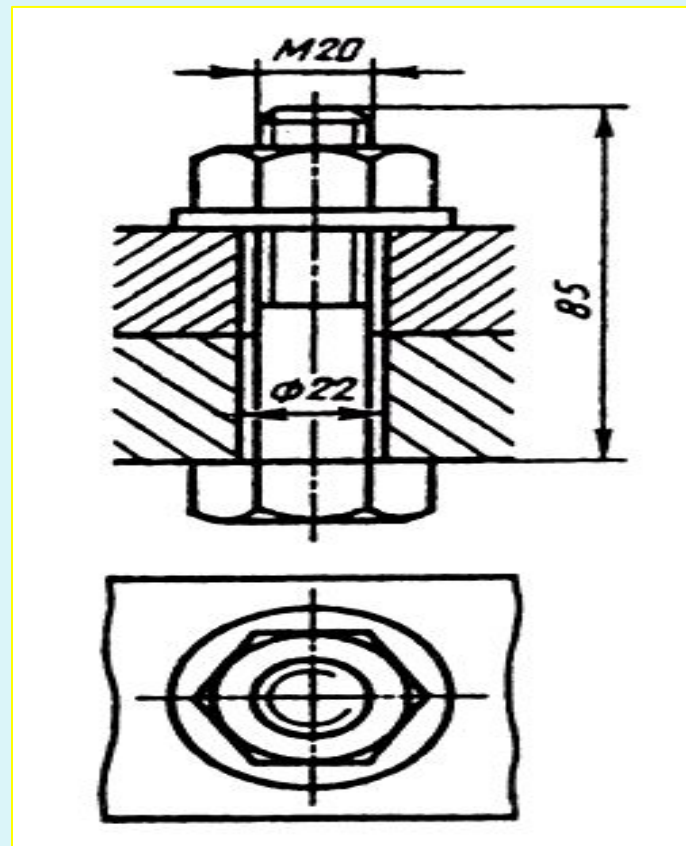
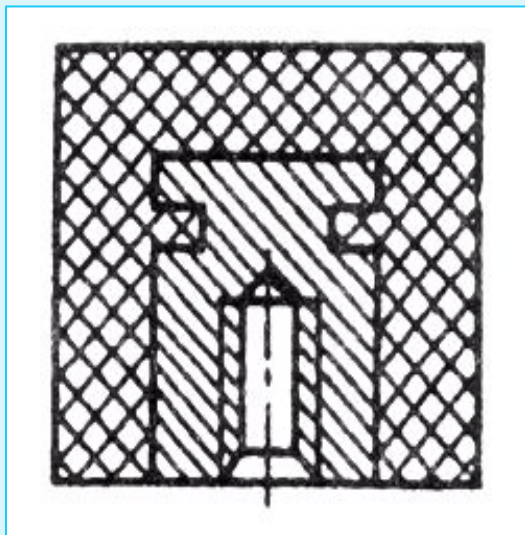
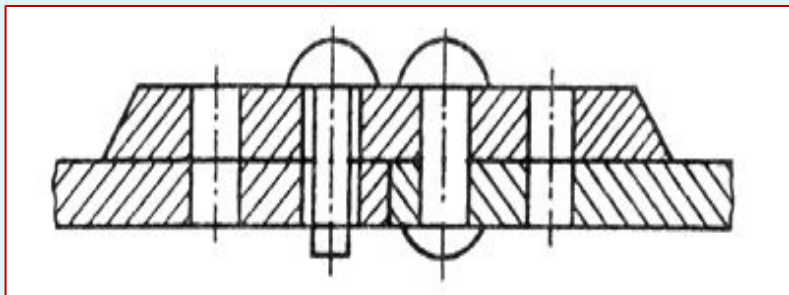


Определить к какому типу соединений (разъёмные или неразъёмные) относятся следующие:

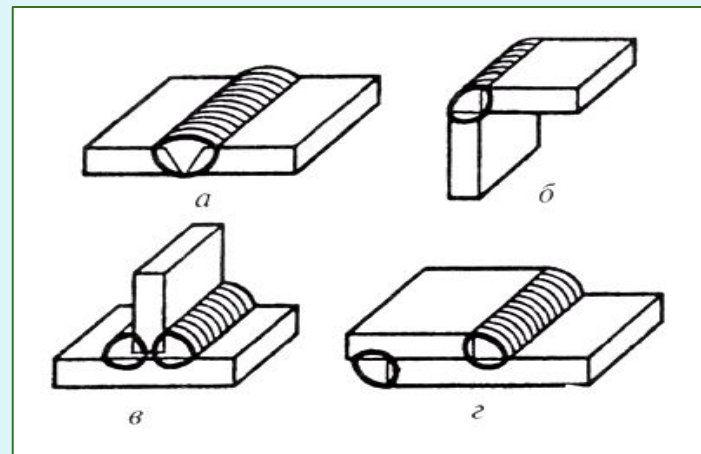
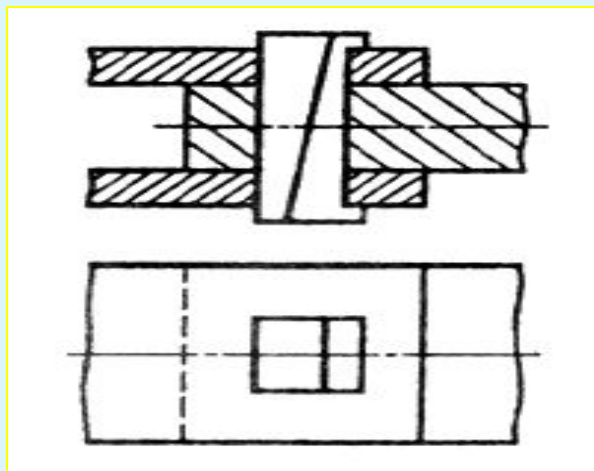
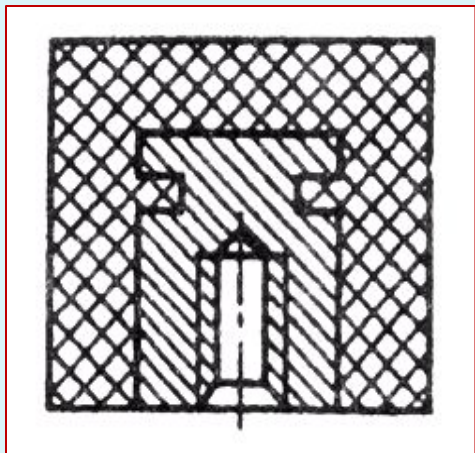


- Сварное;
- Клиновое;
- Запрессованное;
- Винтовое;
- Клепочное;
- Шпоночное;
- Шпилечное.

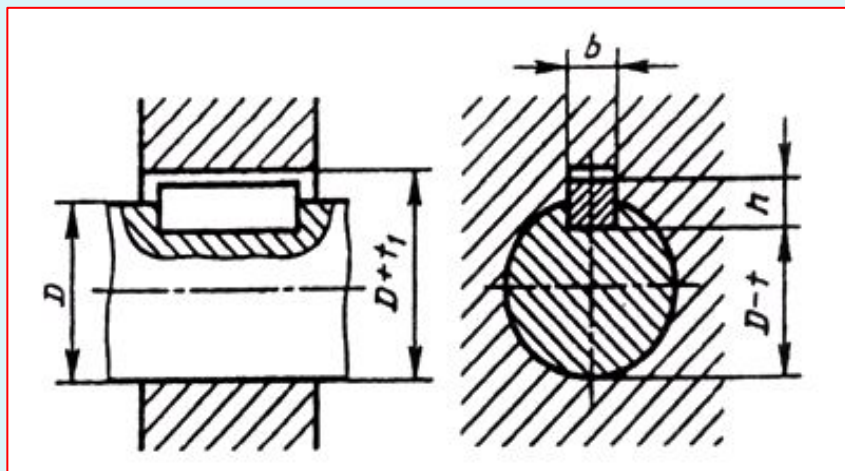
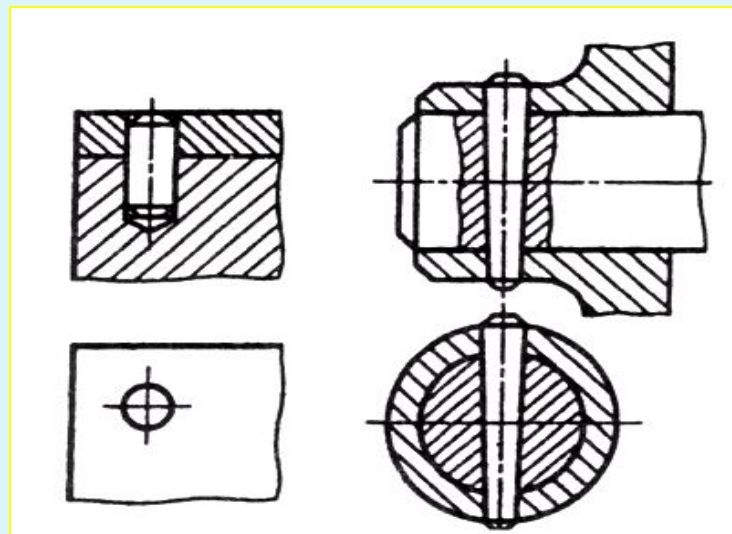
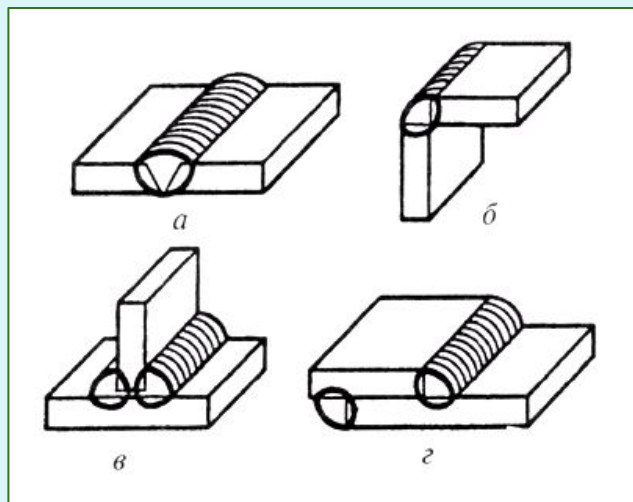
Из предложенных изображений выбери болтовое соединение.



Из предложенных изображений выбери клиновое соединение.

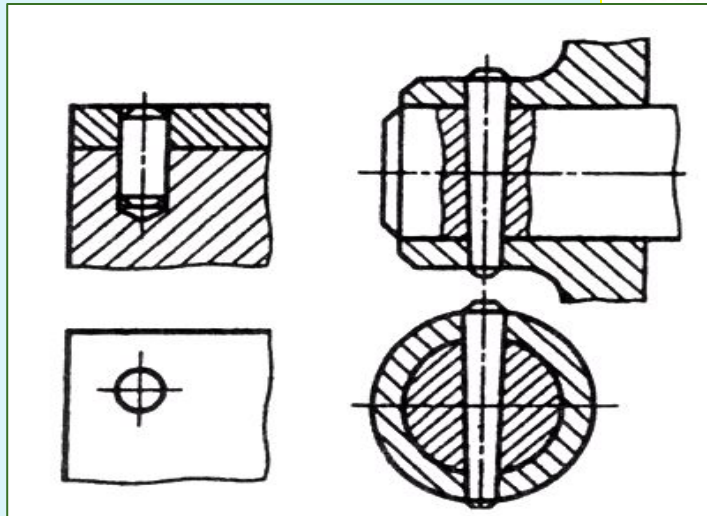
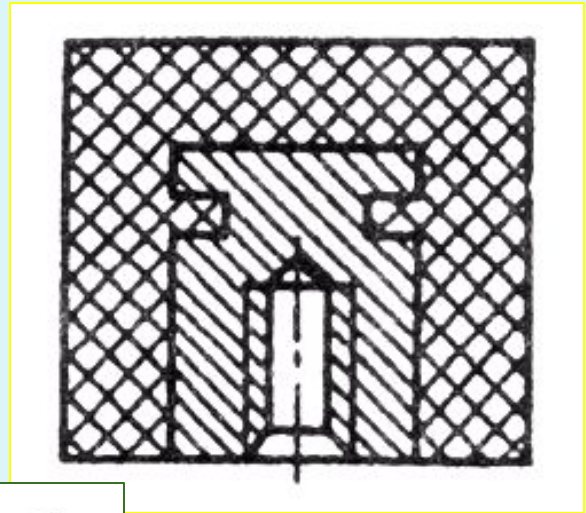
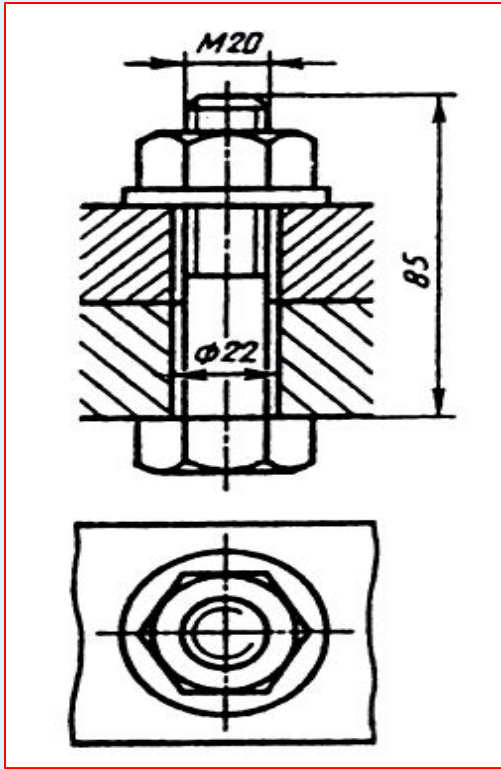


# Из предложенных изображений выбери штифтовое соединение





# Из предложенных изображений выбери соединение армированием





**Спасибо за внимание!**