

# Лекция

## ЧТЕНИЕ И ДЕТАЛИРОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ

### ВОПРОСЫ:

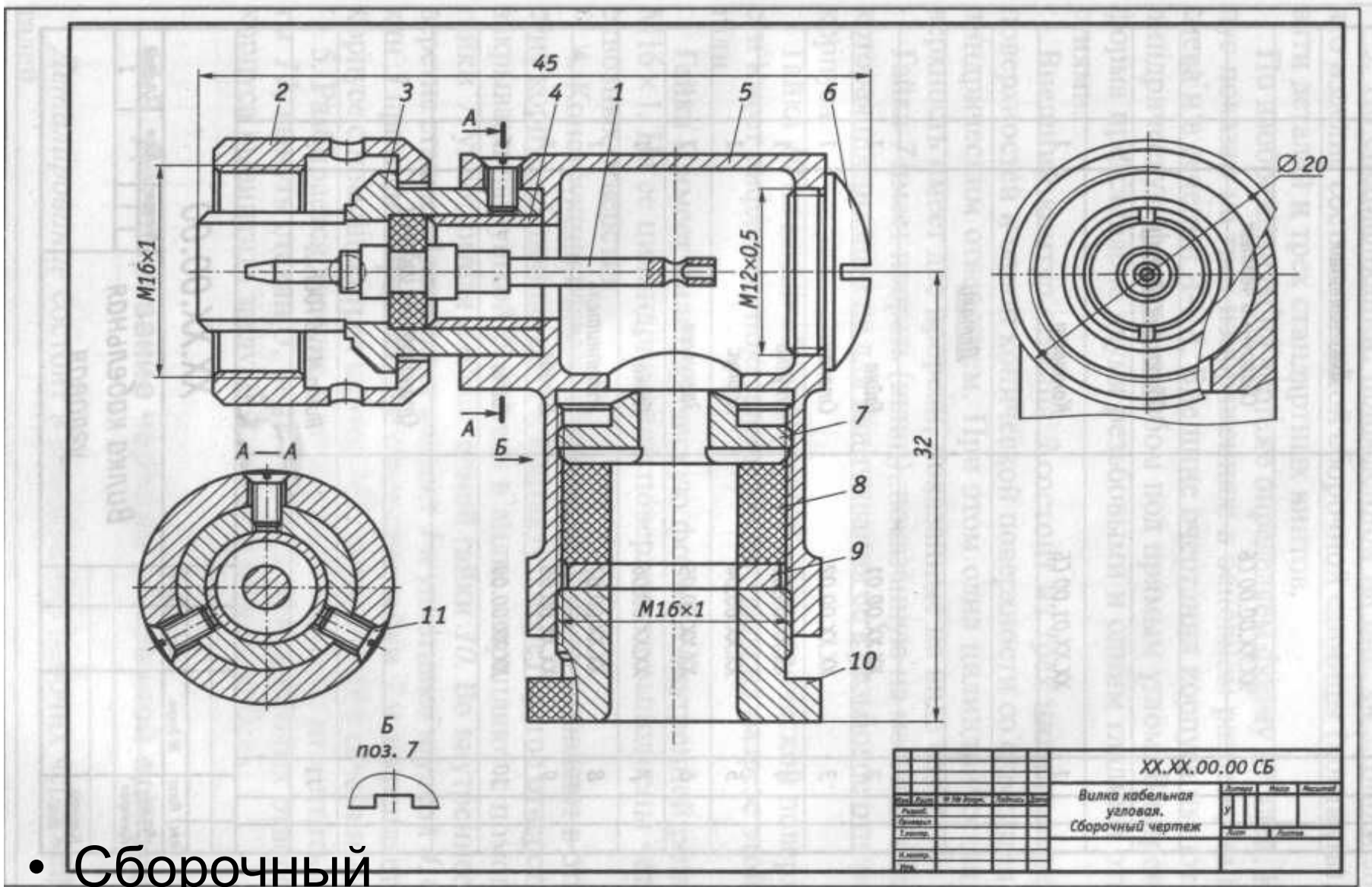
1. Общие сведения.
2. Конструкторская документация на сборочную единицу.
3. Содержание и общая методика оформления и чтения чертежа сборочной единицы.
4. Последовательность чтения и особенности детализирования.
5. Учет условностей изображения на сборочных чертежах.

## Чтение сборочного чертежа

- **Прочитать сборочный чертёж- определить назначение, устройство и принцип работы изображенного на нём изделия.**
- Последовательность чтения сборочных чертежей:
- **1. Ознакомление с изделием.** Наименование изделия, масштаб изображения и др.
- **2. Чтение изображений.** Виды, разрезы, сечения на чертеже, назначение каждого изображения.
- **3. Изучение составных частей изделия.**
- По спецификации: наименования частей, по чертежу- форма и взаимное положение.
- Выявлению формы детали способствуют три момента:
- а) наименование детали,
- б) проекционная связь между изображениями,
- в) наклон штриховки( для одной детали наклон штриховки и частота на всех изображениях одинакова).

- **4. Изучение конструкции изделия.** Выяснить характер соединения отдельных деталей между собой. Для неразъёмных соединений( сварных, клёпанных, паяных и т.п.) определить каждый элемент и места соединения, а для разъёмных- выяснить все крепёжные детали.
- **5.Определение последовательности сборки и разборки изделия.**

# ПРИМЕР 1. Содержание и общая методика оформления и чтения чертежа сборочной единицы.



- Сборочный чертёж

- **1. Ознакомление с изделием.**
- На СБ изображена вилка кабельная угловая. Из основной надписи.
- Является одной из 2х частей разъема, применяемого для присоединения электрического кабеля.
- Соединение одной части разъема вилки с другой происходит с помощью контакта 1 и гайки 2.

- **2. Чтение изображений.**
- На СБ даны 4 изображения: **полный разрез, часть вида слева, сечение А-А, местный вид Б.**
- Разрез выявляет внутреннюю конструкцию изделия.
- Вид слева поясняет **форму гайки 2 и стакана 3.**
- Сечение А-А выявляет соединения стакана 3 и корпуса 5
- Местный вид показывает часть гайки 7.
- Вид Б выполнен по направлению, указанным стрелкой.

### **3.Изучение составных частей изделия.**

По спецификации, определяем, что изделие состоит из 1 сборочной единицы контакта, 9 деталей и 3 стандартных винтов.

Определяем форму деталей.: корпуса (внутреннюю, внешнюю), стакана 3, гайки 7, 10, 2.

### **4.Изучение конструкции изделия.**

- Кабель вставляют в отверстие корпуса 5, припаивают а контакту 1 через другое отверстие, закрывают заглушкой 6.
- Кабель в вилке закрепляют гайкой 7, уплотнителя 8, гайкой 10.
- Во внутренне отверстие стакана 3 вставляют контакт 1 и уплотняют втулкой 4.
- Стакан 3 проходит через гладкое отверстие гайки 2 и закрепляется в корпусе с помощью 3 винтов М2, показанных в сечении А-А.

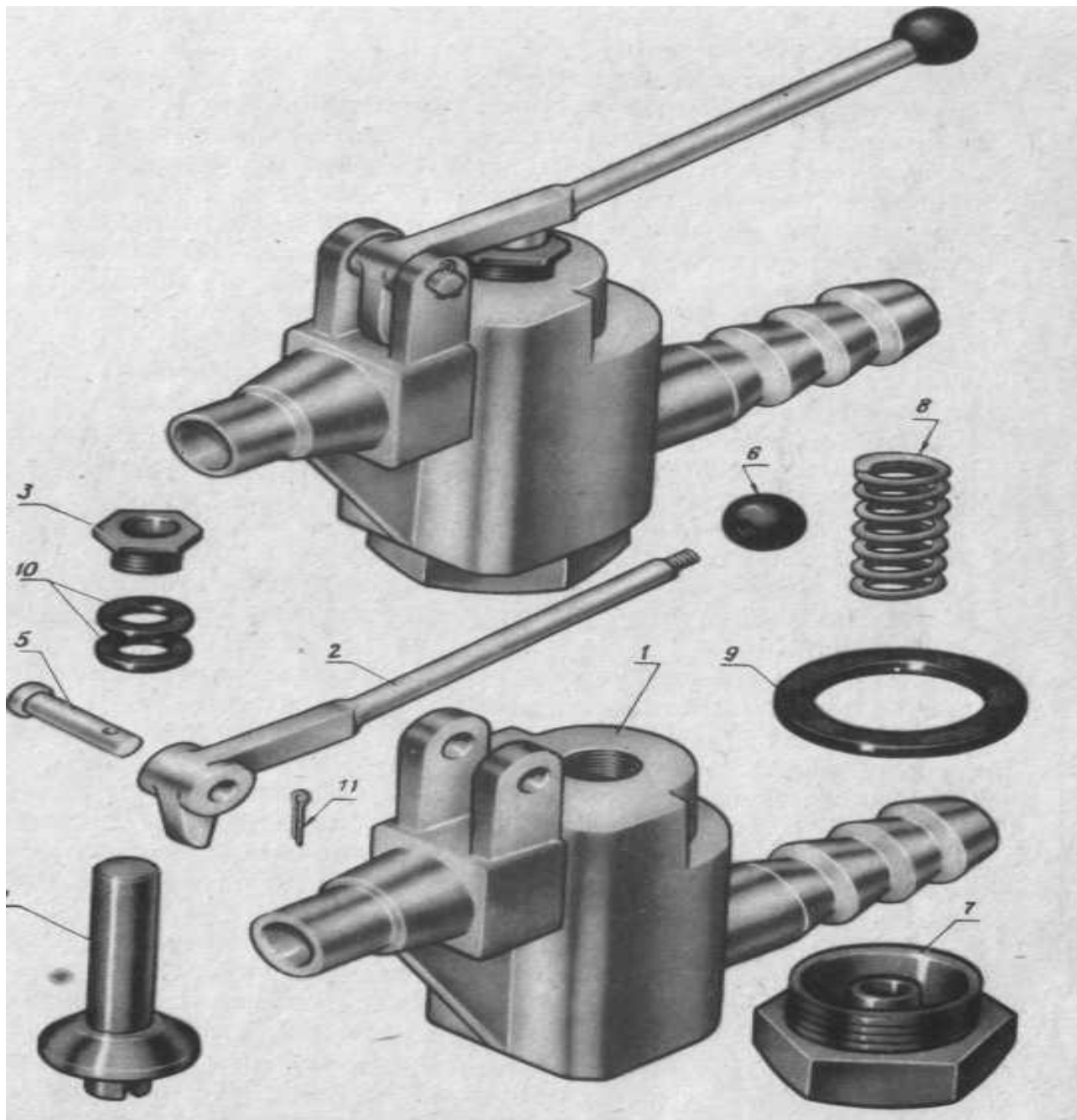
### **5. Определение последовательности сборки и разборки изделия.**

**Разборка:** отвинтить винты 11, вынуть стакан 3, снять гайку 2.

Из резьбовых отверстий корпуса вывинтить заглушку, гайки и вынуть кабель.

# Спецификация

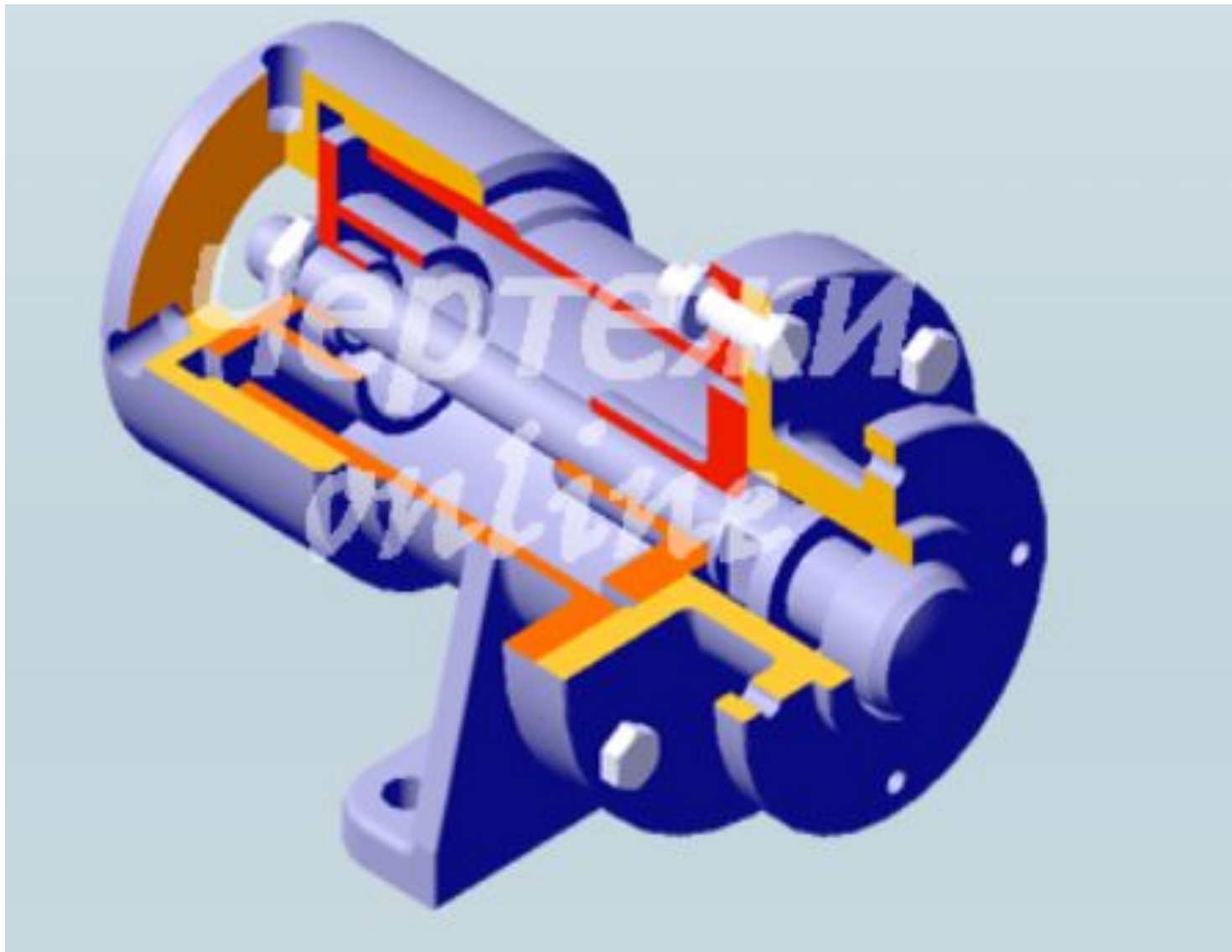
- **Спецификация**- текстовый документ, определяющий состав сборочной единицы(комплекса, комплекта) и необходимый для её изготовления, комплектования конструкторских документов и планирования запуска в производство.
- Спецификация выполняется на отдельных листах формата А4 с основной надписью по форме 2 для заглавного листа и по форме 2а для последующих листов при большом числе составных частей сборочной единицы ( ГОСТ 2.108-68).





# Заполнение основной надписи

- Основная надпись на сборочном чертеже выполняется по форме 1 (ГОСТ 2.104-68).
- В графе 1 основной надписи указывают наименование изделия и наименование конструкторского документа-СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ.
- В графе 2 – обозначение документа и справа от него присвоенный шифр –СБ.
- В графе 6- указывается масштаб изображения, в соответствии с ГОСТ 2.302-68.
- В графе 9- наименование учебного заведения.
- В графе 11- фамилии лиц, выполнивших документ.





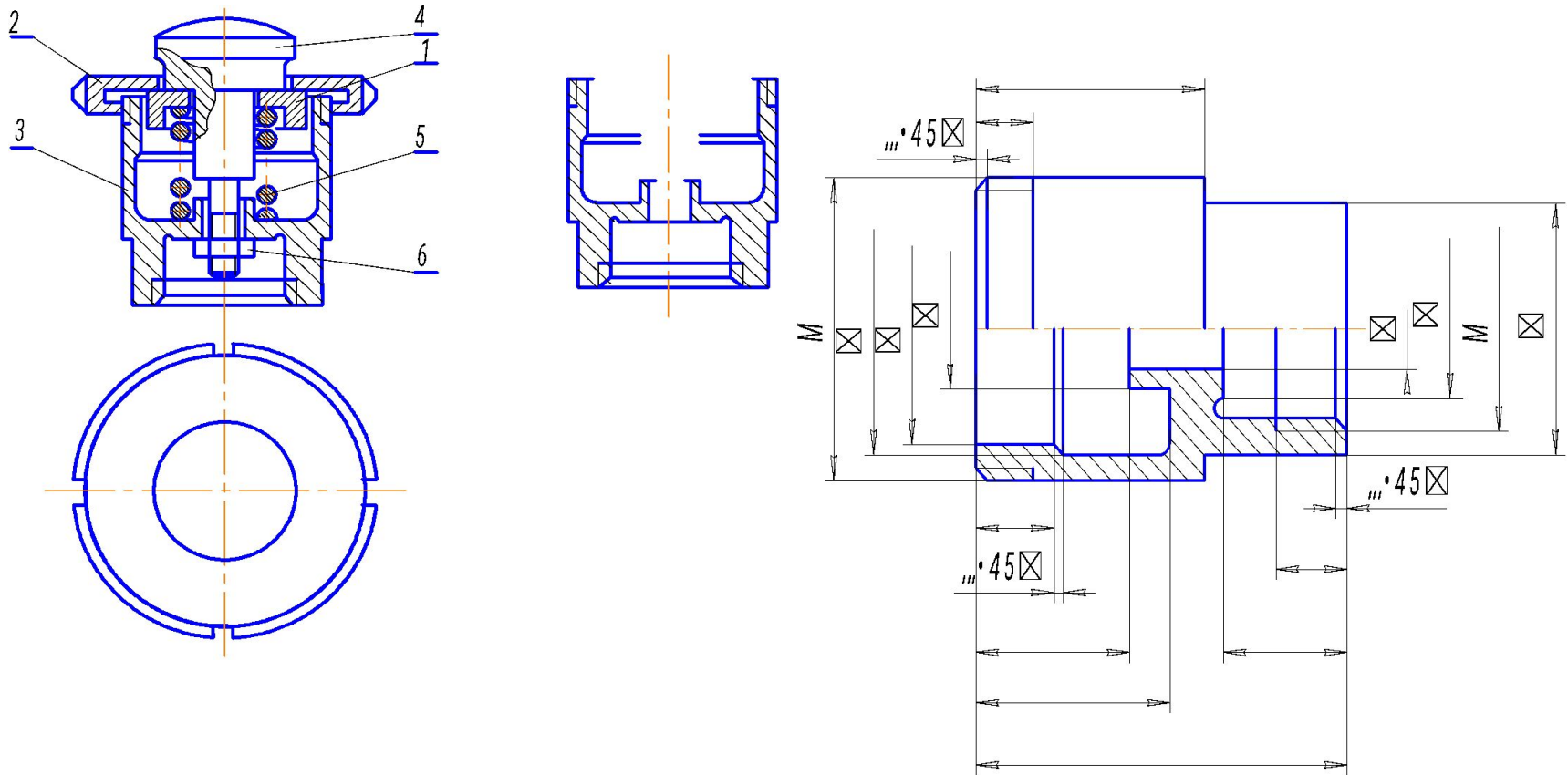
Стойка (амортизатор) является сложным техническим элементом, представляющим собой полый цилиндр, заполненный жидкостью или газом, внутри которого работает поршень (шток стойки). Амортизатор (стойка) ставится в паре с другим элементом подвески, - пружиной. Вместе они выполняют следующие задачи, - пружина, работая на сжатии, на неровной дороге "поджимает" колесо, не давая конструкциям подвески удариться о корпус автомобиля. Амортизатор в этой схеме выполняет обратные функции, - он выталкивает колесо обратно на дорогу. Таким образом, его задача гасить колебания пружины, не давая колесу подпрыгивать по инерции.

ПРИМЕР.  
Чтение и  
детализирование  
чертежа сборочной  
единицы

Сборочный  
чертёж изделия  
«Амортизатор»

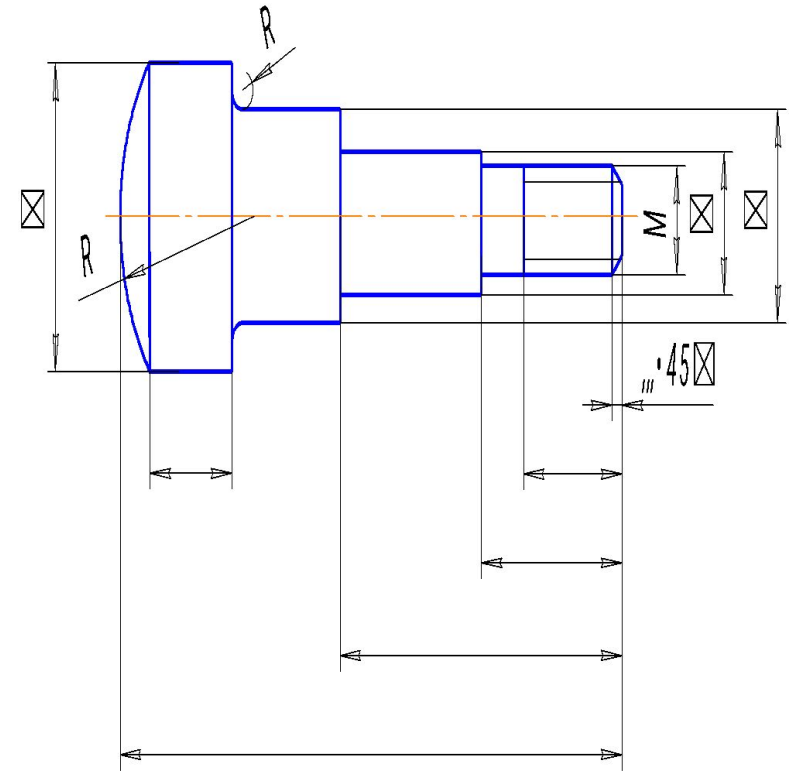
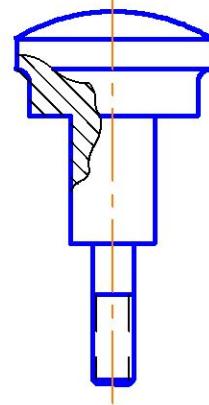
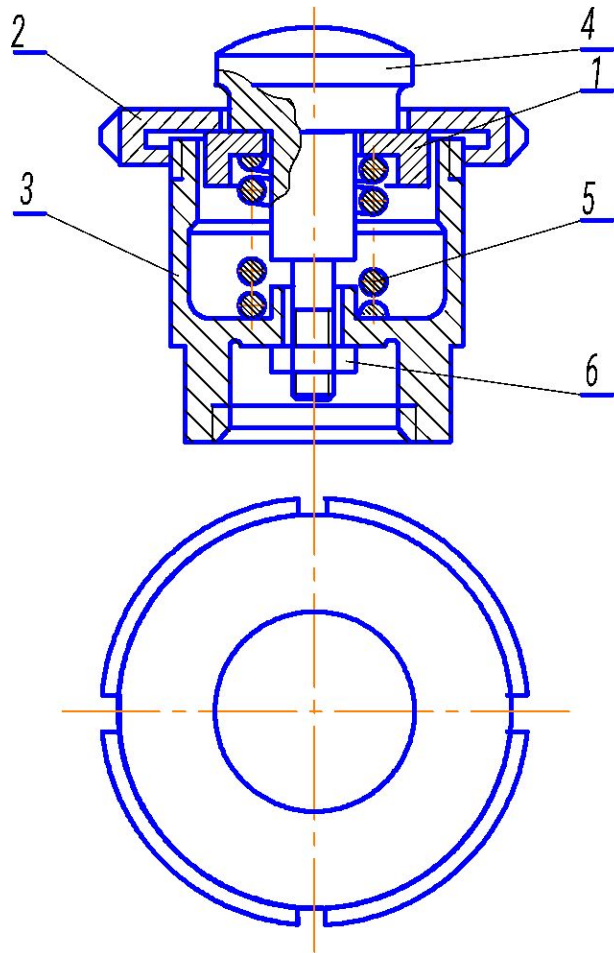
Лев. примен.								
Страв. №								
Лист и дата	Инв. № дубл.	Инв. №	Взам. инв. №	06. XX. 100 СБ				
Лист и дата	Инв. №	Инв. №	Взам. инв. №					
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	<b>Аморт изат ор</b> Сборочный чертёж	Лит.	Масса	Масшт а б
Н.конт р.	Ут в.	Разраб.	Иванов	Дата		Лист	Лист ов	1
Копировал						СПб ГУТ гр.....		
Формат А4						1:1		

# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы



- Чертёж сборочной единицы изделия «Амортизатор», состоящего из 6 деталей. Вычленение детали поз. 3

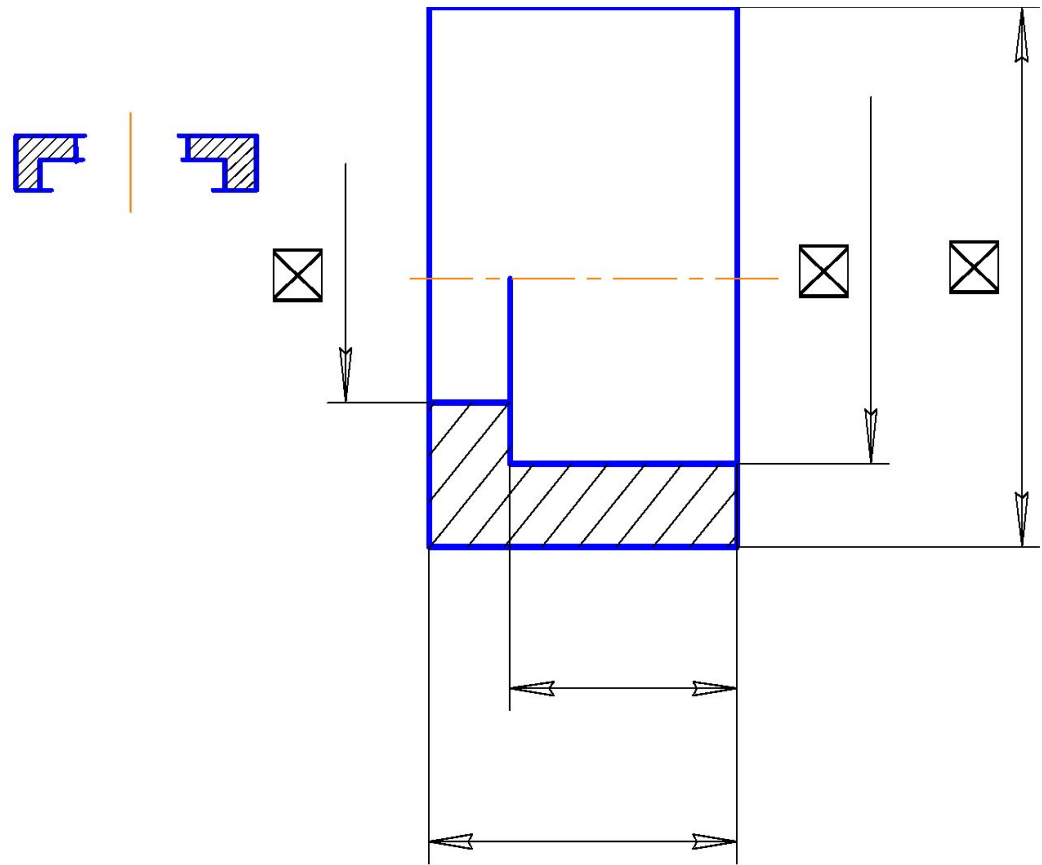
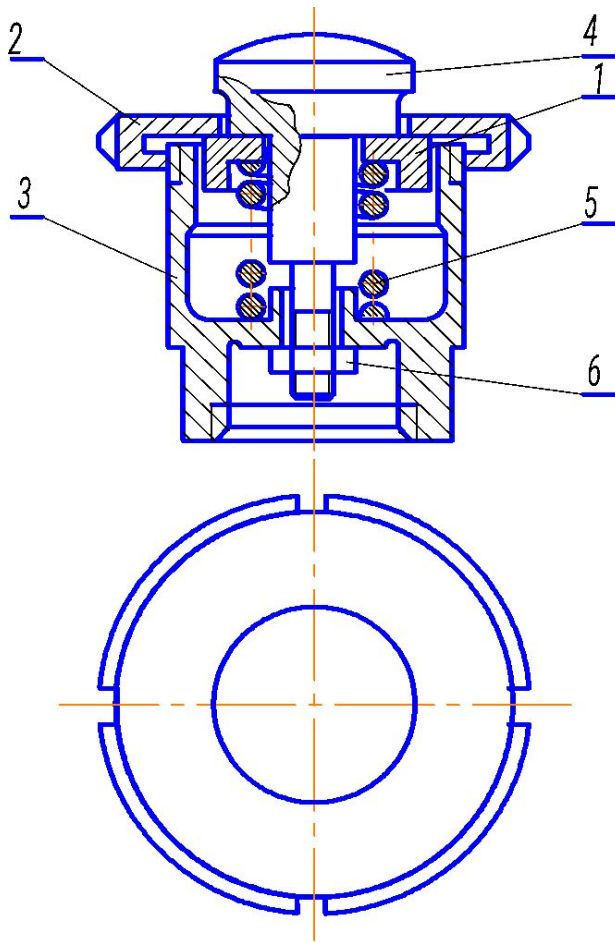
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы



- Вычленение детали поз.4

- Чертёж детали поз.4

# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

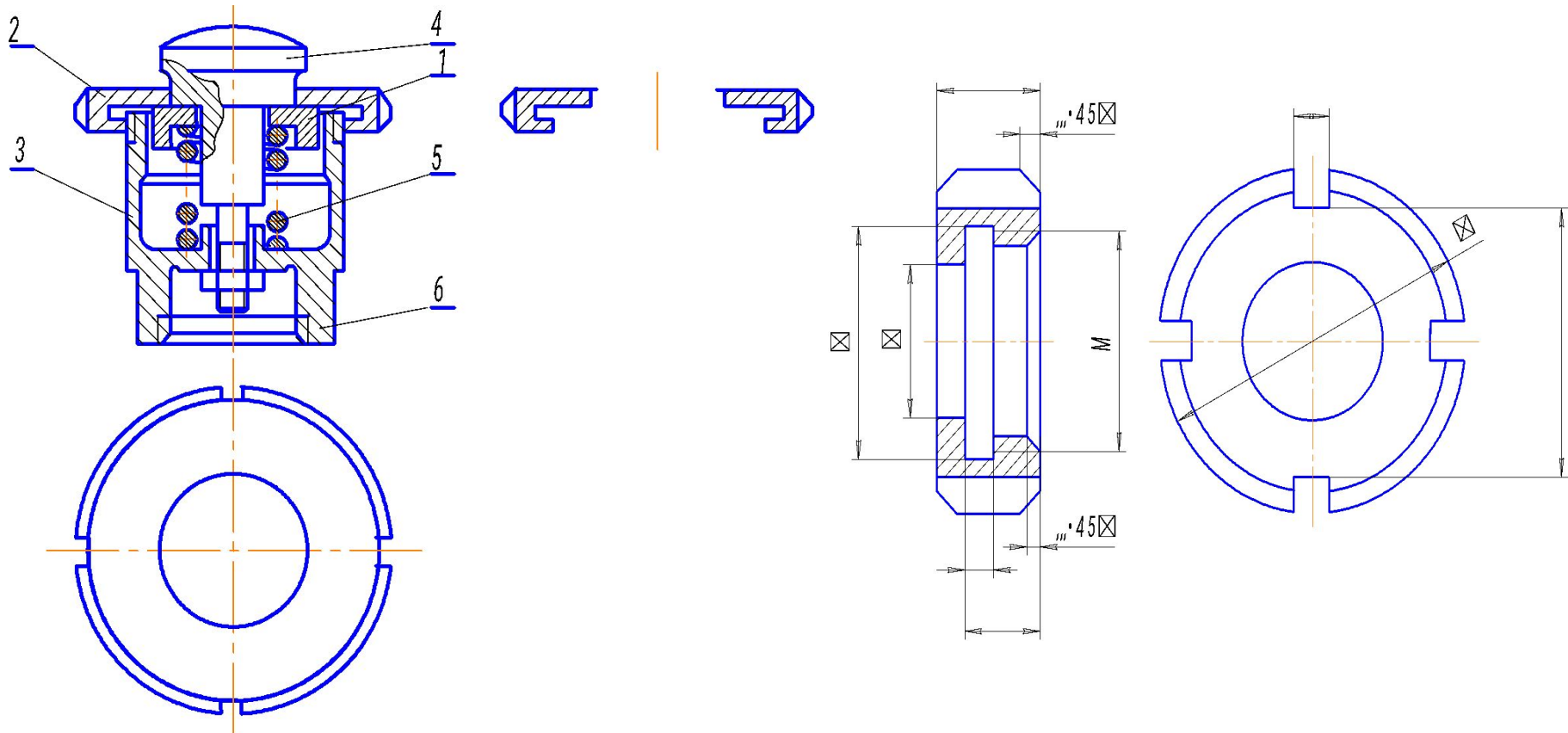


- Вычленение детали поз. 1

- Чертёж детали поз.1



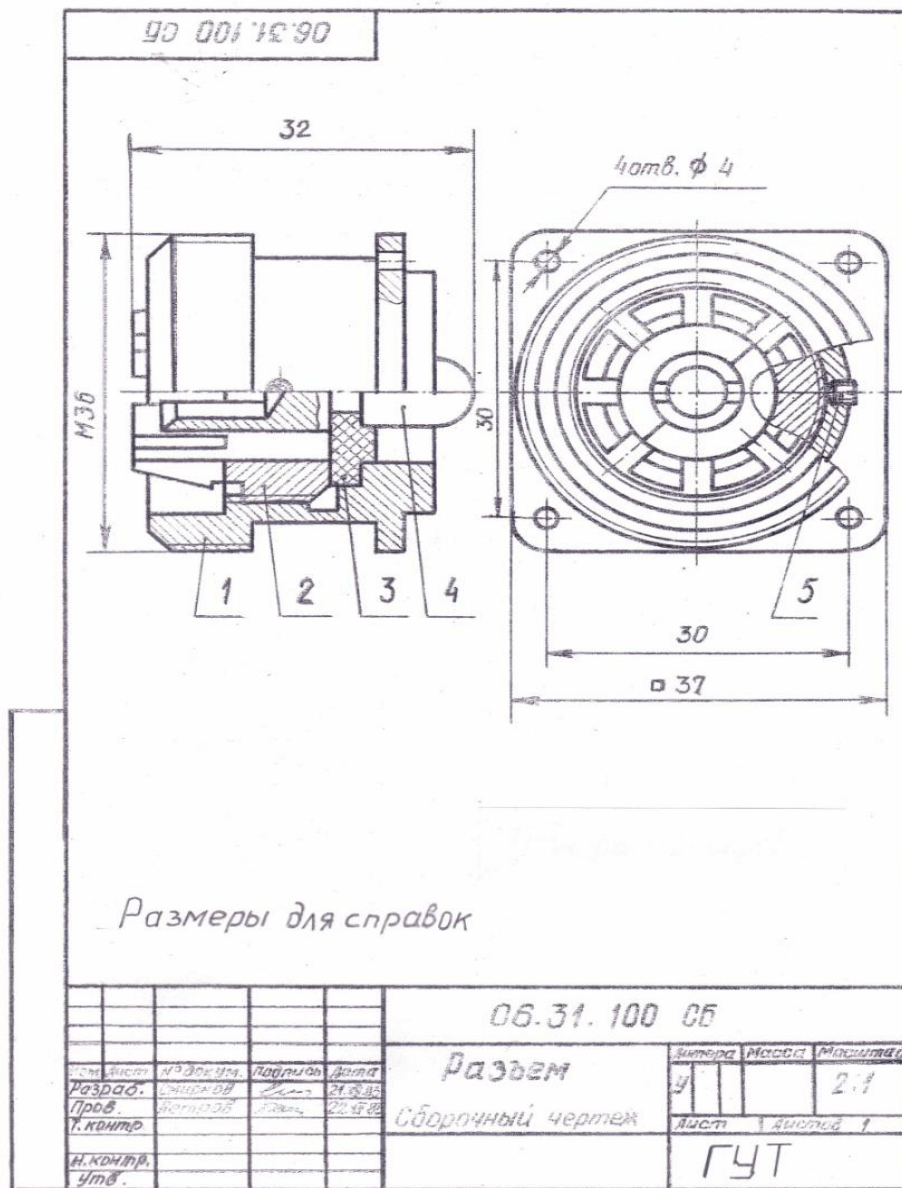
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы



- Вычленение детали поз. 2

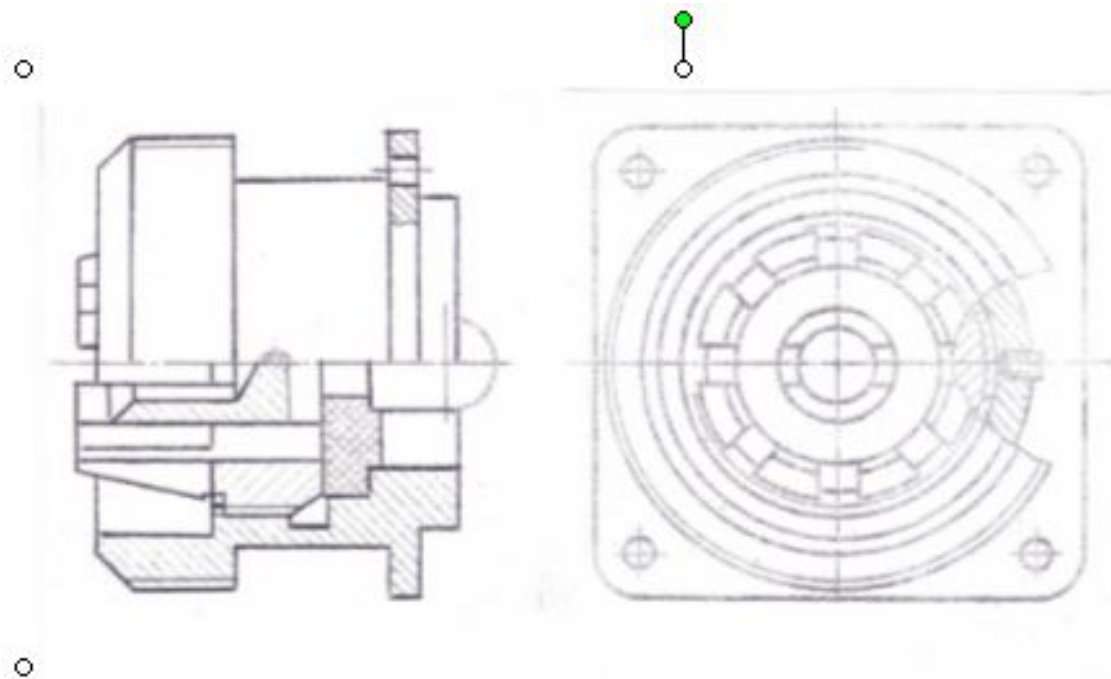
- Чертёж детали поз.2

Пример 3. Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы.  
Сборочный чертеж



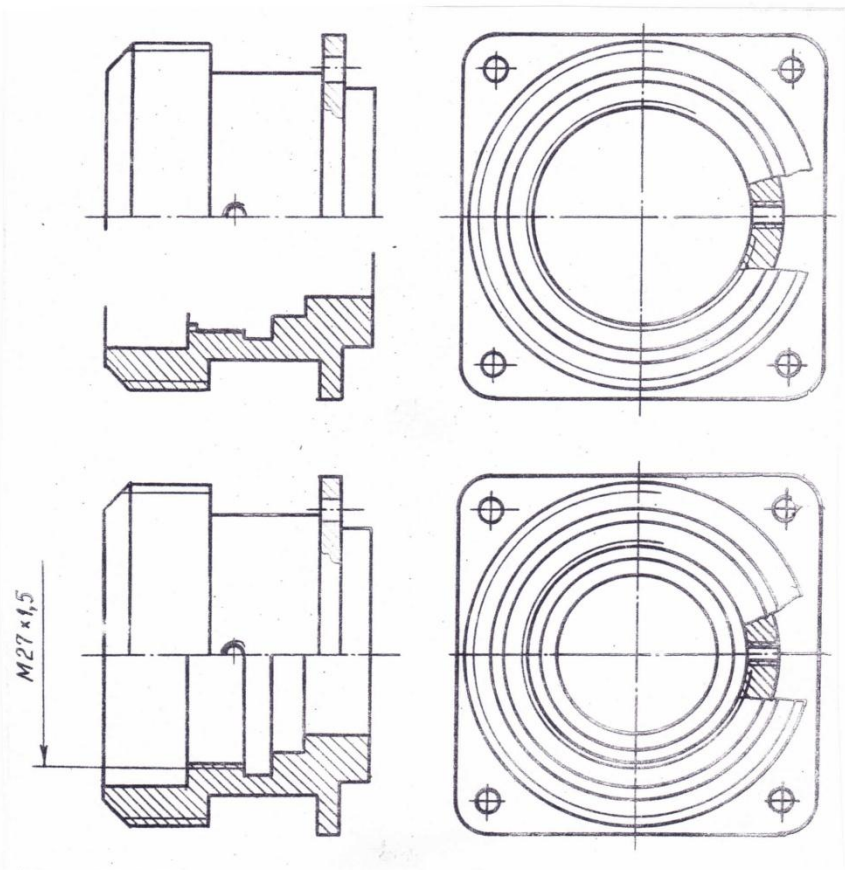
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

- Фрагмент сборочного чертежа “Разъём”



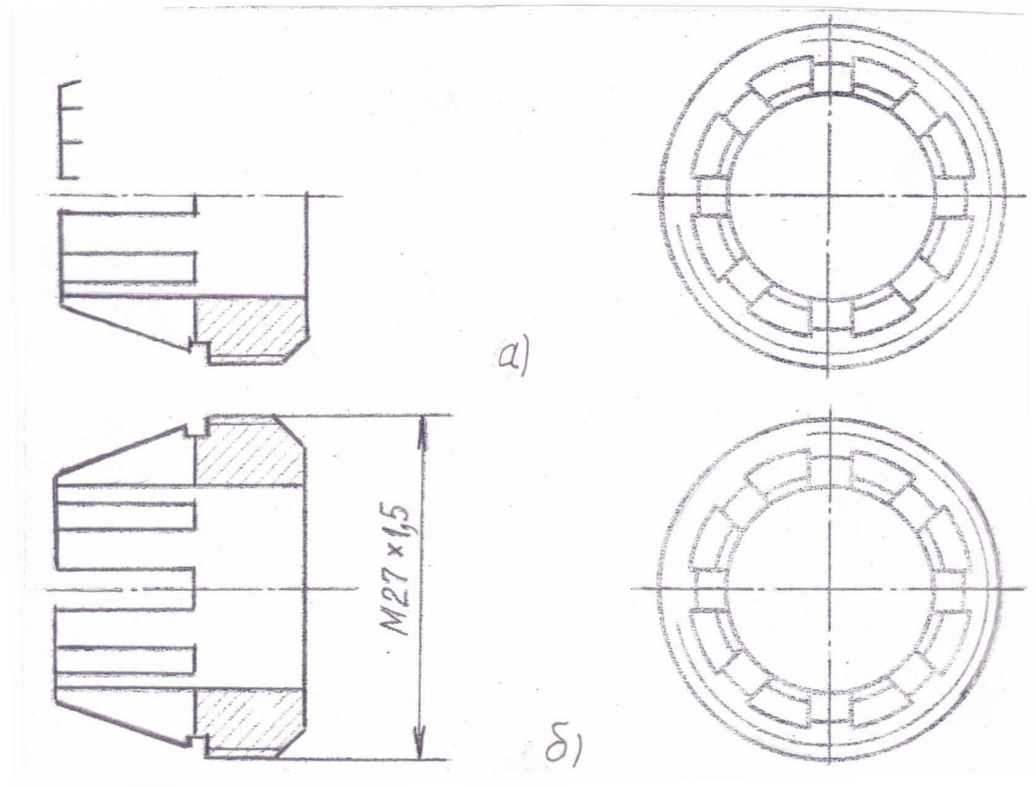
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

- Вычленение детали
- <Корпус>
- и её реконструкция



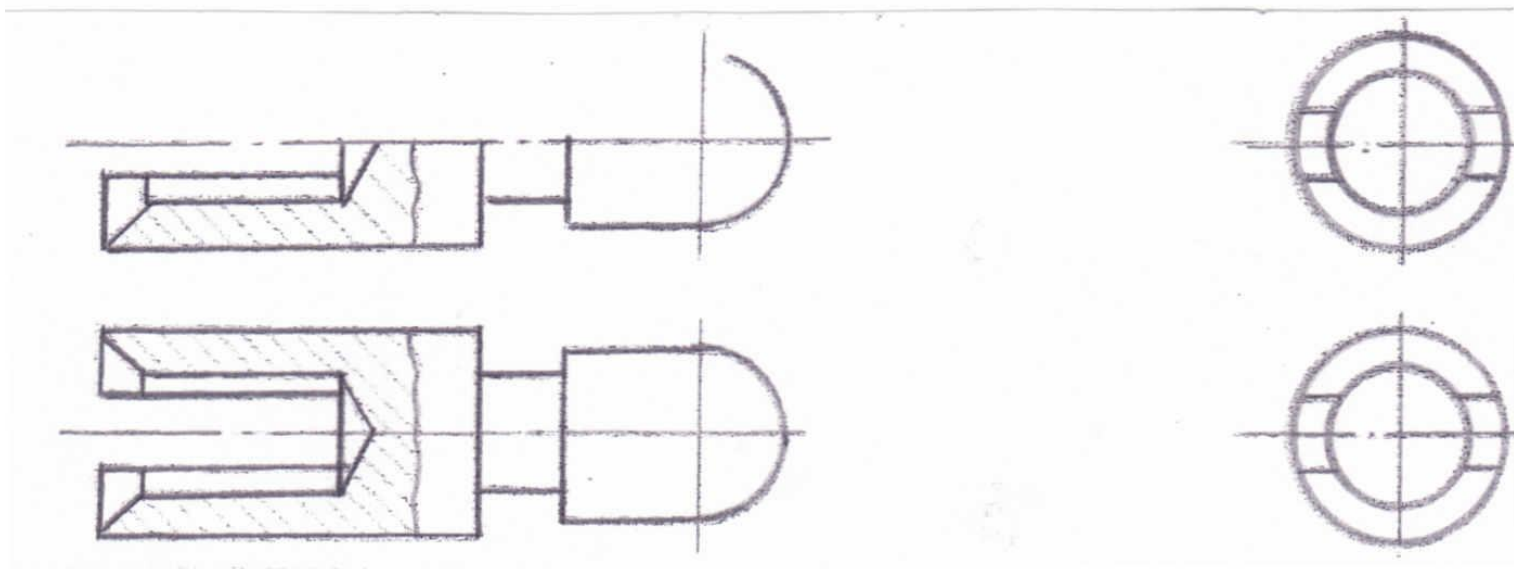
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

- Вычленение и
- реконструкция
- детали <Цанга>



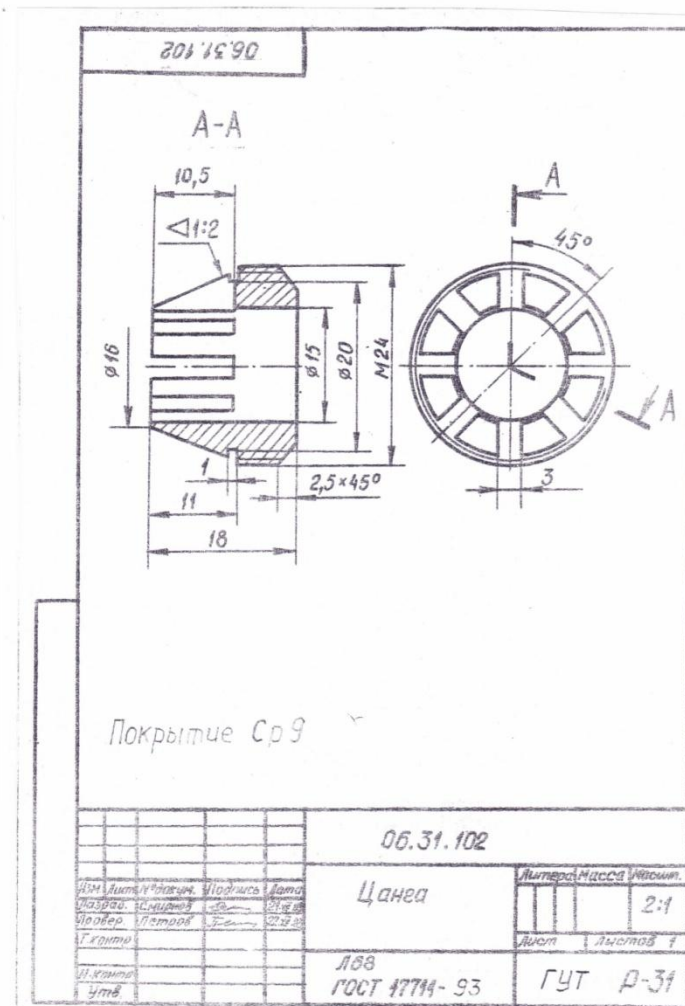
# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

- Вычленение и реконструкция детали <Контакт>

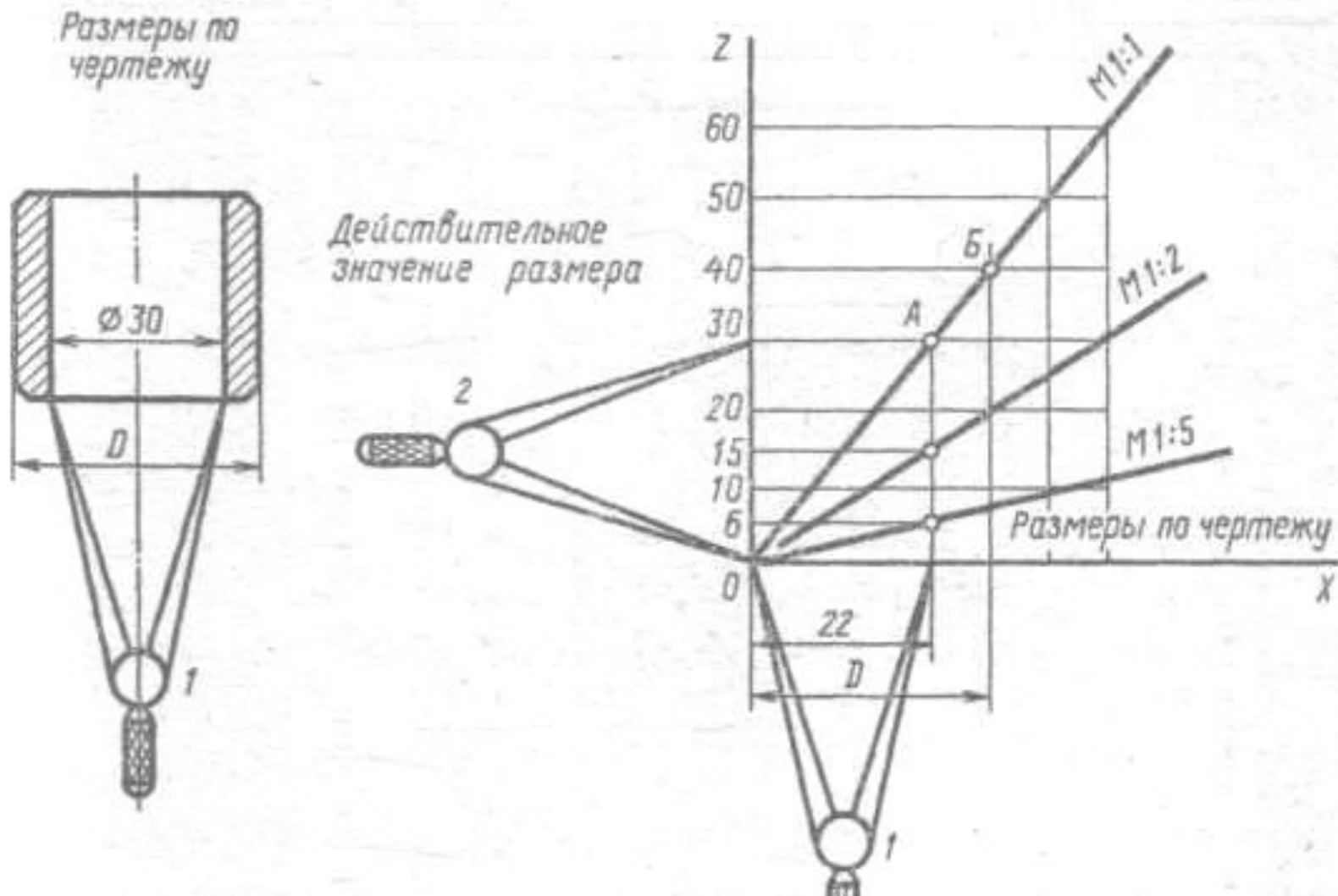


# Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

- Чертёж детали “Цанга”



Для того чтобы определить истинные размеры деталей, пользуются графиком пропорционального масштаба





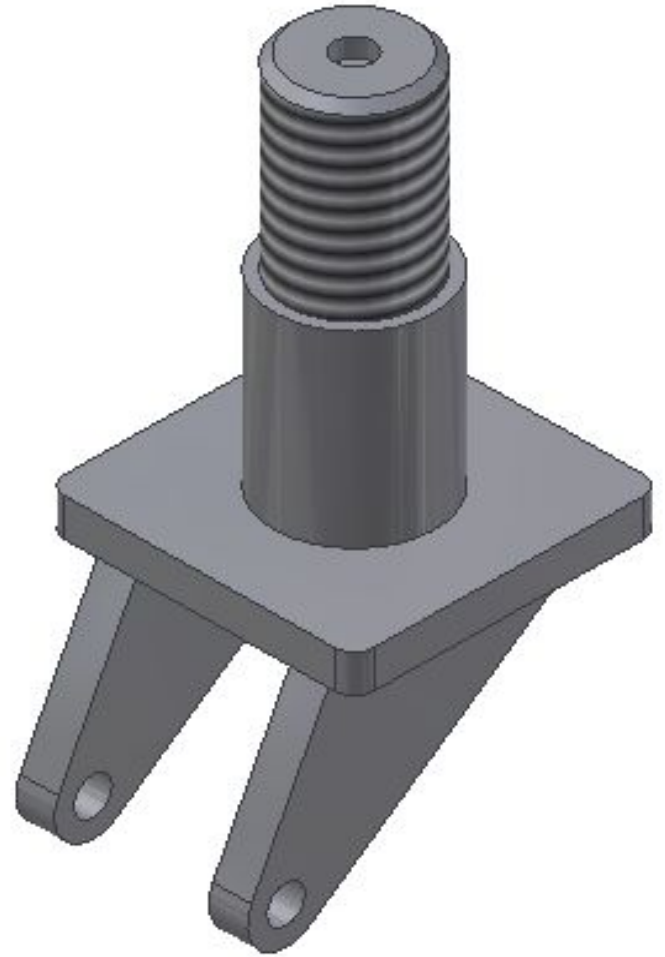
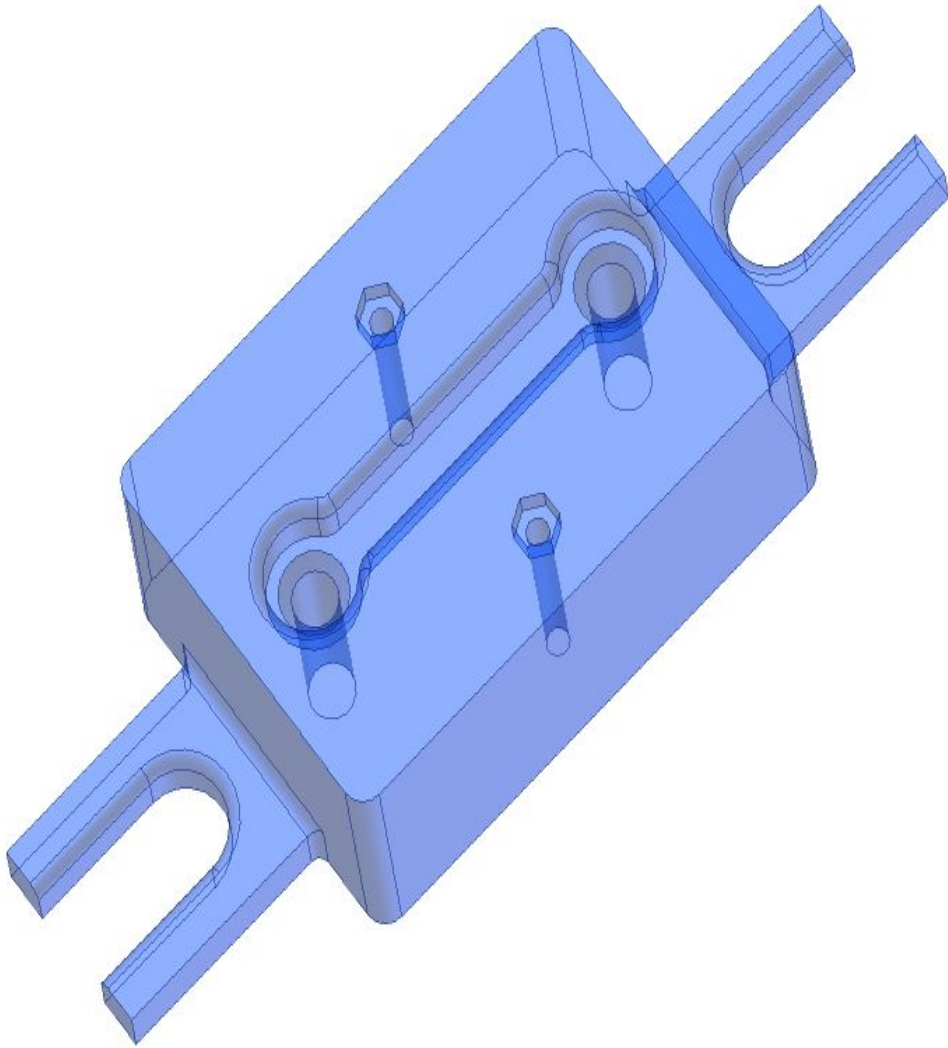
1. Надо распечатать вариант задания. На чертеже имеются габаритные размеры детали.
2. Отметить на оси  $z$  (см. на рисунок) действительный размер, показанный на чертеже, т.е габаритный размер.
3. Измерить, используя линейку размер на чертеже (не действительный).
4. Отметить полученный размер на оси  $x$ , в соответствии с рисунком (размер по чертежу).
5. Определить точку пересечения  $A$  по оси  $x$  и  $z$ , провести через нее прямой луч, выходящий из точки  $O$ .
6. Вновь измерить следующий элемент детали по чертежу, нанести на ось  $x$ .
7. Провести линию от этой точки до луча, и от точки на луче провести линию до оси  $z$  и т.д.

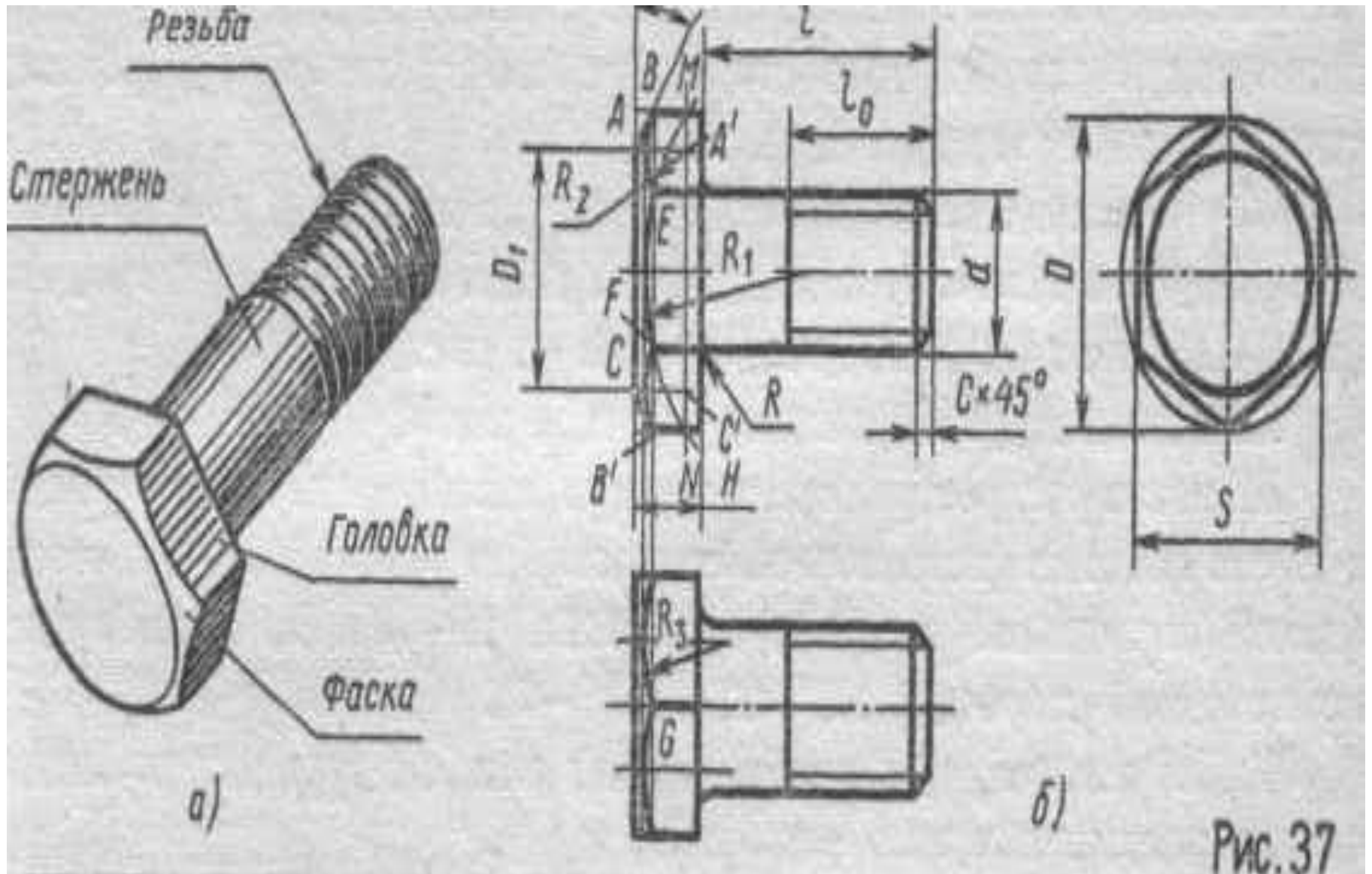
На рисунке также есть примеры нахождения размеров при изменении масштаба.

Для получения действительных размеров также можно использовать соотношение действительного размера к размеру, полученному по чертежу, или наоборот. Далее использовать полученный коэффициент.

Литература:

С.Г.Суворов, Н.С.Суворова. Справочник машиностроительное черчение в вопросах и ответах. 1984г



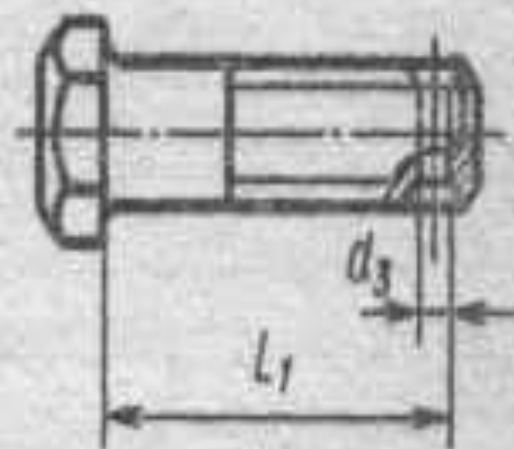
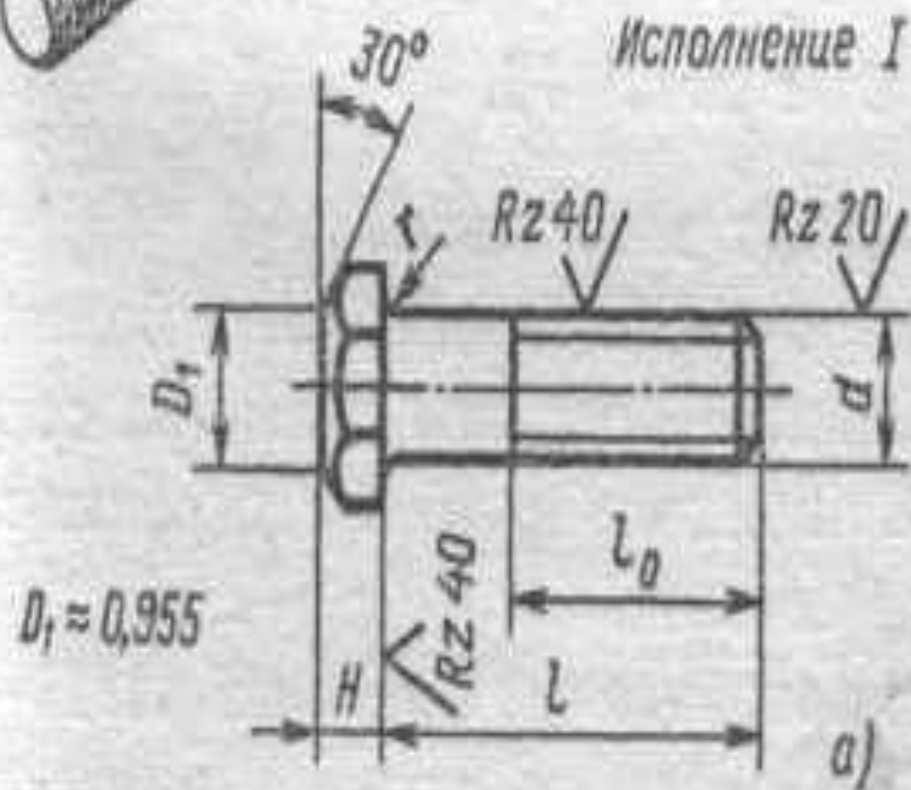


Rz 80  
√(√)



Исполнение I

Исполнение II



б)

Рис. 38

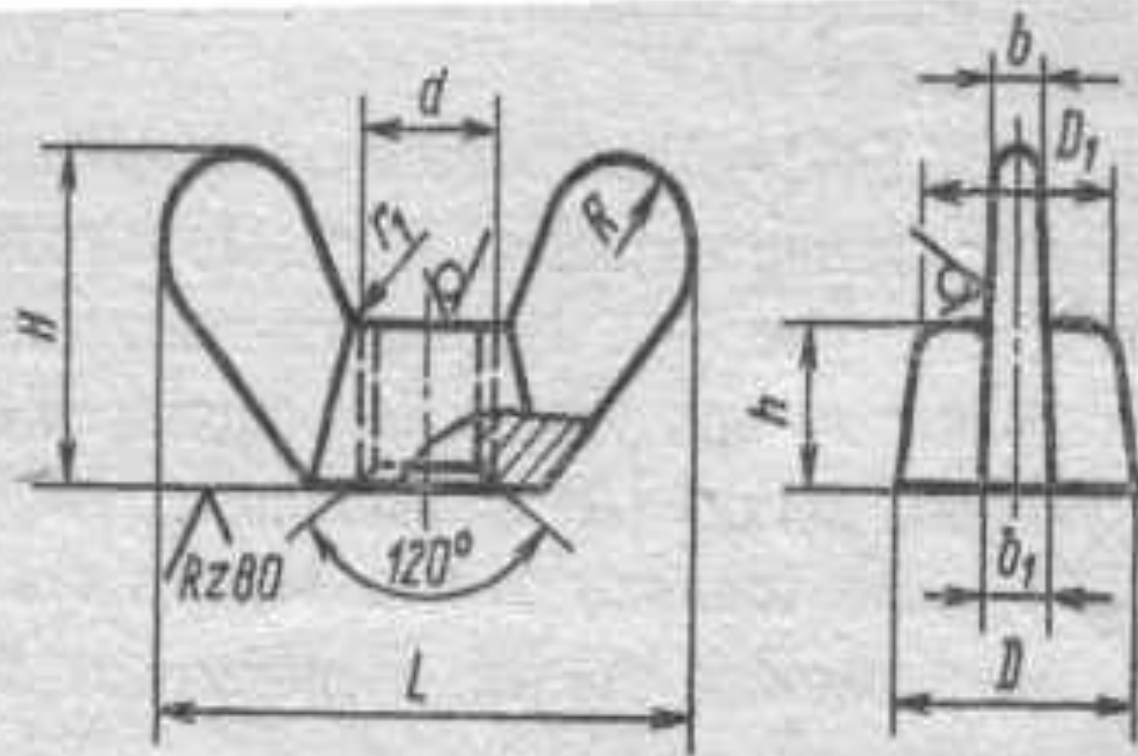
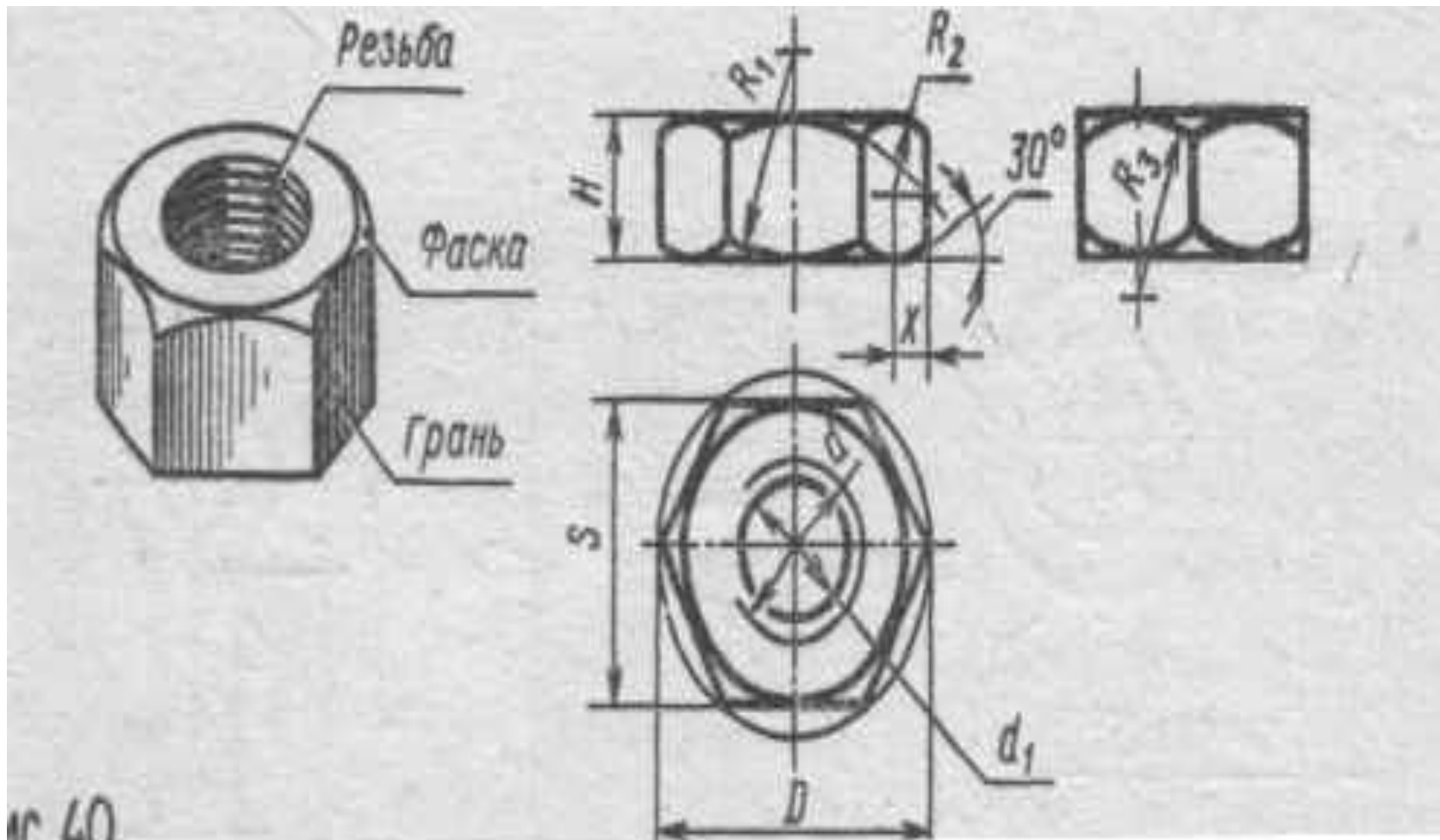
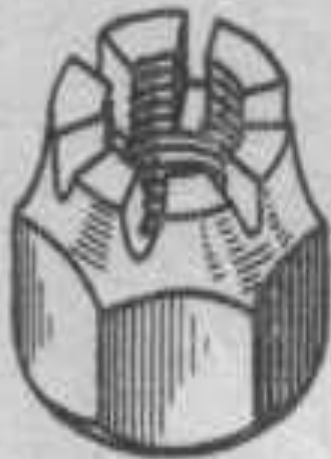


рис. 39



ис. 40



Исполнение 1  
ГОСТ 5932-73

Rz 80  
√ (√)

Исполнение 2  
ГОСТ 5918-73

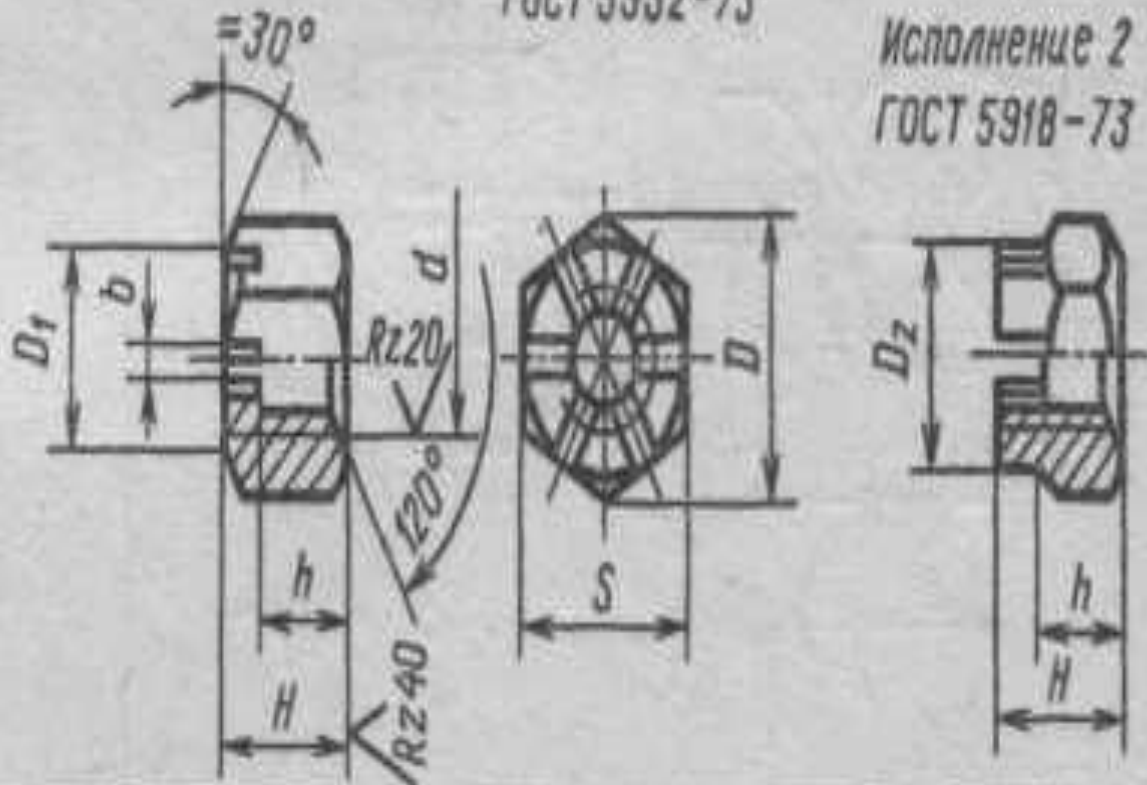


Рис. 41

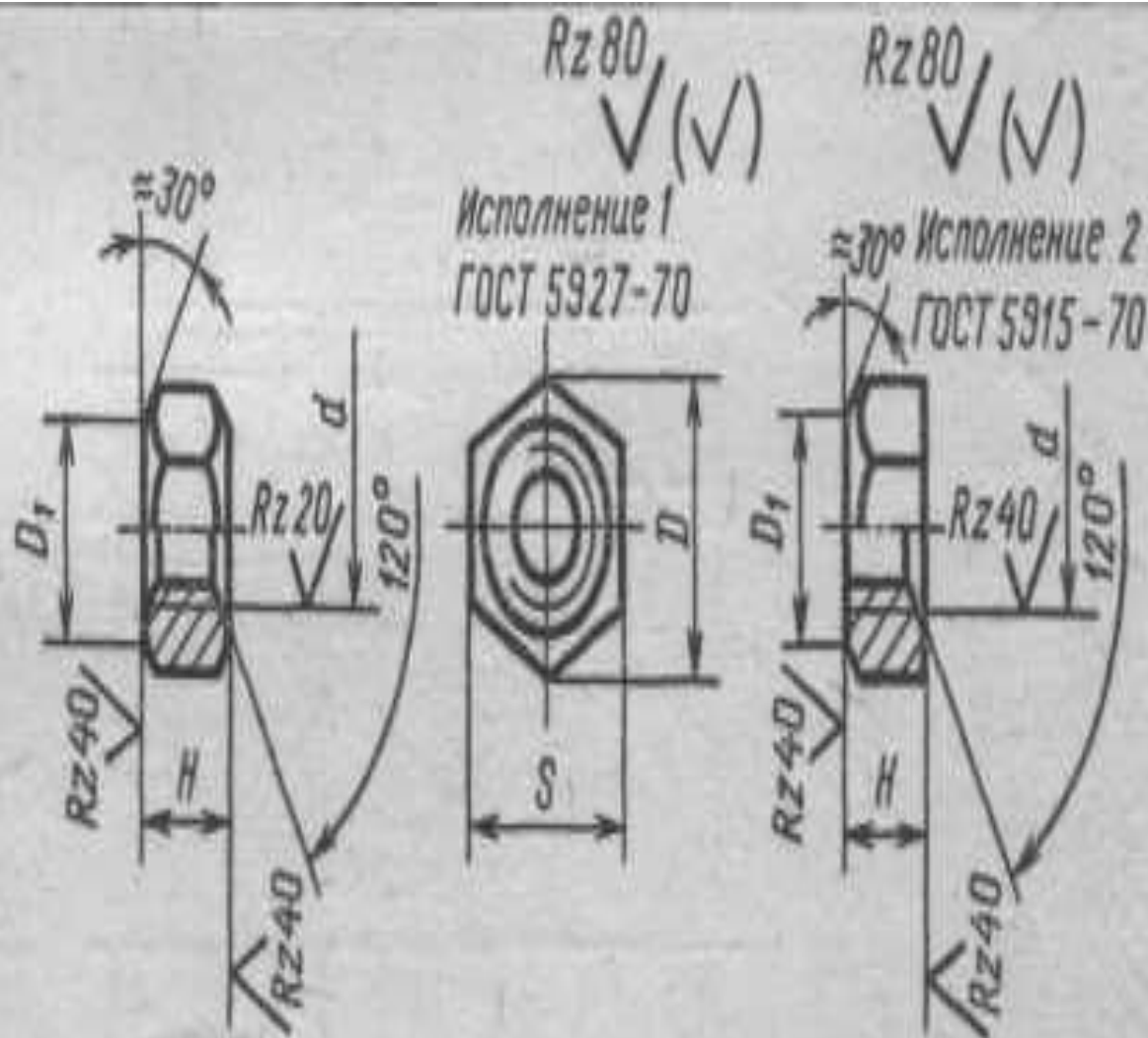
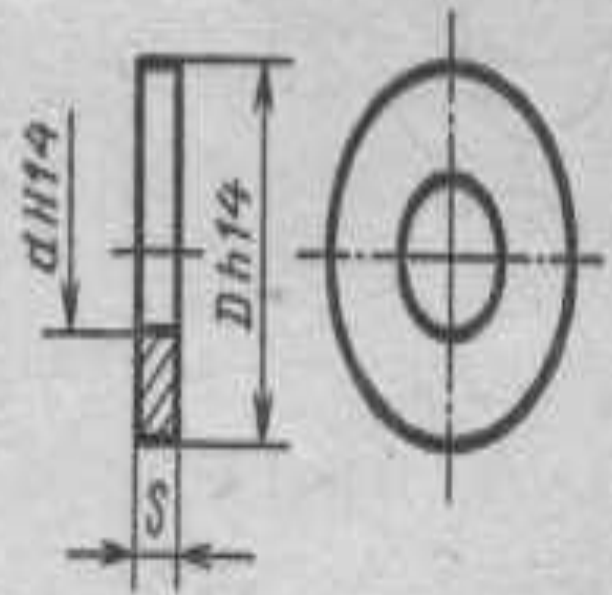
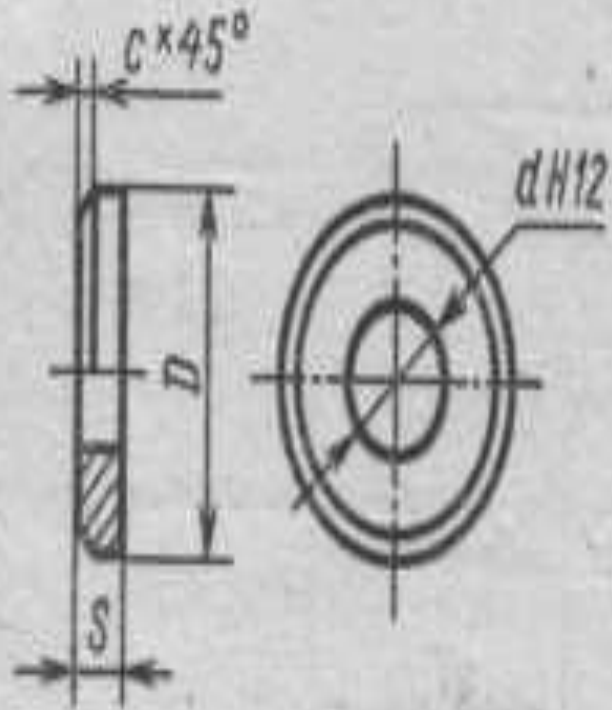
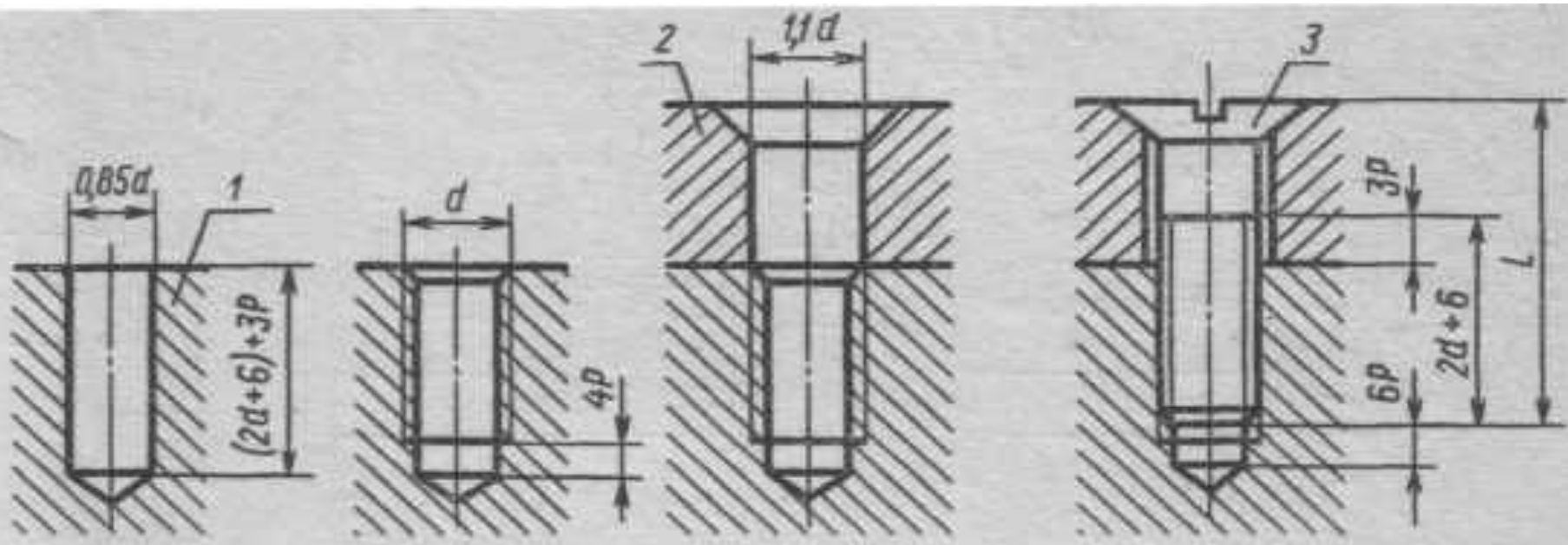


Рис. 42







a)



b)



c)



d)

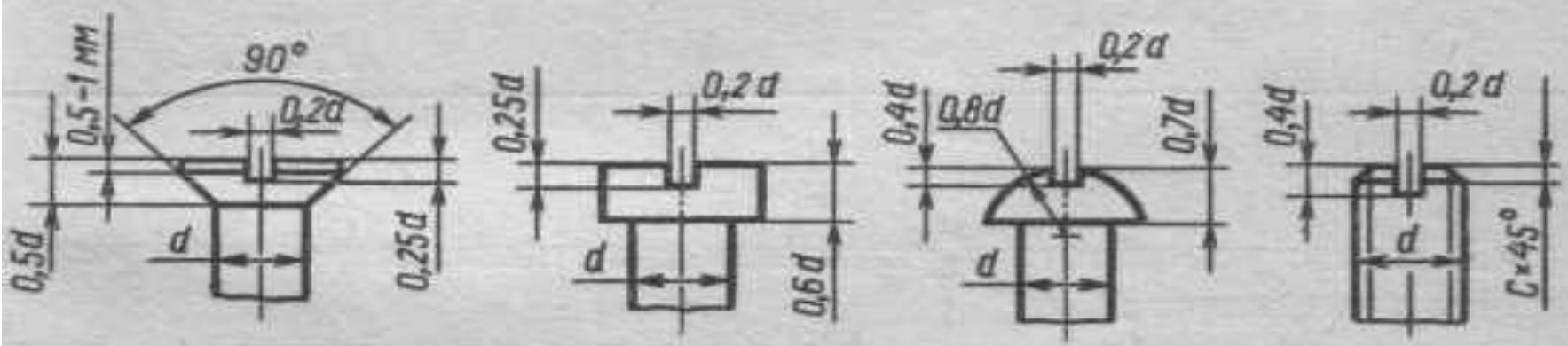
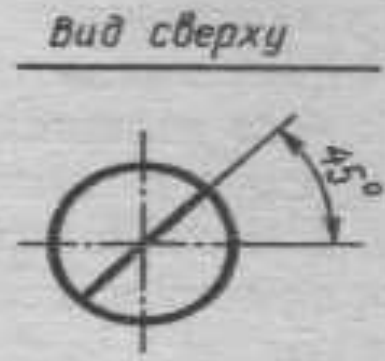
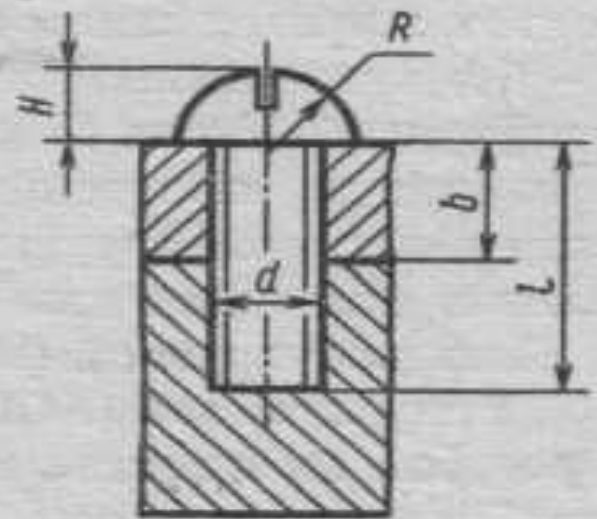
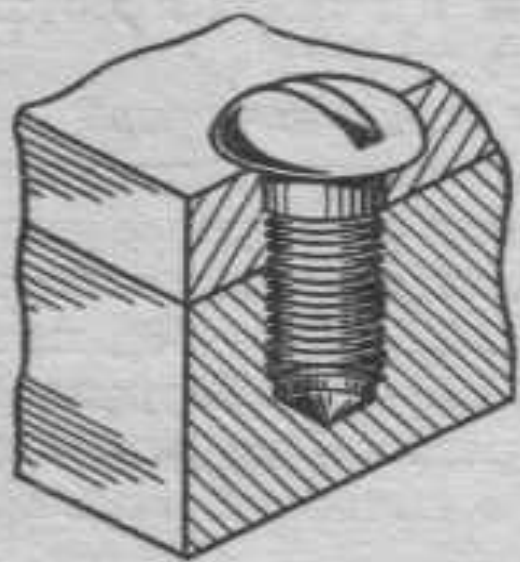


Рис.57



$d$   
 $H = 0,7d$   
 $R = 0,8d$

Рис.58

На сборочных чертежах допускается не показывать:

- 1) фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, рифления оплетки и другие мелкие элементы;
- 2) зазоры между отверстием и стержнем;
- 3) недорез резьбы и конусную часть глухого отверстия;
- 4) лекальные кривые линии перехода, заменяя их дугами окружностей или прямыми линиями.

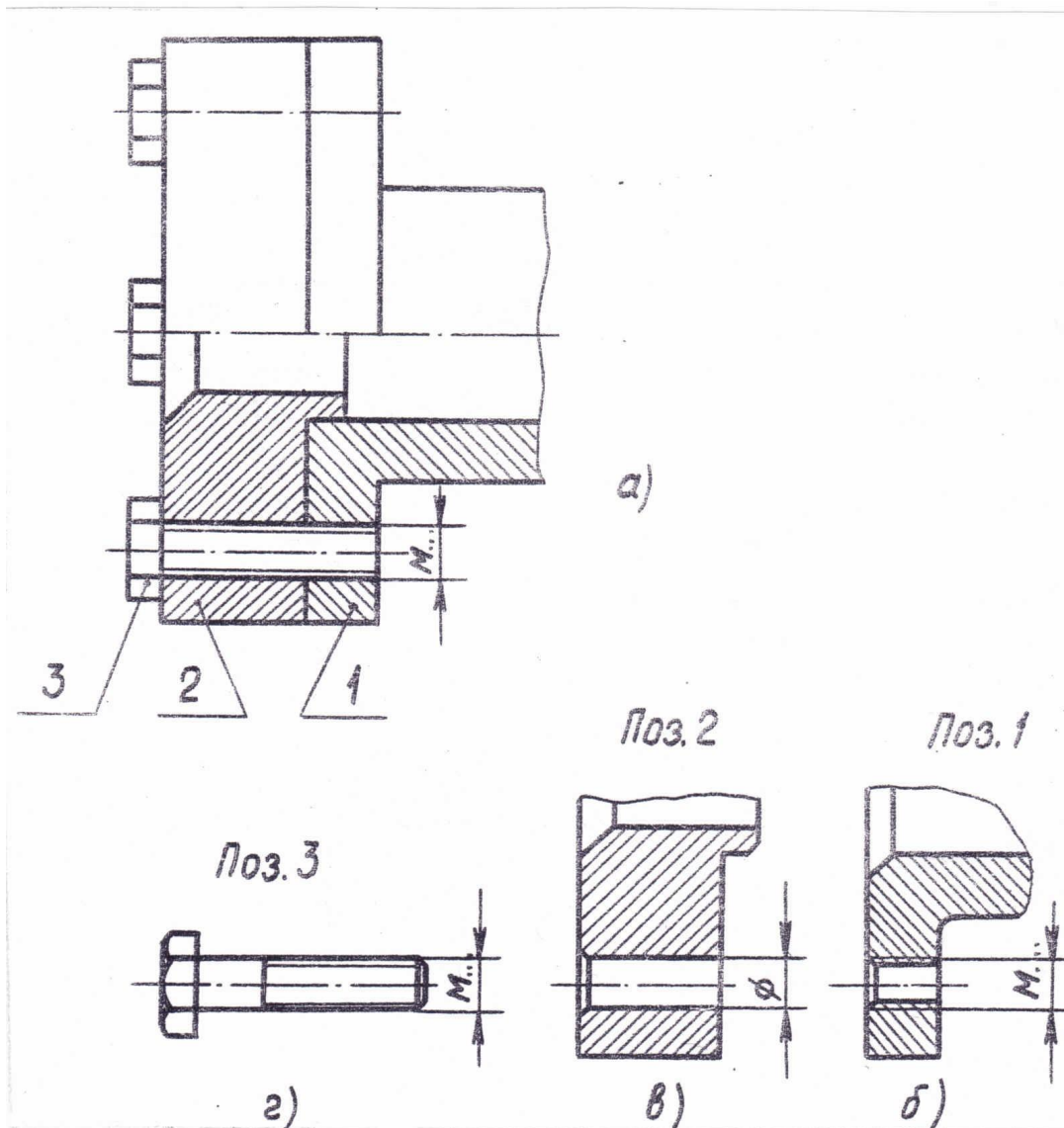
Во многих случаях при выполнении сборочных чертежей в разрезы попадают такие детали, как винты, болты, шпильки, шпонки, штифты, валы, шатуны, рукоятки и т.п. При продольном разрезе такие детали показывают условно нерассеченными, т.е. вычерчивают как виды. В поперечных разрезах такие детали разрезают и заштриховывают. Как правило, показывают нерассеченными гайки и шайбы.

Крепежные резьбовые соединения (винтовые, болтовые, шпилечные) изображают с упрощениями.

Если сборочная единица имеет несколько одинаковых равномерно распложенных деталей, то изображают только одну- две детали, а остальные показывают упрощенно или условно, указав в спецификации полное их количество.

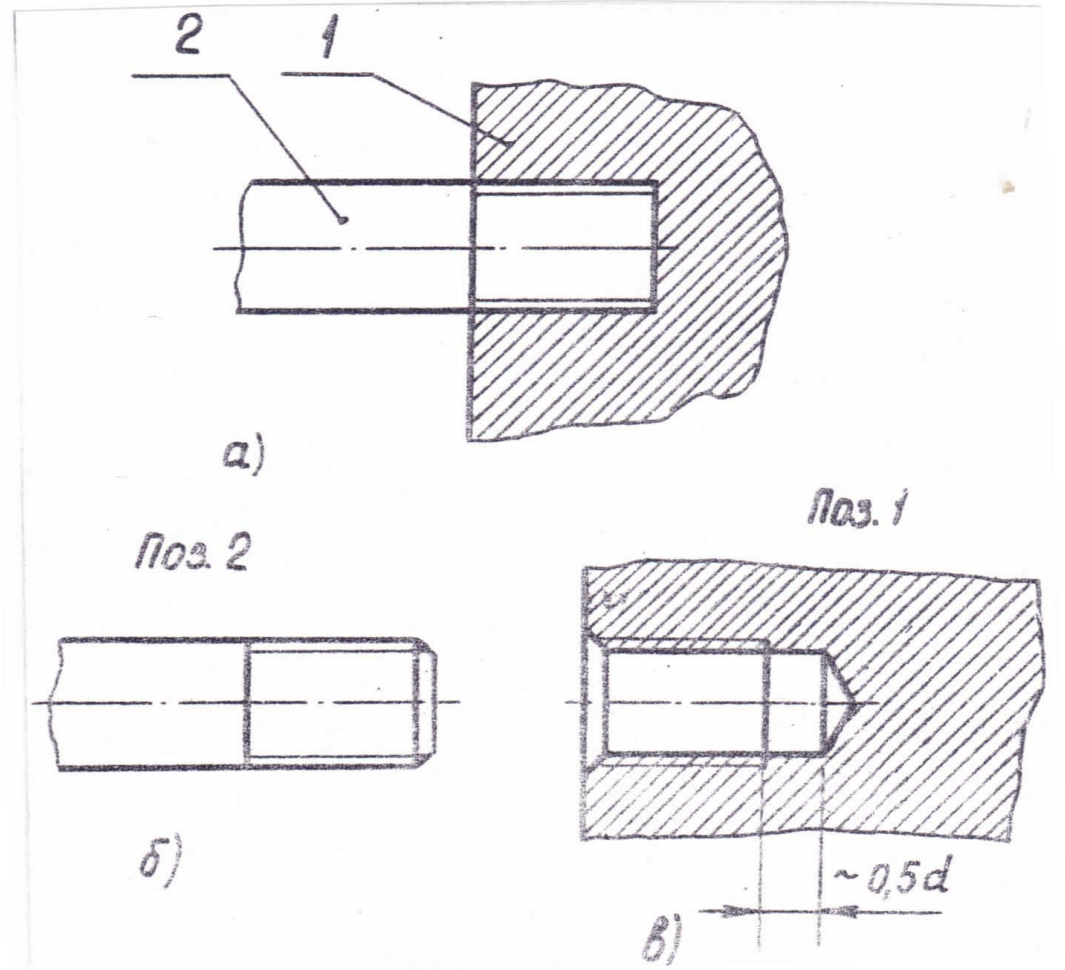
# Разъёмное соединение

- Соединение  
ВИНТОМ



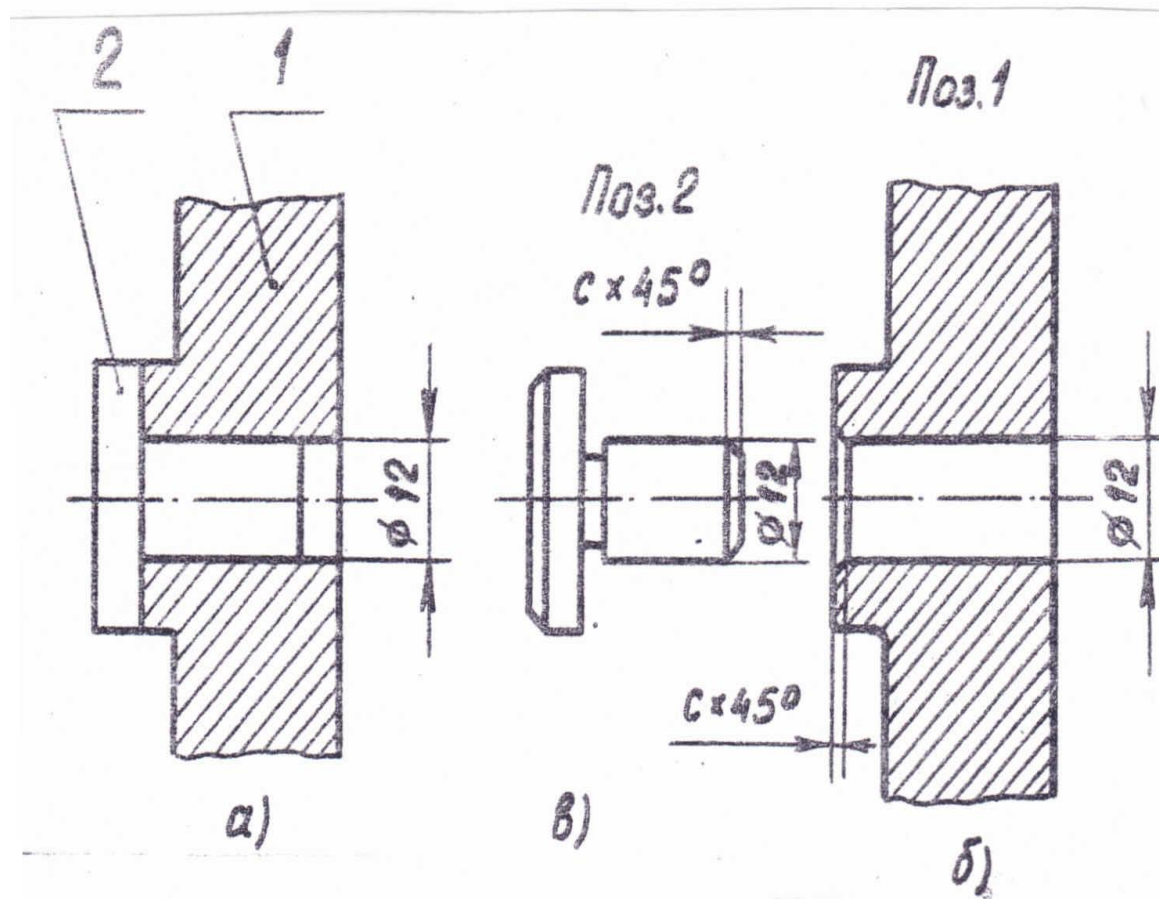
# Разъёмное соединение

- Резьбовое соединение



# Разъёмные соединения

- Соединение без резьбы



# Разъёмные соединения

- Основные ошибки,
- допускаемые при
- выполнении
- чертежа детали

