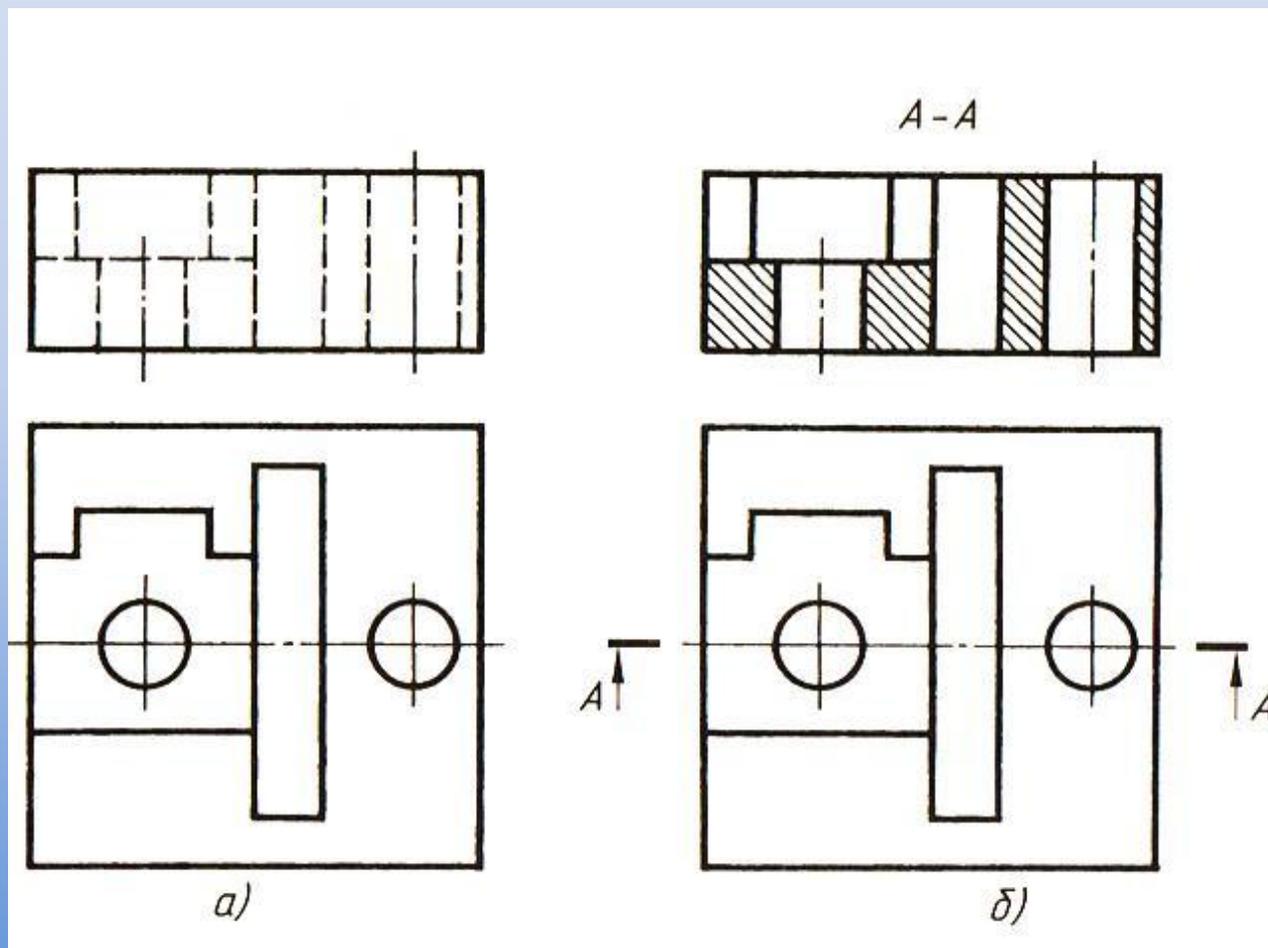
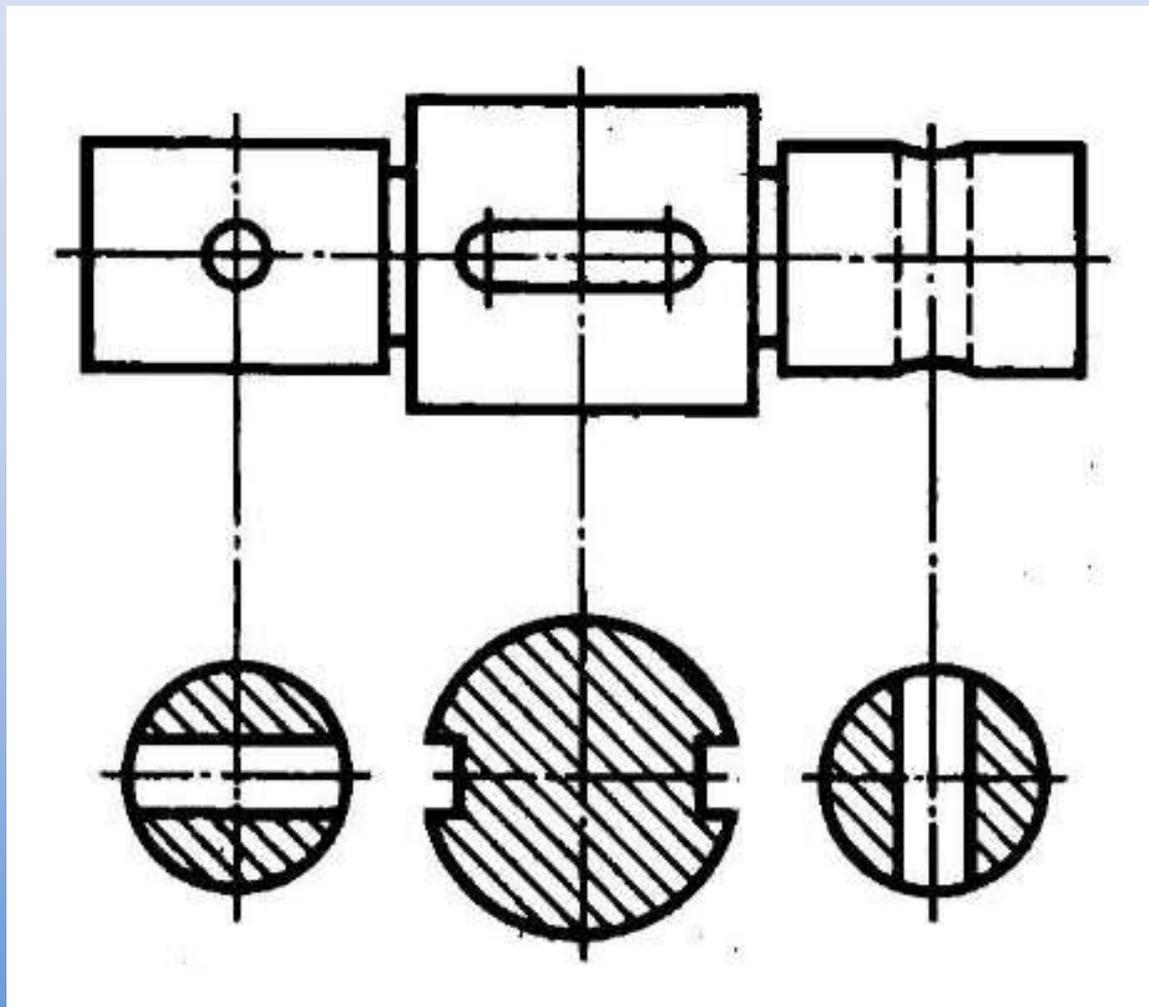


*Презентация по теме:  
«Сечения»*

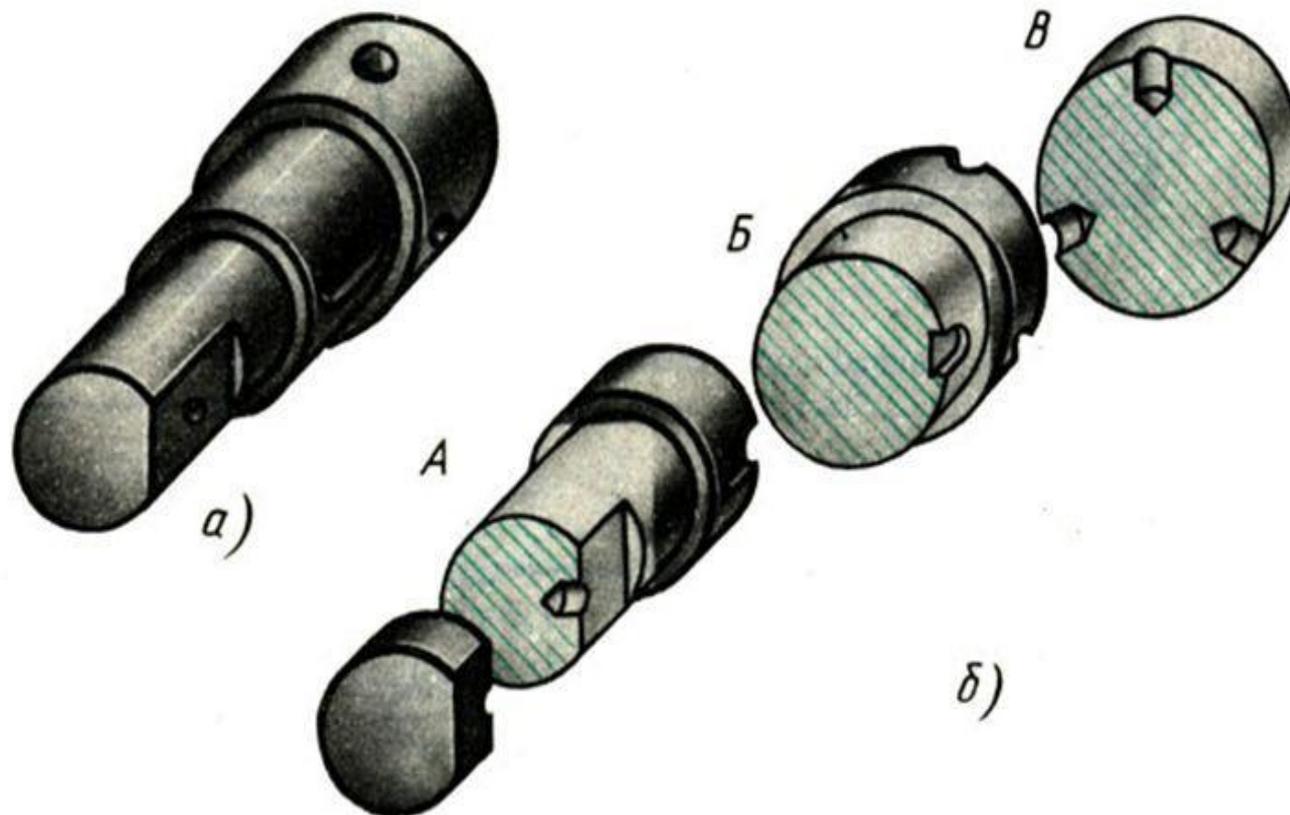
*Рассмотрите чертежи. На каком из чертежей:  
(а) или (б) изображение детали читается  
яснее?*



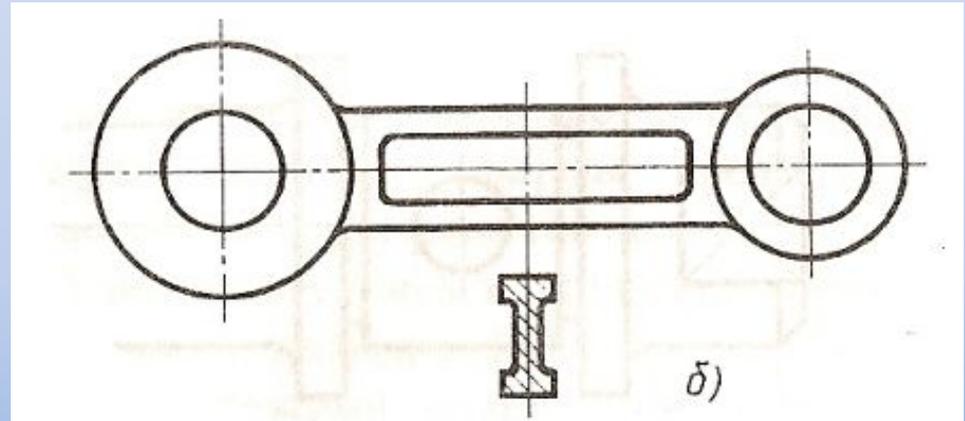
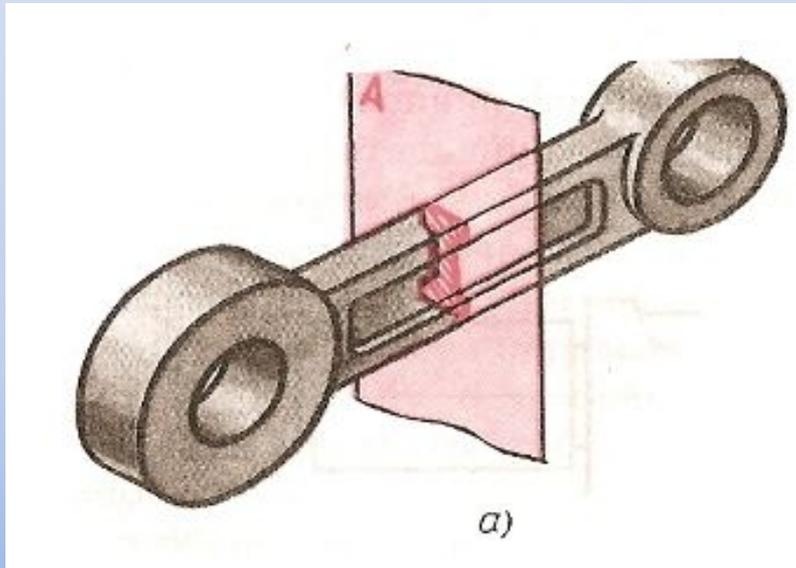
*Понятна ли вам форма данной детали?*



Как вы думаете, для чего необходимо  
делать сечения?

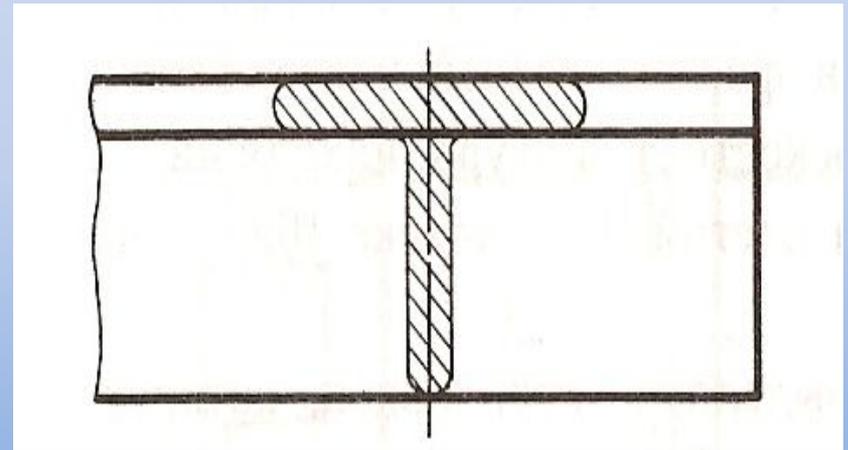
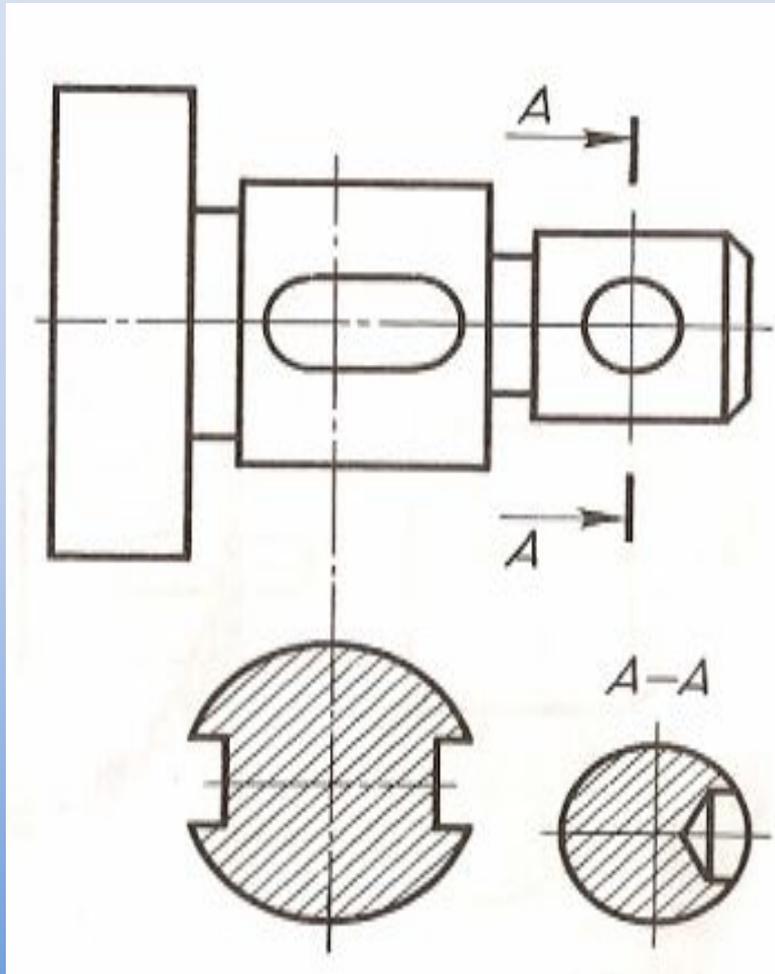


# Что такое СЕЧЕНИЕ?



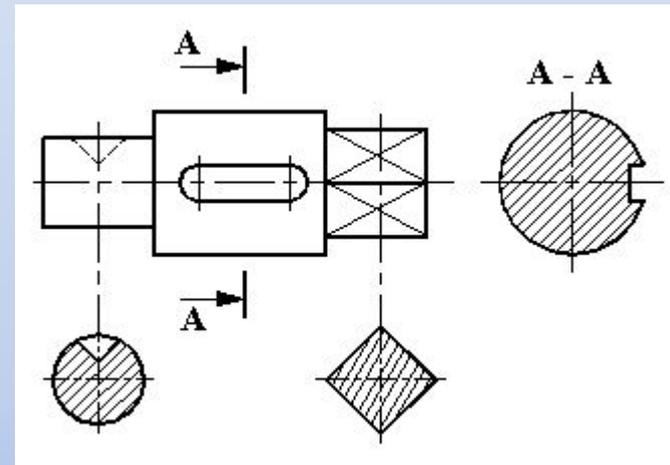
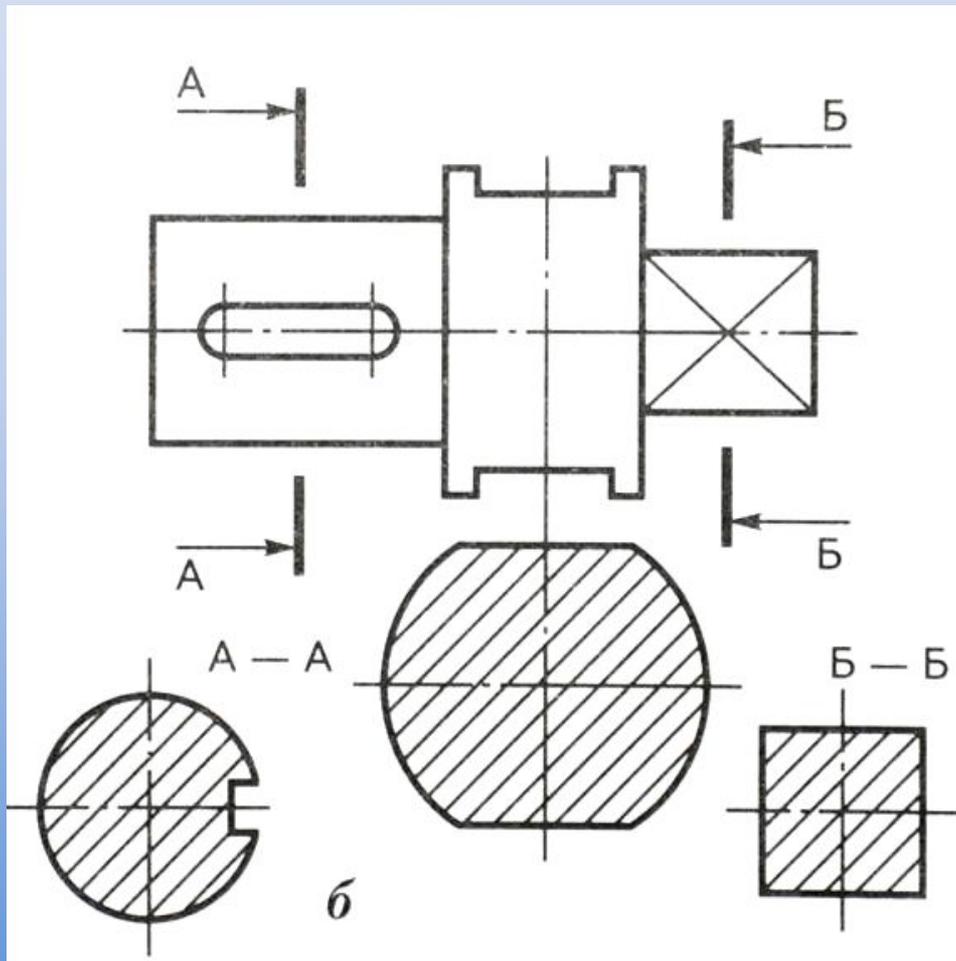
- **Сечение** - это изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета плоскостью. На сечении показывают только то, что находится в секущей плоскости.

# Расположение сечений



По расположению на чертеже сечения разделяются на **вынесенные** и **наложенные**.

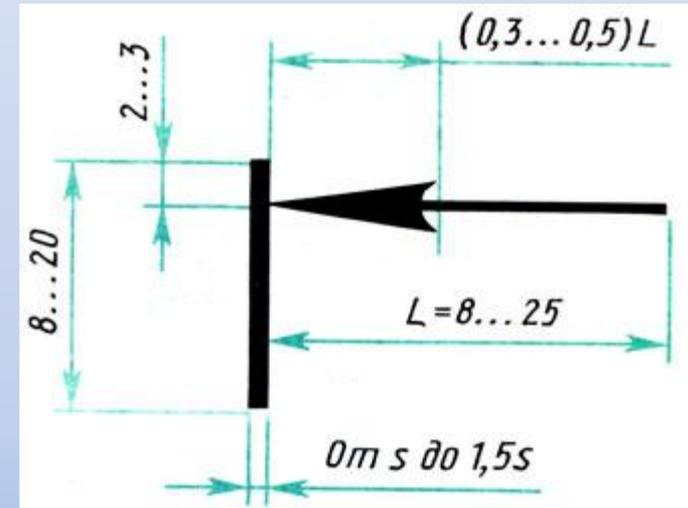
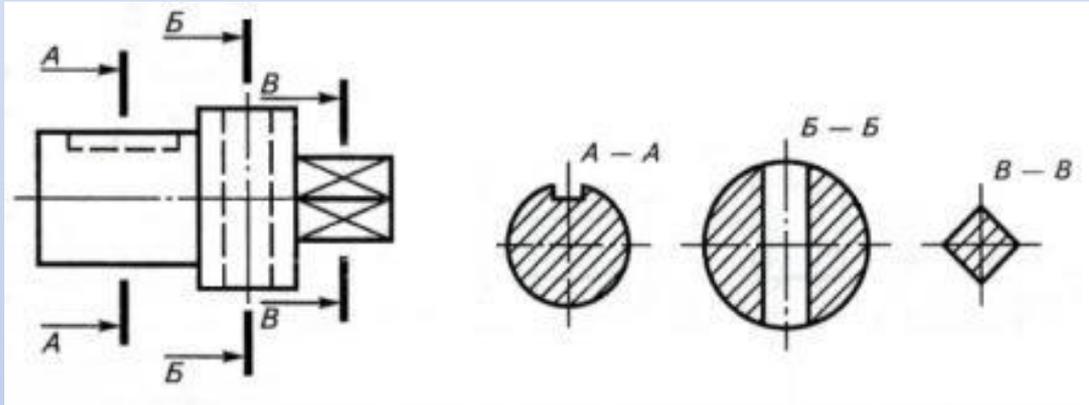
# Вынесенные сечения



- Вынесенное сечение можно выполнять тремя способами:
- С проекционной связью
  - На свободном месте чертежа
  - На продолжении следа секущей плоскости

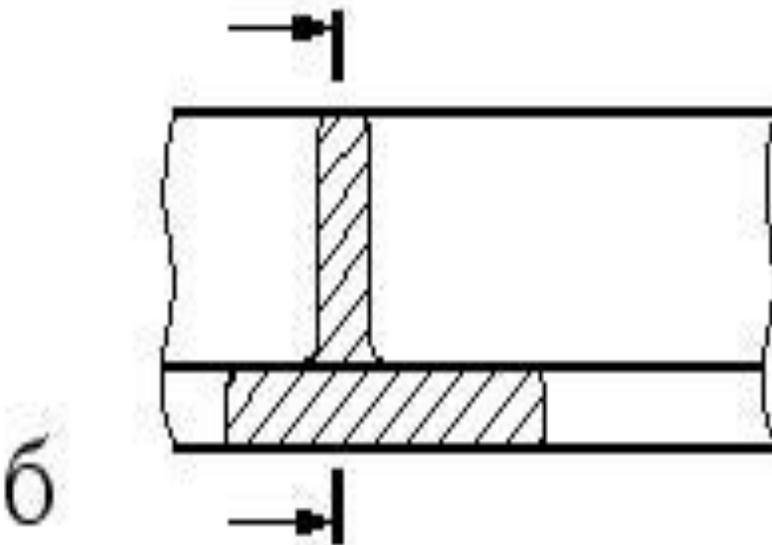
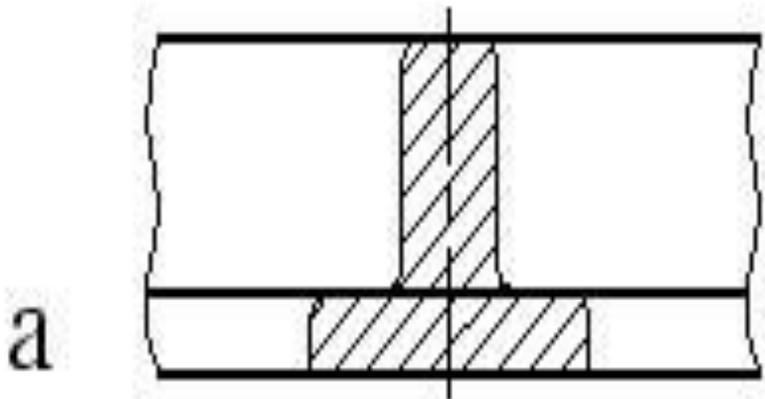
[ГОСТ 2.305–68](#) устанавливает правила изображения и обозначения сечений.

# Обозначение сечений



- При **вынесенном сечении** положение секущей плоскости указывают на чертеже линией сечения – **разомкнутой линией**.
- На начальном и конечном штрихах перпендикулярно им, на расстоянии 2–3 мм от конца штриха, ставят **стрелки**, указывающие направление взгляда.
- У начала и конца линии сечения ставят одну и ту же прописную **букву русского алфавита**.
- Контур вынесенного сечения обводится сплошной основной линией.
- Фигуру сечения на чертеже выделяют **штриховкой**, согласно [ГОСТу 2.306-68 ЕСКД](#) (условным графическим обозначением [материала детали](#)).

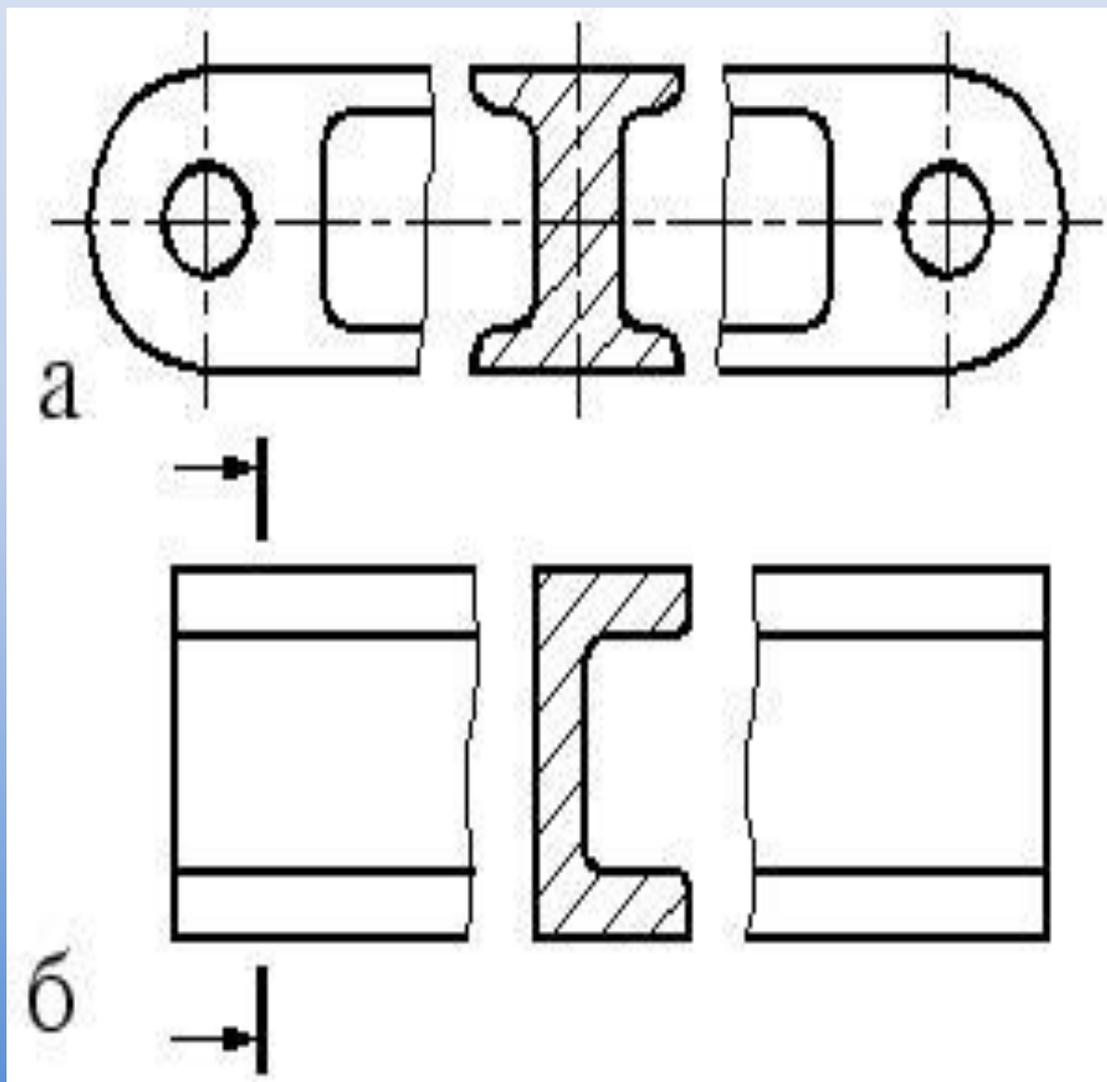
# Наложенные сечения



Наложенное сечение бывает двух видов:

1. Если наложенное сечение **симметрично** относительно секущей плоскости, то на сечении указывается только ось штрихпунктирной линией без обозначения буквами и стрелками (рис. а).
2. Если наложенное сечение представляет собой **несимметричную** фигуру, то проводят разомкнутую линию с указанием стрелками направления взгляда, но буквами не обозначают (рис. б).

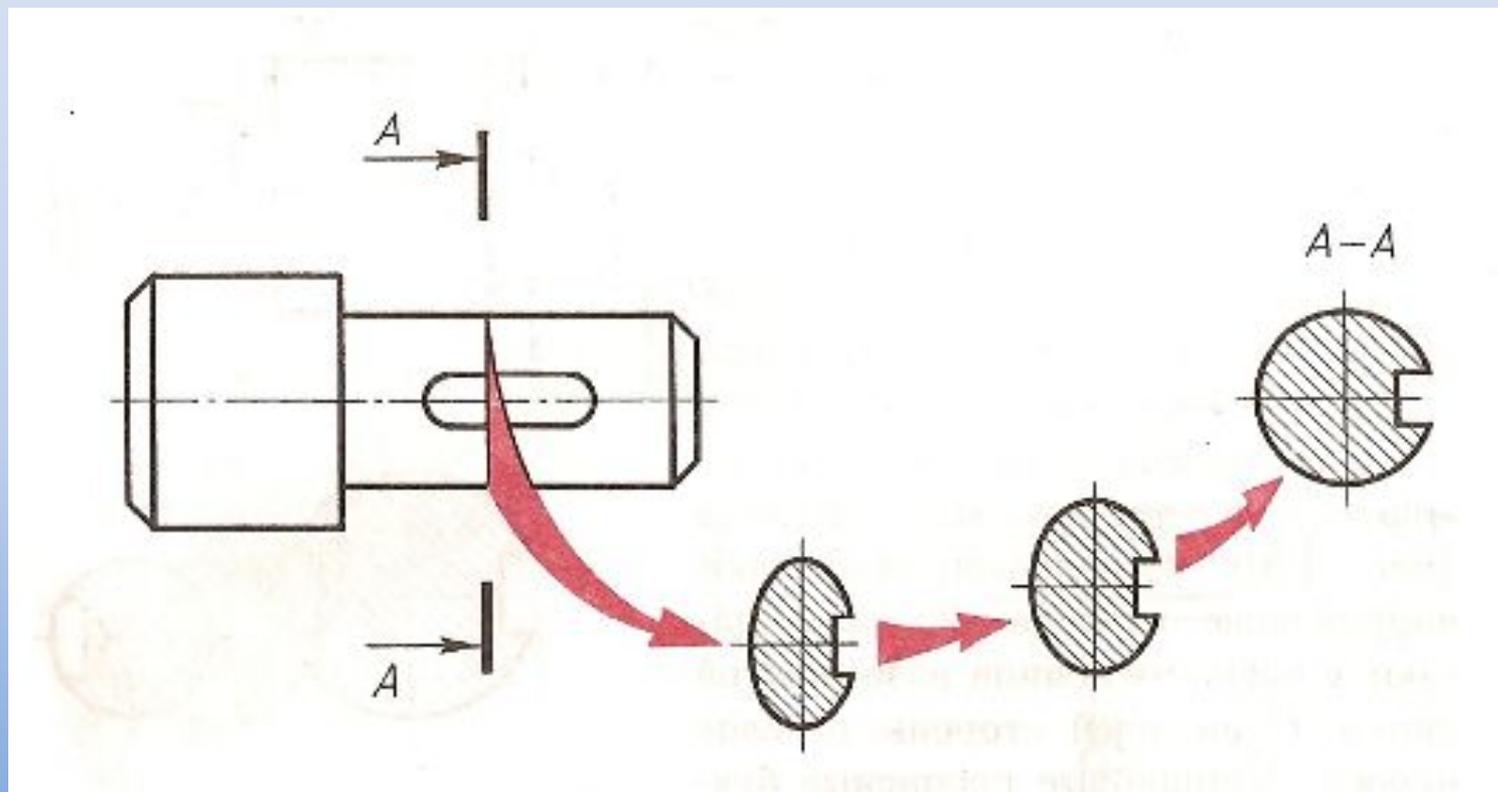
# Сечения в разрыве детали



*Если сечение находится в разрыве между частями одного и того же вида, то его выполняют сплошной основной линией.*

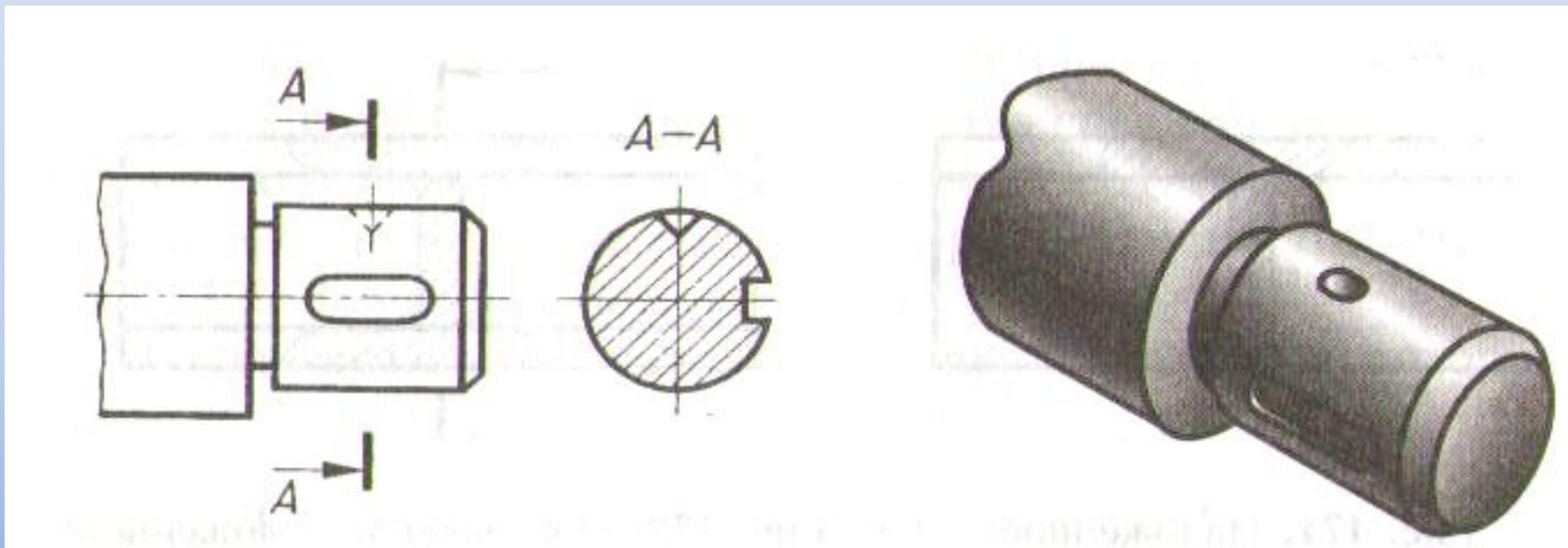
*У симметричных сечений указывается только ось (рис. а), а несимметричные сечения сопровождаются указанием разомкнутой линии и стрелками, указывающими направление взгляда (рис. б).*

# Особенности выполнения сечений



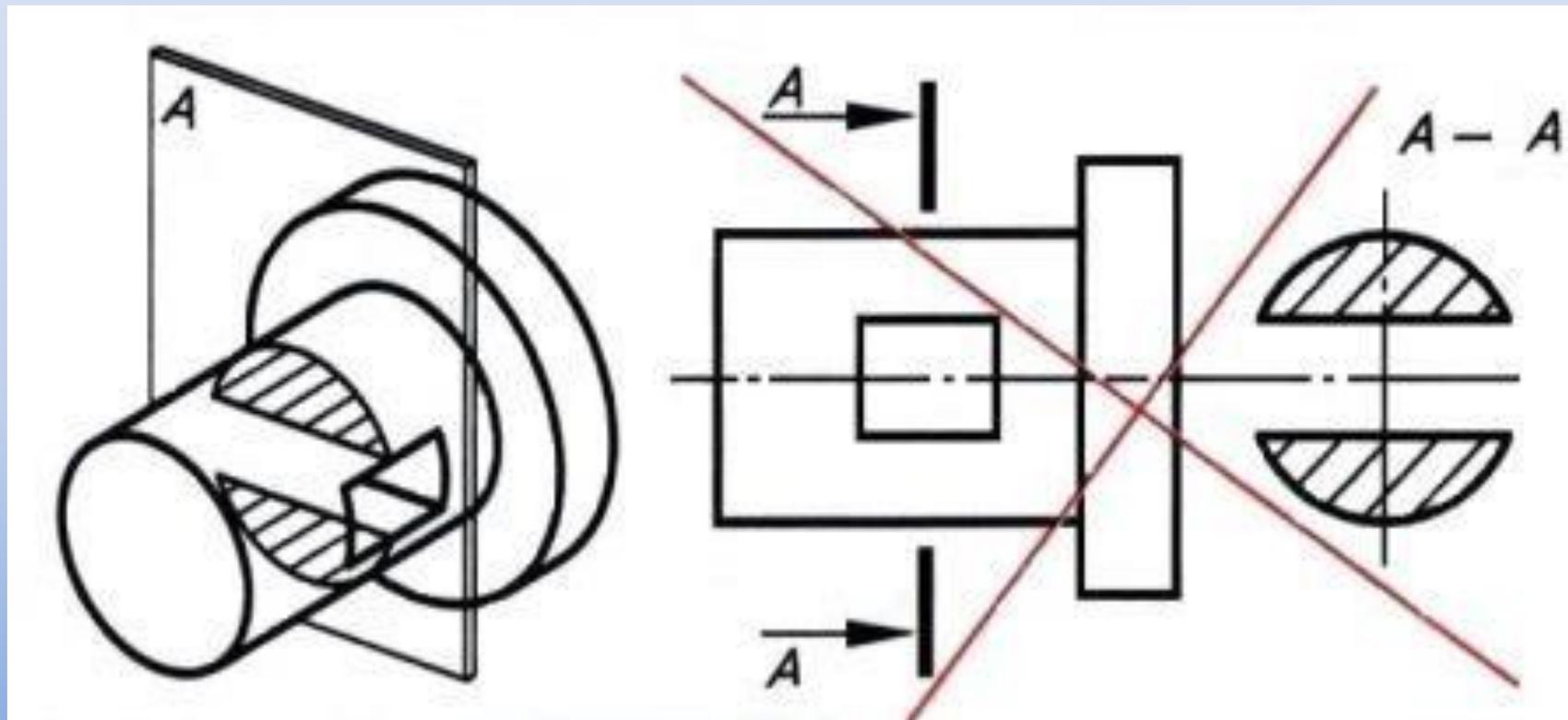
**Большей частью сечения выполняют в том же масштабе, что и изображение, к которому оно относится, или указывают масштаб, если он изменен. По построению и расположению сечение должно соответствовать направлению, указанному стрелками.**

# Особенности выполнения сечений



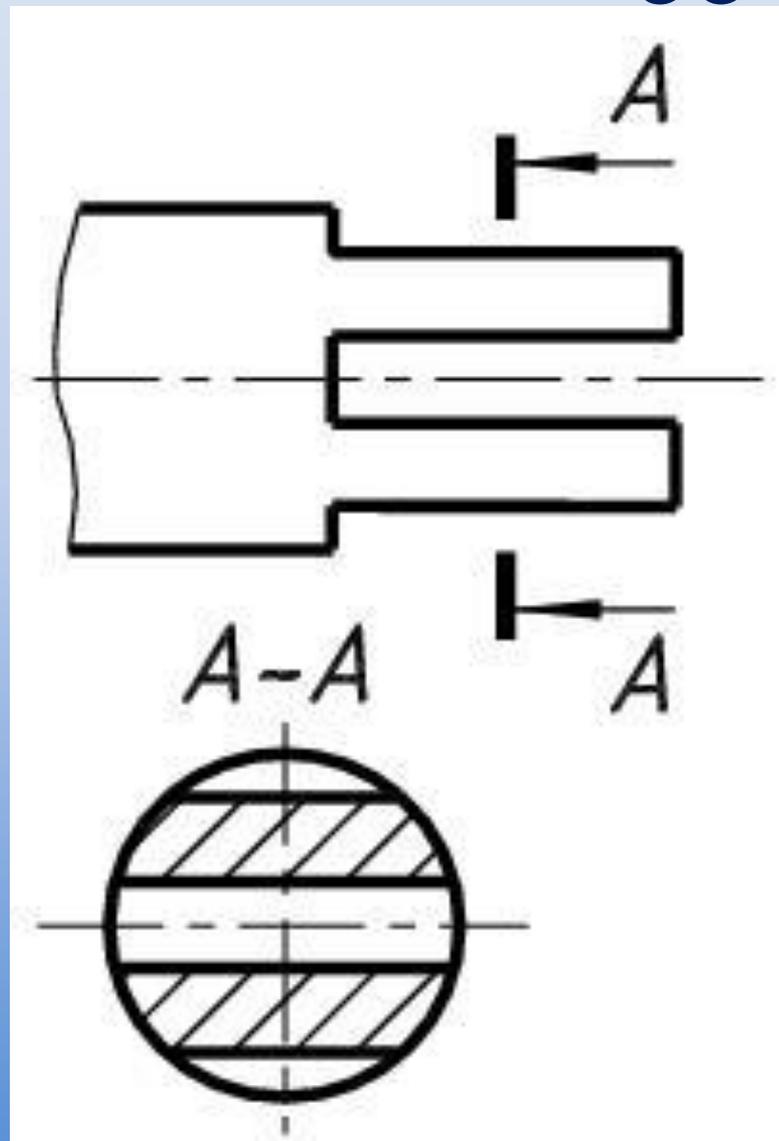
- Если секущая плоскость проходит **через ось поверхности вращения** (цилиндрической, конической или сферической), ограничивающей отверстие или углубление, то **их контур на сечении показывают полностью.**

# Особенности выполнения сечений



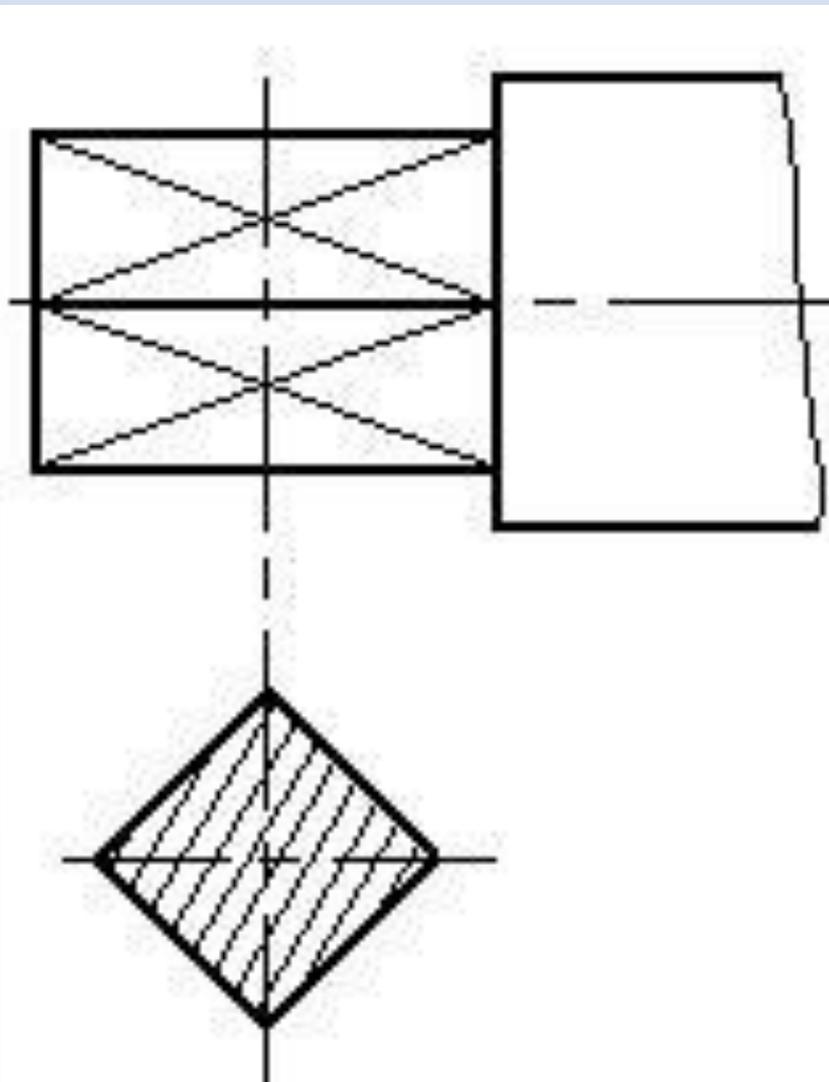
*Если секущая плоскость проходит через **призматическое сквозное отверстие** и фигура сечения распадается на несколько частей, сечение не выполняется.*

# Особенности выполнения сечений



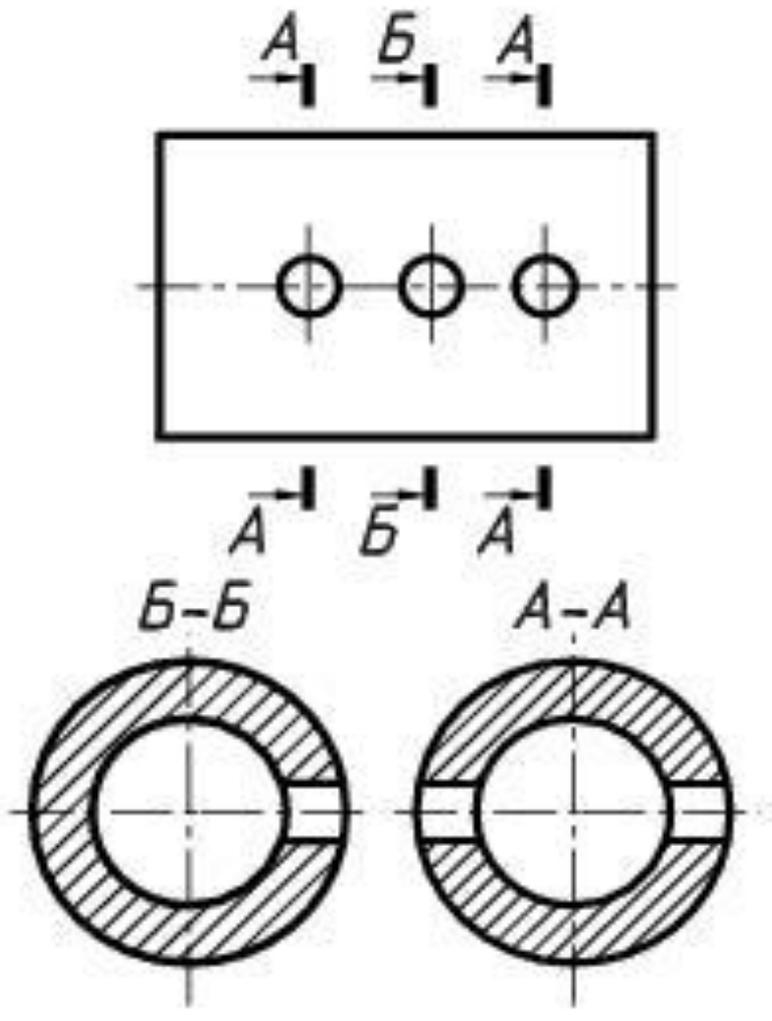
*Сечение, распадающе  
еся на отдельные  
части, заменяют  
разрезом*

# Особенности выполнения сечений



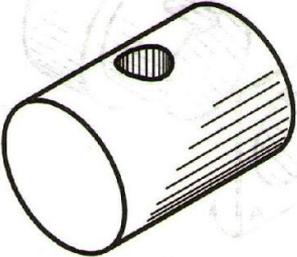
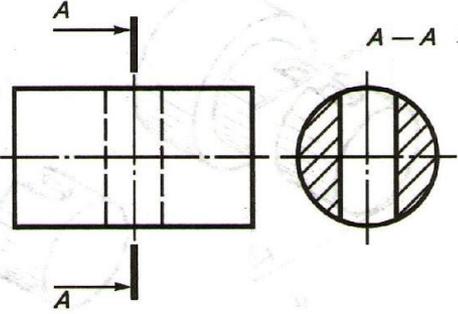
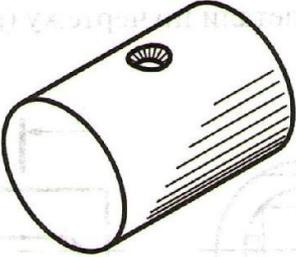
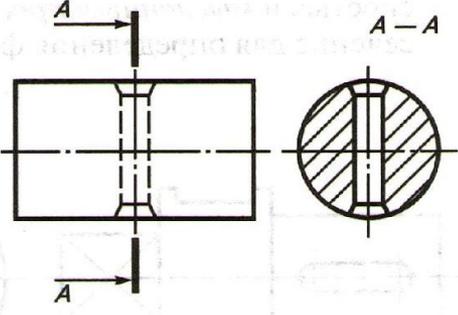
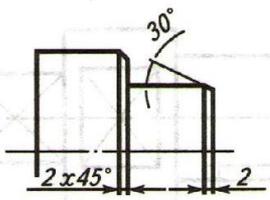
*Сечения с линией контура под углом  $45^\circ$  штрихуются под углом  $30^\circ$  или  $60^\circ$*

# Особенности выполнения сечений

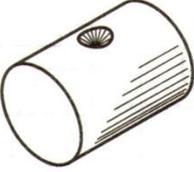
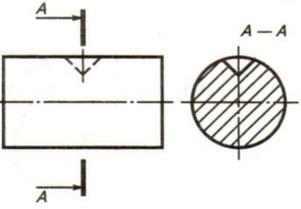
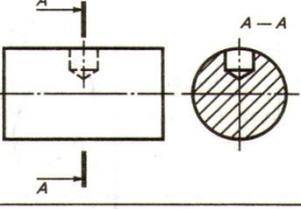
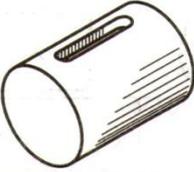
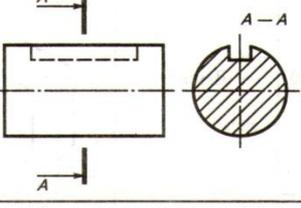
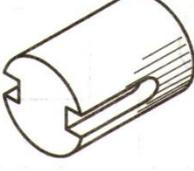
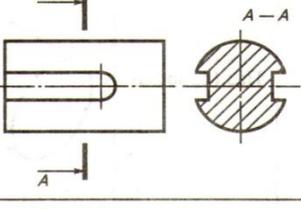
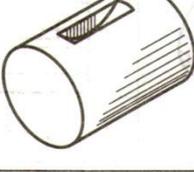
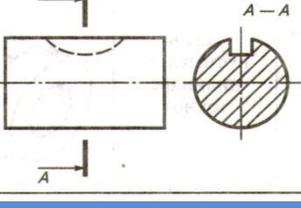


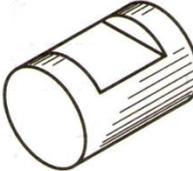
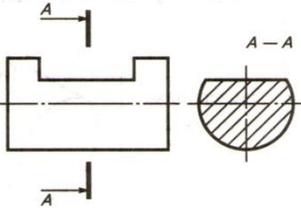
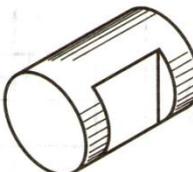
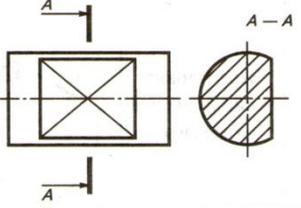
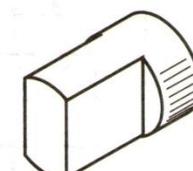
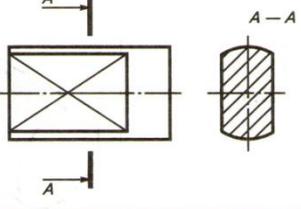
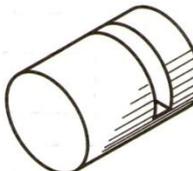
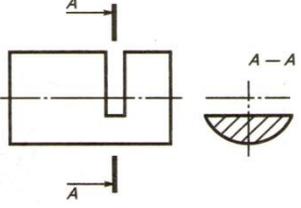
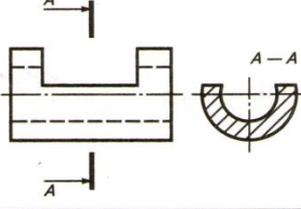
*Для нескольких одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, линию сечения обозначают одинаковыми буквами и вычерчивают одно сечение*

# Конструктивные элементы и их изображения

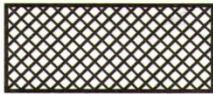
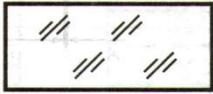
№ п/п	Название элемента	Наглядное изображение	Изображение на чертеже
1	Цилиндрическое отверстие (сквозное)		
2	Цилиндрическое отверстие (сквозное) с фасками <sup>1</sup>		
<p><sup>1</sup>Фаска — скошенная часть боковой поверхности вала или отверстия у его торца. Фаска снимается, чтобы облегчить надевание одних деталей на другие.</p>			

# Конструктивные элементы и их изображения

№ п/п	Название элемента	Наглядное изображение	Изображение на чертеже
3	Засверловка коническая		
4	Засверловка цилиндрическая (гнездо)		
5	Шпоночный паз		
6	Шпоночные пазы		
7	Шпоночный паз		

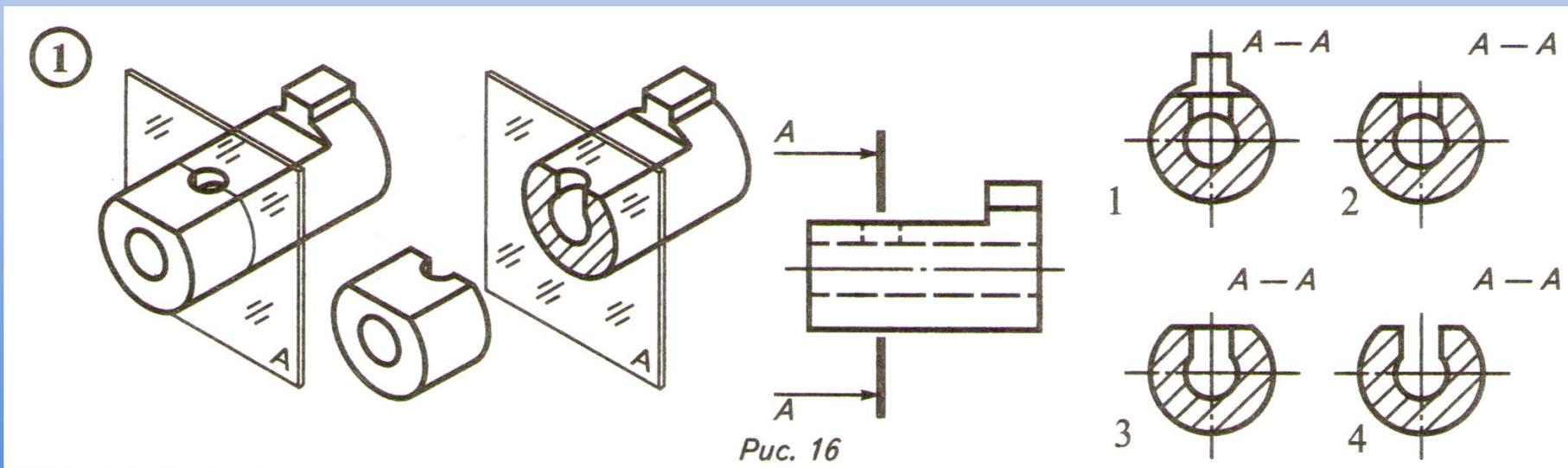
№ п/п	Название элемента	Наглядное изображение	Изображение на чертеже
8	Лыска		
9	Лыска		
10	Лыски		
11	Паз (прорезь)		
12	Паз в пустотелом цилиндре (окно)		

# Графическое обозначение материалов в сечениях

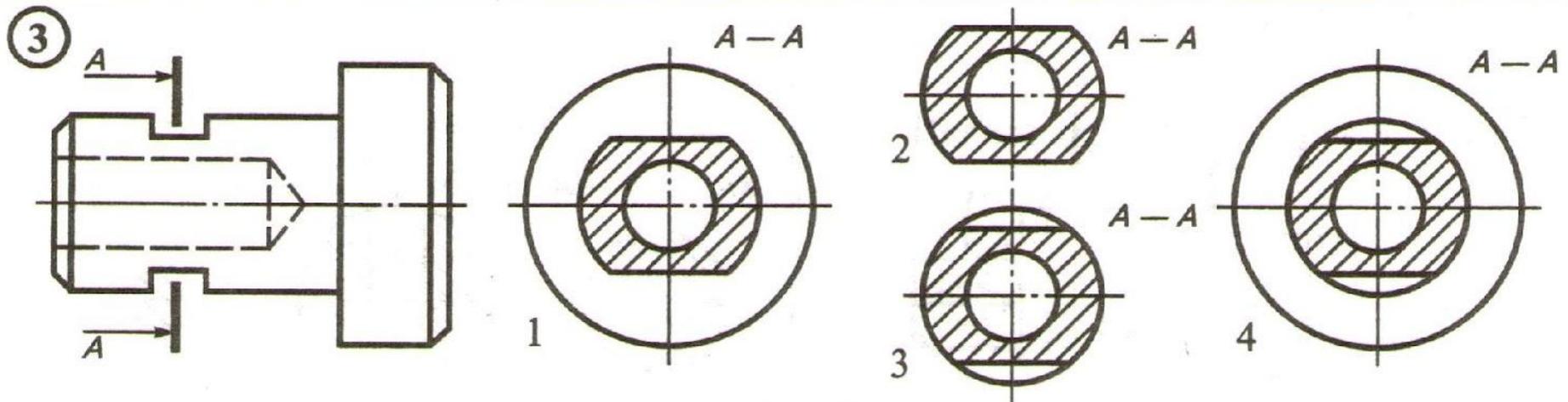
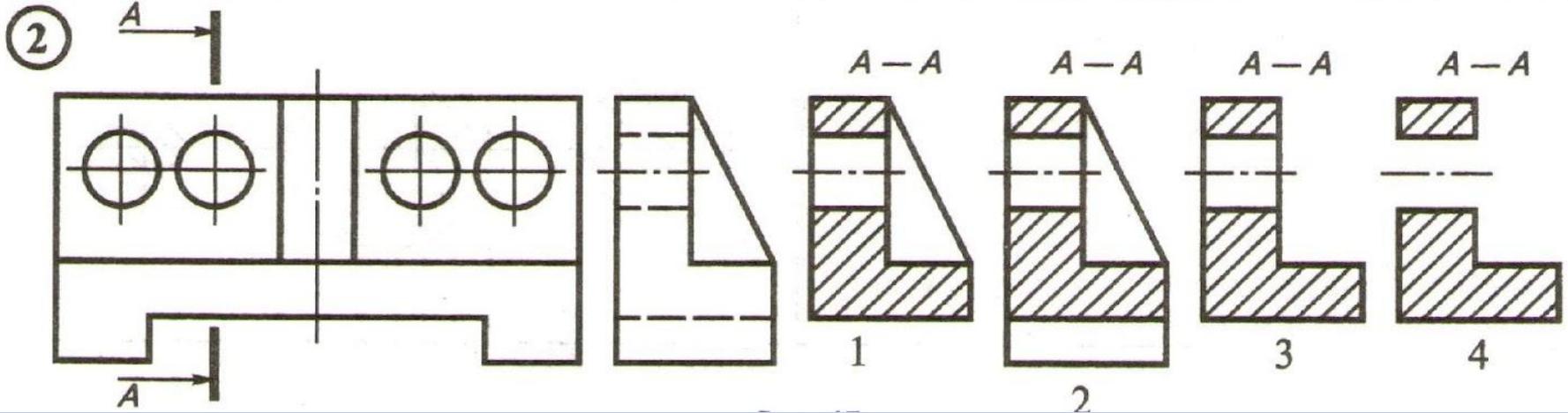
№ п/п	Наименование материала	Графическое обозначение материала	Сведения о выполнении штриховки
1	Металлы и твердые сплавы		Сплошными тонкими линиями ( $S/3$ ) под углом $45^\circ$ к линии рамки чертежа. Наклон линий штриховки может быть влево или вправо, но одинаковым для всех сечений одной детали. Расстояние между линиями штриховки — 2–3 мм для формата А4
2	Пластмассы и неметаллические материалы (картон, резина и др.)		Штриховка — в двух направлениях, угол наклона $45^\circ$ к линии рамки чертежа. Толщина линий — $S/3$ . Расстояние между линиями штриховки 2–3 мм для формата А4
3	Дерево		Толщина линий — $S/3$
4	Стекло и другие светопрозрачные материалы		Толщина линий — $S/3$ . Угол наклона — $45^\circ$ . Длина большего штриха в два раза больше длины меньшего

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ:

1. Что мы называем **сечением**?
2. Для чего применяют сечения?
3. Как обозначают сечения на чертеже?
4. Линией какой толщины обводят вынесенное сечение?
5. Линией какой толщины обводят наложенное сечение?
6. Линией какой толщины обводят сечение в разрыве детали?
7. Укажите правильно выполненное сечение.



# Укажите правильно выполненное сечение



# Список источников:

- Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] – М.: Астрель, 2013. – 221 с.: ил.
- Вышнепольский В. И. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» А. Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И. С. Вышнепольского [Текст] - М.: АСТ: Астрель, 2013. – 79 с.: ил.
- Преображенская Н. Г. Черчение: сечения: рабочая тетрадь №5 [Текст]/ Н. Г. Преображенская, И. Ю. Преображенская. – 3-е изд., с уточн. – М.: Вентана – Граф, 2014. – 64 с.
- Ларионова И. Ю. Черчение. Школьный интернет-учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://cherch-ikt.ucoz.ru/index/sechenija\\_i\\_razrezy\\_4\\_1/0-22](http://cherch-ikt.ucoz.ru/index/sechenija_i_razrezy_4_1/0-22) Дата обращения: 08.09.2015