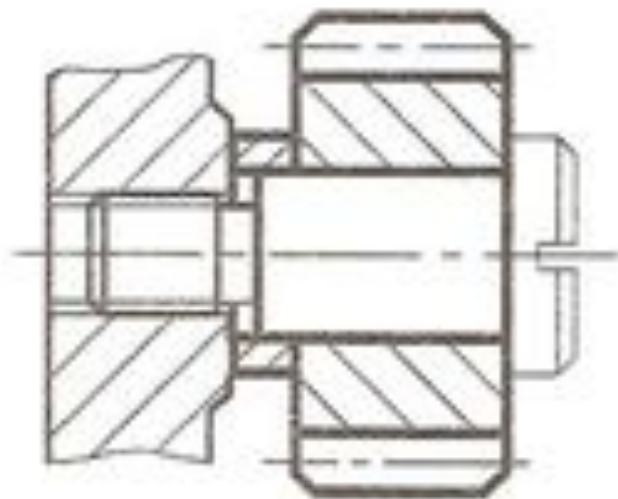
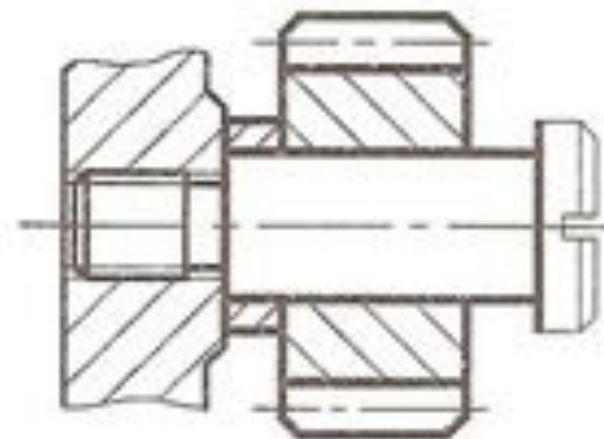
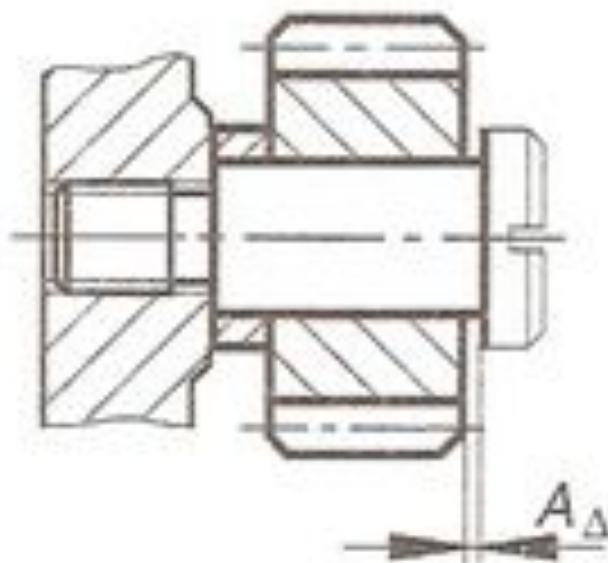


# Построение и расчет размерных цепей



$$A_{\Delta} = 0$$

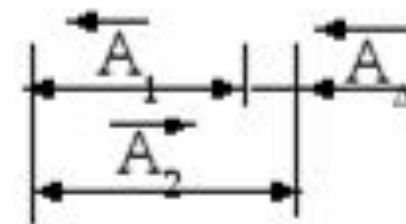
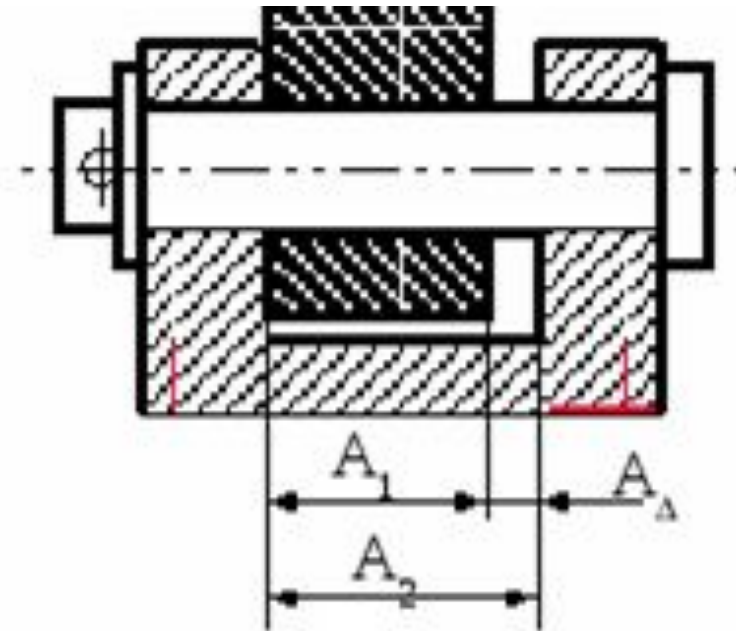
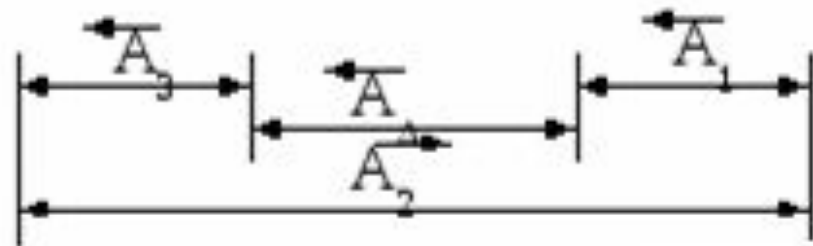
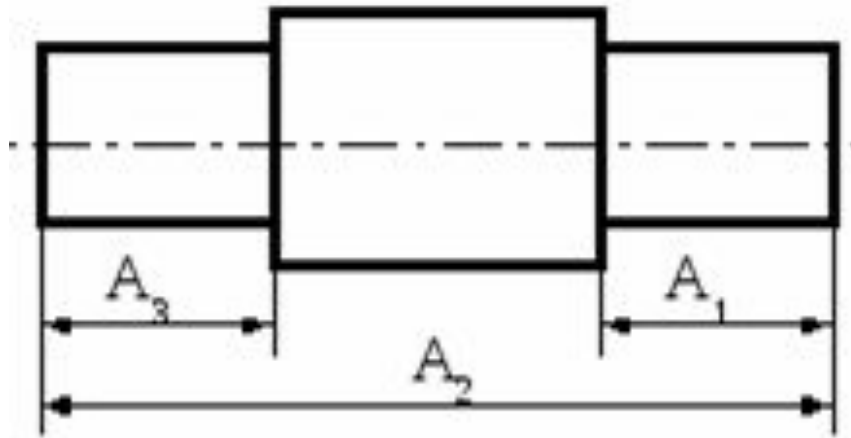
Для свободного вращения зубчатого колеса на оси необходим зазор  $A_{\Delta}$ .



Зазор  $A_{\Delta}$  получился слишком большим.

Размерной цепью называется совокупность взаимосвязанных размеров одной или нескольких деталей, расположенных в определённой последовательности по замкнутому контуру.

*Замкнутость размерного контура – необходимое условие для составления и анализа размерной цепи.*



Все размеры (звенья) размерной цепи разделяют на составляющие и замыкающее (исходное).

Замыкающее звено – размер (или звено), который получается в размерной цепи последним при обработке или сборке.

В некоторых случаях замыкающее звено является исходным, т. е. его точность известна и исходя из которой рассчитывается точность составляющих звеньев.

Все составляющие звенья цепи делят на:

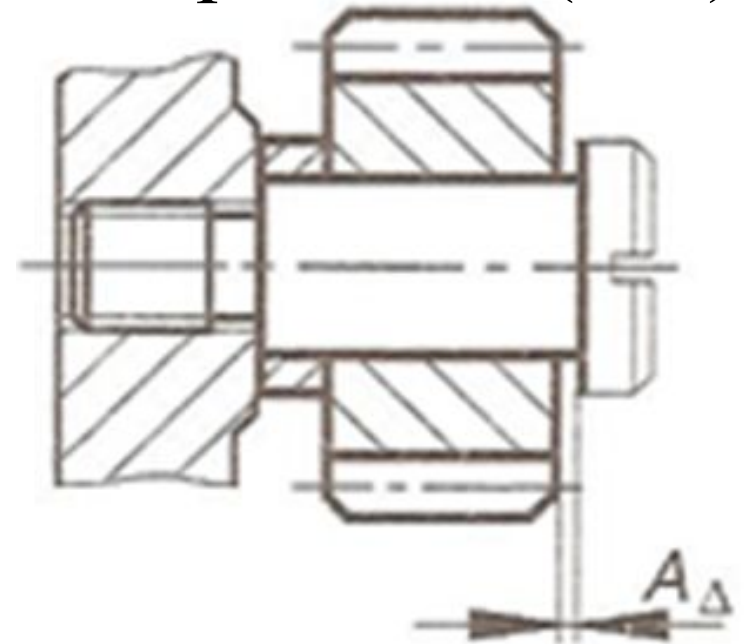
1. Увеличивающие звенья – те, с увеличением размера которых замыкающее звено увеличивается;
2. Уменьшающие звенья – те, с увеличением размера которых замыкающее звено уменьшается.

## Правила построения размерных цепей

Перед тем как построить размерную цепь, следует выявить замыкающее звено, которое, определяет нормальное функционирование механизма или обеспечивает точность изготовления изделия.

Размер или предельные отклонения замыкающего звена назначают или рассчитывают исходя из условий работы и (или) требуемой точности.

Размер и предельные отклонения  $A_{\Delta}$  принимаются такими, что обеспечат свободное вращение зубчатого колеса и при этом его смещение вдоль оси будет минимальным.



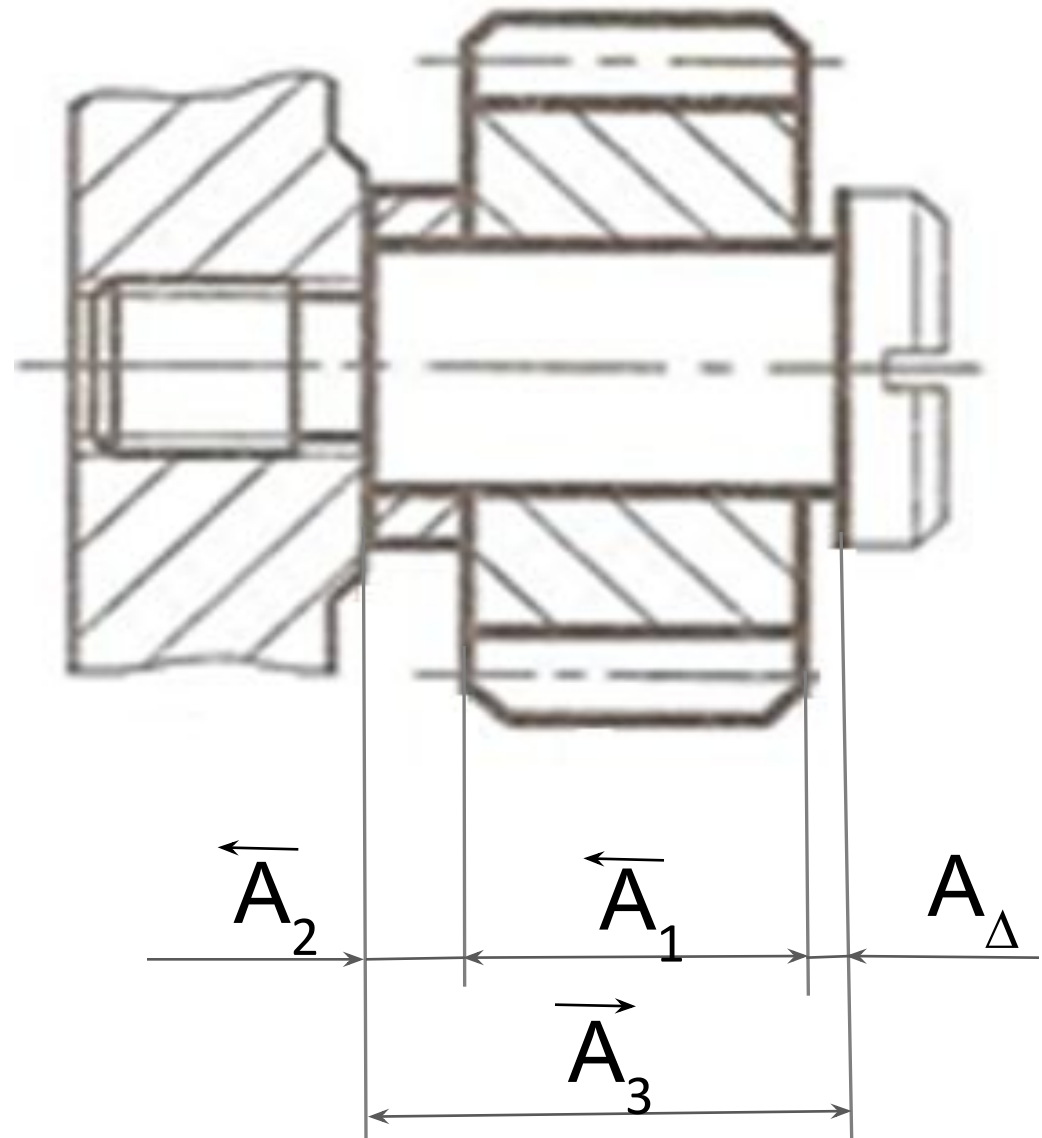
При построении размерных цепей следует руководствоваться их основными свойствами:

- ✓ Цепь должна быть замкнута;
- ✓ Размер любого звена сборочной цепи должен относиться к элементам одной и той же детали (исключением является замыкающее звено, которое всегда соединяет элементы разных деталей);
- ✓ Цепь должна быть проведена наикратчайшим способом, т.е. деталь своими элементами должна входить в размерную цепь только один раз.

Установим те размеры деталей, которые при сборке автоматически создадут необходимый зазор  $A_{\Delta}$ .

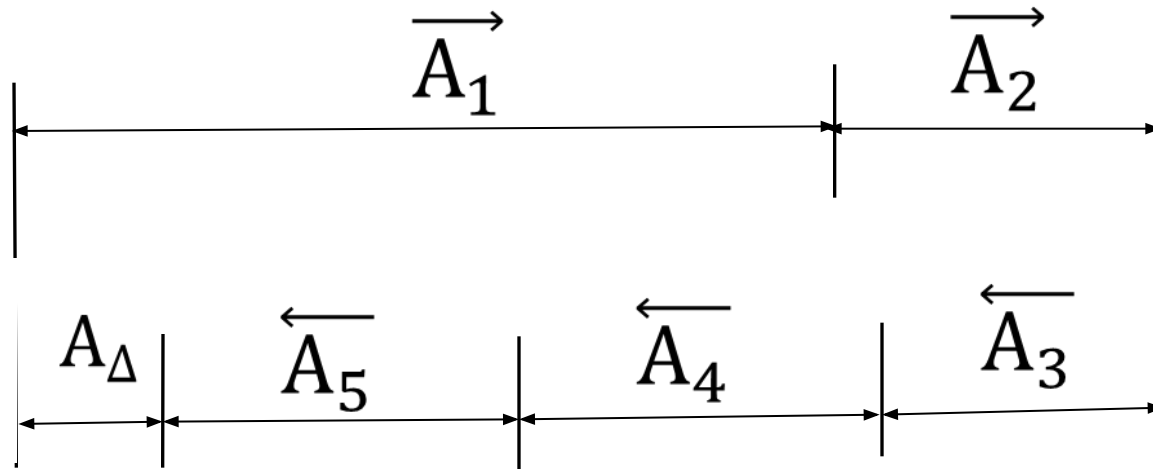
Обозначив размеры деталей, которые влияют на зазор  $A_{\Delta}$ , получим (построим) размерную цепь.

$$A_{\Delta} = \overrightarrow{A_3} - \overleftarrow{A_1} - \overleftarrow{A_2}$$



## Правила построения схемы размерной цепи:

- ✓ Выбирают базовую плоскость, которую обычно совмещают с одним из краёв замыкающего звена;
- ✓ Замыкающее звено всегда направляют от базы и совместно с ним выбирают направление составляющих звеньев.



Исходя из графика размерной цепи, сонаправленные с замыкающим составляющие звенья являются уменьшающими ( $A_3, A_4, A_5$ ), а противоположно направленные – увеличивающее ( $A_1, A_2$ ).

# Классификация размерных цепей

