

# **Виды и типы схем.**

## **Правила выполнения схем**

- **Схемой** называют конструкторский документ, на котором составные части изделия, их взаимное расположение и связи между ними показаны в виде условных обозначений.

# Виды схем

- электрические – Э,
- гидравлические – Г,
- пневматические – П,
- газовые – Х,
- кинематические – К,
- вакуумные – В,
- оптические – Л,
- энергетические – Р,
- деления – Е,
- комбинированные – С

# Типы схем

- структурные – 1,
- функциональные – 2,
- принципиальные – 3,
- соединений – 4,
- подключений – 5,
- общие – 6,
- расположений – 7,
- объединенные – 0.



# Пример обозначения

Кинематическая принципиальная схема – ПЗ

# **Правила выполнения схем**

- Схема, как и чертеж – графическое изображение.**
- На схемах детали изображают с помощью условных графических изображений.**
- На схемах изображают не все детали, из которых состоит изделие. Показывают лишь те элементы, которые участвуют в передаче движения.**

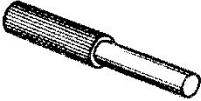

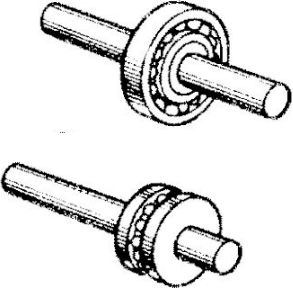
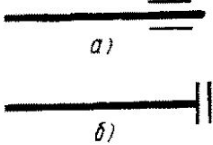
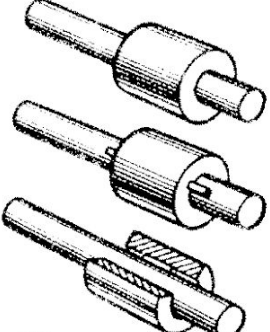
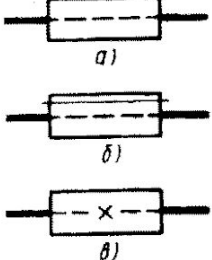
# **Правила выполнения схем**

- Условные знаки, применяемые в схемах, вычерчивают, не придерживаясь масштаба изображения.**
- Соотношение размеров условных графических обозначений взаимодействующих элементов должно примерно соответствовать действительному их соотношению.**
- При повторении одних и тех же знаков нужно выполнять их одинакового размера.**

**Элементы схем изображают следующими линиями:**

- Валы, оси, стержни и т. д. – сплошные основные линии толщиной  $S$ .**
- Зубчатые колеса, червяки, звездочки, шкивы, кулачки и т. д. – сплошные тонкие линии толщиной  $s/2$ .**
- Контур изделия, в который вписана схема – сплошные тонкие линии толщиной  $S/3$ .**

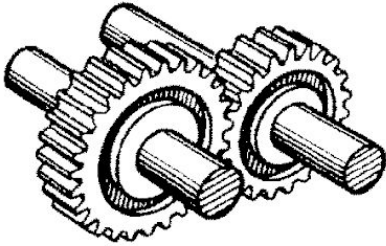
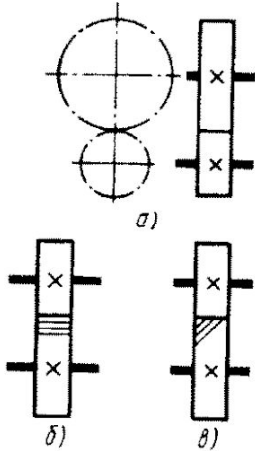
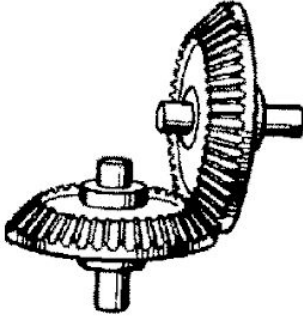
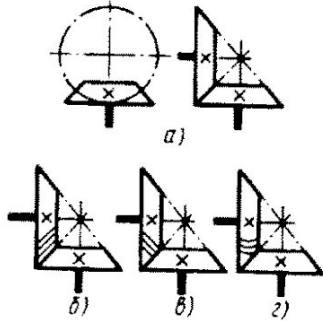
- Каждому кинематическому элементу присваивают порядковый номер, начиная от источника движения.
- Валы нумеруют римскими цифрами, остальные элементы – арабскими.
- Порядковый номер проставляют на полке линии выноски.
- Под полкой указывают основные характеристики:
  - для зубчатых колес указывают модуль и число зубьев,
  - для шкивов – их диаметры и ширину.
  - у электродвигателя – мощность и число оборотов.

Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
<p>Ось, вал, валик, стержень, шатун и пр.</p>		
<p>Подшипники скольжения и качения на валу (без уточнения типа):  а) - радиальный,  б)- упорный односторонний</p>		
<p>Соединение детали с валом:  а) - свободное при вращении,  б) - подвижное без вращении,  в) - глухое.</p>		

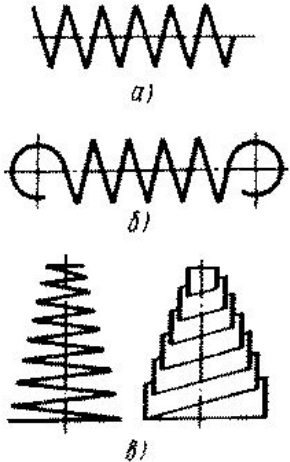
Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
<p>Соединение валов:</p> <p>а) – глухое, б) – шарнирное.</p>		
<p>Муфты сцепления:</p> <p>а) – кулачковая односторонняя, б) – кулачковая двусторонняя, в) – фрикционная двусторонняя (без уточнения типа)</p>		

Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
Шкив ступенчатый, закрепленный на валу		
Передача плоским ремнем открытая		
Передача цепью (без уточнения типа цепи)		



Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
<p>Передачи зубчатые (цилиндрические):</p> <p>а) – общее обозначение (без уточнения типа зубьев),</p> <p>б) – с прямыми зубьями,</p> <p>в) – с косыми зубьями.</p>		
<p>Передачи зубчатые с пересекающимися валами (конические):</p> <p>а) – общее обозначение (без уточнения типа зубьев),</p> <p>б) – с прямыми зубьями,</p> <p>в) – со спиральными зубьями,</p> <p>г) – с круговыми зубьями.</p>		

Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
<p>Передача зубчатая реечная (без уточнения типа зубьев)</p>		
<p>Винт, передающий движение</p>		
<p>Гайка на винте, передающим движение: а) – неразъемная, б) - разъемная</p>		

Наименование	Наглядное изображение	Условное обозначение
<p>Электродвигатель</p>		
<p>Пружины:  а) – сжатия,  б) – растяжения,  в) - конические</p>		

# Коробка скоростей токарного станка

