

Чтение схем в технических дисциплинах
Модель тренажера по теме «Направляющие станков»

А.А. Захаров, А.А. Комаров, Родыгин, Юлдыбаев,

<http://www.ooo245.ru/> <http://arkadijzakharov.narod.ru>

Одни из главных элементов учебного процесса технических специальностей – это схемы и чертежи. Их усвоение напрямую связано с объемом знаний, который получает студент, особенно учащийся по специальности Технология Машиностроения. Механику приходится иметь дело с: эпюрами; планами сил, скоростей, ускорений; принципиальными схемами механизмов, других объектов (изгиб балки); схемами обработки, кинематическими схемами, которые необходимо изображать графически. Применение схем и чертежей и было одной из главных задач данной работы, чтобы она была максимально наглядной. **Схема** – упрощенное и наглядное изображение связи между элементами какой-либо цепи или объекта, выполненное при помощи условных обозначений и позволяющее понять принцип действия данного устройства/объекта, определить его состав. По виду элементов схемы могут быть различными: электрическими (поясняют принцип работы и взаимосвязь между элементами электрического устройства.), кинематическими (отображают связь и взаимодействие между подвижными элементами устройства), пневматическими, гидравлическими (показывают систему управления посредством жидкости.) и т.д. В зависимости от основного назначения их подразделяют на: структурные, функциональные, принципиальные (полные), схемы соединений (монтажные), общие и расположения.

Прочитать современный **чертеж** изделия — это значит получить полное представление о форме изделия, размерах и технических требованиях, а также определить все необходимые данные для его изготовления и контроля. По чертежу детали выясняют форму и размеры всех ее элементов, свойства: назначенный конструктором материал, допустимую шероховатость поверхностей, показатели свойств материалов, предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей. Правильно оформленный чертеж легко доносит до человека всю нужную информацию.

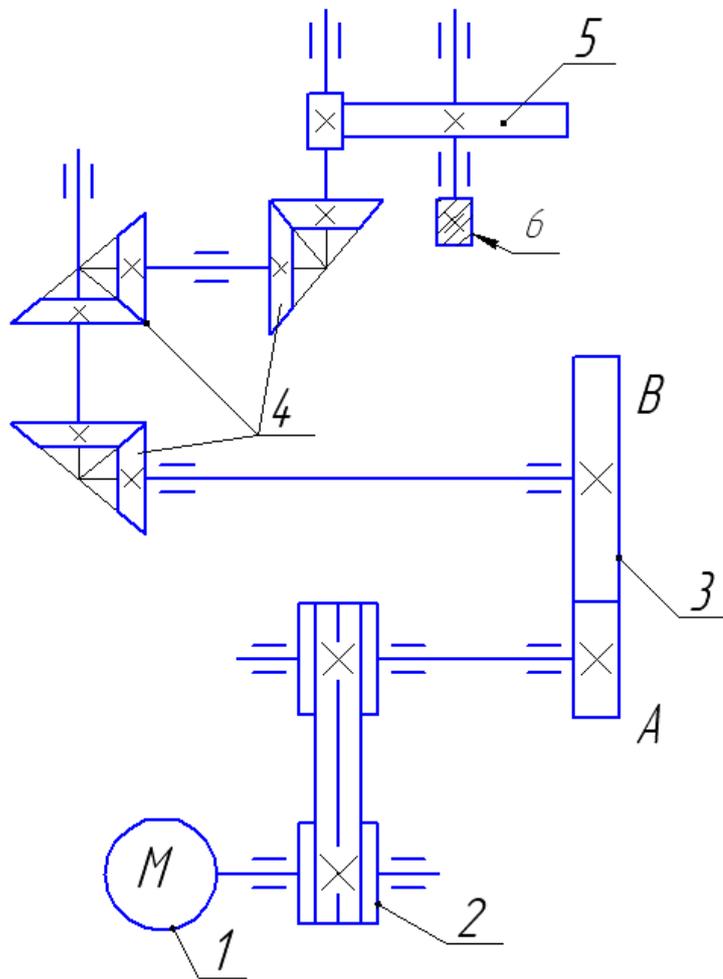
Порядок чтения схем

1. общее ознакомление, обзор схемы
2. по условным обозначениям элементов устанавливают вид схемы
3. подробно рассматривают элементы схемы по их условным изображениям и буквенным обозначениям: определяют точные наименования всех элементов, уточняют их характеристики, используя для этого спецификацию
4. полное уяснение принципа работы всего устройства и назначения всех его элементов путем последовательного выяснения связей между ними

Схемы являются неотъемлемой частью комплекта конструкторских документов для многих изделий и вместе с другими графическими материалами дают сведения, необходимые при проектировании, изготовлении, монтаже, эксплуатации и изучении изделий. Они широко используются как иллюстрации к различным описаниям; наглядно разъясняя связь между элементами изделий и принцип их работы. В работе представлено большое количество упражнений, которые включают в себя схемы, их описание и упражнения для их освоения, запоминания основных частей и обозначений. Например, такое упражнение как позиционная компьютерная программа.

В качестве примера приведем кинематическую схему привода главного движения фрезерного станка. Для быстрого усвоения схемы необходимо запомнить названия ее элементов и проделать упражнения, указанные в вышеприведенном Порядке чтения схем.

Кинематическая схема привода главного движения фрезерного станка



1. Электродвигатель
2. Ременная передача
3. Колеса гитары сменных зубчатых колес А и В
4. Конические зубчатые передачи
5. Червячная передача
6. Шпиндель (фреза)