

Обозначения и символика в чертеже

Международный стандарт ISO 3952 направлен на создание и использование общей системы графических символов для функциональных и кинематических схем машин. Создание такой системы упрощает применение функциональных и кинематических схем и облегчает чтение схем специалистами из разных стран.

Настоящий международный стандарт устанавливает графические обозначения элементов, функциональных и кинематических схем изделий во всех отраслях промышленности. Данные символы должны использоваться при составлении схем в технической документации, а также в технической и учебной литературе.

В таблице 17.1 приведены символы и условные обозначения для следующих категорий:

- Представление движения;
- Кинематические пары;
- Кинематические элементы;
- Зубчатые механизмы;
- Пространственные механизмы;
- Жесткие соединения;
- Валы, стержни, оси, штанги;
- Опоры;
- Подшипники;
- Шпоночные и шлицевые соединения;
- Постоянные муфты;
- Управляемые муфты;
- Механические передачи;
- Пружины;
- Различные элементы машин.

Таблица 17.1. Условные обозначения в кинематических схемах

Наименование	Символ или условное представление
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ	
Прямолинейное движение	
В одном направлении	
В обоих направлениях	
Плоскостное вращательное движение	
В одном направлении	
В обоих направлениях	
Пространственное вращательное движение	
В одном направлении	
В обоих направлениях	
Винтовое движение (вращательно-поступательное)	

В одном направлении	
В обоих направлениях	
Ограниченнное движение	
В одном направлении	
В обоих направлениях	
Переключающее движение	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРЫ	
Трансляционное сопряжение (в плоскости)	
Трансляционное сопряжение (в пространстве)	
Вращательное сопряжение (в плоскости)	
Вращательное сопряжение (в пространстве)	
Винтовое сопряжение	
Сопряжение фиксированного вращения (подвижным элементом является штанга)	
Сопряжение фиксированного вращения (подвижным элементом является диск)	

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	
Дисковый кривошип (центрический, эксцентрический)	
Кулачковый переключатель (с одинарной направляющей, двойной)	
Поворотный кулачок (с одинарной направляющей, двойной)	
Поступательно движущийся толкатель	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
Поворотный толкатель	
Шестерня цилиндрической зубчатой передачи с внешними зубьями	
Шестерня цилиндрической зубчатой передачи с внутренними зубьями	
Шестерня конической зубчатой передачи с внешними зубьями	

Шестерня конической зубчатой передачи с внутренними зубьями	
Кулачковый механизм (поступательный или вращающийся)	
Кулачковый механизм и толкатель с шипом (поступательный или вращающийся)	
Мальтийский механизм с внешним зацеплением	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ	
Механизм с внешним зацеплением	
Механизм с внутренним зацеплением	
Реечная передача	
Простой планетарный механизм с центральным колесом	

Дифференциальный планетарный механизм с центральным колесом	
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ	
Винтовой механизм	
Механизм с гипоидными зубчатыми колесами	
ЖЕСТКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	
Сварные	
Заклепочные	
С помощью болта, шайбы, контргайки	
С помощью винта, шайбы	
С помощью призонного винта	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
ВАЛЫ, СТЕРЖНИ, ОСИ, ШТАНГИ	
Вал, стержень, ось, штанга	
Коленчатый вал с несколькими изгибами	
ОПОРЫ	
Встраиваемые	
Простая неподвижная опора	
Неподвижно-шарнирная опора	
Простая подвижная опора	
ПОДШИПНИКИ	

Опорный подшипник	
Опорный подшипник скольжения	
Опорный подшипник скольжения с кольцевой смазкой	
Самоустанавливающийся опорный подшипник скольжения	
Радиальный шарикоподшипник катящегося трения	
Радиальный роликовый подшипник катящегося трения	
Самоустанавливающийся опорный подшипник катящегося трения	
Опорно-упорный подшипник	
Опорно-упорный подшипник скольжения одностороннего действия	
Опорно-упорный подшипник скольжения двустороннего действия	
Самоустанавливающийся опорно-упорный шарикоподшипник одностороннего действия	
Самоустанавливающийся опорно-упорный шарикоподшипник двустороннего действия	
Самоустанавливающийся опорно-упорный роликовый подшипник одностороннего действия	
Упорный подшипник	
Упорный подшипник скольжения одностороннего действия	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
Упорный подшипник скольжения двустороннего действия	
Самоустанавливающийся упорный подшипник одностороннего действия	
Самоустанавливающийся упорный подшипник двустороннего действия	
Опорный подшипник для вертикальных валов	

Подшипник скольжения для вертикальных валов	
Подшипник катящегося трения для вертикальных валов	
Подшипник типа зонтика	
ШПОНОЧНЫЕ И ШЛИЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	
Подвижное соединение на валу	
Фиксированное шпоночное соединение на валу	
Подвижное шлицевое соединение	
ПОСТОЯННЫЕ МУФТЫ	
Жесткая муфта	
Раздвижная муфта	
Эластичная муфта	
Шарнирная муфта	
УПРАВЛЯЕМЫЕ МУФТЫ	
Управляемое сцепление	
Муфта кулачковая односторонняя	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
Муфта кулачковая двусторонняя	
Фрикционное сцепление	
Дисковая фрикционная муфта (с односторонним и двусторонним сцеплением)	
Фрикционное барабанное колодочное сцепление	

Электромагнитное сцепление	
Гидравлическое сцепление	
ТОРМОЗА	
Конусный тормоз	
Колодочный тормоз	
Механический дисковый тормоз	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ	
Цилиндрическая фрикционная передача	
Коническая фрикционная передача	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
Фрикционная передача с цилиндрическими колесами для преобразования вращательного движения в прямолинейное	
Фрикционная гиперболоидная передача для преобразования вращательного движения в винтовое	
Прямая передача с широким ремнем	
Широкоременная передача с натяжным роликом	
Перекрестная ременная передача	
Круглоременная передача	
Цепная передача	

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
Параллельное цилиндрическое внешнее зацепление	
Параллельное цилиндрическое внутреннее зацепление	
Параллельное цилиндрическое внешнее зацепление с V-образными зубьями	
Поперечная коническая передача с прямыми зубьями	
Глобоидная червячная передача	
ПРУЖИНЫ	
Цилиндрические (сжатие, растяжение)	
Конические	

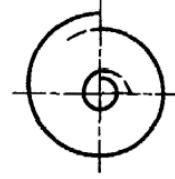
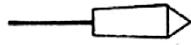
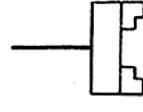
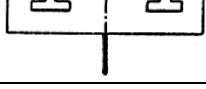
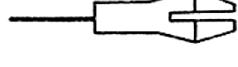
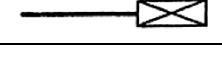
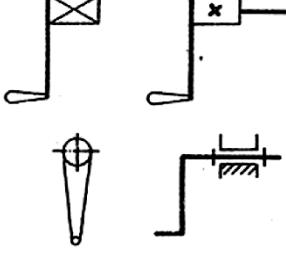
Спираль	
---------	---

Таблица 17.1. Продолжение

Наименование	Символ или условное представление
РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МАШИН	
Электрический двигатель	
Конец вала с центрирующим наконечником	
Конец вала с патроном	
Конец вала с пластиной	
Конец вала с упругой зажимной втулкой	
Конец вала для съемной рукоятки	
Рукоятки (съемные и несъемные)	
Колесо с ручкой	