

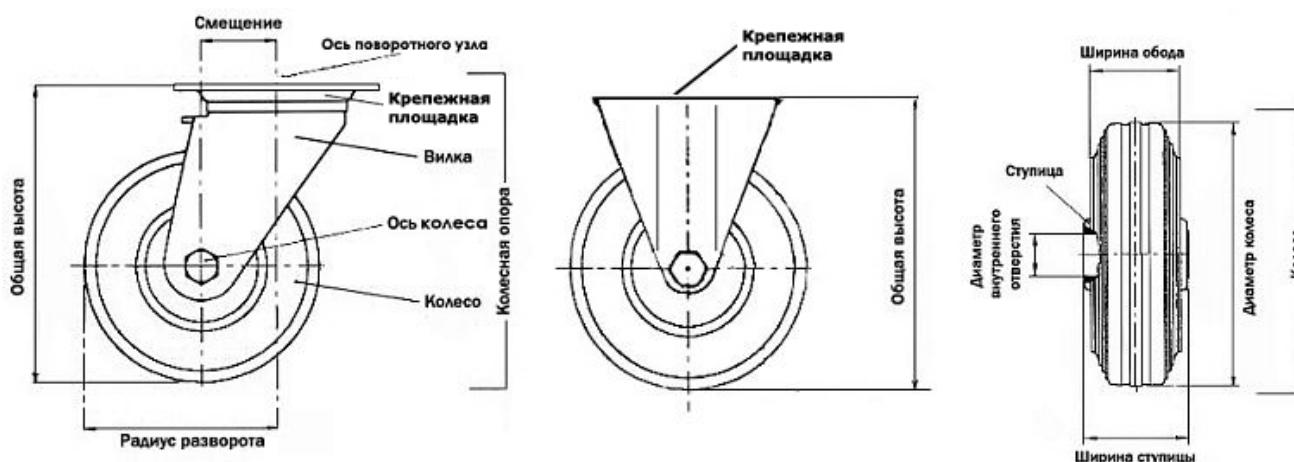
1. Введение

Выбор колесной опоры можно разделить на 4 этапа:

- определить тип колеса, соответствующий поверхности пола и особенностям окружающей среды (низкие и высокие температуры, агрессивные среды, повышенная влажность, воздействие грязи и т.д.)
- вычислить нагрузку на всё изделие и на одну колесную опору
- подобрать тип крепления или креплений необходимый в данном случае
- проверить конструкцию оборудования на предмет правильности крепежа к нему колес или колесных опор: крепость их соединения, положение в пространстве осей колес и колесных опор.



2. Техническая информация.



Общая высота: Высота колесной опоры от пола до верха крепежной площадки.

Смещение: Расстояние в горизонтальном направлении от оси поворотного узла до оси колеса. Оно позволяет уменьшить усилие, необходимое для поворота вилки, и способствует, при его правильном выборе, легкому управлению объектом и стабильности его прямолинейного движения.

Радиус разворота: Горизонтальное расстояние между вертикальной осью поворотного узла и внешней границей колеса. Эта величина характеризует минимальное расстояние на котором колесная опора может развернуться на 360°.

Динамическая нагрузка: Нагрузка которую выдерживает колесо или колесная опора при постоянной скорости не более 4 км/ч.

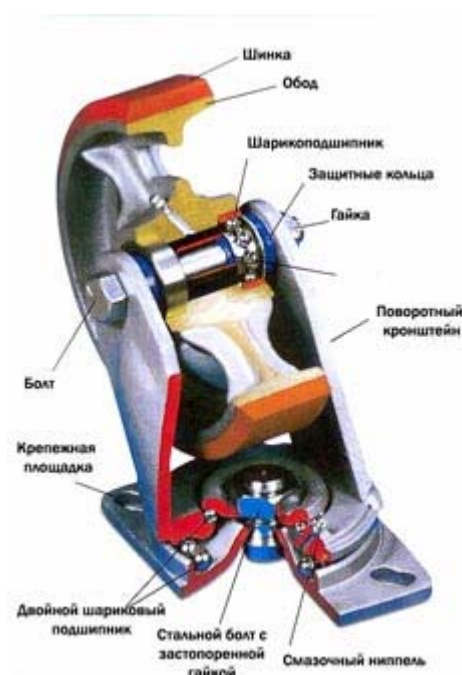
Статическая нагрузка: Максимальная нагрузка, которая может быть приложена к неподвижному колесу, не вызывая при этом необратимых деформаций.

Ударная нагрузка: Предельно допустимая вертикальная ударная нагрузка, которую может выдержать колесная опора.

Части колесной опоры.


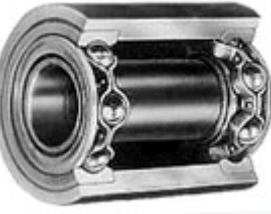
Колесная опора состоит из:

- *крепежной горизонтальной площадки, присоединяющей колесную опору к изделию.
- *поворотная (или неповоротная) вилка.
- *массивный поворотный узел с двухрядным шарикоподшипником и смазочным ниппелем (в легкой серии - однорядный).
- *осевого узла, состоящего из втулки, болта и гайки (в некоторых случаях еще и защитных колец). Осевой узел жестко крепит колесо к кронштейну, обеспечивая плавный ход.



3. Типы подшипников, используемые в наших колесах.

Большое влияние на ходовые характеристики колес оказывают подшипники. В разных случаях используются различные подшипники. Кроме трех основных типов, мы можем предложить специальные варианты для особых случаев.

	<p><u>Подшипник скольжения.</u> Самый простой и дешевый вид подшипников. Они не боятся ударных нагрузок, устойчивы к коррозии и не требуют ухода. Используются в аппаратной серии колесных опор, в жаростойких колесах из полиамида, чугуна и фенола, а также в колесах транспортного оборудования. В чугунных колесах подшипники скольжения оснащены смазочным ниппелем и нуждаются в систематической смазке.</p>
	<p><u>Роликовый подшипник.</u> Широко применяются в колесных опорах транспортной серии. Подшипник состоит из стальных стержней, закрепленных в пластиковой обойме и смазанных долговечной смазкой. Возможна поставка роликовых (игольчатых) подшипников из нержавеющей стали.</p>
	<p><u>Прецизионный шариковый подшипник.</u> Состоит из закаленных шариков, удерживаемых сепаратором. Подобные однорядные шарикоподшипники отвечают самым высоким требованиям в отношении грузоподъемности и ходовых характеристик. Наиболее широко используются в большегрузной серии колесных опор, а также в аппаратной серии колес больших диаметров. Ступицы колес оснащаются двумя шарикоподшипниками, удерживаемые внутренней втулкой на фиксированном расстоянии. Колесные опоры для медицинской мебели диаметрами до 125 мм. имеют один центральный шарикоподшипник.</p>

Расчет нагрузки на одну колесную опору

Одним из самых важных факторов, которое необходимо учитывать при выборе колес, является нагрузка. Мы указываем в характеристиках на наши колеса максимальные нагрузки при условии их перемещения по ровной поверхности пола (препятствия в виде порогов, канавок, не более 5% от диаметра колеса) при скорости не более 4 км/ч и температурах окружающей среды от +10°C до +30°C. При отклонении от этих условий грузоподъемность колесной опоры снижается.



При идеальных условиях эксплуатации нагрузка равномерно распределяется на все колеса конструкции, но в реальных условиях неровности поверхности приводят к "подвешиванию" одного из колес. Поэтому нагрузка рассчитывается исходя из количества колес в конструкции минус одно по следующей формуле:

$$X = \frac{M + m}{(n - 1)}$$

где:

X – искомая грузоподъемность колеса

M – максимальная масса груза

m – масса конструкции

n – число колес

4. Варианты установки колес.

Количество, взаимное расположение, а также тип колесных опор (поворотные, неповоротные или поворотные с тормозом) в значительной степени влияют на управляемость и маневренность конструкции. Мы предлагаем следующее расположение колесных опор на оборудовании.



	<p>Три поворотные колесные опоры. Хорошая управляемость в условиях ограниченного пространства Низкая устойчивость. Применимо для небольших нагрузок.</p>
	<p>Две поворотные и две неповоротные колесные опоры. Наиболее предпочтительный и распространенный вариант установки колес. Хорошая маневренность и отличная устойчивость.</p>
	<p>Четыре неповоротные колесные опоры. Идеальная курсовая устойчивость при движении по прямой.</p>
	<p>Две поворотные и две неповоротные колесные опоры. Неповоротные колесные опоры имеют более высокое расположение. Хорошая маневренность, но плохой баланс.</p>
	<p>Четыре поворотные колесные опоры. Отличная маневренность по всем направлениям, но низкая устойчивость при движении по прямой на большие расстояния.</p>
	<p>Четыре поворотные и две неповоротные колесные опоры Очень хорошая маневренность и устойчивость при движении по прямой. Применяется при больших нагрузках или на длинных платформах.</p>