

Государственное учреждение образования
«Гимназия №46 г.Гомеля имени Блеза Паскаля»

Макет металлической втулки

Выполнила: Стальченко Екатерина
Васильевна,
ученица 11 «А» класса
Руководитель: Лискович Наталья
Ильинична

г.Гомель, 2015

Моя деталь представляет собой 3d макет металлической втулки, предназначенной для передачи вращательного движения от приводного устройства, к исполнительному механизму. Данная 3d модель выполнена с помощью программы Компас-3D V13 SP2.

При построении модели использовалась операция выдавливания плоской окружности для получения цилиндрической поверхности. Также применялся механизм вырезания элементов методом выдавливания. Еще при своем построении я использовала команду скругления острых кромок модели.

Втулка – деталь машины, механизма, прибора цилиндрической или конической формы (с осевой симметрией), имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь.

В зависимости от назначения применяют втулки подшипниковые, закрепительные, переходные и др. Я, например, изобразила металлическую соединительную втулку.

Втулка соединительная — это деталь, используемая для передачи крутящего момента с приводного механизма на механизм исполнительный.

Моя деталь соединяется с приводом (например, с электродвигателем) посредством шестигранного хвостовика, входящего в зацепление с муфтой привода. При включении двигателя неизбежны удары, возникающие при резкой передаче крутящего момента. Для компенсации этого нежелательного явления в конструкции втулки предусмотрено следующее техническое решение — вращательное движение передается через 6 торцевых отверстий с помощью упругих элементов, компенсирующих удары при пуске двигателя. Это решение позволяет также увеличить срок эксплуатации как отдельных деталей, так и всей машины в целом.

В торце муфты имеется центрирующее отверстие, облегчающее сборку элементов машины.

На наружном диаметре просверлено сквозное отверстие, предназначенное для ручного поворота механизма, если возникнет такая необходимость.

В детали имеется сквозное осевое отверстие, служащее для снижения веса детали, снижения момента инерции детали, массы всего механизма. Наличие сквозного осевого отверстия позволяет получить более однородную структуру металла по всему сечению при термической обработке.

При проектировании данной детали в первую очередь был сделан упор на простоту и функциональность конструкции, возможность изготовления на любом универсальном оборудовании для механической обработки.

В качестве исходного материала может быть использован прокат круглой формы из сталей марок: Сталь 35, Сталь 40, Сталь 45, Сталь 40Х.

В зависимости от предполагаемых нагрузок деталь может быть как в состоянии поставки проката, так и подвергаться термической обработке. В зависимости от среды эксплуатации деталь после изготовления может подвергаться различным гальваническим покрытиям, например, оцинкованию.

Конечно, дополнительные процессы повысят стоимость производства, но возрастут и эксплуатационные свойства, увеличится срок службы и улучшится внешний вид детали.



