

Изготовление деталей точно по размерам, указанным в чертежах, невозможно по различным производственным причинам. В связи с этим действительные размеры деталей после их обработки будут больше или меньше предоставленных.

В собранной машине детали могут в процессе работы либо совершать определённое движение (вращательное или поступательное), либо сохранять полную неподвижность относительно друг друга. Необходимое взаимодействие деталей в собранном механизме определяется характером их соединения. Подвижно или неподвижно соединённые детали в машине или механизме называются сопряжёнными. Степень подвижности деталей или характер неподвижного соединения их обеспечиваются соответствующими, назначенными конструктором размерами.

Современное машиностроение предъявляет к производству требование обеспечить взаимозаменяемость, характеризующуюся тем, что любую, входящую в данную сборочную единицу деталь можно заменить другой одноимённой деталью без дополнительной её обработки или подгонки. Детали, удовлетворяющие этому условию, называются взаимозаменяемыми.

На практике обеспечение полной взаимозаменяемости ограничивается техническими трудностями и экономическими соображениями, обусловленными большими единовременными затратами на создание соответствующей технической базы (точного оборудования, приспособлений, обрабатывающего и контрольного инструмента и т. д.).

Взаимозаменяемость является важным условием для изготовления высококачественной и надёжной в эксплуатации продукции и обеспечивает быструю замену при ремонте деталей изношенных деталями, которые могут быть заранее изготовлены и храниться на складе.

Соблюдение принципа взаимозаменяемости создаёт условия для изготовления различных деталей и узлов машин на разных заводах.

Для того чтобы получить взаимозаменяемые детали, заранее учитывают неизбежные

неточности изготовления и контроля, назначают в чертежах допустимые отклонения в размерах и форме, соблюдение которых обеспечит сборку машины без пригонки деталей и правильное их взаимодействие.