

Титов О.П.

Научный руководитель: заведующий каф. ТМС А.В. Волченков
Научный руководитель: зав. каф. технологии машиностроения А.В. Волченков
602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: oleti97@mail.ru

«Технологический процесс изготовления детали "Фланец" для условий производства АО «Муромский приборостроительный завод» Программа выпуска - 1000 штук

Фланец – деталь, предназначенная для соединения карданного вала автомобиля с редуктором заднего моста. Деталь представляет собой втулку с внутренним шлицевым отверстием, предназначенным для передачи крутящего момента, который устанавливается на выходной вал гипоидной передачи. Для соединения с карданным валом деталь имеет 4 отверстия с радиусом 14 мм. Через них посредством болтов фланец прикрепляется к наружному валу. Для его изготовления используется конструкционная легированная Сталь 40Х ГОСТ4543-71. Данная сталь имеет интервалковки от 800 до 1250°С, является трудносвариваемой, имеет температуру закалки 860°С и отпуска 500°С в масле или воде. В результате такой термической обработки она приобретает повышенную твердость, высокий предел прочности при разрыве и ударную вязкость. Ее выбор обусловлен тем, что она используется в изготовлении деталей, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и повышенной износоустойчивости.

В качестве исходных данных разработки технологического процесса изготовления детали использован техпроцесс на деталь, имеющийся на предприятии (базовый). Данный техпроцесс был проанализирован и были внесены изменения, направленные на повышение производительности. Она изготавливается в две операции с применением станков ЧПУ, что уменьшит количество оборудования и, соответственно, занимаемую площадь. На всех операциях применяются станки с ЧПУ, т.к. они могут выполнять практически неограниченное количество различных согласованных между собой перемещений рабочих органов с высокой точностью.

В ходе выбора заготовки мы отталкивались от требований к уровню ее технологичности, т.к. она в значительной мере определяет затраты на технологическую подготовку производства, надежность и долговечность изделия. Исходя из этих требований и расчетов следует, что, при ковке масса заготовки и отходов больше, а, следовательно, больше и коэффициент использования металла, по сравнению с прокатом, но стоимость заготовки больше, поэтому предпочтительным вариантом заготовки является ковка.

В качестве приспособления для просверливания отверстий используется палец. Заготовка устанавливается на него, происходит зажим заготовки при помощи шайбы и гайки. Далее происходит обработка детали, откручивается и снимается деталь.

Для нарезания шлицевого отверстия используется протяжка. Ее выбор обусловлен высокой точностью и низкой шероховатостью полученного отверстия, высокой скоростью снятия припуска, высокой износостойкостью протяжки, возможностью использования рабочих с низким уровнем профподготовки.