

Волкова А.А.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. технологии машиностроения Яшков
Валентин Александрович
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: alisha.volkovaa@mail.ru*

«Разработка прогрессивного технологического процесса изготовления детали «Обойма» с разработкой управляющей программы для станка с ЧПУ на токарную технологическую операцию»

ПАО «Русполимет» — российское металлообрабатывающее предприятие полного цикла производства — от выплавки специализированных марок сталей и сплавов до выпуска кольцевой и дисковой металлической продукции различных размеров и видов для нужд машиностроительной, авиастроительной, атомной, энергетической и прочих отраслей промышленности.

Деталь выполняется из поковки, что придаёт ей особую прочность и жесткость. Химический состав детали включает в себя хром 17-19%, никель 9-11%, углерод 0,1%, титан и кремний. Деталь тонкостенная, имеет 3 вида отверстий и 6 симметричных пазов. Для изготовления детали важны несколько требований, такие как позиционный допуск отверстий относительно одного из внутренних диаметров, есть отверстия с нарезанием резьбы, к которым предъявляются особые требования. Выполнение пазов требует симметричность.

В базовом технологическом процессе использовались несколько устаревших оборудований, которые не позволяло изготавливать деталь за меньшее количество времени, из-за этого получался долгий технологический процесс. Применялось сразу несколько оборудований, которые требовали задействование транспортировки, так как находились на разных участках. Базовых оборудований было 2 единицы.

В разработанном технологическом процессе применили одно оборудование, которое соединило в себе все нужные виды обработки детали, что позволило сократить время изготовления детали в разы, увеличить точность базирования и точность самой детали. Данное оборудование имеет ряд особенностей, таких как: 6-кулачковый патрон, контршпиндель, приводной инструмент, высокую точность базирования. 6-кулачковый патрон способствует равномерному закреплению тонкостенной детали без деформации. Благодаря контршпинделю, деталь обрабатывается за один установ, что позволяет значительно сэкономить время. Приводной инструмент позволяет выполнить ряд сверлильных и фрезерных операций.

В итоге модернизации изготовления детали по сравнению с базовым повысится производительность и точность изделия, сократится количество рабочих мест и время изготовления детали, за счёт отказа от межоперационного времени.