

Научный руководитель: к.т.н., доцент, доцент кафедры ТМС Лазуткин С.Л.
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: MedBedb.666@yandex.ru

Совершенствование технологической подготовки производства детали «Балансир 3-183» для условий ОАО «Производственное объединение Муромский машиностроительный завод»

Деталь «Балансир 3-183» является частью конструкции, которая предназначена для монтажа на ней вспомогательных деталей таких как, втулка, палец, рычаг связанных с ним при помощи резьбовых и других подвижных и неподвижных соединений. Совокупность этих соединений составляет отдельный узел конструкции.

В применяемом на базовом предприятии (ОАО ПО «Муроммашзавод») технологическом процессе осуществляется обработка резанием на универсальном оборудовании, а также прогрессивном оборудовании – фрезерных станках с ЧПУ модели BLUESTAR 6 ИС-800 НХ805/НТ.

Недостатками базового технологического процесса являются низкая точность и качество выпускаемой продукции, большое количество ручного труда, требуется много времени на обработку детали, качество детали зависит от квалификации станочника. Данный техпроцесс был проанализирован и были внесены изменения, направленные на повышение производительности и снижение себестоимости. Предлагается четыре фрезерные операции совместить в две с применением станков ЧПУ, это уменьшает количество оборудования и занимаемую площадь.

На всех операциях должны применяться станки с ЧПУ. Станок с ЧПУ может выполнять практически неограниченное количество различных согласованных между собой перемещений рабочих органов с точностью, определяемой конструкцией станка и системой ЧПУ, а также осуществлять необходимые по технологическому циклу обработки включения вспомогательных органов. При этом точность обработки и затраченное время не зависят от уровня квалификации и психологического состояния обслуживающего этот станок станочника-оператора.

Применение станков с ЧПУ даёт преимущества в автоматизации процесса обработки и снижении физической и психологической утомляемости станочника-оператора, это обеспечивает повышение производительности обработки, повышение точности и стабильности размеров обрабатываемых поверхностей, что в свою очередь приводит к снижению вероятности брака.

От правильности выбора способа получения заготовки целиком зависит себестоимость получаемой детали. Выбор способа зависит от многих факторов: типа производства, массы детали, сложности формы, требованиями чертежа. При этом необходимо учитывать новейшие тенденции в технологии машиностроения по сокращению расхода материала, уменьшению объема механической обработки, ужесточению допусков, так как для обработки деталей все чаще применяются станки с ЧПУ, станки автоматы и автоматические линии. Окончательный выбор варианта проводится сравнением себестоимости детали после различных методов получения заготовки. Себестоимость детали определяется суммированием себестоимости заготовки и стоимости последующей механической обработки.

На заводе данная деталь изготовлялась в условиях единичного производства. Метод получения заготовки - вырезка из листа. Данный метод соответствует единичному производству. Предлагается получить заготовку методом горячей объемной штамповки.

Этот способ значительно превосходит по производительности вырезку из листа, обеспечивает получение заготовок более точными размерами с минимальными припусками по обрабатываемым поверхностям и меньшей шероховатостью и таким образом, даёт значительную экономию металла и снижение трудоёмкости обработки.

Таким образом изменения, перечисленные выше, позволяют повысить производительность и снизить себестоимость изготовления детали в целом.