

Уважаемые аттестационная комиссия, однокурсники, гости! Вашему вниманию предлагается дипломная работа на тему «ТЕМА».

Итак, целью данного дипломного проекта является проектирование технологического процесса изготовления детали «Втулка» из конструкционной углеродистой стали марки 40 по ГОСТ 1050-88, которая является элементом механизма машины имеющую цилиндрическую или коническую форму (с осевой симметрией), имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь (часть).

Для этого должны быть решены следующие задачи:

- описана конструкция детали и выбран материал заготовки;
- проанализирован и выбран тип производства;
- проанализирована технологичность детали;
- составлена маршрутная и операционная технология изготовления детали;
- выбрано необходимое технологическое оборудование, приспособления и инструмент для изготовления детали.

Материал детали «Втулка» конструкционная углеродистая качественная сталь марки 40 по ГОСТ 1050-88. Данная сталь не представляет затруднений при обработке резанием. Для снижения износа поверхностей детали применяется термическая обработка.

Согласно теме дипломной работы деталь «Втулка» изготавливается в условиях среднесерийного производства. Из таблицы 3 мы видим, что наша деталь весом 0,39 кг и партией в год 18000 шт. Тип производства характеризуется коэффициентом закрепления операций ($K_{з.о.}$). Для среднесерийного производства он составляет $10 < K_{з.о.} < 20$. Изделия изготавливаются партиями или сериями, которые состоят из одноименных, однотипных по конструкции и размерам, запускаемых в производство. Технологический процесс в среднесерийном производстве обычно дифференцирован, то есть расчленен на отдельные операции, которые закреплены за определенными станками. За каждым рабочим местом закреплено несколько операций. Применяются универсальные станки и станки с ЧПУ. Работу в основном выполняют рабочие средней квалификации.

В ходе выполненной работы разработан технологический процесс изготовления детали «Втулка». Для этого были проведены следующие работы:

Выбор типа производства – подобрана необходимая номенклатура станков, режущих и мерительных инструментов применяемых в среднесерийном производстве.

Выбор заготовки – выбран метод получения и спроектирована заготовка, обеспечивающая экономию металла, времени и денег на ее изготовление.

По разработанному технологическому процессу были выполнены экономические расчеты основных показателей участка. Определена

стоимость основных фондов участка. Проведен анализ по обеспечению требований по технике безопасности и по пожарной безопасности.

Расчет режимов резания аналитическим методом проводим на токарную операцию 015 (расточивание внутреннюю поверхности Ø25 мм) и шлифовальную операцию 030.

Для всех операций, кроме чистового растачивания центрального отверстия и шлифовальной операции, в разработанном технологическом процессе применяется следующий мерительный инструмент:

- Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89
- Угломер типа 1- 2 ГОСТ 5378-88 (при необходимости)

Для чистового растачивания:

- Калибр-пробка гладкая 8133-0268 Н10 ГОСТ 16780-71;
- Образцы шероховатости Ra3,2 мкм

Для шлифовальной операции:

- Калибр-скоба 8113-0265 h10 ГОСТ 16776-71

Для контроля валов используют калибры – скобы. С помощью проходной скобы проверяют наибольший предельный размер вала $d_{\max}$, а непроходной - наименьший предельный размер $d_{\min}$, т.е. эти размеры являются номинальными для проходной и непроходной скоб.

На страницах операций 15 и 20 (токарная) используется в качестве оснастки стальной трехкулачковый патрон ГОСТ 2675-80 по цене 10800 рублей суммарная затрата на оснастку двух патронов составляет 21600 рублей. В связи с перспективой 5 летнего выпуска деталей «Втулка» с годовым выпуском 18000 шт., предлагается техническое решение по замене патронов с ручным приводом на патроны с пневмоприводом с ценой 58800 рублей за штуку на 2 станка 117600 рублей.

При замене патрона с ручным приводом на пневмопривод экономия вспомогательного времени составит 2,3 мин. деталь. Действия производятся на операциях 015 и 020, считаем экономию времени на одну деталь с двух токарных станков.

При тарифной ставке токаря 4 разряда 385руб/час в итоге экономия на заработной плате за пять лет $Э_k = t_5 \times r_4 = 3450 \times 385 = 1328250$ рублей. С учетом покупки пневмопатронов на сумму 117600 рублей чистая прибыль составит 1210650 рублей, данные средства можно использовать на развитие и модернизацию производства.

Таким образом, цель работы достигнута. Доклад окончен!