

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/103421>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1. Подготовка к проектированию технологического процесса механической обработки детали 4

1.1. Служебное назначение и конструкция детали 4

1.2. Выбор метода получения исходной заготовки 5

2. Проектирование технологического процесса механической обработки 8

2.1. Определение методов обработки 8

2.2. Выбор технологических баз и обоснование выбора технологического процесса 9

2.3 Выбор оборудования и технологической оснастки 10

2.3.1 Выбор оборудования 10

2.3.2 Выбор режущего инструмента 14

2.3.3 Выбор вспомогательной оснастки 17

2.3.4 Выбор измерительного инструмента 18

2.4 Расчет режимов резания 18

2.5 Техническое нормирование операций технологического процесса 22

3. Проектирование станочного приспособления 25

3.1 Техническое задание на проектирование специального приспособления 28

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 29

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 30

1. Подготовка к проектированию технологического процесса механической обработки детали

1.1. Служебное назначение и конструкция детали

Задачей для проектирования является деталь «Крышка», которая изготавливается из серого чугуна марки СЧ21, который широко применяют в машиностроении, так как он дешев, хорошо обрабатывается резцом, обладает высокими литейными и механическими свойствами. Однако он имеет низкую вязкость — хрупкость и потому отлитые из чугуна детали не должны подвергаться ударному воздействию. Хрупкость серого чугуна обуславливается тем, что в нем углерод находится в виде пластинок графита, которые являются надрезами, нарушающими сплошность металлической основы.

Таблица 2.1. Химический состав

C(%) Si(%) Mn(%) S(%) P(%)

2,5-3,7 1,0-2,9 0,2-1,1 До 0,3 0,12

Таблица 2.2 Механические свойства

Чугун Механические свойства, не менее

Предел прочности, кгс/мм² Стрела прогиба (мм) при расстоянии между опорами, мм Твердость HB при растяжении при изгибе 600 300

СЧ 21 21 40 9 3,0 170-241

Группа обрабатываемости по ISO:

ISO K – Чугун, в отличие от стали, даёт короткую стружку, так называемую стружку надлома. Серый чугун (GCI) довольно легко обрабатываются. Все чугуны содержат карбид кремния (SiC), который обладает высокими абразивными свойствами.

Группа резания – 2.

Определяем в зависимости от массы и годового объема выпуска детали.

Масса детали $m=3,17$ кг, годовой объем выпуска детали $N=2500$ шт. в год.

Таблица 1.3 Данные для предварительного определения типа производства

Число обрабатываемых деталей одного типоразмера в год

Производство Тяжелых (массой более 100 кг) Средних (массой более 10 до 100 кг) Легких (массой до 10 кг)
 Единичное До 5 До 10 До 100
 Мелкосерийное 5-100 10-200 100-500
 Среднесерийное 100-300 200-500 500-5000
 Крупносерийное 300-1000 500-5000 5000-50000
 Массовое Более 1000 Более 5000 Более 50000

Предварительно определяем тип производства как среднесерийный.

Количество деталей в партии запуска :

$$n = N \cdot a / F$$

$$n = (2500 \cdot 12) / 254 = 118$$

где а - периодичность выпуска в днях, рекомендуемое значение, а- 4,6,12;24, принимаем, а=12

F=254 - число рабочих дней, в году.

1.2. Выбор метода получения исходной заготовки

Учитывая свойства материала заготовка изделия может быть получена методом литья. Наиболее оптимальным для среднесерийного производства при высокой степени автоматизации является литье в песчаные формы.

Определяем параметры отливки по ГОСТ 26645-85.

Таблица 1.5. Назначение нормы точности отливки.

Рекомендуемое значение Принятое

Класс размерной точности отливки 7-11 10

Степень точности поверхности отливки 9-15 9

Класс точности массы отливки 6-13 10

Шероховатость поверхности отливки Ra12(Rz50)

Допуск неровностей поверхности 0,32

Допуск массы отливки 12%

Ряд припусков на обработку 3-6 6

Точность обработки Средняя

Разработка чертежа.

Определяем размеры заготовки, дифференциально для каждой поверхности, расчеты заносим в таблицу 2.5

Таблица 1.6. Определение припусков и размеров поковки

Размер детали, мм 62 $\square$ 80h6

Ra, мкм 6,3 2,5

Номинальный размер 62 80

Класс размерной точности 10 10

Допуск размера отливки, Тотл 2,4 2,8

Степень коробления (4-7) принимаем 7 (4-7) принимаем 7

Допуск отклонения формы 0,5 0,5

Допуск размера детали, Td 0,74 0,019

Общий допуск Тобщ 1,2 0,64

Td/Тотл 0,26 0,07

Вид окончательной обработки Черновая Чистовая

Общий припуск, Zобщ 2,4 2,6

Размер отливки 67 86

Допуск $\pm 0,6$ $\pm 0,6$

Точность отливки 10-7-9-10 ГОСТ 26645-85

Масса отливки 4,31 кг, определим коэффициент использования материала:

$$K_{им} = M_{д} / M_{з} = 3,17 / 4,31 = 0,74$$

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 3.1121 -84 Общие требования к комплектности и оформлению комплектов на типовые и групповые

технологические процессы

2. ГОСТ 1412-70 Отливки из серого чугуна

3. ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

4. Аверченков В.И. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений. Издательство: ИНФРА-М Год: 2006

5. Дмитриев В.А Проектирование заготовок в машиностроении: Учебное пособие. Самара 2014.-275с.

6. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. Т2. М.: Машиностроение, 1986.

7. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно заключительного для технического нормирования станочных работ. Серийное производство.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/103421>