

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/14694>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Детали машин

Оглавление

1 Расчет характеристик посадок гладких деталей. Графическое изображение полей допусков	3
1.1 Исходные данные (согласно задания):	3
1.2 Основные характеристики соединения	3
2 Расчет и выбор посадки подшипника скольжения. Выбор средств измерений	7
2.1 Исходные данные	7
2.2 Расчет подшипников скольжения	7
2.3 Выбор средств измерений	8
3 Определение допусков и предельных размеров для шпоночных соединений	11
3.1 Исходные данные	11
3.2 Определение размеров шпонки	11
3.3 Выбор полей допусков деталей шпоночного соединения	11
3.3.1 Поля допусков вала и втулки	11
3.3.2 Поля допусков в сопряжениях шпонки	12
4 Допуски и посадки шлицевых соединений с прямобочным профилем	14
4.1 Исходные данные	14
4.2 Основные размеры деталей	14
4.3 Поля допусков размеров	15
5 Выбор и расчет характеристик посадок подшипников качения	16
5.1 Исходные данные	16
5.2 Выбор посадки подшипника качения	16
6 Расчет размерных цепей	20
6.1 Исходные данные	20
6.2 Расчет размерной цепи	20
7 Резьба метрическая. Определение размеров, допусков и отклонений резьбового соединения	23
7.1 Исходные данные	23
7.2 Определение размеров	23
7.3 Допуски и отклонения резьбового соединения	23
Заключение	27
Список использованной литературы	28

асчет и выбор посадки подшипника скольжения. Выбор средств измерений

2.1 Исходные данные

В соответствии с заданием принимаем следующие исходные данные:

- диаметр соединения: $d = 120$ мм;
- длина сопряжения: $l = 80$ мм;
- частота вращения: $n = 1440$ мин⁻¹;
- нагрузка: $F = 1,5$ кН;
- наименование масла: индустриальное 30.

Рисунок 2.1 Схема сопряжения

2.2 Расчет подшипников скольжения

Условное давление в подшипнике:

Характеристическое произведение hS , м:

,
где μ – динамическая вязкость масла, $\mu = 0,048$ Па·с, для индустриального масла марки 30;
 ω – угловая скорость, рад/с.

2.

Оптимальный зазор $S_{опт}$, м:

,

Расчетный зазор $S_{расч}$, м:

где RzD – шероховатость поверхности отверстия, $RzD = 6,3 \cdot 10^{-6}$ м;

Rzd – шероховатость поверхности вала, $Rzd = 3,2 \cdot 10^{-6}$ м.

Предварительно принимаем предпочтительную посадку H12/a11 [5]:

- исполнительный размер отверстия: 120H9;

- исполнительный размер вала: 120a11;

Зазоры составят:

$S_{max} = 0,980$ мм и $S_{min} = 0,410$ мм.

Среднее значение зазора:

$S_{ср.ст.} = (0,980 + 0,410) / 2 = 0,695$ мм.

2.3 Выбор средств измерений

Определим погрешности средств измерений:

- при контроле размера отверстия 120H12 (таблица 3.1, [1]: $\delta = 70$ мкм;

- при контроле размера вала 120 a11 [1]: $\delta = 50$ мкм.

Выбор средств измерения осуществляем на основе следующего условия:

где δ – допустимая погрешность измерения, мкм;

- предельная погрешность средства измерения, которая гарантируется заводом-изготовителем.

Исходя из этого, можно выбрать следующие средства измерения (по данным таблиц 3.2 и 3.3, [1]):

1) Для контроля размера отверстия: средство измерения – нутромеры индикаторные с отсчетной головкой (цена деления 0,01 мм), средства установки – концевые меры 3-го класса или установочные кольца; ход стержня – 0,03 мм; номинальные размеры – 50 ... 120 мм, ± 10 мкм.

2) Для контроля размера вала: средства измерений – индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм; класс мер – 5, ход стержня – 10 мм, ± 20 мкм.

Таблица 2.1 – Выбор средств измерений

Размер, мм.

Допуск размера, мкм.

Допускаемая погрешность измерения, мкм.

Средство измерения (СИ)

Пределы допускаемой погрешности, мкм.

350

70

Нутромер НИ 50-120-2 ГОСТ 868-82

220

50

Микрометр МК-120-2 ГОСТ

6507-90

Список использованной литературы

- 1 Атаманов С.А. Допуски и посадки. Учебно-методическое справочное пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов инженерно-технических специальностей. Рязань: РИ (ф) МГОУ, 2011. -169 с.
- 2 Иванов М.Н. Детали машин. М.: Высшая школа, 2004. -336 с.
- 3 Решедько В.В. Взаимозаменяемость. Учеб. пособие. Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2007. -171 с.
- 4 Решедько В.В. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки. Учебное пособие для курсового проектирования. Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2011. -122 с.
- 5 Скороходов Е.А. Общетехнический справочник. М.: Машиностроение, 1989. -512 с.

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/14694>