

[illegible]

ЛИТЕРАТУРА

1. Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению курсовой работы / сост.: А.Н. Машков, Н.В. Сорокина, Ю.Н. Кошелева. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 80с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: Методические указания к практическим занятиям / сост.: А.Н. Машков, Н.В. Сорокина – Пенза: Изд-во ПГУ, 2016. – 40с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности: Учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 206 с.
4. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учеб. пособие / Алексей Георгиевич Сергеев, Михаил Владимирович Латышев, Владимир Васильевич Терегеря. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Логос, 2004. - 560 с.
5. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - М.: Форум, 2008. - 208 с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 т.: учебник для академического бакалавриата. Т.1 / Яков Михайлович Радкевич, Александр Георгиевич Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт., 2015. - 234 с.
7. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 т.: учебник для академического бакалавриата. Т.2 / Яков Михайлович Радкевич, Александр Георгиевич Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт., 2015. - 597 с.
8. Государственные стандарты.

					ПГУ 14-4.15.03.02.024 ПЗ		Лист
ИМ	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			20

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2
1 ВЫБОР СТАНДАРТНЫХ ПОСАДОК В СОЕДИНЕНИЯХ ГЛАДКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ.....	6
2 РАСЧЕТ И ВЫБОР ПОСАДОК ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ.....	10
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТРИЧЕСКОЙ КРЕПЕЖНОЙ РЕЗЬБЫ.....	12
4 НОРМИРОВАНИЕ ДОПУСКОВ И НАЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОК ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	14
5 РАСЧЕТ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ.....	16
ЛИТЕРАТУРА.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ 14-4.15.03.02.024 ПЗ

Лист

5

РЕФЕРАТ

АРТЕМОВ В.М. Нормирование точности и выбор средств измерений деталей механизма опоры зубчатой передачи. Пояснительная записка включает 22 страницы, 10 рисунков, 2 таблицы, 8 источников, 1 приложение. Графическая часть содержит 1 лист формата А2 и 1 формата А3.

Ключевые слова: допуск, посадка, соединение, шпонка, резьба метрическая, подшипник качения, замыкающее звено.

Целью курсовой работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», является более углубленное изучение теоретических основ, приобретение практических навыков по расчету, выбору и обозначению на чертежах допусков и посадок при проектировании типовых соединений деталей машин и другой нормативно-технической документации.

В пояснительной записке рассмотрены вопросы: выбор стандартных посадок в соединениях гладких цилиндрических деталей, расчет и выбор посадок подшипников качения, определение параметров метрической крепежной резьбы, нормирование допусков и назначение посадок шпоночных соединений, выбор и назначение параметров шероховатости, отклонений формы и расположения поверхностей, расчет размерных цепей.

В графической части приведены сборочный чертеж и детализованный чертеж вала.

ПГУ 1.4-4.15.03.02.024 ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Артемов		
Провер.		Сорокина		
Реценз.				
Н. Кантр.				
Чт. Лял.				

Нормирование точности и выбор средств измерения деталей опоры зубчатой передачи

Лит.	Лист	Листов
	4	22

Каф. «ТОМ», гр. 22МС1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой «ТОМ»,
д.т.н., профессор
_____ А.Е. Зверовщиков

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

ВАРИАНТ 2

Тема «Нормирование точности и выбор средств измерения деталей механизма опоры зубчатой передачи»

1. Описание работы механизма опоры зубчатой передачи (рисунок 1).

Вращение от звездочки 2 через шпонку 3 передается на валик 4, опорами которого являются подшипники качения 9 6-го класса точности, находящиеся в корпусе 10. На валике 4 по посадке с натягом насажено зубчатое колесо 11. Звездочка 2 поджимается гайкой 1. Крышка 6 крепится к корпусу 10 винтами 7.

Материал зубчатого колеса 11 – сталь 40Х термообработанная, материал валика 4 – сталь 45. Тип производства – мелкосерийное.

2. Исходные данные к заданиям:

Таблица 1 - Размеры соединений, нагрузки и условия работы

№ варианта	Размеры соединений, мм						Соединение 4-11			Подшипник 9	
	2-4	4-5	4-11 (d)	11 (d ₂)	4-9	1-4	Длина L, мм	Способ сборки	M _{кр} , Н·м	Радиальная нагрузка R, кН	Режим работы
2.1	25	25	30	45	25	M22	30	1	108	2,4	1
2.2	35	35	40	55	35	M32	35	2	115	5,8	2
2.3	40	40	45	60	40	M38	40	3	120	6,4	1
2.4	50	50	55	70	45	M48	55	1	160	8,5	2
2.5	60	60	65	85	50	M55	65	2	180	10,2	1

Таблица 2 - Размеры деталей, входящих в размерную цепь

№ варианта	A _Δ	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄ =A ₆	A ₅	A ₇
2.1	2 _{-1,0}	25	1	57	16 _{-0,12}	23	30
2.2	3 _{-1,0}	25	1	65	17 _{-0,12}	30	30
2.3	4 _{-1,0}	25	1	75	18 _{-0,12}	35	34
2.4	5 _{-1,0}	25	1	82	19 _{-0,12}	40	35
2.5	4 _{-1,0}	25	1	89	20 _{-0,12}	45	40

Таблица 3 - Параметры зубчатого колеса 11

№ варианта	Модуль m, мм	Число зубьев z, шт.	Ширина зуба B, мм	Частота вращения n, мин ⁻¹
2.1	1	88	18	350
2.2	1,5	65	20	280
2.3	2	58	22	400
2.4	1,8	72	16	320
2.5	2	78	24	460

Руководитель работы, к.т.н., доцент

Сорокина Н.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

Курсовая работа
по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»
на тему «Нормирование точности и выбор средств измерения деталей
механизма опоры зубчатой передачи»

ПГУ 1.4-4.15.03.02.024

Направление подготовки – 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки – Металлообрабатывающее оборудование и
технологическая оснастка

Выполнил студент: Артемов В.М.
Группа: 22МС1

Руководитель: Сорокина Н.В.
к.т.н., доцент

Работа защищена с оценкой отлично

Дата защиты 31.05.2024г