

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ПГУ»)

Кафедра «Технология машиностроения»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

«Нормирование точности и выбор средств измерения деталей
одноступенчатого редуктора»

Выполнил студент гр. 15ММ1 Китаев Д.Н.
Проверила к.т.н., доцент Сорокина Н.В.

Пенза 2017г

Удобр.
В.В.
30.05.17г.



ПГУ

Задание для выполнения курсовой работы по курсу
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Кафедра «Технология машиностроения»

Вариант № 7

«Нормирование точности и выбор средств измерения деталей
одноступенчатого редуктора»

1. Описание работы одноступенчатого редуктора (Рисунок 1).

Крутящий момент от электродвигателя передается на вал-шестерню 3, вращающийся в роликоподшипниках 2 и 5 0-го класса точности. От вала-шестерни 3 крутящий момент передается на зубчатое колесо 9-10, а затем через шпонку 11 на вал 6.

Зубчатое колесо 9-10 составное – ступица 9 (отлита из чугуна СЧ18) и зубчатый венец 10 (изготовлен из стали 45), соединенные между собой по посадке с натягом. Тип производства – серийное.

2. Исходные данные к заданиям:

Таблица 1

Размеры соединений, нагрузки и условия работы

№ варианта	Размеры соединений, мм					Соединение 9-10			Подшипник 2	
	2-4	10 (d_2)	6-9	9-10 (d)	8-12	Длина l , мм	Способ сборки	$M_{кр}$, Н·м	Радиальная нагрузка R , кН	Режим работы
7.1	40	440	45	400	M10	35	1	2000	20	1
7.2	45	460	50	420	M12	40	2	3000	25	2
7.3	50	480	55	430	M14	45	3	3500	30	2
7.4	55	500	60	450	M16	50	1	4000	25	1
7.5	60	540	65	480	M18	80	2	4500	40	2

Таблица 2

Размеры деталей, входящих в размерную цепь

№ варианта	A_d	A_1	A_2	A_3	A_4
7.1	0,5-1,2	54	4	45	4
7.2	1-1,4	61	5	50	5
7.3	0,7-1,5	68	6	55	6
7.4	0,9-1,8	75	7	60	7
7.5	0,6-1,2	117	8	90	8

Номер варианта состоит из двух цифр: первая цифра – номер сборочной единицы, вторая – номер строчки в таблицах.

Преподаватель

Сорокина Н.В.

Исполнитель задания

ст. гр. 15 ММ1 Китаев Д.Н.

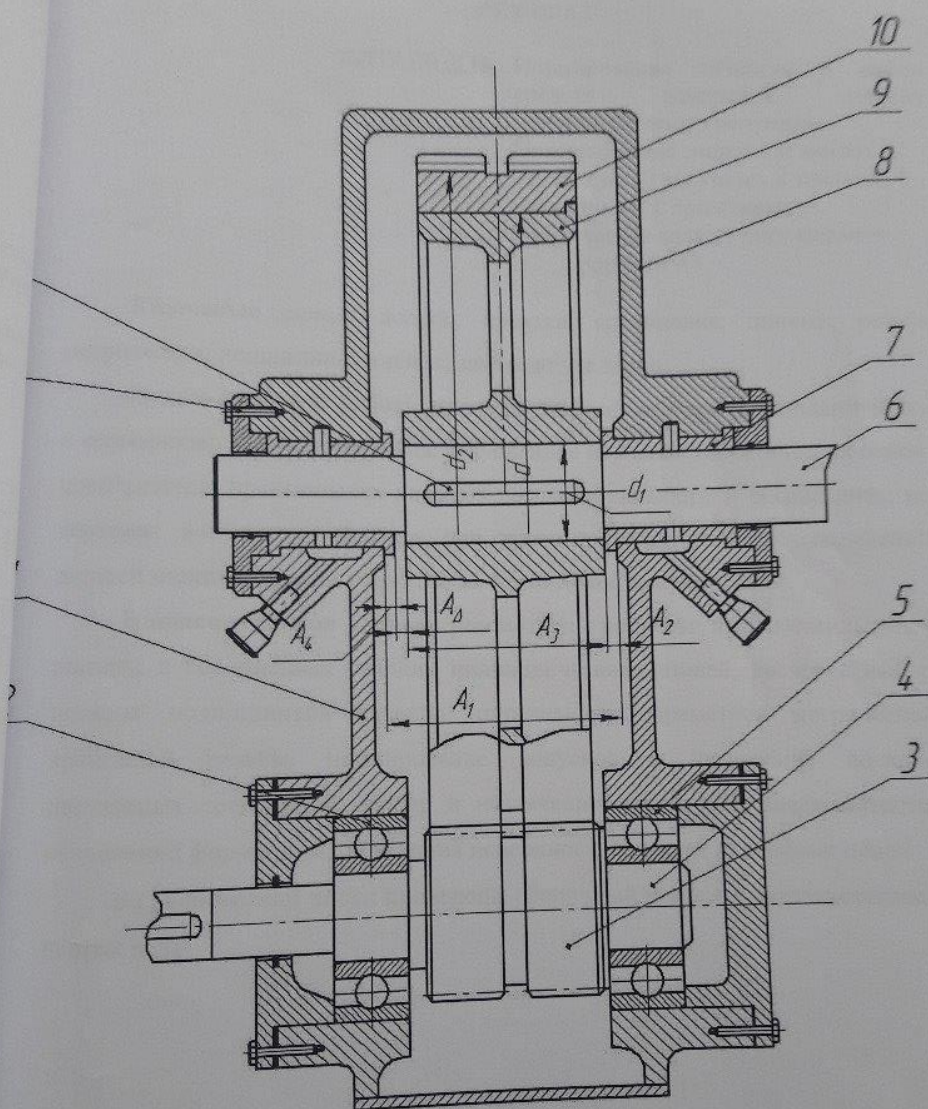


Рисунок 1 – Одноступенчатый редуктор

РЕФЕРАТ

КИТАЕВ Д.Н. Нормирование точности и выбор средств измерения деталей одноступенчатого редуктора.
Пояснительная записка включает 22 страницы, 10 рисунков, 2 таблицы, 8 источников, 1 приложение.
Графическая часть 1 лист формата А2, 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 детализированный чертеж вала.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Китаев	<i>Китаев</i>	10.05.
Провер.		Сорокина		
Реценз.				
Контр.				
Испол.				

ПГУ 14-4.15.03.05.074 ПЗ

Нормирование точности и выбор средств измерения деталей одноступенчатого редуктора		
Лит.	Лист	Листов
	4	22

Каф. «ТМС», гр. 15ММ1

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2
1 ВЫБОР СТАНДАРТНЫХ ПОСАДОК В СОЕДИНЕНИЯХ ГЛАДКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ.....	6
2 РАСЧЕТ И ВЫБОР ПОСАДОК ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ.....	11
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТРИЧЕСКОЙ КРЕПЕЖНОЙ РЕЗЬБЫ.....	13
4 НОРМИРОВАНИЕ ДОПУСКОВ И НАЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОК ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	15
5 РАСЧЕТ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ.....	17
ЛИТЕРАТУРА.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	

					ПГУ 14-4.15.03.05.074 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

