

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технология машиностроения»

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

«Нормирование точности и выбор средств измерения деталей
барабана грузового крана»

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

Пенза 2017г

Удобр
26.05.17г
А



ИГУ

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

Кафедра «Технология машиностроения»

Вариант № 9

«Нормирование точности и выбор средств измерения деталей барабана грузового крана»

1. Описание работы узла барабана грузового крана (Рисунок 1).

Полуоси 6 и 11 смонтированы в подшипниках качения 2 на стойках 4. На полуоси запрессованы диски 7, между которыми на болтовых соединениях 9-10 установлен барабан 8. Вращение на барабан передается от зубчатого колеса 14 через шпонку 15, через прессовое соединение 11-7 и через болтовое соединение 9-10.

Материал полуосей – сталь 40Х, материал дисков – чугун СЧ15. Тип производства – мелкосерийное.

2. Исходные данные к заданиям:

Таблица 1

Размеры соединений, нагрузки и условия работы

№ варианта	Размеры соединений, мм				Соединение 11-17			Подшипник 2	
	2-6, 11-14	6-7, 11-7 (d)	1-4, 2-4	9-10	Длина l, мм	Способ сборки	M _{кр} , Н·м	Радиальная нагрузка R, кН	Режим работы
9.1	35	40	72	M8	50	1	500	15	1
9.2	40	48	80	M8	60	2	800	18	2
9.3	50	60	90	M10	75	3	950	22	1
9.4	60	70	110	M12	85	2	1100	28	2
9.5	65	75	120	M14	100	1	1200	30	1

Таблица 2

Размеры деталей, входящих в размерную цепь

№ варианта	A _Δ	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
9.1	0 ^{+0,5} _{+0,1}	97,2	500	30	16 _{-0,12}	1,2
9.2	0 ^{+0,6} _{+0,1}	119,6	60	40	18 _{-0,12}	1,6
9.3	0 ^{+0,8} _{+0,1}	146,6	75	50	20 _{-0,12}	1,6
9.4	0 ^{+0,8} _{+0,1}	171	85	60	24 _{-0,12}	2
9.5	0 ^{+0,8} _{+0,1}	198	100	70	26 _{-0,15}	2

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

Преподаватель

Исполнитель задания

ст. гр. 15 ММ1 Коваленко В.В.

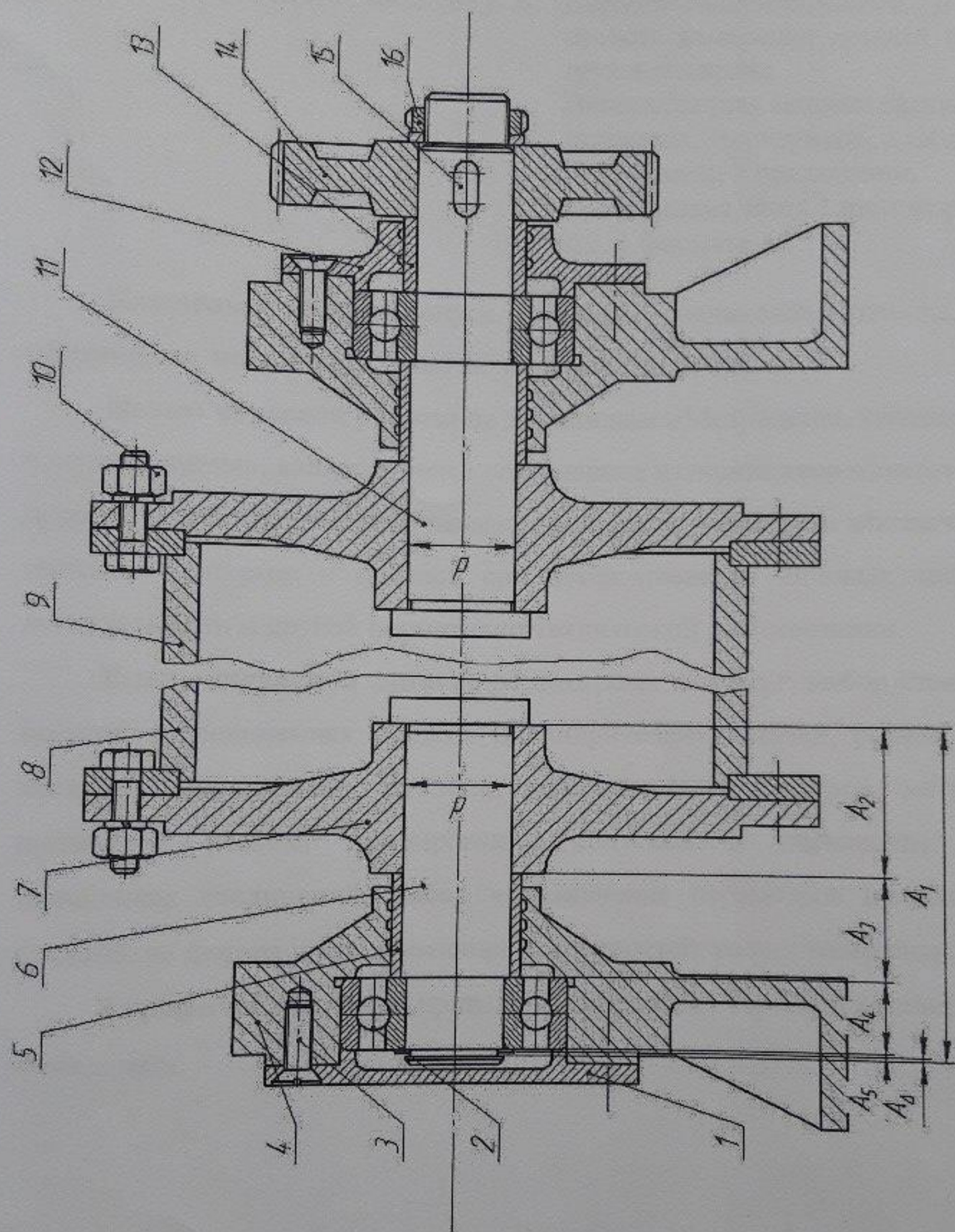


Рисунок 1 – Узел барабана грузового крана

РЕФЕРАТ

КОВАЛЬСКИЙ В.В. Нормирование точности и выбор средств измерения деталей барабана грузового крана.
 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 детализовочный чертеж вала.

					ПГУ 1.4-4.15.03.05.094 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Ковальский	В.В.		Нормирование точности и выбор средств измерения деталей барабана грузового крана		
Провер.		Сорокина					
Реценз.					Лит		
Н. Контр.							
Утв.					Лист		
					Листов		
					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.....	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	

					ПГУ 14-4.15.03.05.094 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5