

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

Курсовой проект
по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»
на тему «Проектирование привода к ленточному конвейеру»

ПГУ 2.15.03.05.15.01.000ПЗ

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки – Технология машиностроения

Выполнил студент: Есх Кутяков Е.С.
Группа: 15ММ1

Руководитель:
к.т.н., доцент Кочетков Кочетков Д.В.

Работа защищена с оценкой отлично

Преподаватели _____

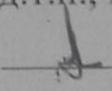
Дата защиты 14.05.2017

2017

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ТПМГ,

д.т.н., профессор

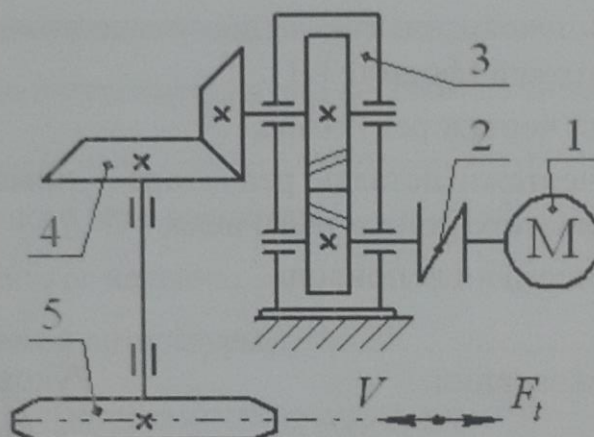
 А.Ю. Муйземнек

Задание № 15

на курсовое проектирование по курсу
«Детали машин и основы конструирования»

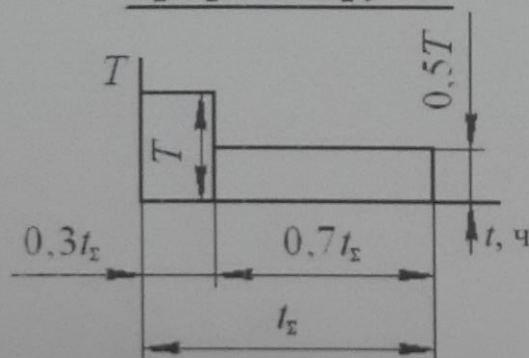
Студент Куртсков Е.С. Группа 15ММ1
ФИО

Спроектировать привод подвешного конвейера по схеме, приведенной на рисунке.



1 – электродвигатель; 2 – муфта приводная; 3 – одноступенчатый цилиндрический редуктор с расположением осей валов в вертикальной плоскости; 4 – коническая зубчатая передача; 5 – тяговая звездочка конвейера

График нагрузки



Тяговая сила цепи F , скорость тяговой цепи V , шаг тяговой цепи P и число зубьев тяговой звездочки z приведены в таблице.

Исходные данные	В а р и а н т ы									
	①	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F , кН	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
V , м/с	0,45	0,45	0,55	0,5	0,5	0,55	0,6	0,6	0,65	0,6
P , мм	80	80	100	100	125	80	125	100	100	80
z	7	8	9	8	8	9	7	7	7	9

Срок службы:

$$L_r = 5 \text{ лет};$$

$$K_{\text{год}} = 0,6;$$

$$K_{\text{сут}} = 0,4.$$

Термообработка: шестерни – поверхностная закалка; колеса – улучшение.

Представить пояснительную записку с полным расчетом привода и три листа чертежей (формат А1):

1. Сборочный чертеж редуктора.
2. Рабочие чертежи деталей редуктора – крышки корпуса, цилиндрического зубчатого колеса и его вала.
3. Чертеж общего вида привода.

Дата выдачи задания

« 8 » 02 2017 г.

Руководитель проекта

Колесников

Данный курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке приведен расчет индивидуального привода подвесного конвейера, выполненный на 46 листах, в котором подробно расписана методика кинематического расчета привода и выбора электродвигателя, проведен проектный расчет на прочность зубчатой передачи редуктора, расчет тихоходного вала редуктора на прочность, кроме этого, расчет шпоночного соединения под колесом на тихоходном валу редуктора и выбор подшипников качения.

Графическая часть содержит:

Лист формата А1 – сборочный чертеж редуктора;

Лист формата А3 – чертеж тихоходного вала;

Лист формата А3 – чертеж зубчатого колеса.

					ПГУ 2.15.03.05.15.01.000ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат.	Пояснительная записка		
Разраб.		Кутяков Е.С.	<i>Е.С. Кутяков</i>	15.03			
Провер.		Кочетков Д.В.	<i>Д.В. Кочетков</i>				
			<i>Д.В. Кочетков</i>				
Н. контр.							
Утв.							
					Лит.	Лист	Листов
						2	46
					Кафедра «ТТМГ» гр 15ММ1		

Содержание

1. Кинематический расчет привода и выбор электродвигателя.....	5
1.1. Выбор электродвигателя.....	5
1.2. Кинематический расчет привода.....	7
2. Проектный расчет на прочность зубчатой передачи редуктора.....	10
2.1. Выбор материала шестерни и колеса.....	10
2.2. Определение допускаемых напряжений.....	10
2.2.1. Допускаемые контактные напряжения.....	11
2.2.2. Допускаемые напряжения изгиба зубьев.....	14
2.3. Проектный расчет на прочность закрытой цилиндрической зубчатой передачи редуктора.....	16
3. Определение компоновочных размеров редуктора.....	25
4. Расчет шпоночного соединения под колесом на тихоходном валу ре- дуктора.....	28
5. Расчет тихоходного вала редуктора.....	30
6. Выбор подшипников качения.....	39
Список используемой литературы.....	43
Приложение.....	44