

Список использованных источников

1. Пантелеев В.Ф. Расчёты деталей машин: учебное пособие / В.Ф. Пантелеев, Д.В. Кочетков. -4-е издание, доп. -Пенза: Издательство ПГУ, 2015.-200с.

2. Пантелеев В.Ф. Конструирование деталей и узлов технологических и транспортных машин: Учебное пособие для вузов / В.Ф. Пантелеев, С.А. Кулишенко, В.В. Сенькин, П.А. Соколов, В.А. Чуфистов / Под общ. ред. В.Ф. Пантелеева. - Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2003.-204с.: 110 ил., 41 табл., библиогр. 14 назв.

3. Пантелеев В.Ф. Выбор и расчет радиальных и радиально-упорных подшипников качения: метод. указания к курсовому проектированию по деталям машин / В.Ф. Пантелеев, Д.В. Кочетков; под ред. В.В. Смогунова. - Пенза: Изд-во ПГУ. 2012. -56с.

4. Детали машин: Атлас конструкций [Текст]: Учеб. пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов: В 2-х ч. Ч.1/ Б.А. Байков, В.Н. Богачев, А.В. Буланже и др.; Под общ. ред. д-ра техн. наук проф. Д.Н. Решетова. - 5-е издание, переработанное и дополненное. М.: Машиностроение, 1992. - 352 с., ил.

5. Детали машин: Атлас конструкций [Текст]: Учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов. В 2-х ч. Ч.2/ Б.А. Байков, В.Н. Богачев, А.В. Буланже и др.; Под общ. ред. д-ра техн. наук проф. Д.Н. Решетова. - 5-е издание, переработанное и дополненное. М.: Машиностроение, 1992. - 296 с., ил.

ПГУ 1.3.05.150301.01.01.109 ПЗ				Лист
				41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Введение

Объектом курсового проектирования является одноступенчатый редуктор – это механизм, состоящий из зубчатой передачи, выполненный в виде отдельного агрегата, и служащий для передачи вращения от вала двигателя к валу ленточного конвейера.

Цель курсового проектирования:

- разработать проект привода конвейера;
- систематизировать, расширить и закрепить теоретические знания, а также развить расчетно-графические навыки у студентов;
- ознакомить с конструкциями типовых деталей и узлов;
- привить навыки самостоятельного решения инженерно-технических задач и умения рассчитать и сконструировать механизмы и детали;
- помочь овладеть техникой разработки конструкторских документов на различных стадиях проектирования и конструирования;

В данном курсовом проекте по деталям машин произведены необходимые расчеты цилиндрического одноступенчатого косозубого редуктора и открытой ременной передачи. Подобран необходимый материал деталей, отвечающий требованиям надежности и долговечности привода ленточного конвейера. Также разработаны необходимые чертежи редуктора и рабочие чертежи деталей редуктора.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ 1.3.05.150301.01.01.109 ПЗ

Лист
4

Содержание					Стр.
					ВВЕДЕНИЕ 4
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 24
4					РАСЧЕТ ШПОНОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПОД КОЛЕСО НА ТИХОХОДНОМ ВАЛУ РЕДУКТОРА 28
5					РАСЧЕТ ТИХОХОДНОГО ВАЛА РЕДУКТОРА 30
6					ВЫБОР ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ 38
					СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 40
					ПРИЛОЖЕНИЕ 41
ПУ 1.3.05.150301.01.01.109 ПЗ					Лист 3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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 цепному конвейеру»

ПГУ 1.3.05.150301.01.01.109 ПЗ

Направление подготовки – 15.03.01 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Выполнил студент: Мел Маргаринт А.Ю.
группа: 22 МС 1

Руководитель:
к.т.н., доцент Шорин Шорин В.А.

Работа защищена с оценкой удовл.

Преподаватели _____

Дата защиты 2.10.25

2025г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

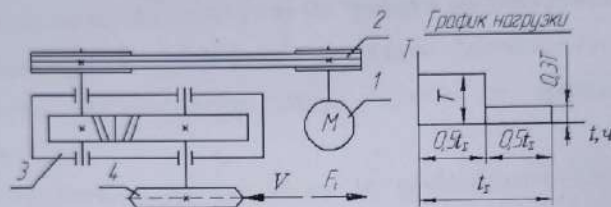
«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой ТПМГ,
д.т.н., профессор  А.Ю. Мувьомник
« 3 » сентября 2024г.

Задание 1/1
на курсовое проектирование по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

Студенту Маргарита группы 22МС1

Тема: Проектирование привода цепного конвейера

Задание: Спроектировать привод к конвейеру по схеме, приведённой на рисунке



- 1 – электродвигатель; 2 – клиноременная передача;
3 – одноступенчатый цилиндрический редуктор;
4 – тяговая звёздочка конвейера.

Срок службы: $L_r = 6$ лет;
 $K_{год} = 0,6$;
 $K_{сут} = 0,3$.

F_t – окружная сила; V – скорость конвейера;

P – шаг тяговой цепи; z – число зубьев тяговой звёздочки.

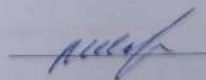
Термообработка зубчатых колёс – улучшение.

Исходные данные	В а р и а н т ы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$F_t, \text{кН}$	5,0	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	9,0
$V, \text{м/с}$	0,8	0,65	0,7	1,0	0,6	0,5	0,65	0,9	1,2	1,1
$P, \text{мм}$	80	100	125	100	160	80	125	80	100	100
z	10	9	8	7	10	9	7	11	8	8

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и 3-х листов графических построений:

1. Сборочный чертеж редуктора (1 лист формата А1).
2. Рабочие чертежи деталей редуктора – цилиндрического зубчатого колеса и его вала (2 и 3 лист формата А3).

Руководитель курсового проекта
к.т.н., доцент

 Шорин В.А.

Дата выдачи задания

« 3 » 09 2024 г.

Реферат

Маргаринт А.Ю. Проект: «Проектирование привода к цепному конвейеру»
 Текстовая часть: 40 листов ф.А4, 8 рисунков,
 2 таблицы, 5 источников.
 Графическая часть: 1 лист ф.А1, 2 листа ф.А3.

РЕДУКТОР, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, МУФТА, ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО, ВАЛ, ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА.

Объектом проектирования является привод к цепному конвейеру.

В пояснительной записке были рассмотрены следующие вопросы:

- приведен кинематический расчет привода и произведен выбор электродвигателя;
- произведен выбор конструкционных материалов вала и зубчатого колеса, определены допускаемые контактные напряжения и напряжения изгиба;
- произведен проектный расчет цилиндрической зубчатой передачи редуктора и определены ее основные геометрические параметры;
- определены компоновочные размеры редуктора;
- произведен расчет тихоходного вала редуктора (вала червячного колеса) на прочность;
- произведен расчет шпоночного соединения на тихоходном валу редуктора (для зубчатого колеса);
- произведен выбор подшипников качения;
- в заключении сделаны подробные выводы о проделанной работе.

ПГУ 1.3.05.150301.01.01.109 ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Маргаринт	М.Ю. Маргаринт	20.02.08
Провер.		Шорин В.А.	В.А. Шорин	
Реценз.				
Н. Контр.				
Утверд.				

Проектирование
 привода цепного

Лит.	Лист	Листов
	2	44

каф. "ТПМГ" гр. 22МС1