

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

Курсовая работа

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

ПГУ 2.15.03.02.03.02.000ПЗ

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины
и оборудование

Профиль подготовки – Металлообрабатывающее оборудование
и технологическая оснастка

Выполнил студент: Мальков Н.И.
Группа: 19МС1

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

Работа защищена с оценкой отлично

Дата защиты 12.01.22

2021

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. Муйземнек

« 2 » сентября 2021 г.

Задание 3/2

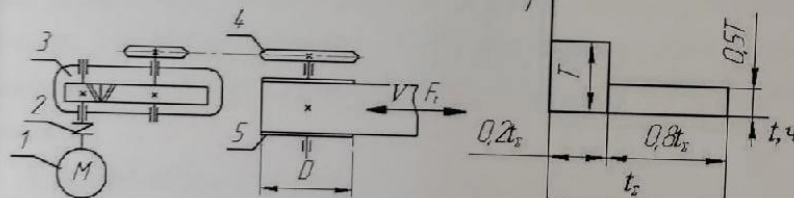
на курсовое проектирование по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

Студенту Малькович группы 19МС1

Тема: Проектирование привода к ленточному конвейеру

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

График нагрузки



- 1 - электродвигатель; 2 - муфта приводная;
3 - одноступенчатый цилиндрический редуктор;
4 - цепная передача;
5 - приводной барабан конвейера.

Срок службы: $L_r = 7$ лет;
 $K_{год} = 0,6$;
 $K_{сут} = 0,3$.

F_t - окружная сила; V - скорость ленты конвейера; D - диаметр барабана.

Термообработка: шестерня - поверхностная закалка; колесо - улучшение.

Исходные данные	В а р и а н т ы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F_t , кН	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	23,0	25,0
V , м/с	1,2	1,1	0,85	0,55	0,8	0,8	0,5	0,6	0,45	0,45
D , мм	280	300	250	200	200	250	250	280	200	250

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 2021 г.

Реферат

Курсовой проект по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» состоит из пояснительной записки и графической части.

РЕДУКТОР, ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, ВАЛ, ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ, ШПОНОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ, ПРОЧНОСТЬ, ПРИВОД.

В пояснительной записке приведен расчет привода к скребковому конвейеру, выполненный на 47 листах, в котором подробно расписана методика кинематического расчета привода и выбора двигателя, проведен проектный расчет на прочность зубчатой передачи редуктора, расчет тихоходного вала редуктора на прочность, кроме этого, представлен 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 зубчатого колеса редуктора;

Лист формата А3 – чертеж тихоходного вала редуктора.

					ПГУ 1.15.03.02.03.02.00ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Да-	Проектирования привода к ленточному конвейеру Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Разработ.		Мальков Н.И.	Мальков	12.01.88			2	47
Провер.		Шорин В.А.						
Н. контр.								
Утв.						Каф. «ТПМГ», гр. 19МС1		

Содержание

1 Кинематический расчет привода и выбор электродвигателя.....	5
1.1 Выбор двигателя.....	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 редуктора.....	28
5 Расчет тихоходного вала редуктора.....	31
6 Выбор подшипников качения.....	38
Список использованных источников.....	42
Приложение.....	43

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ 2.15.03.02.03.02.00ПЗ

Лист