

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

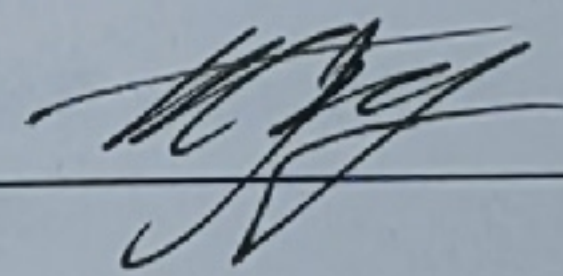
Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

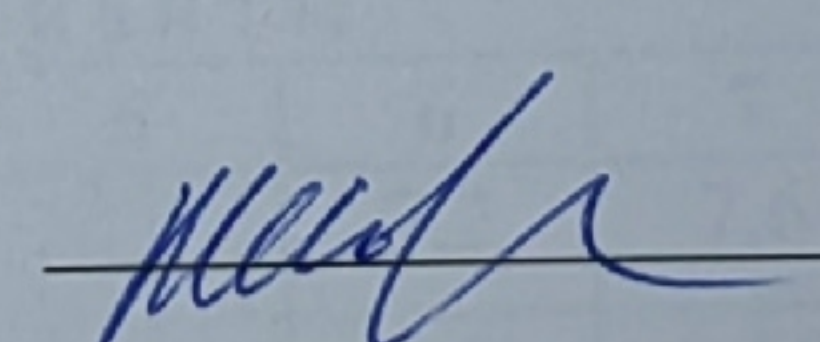
Курсовой проект
по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»
на тему «Проектирование привода цепного конвейера»

ПГУ 3.15.03.05.0110.115 ПЗ

Направление подготовки – 15.03.05 конструкторское технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Специализация – машиностроение

Выполнил студент:  Трушин А.В.,
Группа: 22ММ1

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

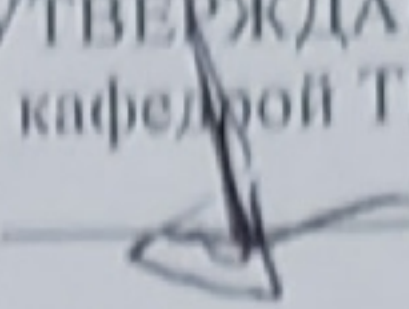
Работа защищена с оценкой хорошо

Преподаватели

Дата защиты

2012 г

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

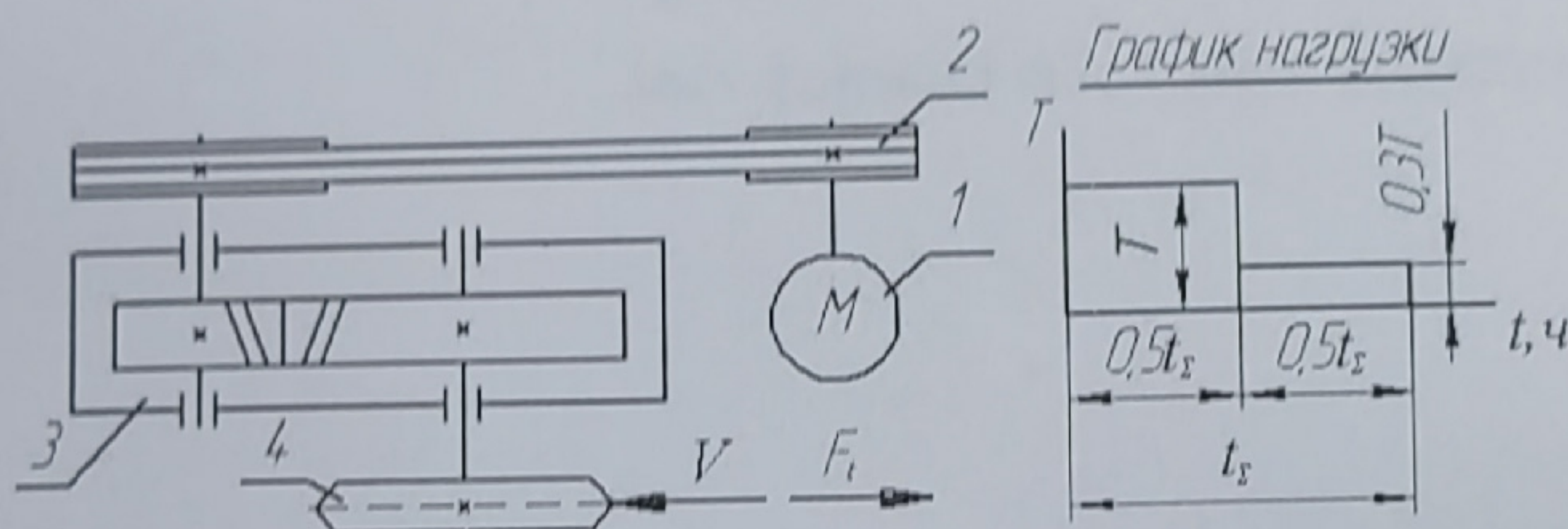
«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой ТПМГ,
д.т.н., профессор  А.Ю. Муйземнек
« 5 » сентября 2024г.

Задание 1/10
на курсовое проектирование по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

Студенту Трушину А группы 22 ММ1

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.

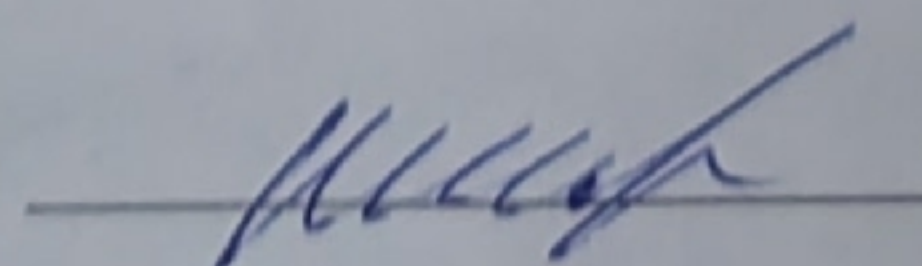
Термообработка зубчатых колёс – улучшение.

Исходные данные	В а р и а н т ы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F_t , кН	5,0	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	9,0
V , м/с	0,8	0,65	0,7	1,0	0,6	0,5	0,65	0,9	1,2	1,1
P , 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

« 7 » 09 2024 г.

Содержание

1. Кинематический расчет привода и выбор электродвигателя.....	4
1.1. Выбор электродвигателя.....	4
1.2. Кинематический расчет привода.....	6
2. Проектный расчет на прочность зубчатой передачи редуктора.....	8
2.1. Выбор материала шестерни и колеса.....	8
2.2. Определение допускаемых напряжений.....	8
2.2.1. Допускаемые контактные напряжения.....	9
2.2.2. Допускаемые напряжения изгиба зубьев.....	12
2.3. Проектный расчет на прочность закрытой цилиндрической зубчатой передачи редуктора.....	13
3. Определение компоновочных размеров редуктора.....	21
4. Расчет шпоночного соединения под колесом на тихоходном валу редуктора...	24
5. Расчет тихоходного вала редуктора.....	26
6. Выбор подшипников качения.....	34
Литература.....	39

Литература

1. А.Ю. Муйземнек, В.А. Шорин. Детали машин и основы конструирования: Учебное пособие
2. Пантелеев В.Ф. Расчеты деталей машин: Учебное пособие. - 2е изд., доп. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2002.
3. Пантелеев В.Ф. Конструирование деталей и узлов технологических и транспортных машин: - Пенза, 2003 - 204с., 110ил., 41 табл.
4. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учебное пособие. - 7е изд., - М.: Высшая школа, 2001.
5. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. Для вузов/ Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - 2-е изд. Доп. - М.: Высш. ШК., 2006-800с.:ил.

Фамилия	Имя	№ документа	Подпись	Дата

ПГУ 3.15.03.05.0110.115

Лист

37

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
			Документация				
		ПГУ 3.15.13.05.0110.000 СБ	Сборочный чертеж				
			Детали				
	1	ПГУ 3.15.13.05.0110.001	Крышка редуктора	1			
	2	ПГУ 3.15.13.05.0110.002	Крышка	1			
	3	ПГУ 3.15.13.05.0110.003	Отдушину	1			
	4	ПГУ 3.15.13.05.0110.004	Прокладка	1			
	5	ПГУ 3.15.13.05.0110.005	Корпус редуктора	1			
	6	ПГУ 3.15.13.05.0110.006	Пробка	1			
	7	ПГУ 3.15.13.05.0110.007	Прокладка	1			
	8	ПГУ 3.15.13.05.0110.008	Маслоуказатель	1			
	9	ПГУ 3.15.13.05.0110.009	Крышка	1			
	10	ПГУ 3.15.13.05.0110.010	Вал-шестерня	1			
	11	ПГУ 3.15.13.05.0110.011	Крышка	1			
А2	12	ПГУ 3.15.13.05.0110.012	Вал	1			
А3	13	ПГУ 3.15.13.05.0110.013	Колесо зубчатое	1			
	14	ПГУ 3.15.13.05.0110.014	Крышка	1			
	15	ПГУ 3.15.13.05.0110.015	Втулка	1			
	16	ПГУ 3.15.13.05.0110.016	Крышка	1			
			Стандартные изделия				
	17		Винт АМ6-6dх12 ГОСТ 17473-80	4	4		
	18		Винт АМ10-6dх22 ГОСТ 11738-84	14	14		
	19		Гайка М20х1,5-6Н ГОСТ 5916-70	1			
		ПГУ 3.15.03.05.0110.000					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Трушин А.В.	Шу	30.12.24		1	2
Проф.		Шорин В.А.			Каф. "ТПМГ"		
Н.контр.					гр. 22ММ1		
Умб.							
		Редуктор цилиндрический					

[illegible]