

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра: «Теоретическая и прикладная механика и графика»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе

по дисциплине «Конструирование и расчёт элементов оборудования отрасли»

на тему «Проектирование привода для механического перемешивания»

ПГУ 2.4.06.180301.X077.ПЗ

Направление подготовки – 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки – Технология электрохимических производств

Выполнил студент: Евг – Копылова С.Ю.
Группа: 193MX1

Руководитель:
к.т.н., доцент В.Н. Вантеев Вантеев А.Н.

Работа защищена с оценкой ср

Преподаватели _____

Дата защиты 16.06.2022

2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав.каф. ТПМГ, д.т.н., профессор

А.Ю. Муйземнек

Задание № 5

на курсовую работу по курсу
«Конструирование и расчёт элементов оборудования отрасли»

Студент группы 193МХ1 Копылова С.Ю.

Тема: Проектирование привода для механического перемешивания.

Цель: Спроектировать привод по схеме, приведенной на рисунке.

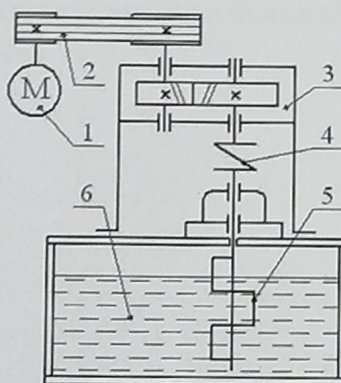
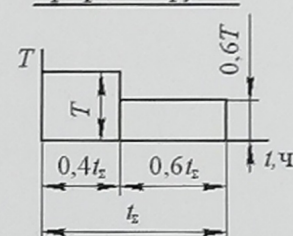


График нагрузки



- 1 – электродвигатель; 2 – клиноременная передача;
3 – одноступенчатый цилиндрический редуктор;
4 – муфта приводная; 5 – мешалка; 6 – смесь

Момент сопротивления вращению мешалки T и частота вращения мешалки n приведены в исходных данных.

Исходные данные:

$$T = 800 \text{ Нм}$$

$$n = 60 \text{ мин}^{-1}$$

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

Представить пояснительную записку с полным расчетом привода и сборочный чертёж редуктора.

Дата выдачи задания

«25» января 2022г.

Руководитель проекта

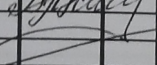
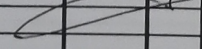
А.Н. Вантеев А.Н. Вантеев

Реферат

Данная курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке приведен расчет привода для механического перемешивания, выполненный на 28 листах, в которых подробно расписана методика кинематического расчета привода и выбора электродвигателя, проведен проектный расчет на прочность зубчатой передачи редуктора, расчет тихоходного вала на прочность, кроме этого, расчет шпоночных соединений и выбор подшипников качения.

Графическая часть содержит лист формата А1 – сборочный чертеж редуктора.

					ПГУ 2 4. 06. 180301. Х077 .ПЗ		
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата			
Разраб.		Копылова С.Ю.					
Проб.		Вантеев А.Н.					
Н. Контр.							
Утв.							
Проектирование привода для механического перемешивания					Лит.	Лист	Листов
						2	28
					Кафедра «ТПМГ» группа 193МХ31		

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	9
2.1	Выбор материала шестерни и колеса	9
2.2	Определение допускаемых напряжений	9
2.2.1	Допускаемые контактные напряжения	10
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	22
4	РАСЧЕТ ШПОНОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПОД КОЛЕСО НА ТИХОХОДНОМ ВАЛУ РЕДУКТОРА	25
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ	28

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ПГУ 2. 4. 06. 180301. Х077 .ПЗ	Лист
						27