

### Литература

1. Пантелеев В.Ф. Расчеты деталей машин: Учебное пособие. - 2е изд., доп. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2002.
2. Пантелеев В.Ф. Конструирование деталей и узлов технологических и транспортных машин: - Пенза, 2003 - 204с., 110ил., 41 табл.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учебное пособие. - 7е изд., - М.: Высшая школа, 2001.
4. *Мурейшник А.Ю. Морин В.А. "Региональная основа конструирования"*

|      |          |         |      |                          |
|------|----------|---------|------|--------------------------|
| Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лист                     |
|      |          |         |      | ПГУ 3.15.03.02.00.313 ПЗ |

## 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..... | 15 |
| 3 Определение компоновочных размеров редуктора.....                                        | 27 |
| 4 Расчет шпоночного соединения под колесом на тихоходном валу редуктора.....               | 30 |
| 5 Расчет тихоходного вала редуктора.....                                                   | 32 |
| 6 Выбор подшипников качения.....                                                           | 39 |
| Литература.....                                                                            | 43 |
| Приложение.....                                                                            | 44 |

|                          |      |          |         |      |      |
|--------------------------|------|----------|---------|------|------|
| Изм.                     | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лист |
|                          |      |          |         |      |      |
| ПГУ 3.15.03.02.00.313 ПЗ |      |          |         |      |      |

## Реферат

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

В пояснительной записке приведен расчет индивидуального привода, 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 зубчатого колеса редуктора;
- Лист формата А3 – чертеж тихоходного вала редуктора;

|                          |      |          |         |      |      |
|--------------------------|------|----------|---------|------|------|
| Имя                      | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лист |
|                          |      |          |         |      |      |
| ПГУ 3.15.03.02.00.313 ПЗ |      |          |         |      |      |

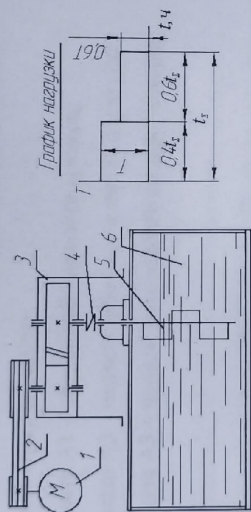
«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав. кафедрой ТПМГ,  
д.т.н., профессор А.Ю. Муйзеник

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

Студенту Артеменко ВМ группы 22МС1

Тема: Проектирование привода к мешалке

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



1 – электродвигатель; 2 – клиноремённая передача;  
3 – одноступенчатый цилиндрический редуктор;  
4 – муфта привоная;

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

$T$  – момент сопротивления вращению мешалки;  $n$  – частота вращения мешалки

| Исходные<br>данные            | Варианты |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|-------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|                               | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8    | 9    | 10   |
| $T, \text{H}^{\circ}\text{M}$ | 600      | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 |
| $\rho, \text{мг}^{-1}$        | 100      | 90  | 80  | 70  | 60  | 70  | 80  | 75   | 65   | 55   |

Термообработка: шестерня – поверхностная закалка; колесо – улучшение.

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

1. Сборочный чертёж 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.

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 машине >>

Направление подготовки – 15.03.02.

Профиль подготовки – Технология машиностроения

ПГУ 3.15.03.02.0 313 ПЗ

Выполнил студент: Артёмов В.М.

Руководитель: Шорин В.А.

Работа защищена с оценкой Хорошо

Дата защиты 24.12.2024

гр. 22МС1

2024