

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Компьютерное проектирование технологического
«Технологии и оборудования» машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине: «Металлообрабатывающие станки»

на тему: «Разработка конструкции привода главного движения станка
по типу базового»

ПГУ 3.15.03.05.098 ПЗ

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Выполнил студент: Кузнецов А.С.

Группа: 193ММ31

Руководитель:
к.т.н., доцент
д.т.н., профессор Большаков Г.С.

Работа защищена с оценкой удовл.

Дата защиты 12.10.22

2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ТОМ

_____ А.Е. Зверовщиков

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

«Металлорежущие станки»

Студент _____ Кузнецов А.С. _____ группа 193ММ31

ВАРИАНТ № 18

Тема: Разработка конструкции привода главного движения станка по типу
базового мод. ИР500МФ4.

Исходные данные:

Базовая модель станка – ИР500МФ4;

Вид регулирования – комбинированное;

Минимальная частота вращения шпинделя – $n_{\min} = 80 \text{ мин}^{-1}$;

Диапазон регулирования привода – $R_n = 30$;

Мощность резания – $P = 8 \text{ кВт}$.

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

Кинематический и силовой расчет привода главного движения.

Перечень листов чертежей и плакатов графических документов:

Графическая часть:

Схема кинематическая станка мод. ИР500МФ4, с графиком частот вращения шпинделя; компоновка привода главного движения станка мод. ИР500МФ4.

Руководитель _____ Г.С. Большаков

РЕФЕРАТ

Курсовая работа по дисциплине «Расчет и конструирование станков» содержит 26 листов формата А4, 4 рисунка, один лист формата А1 (чертеж каретки скоростей (развертка)), один лист формата А1 (график частот вращения шпинделя и кинематическая схема), использовано шесть источников.

**СТАНОК, ШПИНДЕЛЬ, РАСЧЕТ ПРИВОДА ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ,
СТУПЕНЧАТОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ГРАФИК ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ,
ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО, ВАЛ, ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО.**

Объектом проектирования является многоцелевой станок. За базовую модель принят станок мод. ИР500МФ4.

В пояснительной записке были рассмотрены следующие вопросы:

- приведены кинематический и проектировочный расчеты привода;
- определены геометрические размеры валов, зубчатых колес, подшипников и других деталей;
- в заключение сделаны выводы о соответствии основных размеров, норм точности и жесткости станка их значениям.

ПГУ 3.15.03.05.098 ПЗ				
Имя	Фамилия	ИП (Фамилия)	Подпись	Дата
Имя:	Фамилия:	ИП (Фамилия):	<i>[Подпись]</i>	
Имя:	Фамилия:	ИП (Фамилия):		
Имя:	Фамилия:	ИП (Фамилия):		
Имя:	Фамилия:	ИП (Фамилия):		
Имя:	Фамилия:	ИП (Фамилия):		
Разработка конструкции привода главного движения станка по типу базового			Лист	Листов
			2	26
каф. "КПО" гр.193ММ31				

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 КИНЕМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИВОДА	5
1.1 Анализ исходных данных	5
1.2 Расчет привода с комбинированным регулированием частот вращения	6
1.4 Определение чисел зубьев зубчатых колес	13
2. СИЛОВОЙ РАСЧЕТ ПРИВОДА	15
2.1 Определение диаметров валов	15
2.2 Определение модулей зубчатых колес	17
2.3 Определение делительных диаметров зубчатых колес и межосевых расстояний	19
2.4 Определение основных размеров шпинделя и схемы установки подшипников	20
3 ПОСТРОЕНИЕ РАЗВЕРТКИ КОРОБКИ СКОРОСТЕЙ	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26

Изм.	Лист	ИФ докум.	Подпись	Дата

ПГУ 3.15.03.05.098 ПЗ

Лист

3

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михеев И.И., Ярмоленко Е.Н. Кинематический расчет приводов станков [Текст]: Учебное пособие. – Пенза: Издательство Пензенского государственного университета, 2003. – 100 с.: 33 ил., 20 табл., библиогр. 26 назв.
2. Михеев И.И. Расчет и конструирование металлорежущих станков [Текст]: Учебное пособие/ И.И. Михеев, Е.Н. Ярмоленко, В.Н. Денисов. – Пенза: Издательство Пензенского государственного университета, 2005. – 152 с.: 38 ил., 20 табл., библиогр. 32 назв.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование [Текст]: Учебное пособие для машиностроительных специальных учреждений среднего профессионального образования. – 4-е издание, исправленное. – М.: Машиностроение, 2003. – 536 с., ил.
4. К.П. Жуков, Ю.Е. Гуревич. Проектирование деталей и узлов машин [Текст]. Учебное пособие для вузов – М.: Издательство “Станкин”, 2004. – 671 с., ил.
5. Детали машин: Атлас конструкций [Текст]: Учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов. В 2-х ч. Ч.1/ Б.А. Байков, В.Н. Богачев, А.В. Буланже и др.; Под общей редакцией Д.Н. Решетова. – 5-е издание, переработанное и дополненное. М.: Машиностроение, 1992. – 352 с., ил.
6. 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 общей редакцией Д.Н. Решетова. – 5-е издание, переработанное и дополненное. М.: Машиностроение, 1992. – 296 с., ил.