

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Компьютерное проектирование технологического оборудования»

Курсовой проект

по дисциплине Металлорежущие станки

на тему Разработка конструкции привода главного движения станка с комбинированным регулированием по типу базового

мод. ЧР500

ПГУ 1.15.03.05.01.00.00 ПЗ

Направление подготовки: 15.03.05 *Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Профиль подготовки *Технология машиностроения*

Выполнил студент: *Ку* Кусмарцев Е.М.
Группа: 14ММ1

Руководитель:
к.т.н., доцент *Липов А.В.*

Работа защищена с оценкой *хорошо*

Дата защиты *АВ*

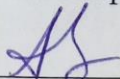
2017

74-18

17.01.18

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой КІТО

 А.В. Липов

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект по дисциплине

«Металлорежущие станки»

Студенту Кусмарцеву Е.М. группы 14ММ1

ВАРИАНТ _____

Тема Разработка конструкции привода главного движения
станка с комбинированным режущим инструментом по типу базового мод. CP500

Исходные данные для проектирования:

Максимальная скорость вращения шпинделя, мин⁻¹ 12

Диапазон режущих скоростей привода 200

Мощность привода, кВт 12

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

Кинематический расчет привода

Силовой расчет привода

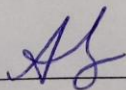
Перечень листов чертежей и плакатов графических документов:

Кинематическая схема станка

Деталь привода главного движения

Сборочный чертеж

Руководитель _____



к.т.н., доцент Липов А.В.

РЕФЕРАТ

Курсовой проект по дисциплине «Металлорежущие станки» содержит 22 листов формата А4, 2 рисунка, 2 таблицы, один лист формата А0 (чертеж коробки 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. ИР500ПМФ4.

В пояснительной записке были рассмотрены следующие вопросы:

- приведены кинематический и проектировочный расчеты привода;
- определены геометрические размеры валов, зубчатых колес и других деталей необходимых для разработки эскизной компоновки привода.

					ПГУ 150305.117ПЗ				
зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработка привода главного движения станка с комбинированным регулиро- ванием по типу базового	Лит.	Лист	Листов	
азраб.		Кусмарцев Е.М							
ровер.		Липов А.В.					2	22	
еценз.						каф. "КПТО" гр. 14ММ1			
Контр.									
тверд.									

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Кинематический расчет привода	6
1.1 Анализ исходных данных	6
1.2 Расчет привода с комбинированным регулированием частот вращения..	7
1.3 Построение графика частот вращения	10
1.4 Определение чисел зубьев зубчатых колес	11
2 Силовой расчет привода	13
2.1 Определение модулей зубчатых колес	14
2.2 Определение делительных диаметров зубчатых колес и межосевых расстояний	16
2.3 Определение геометрических параметров зубчатой передачи	18
3 Построение развертки коробки скоростей	Ошибка! Закладка не определена. 19
Заключение	20
Список литературы	21
Приложение	21

ВВЕДЕНИЕ

Приводы главного движения современных металлорежущих станков могут быть с бесступенчатым, ступенчатым и комбинированным изменением частот вращения шпинделя. В настоящее время наибольшее распространение получили ступенчатые и комбинированные способы изменения частот вращения шпинделей.

Расчет привода состоит из двух основных этапов - кинематического и силового. На этапе кинематического расчета определяются минимальные и максимальные частоты вращения шпинделя, диапазон частот вращения, геометрический ряд изменения частот вращения, знаменатель ряда, число скоростей (ступеней). Кроме этого, определяются: частота вращения ротора электродвигателя и его диапазон регулирования; передаточные отношения червячных передач. Также определяются виды передач от электродвигателя к входному валу коробки скоростей и при необходимости диаметры шкивов ременных передач.

Силовой расчет заключается в определении диаметров валов и модулей зубчатых и червячных колес, конструктивных размеров и форм других деталей привода с определением толщины стенок базовых деталей несущей системы станка.