

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

Курсовой проект

по дисциплине

«Расчет и конструирование станков»

на тему

«Проектирование привода
главного движения станка
по типу базового модели ГФ2171С5»

ПГУ 2.15.03.02.21.00.00ПЗ

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины
и оборудование

Профиль подготовки – Металлообрабатывающее оборудование
и технологическая оснастка

Выполнил студент: Маму Шамсудинов Р.М.
Группа: 22МС1

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

Работа защищена с оценкой хорошо

Дата защиты 24.12.25г.

2025

Реферат

Курсовая работа по дисциплине «Расчет и конструирование станков» на тему «Разработка конструкции привода главного движения станка по типу базового модели «ГФ2171С5» состоит из пояснительной записки и графической части.

МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК, ПРИВОД ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ, ГРАФИК ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ, СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ, КИНЕМАТИЧЕСКИЕ И СИЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО, ШПИНДЕЛЬ.

В пояснительной записке представлена информация о базовой модели станка и приведен кинематический расчет привода главного движения станка по типу базового модели ГФ2171С5, выполненный на 39 листах, в котором построен график частот вращения шпинделя, определены числа зубьев в передачах, представлена кинематическая схема привода главного движения, а также определены кинематические и силовые характеристики, модули зубьев в передачах, диаметры валов, межцентровые расстояния между валами, геометрические параметры зубчатых колес и представлена схема установки подшипников шпиндельного узла.

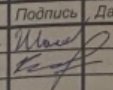
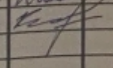
Графическая часть содержит:

Лист формата А1 – Шпиндель;

Лист формата А2 – Зубчатый блок;

Лист формата А2 – Вал;

Лист формата А1х3 – Привод главного движения (Сборочный чертеж).

					ПГУ 2.15.03.02.21.00.00ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Да-	Разработка конструкции привода главного движения станка по типу базового модели ГФ2171С5 Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Разраб.		Шамсуддинов Р. М.						
Провер.		Большаков Г. С.					2	98
Н. контр.						Каф. «ТОМ», гр. 22МС1		
Утв.								

Список использованных источников и литературы

1. Михеев И.И., Ярмоленко Е.Н. Кинематический расчет приводов станков: Учеб. пособие. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. – 100 с.
2. Михеев И.И. Расчет и конструирование металлорежущих станков : Учеб. пособие / И.И. Михеев, Е.Н. Ярмоленко, В.Н. Денисов. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. – 152 с.
3. Пантелеев, В.Ф. Расчеты деталей машин : учеб. пособие / В.Ф. Пантелеев, Д.В. Кочетков. – Изд. 4-е, доп. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 200 с.
4. Металлорежущие станки : учебник. В 2 т. / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой и др. ; под ред. В.В. Бушуева. Т. 1. – М. : Машиностроение, 2011. – 608 с.
5. Металлорежущие станки : учебник. В 2 т. / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др. ; под ред. В.В. Бушуева. Т. 2. – М. : Машиностроение, 2011. – 586 с.
6. Пантелеев В.Ф. Кинематический и энергетический расчеты механических приводов машин : метод. указания и задания к курсовому проектированию по деталям машин / В.Ф. Пантелеев, Д.В. Кочетков ; под ред. В.В. Смогунова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2011. – 80 с.
7. 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. – 56 с.
8. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении : Альбом схем и чертежей : Учеб. пособие для втузов / Ю.М. Соломенцев, К.П. Жуков, Ю.А. Павлов и др. ; Под общ. ред. Ю.М. Соломенцева. – М. : Машиностроение, 1989. – 192 с.
9. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Кинематические схемы, конструкции, компоновки станков, станочных модулей и

ПГУ 1.2 – 15.03.02.09.00.00 ПЗ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	137

станочных комплексов. Ч.1 / В.В. Бушуев, А.К. Шульга, А.А. Какойло и др. Станкин. – М. : ВНИИТЭМР, 1991. – 112 с.

10. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Кинематические схемы, конструкции, компоновки станков, станочных модулей и станочных комплексов. Ч.2 / В.В. Бушуев, А.К. Шульга, А.А. Какойло и др. Станкин. – М. : ВНИИТЭМР, 1991. – 108 с.

11. Альбом примеров конструкций узлов металлорежущих станков (Компоновочные схемы, конструкции, примеры исполнения) : метод. указания / И.И. Михеев, Е.Н. Ярмоленко, В.О. Трилисский, А.В. Липов. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2000. – 164 с.

12. Атлас кинематических схем металлорежущих станков / И.И. Михеев, С.В. Эрленеков, В.В. Панчурин, А.В. Липов. – Пенза : Изд-во ППИ, 1993. – 60 с.

13. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя: в 3-х Томах – 9-е изд., перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006.

					ПГУ 1.2 – 15.03.02.09.00.00 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		138

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ТОМ

А.Е. Зверовщиков

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине
«Расчет и конструирование станков»

Студент Шамсотдинов Р.М. группа 22МС1

ВАРИАНТ № 21

Тема: Проектирование привода главного движения станка
по типу базовой модели ГФ2171С5

Исходные данные:

Базовая модель станка – ГФ2171С5;

Вид регулирования – комбинированное;

Минимальная частота вращения шпинделя – $n_{\min} = 40 \text{ мин}^{-1}_{\min}$;

Диапазон регулирования привода – $R_n = 90$;

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

Содержание пояснительной записки:

- 1 Общие сведения о базовой модели станка;
 - 2 График частот вращения шпинделя;
 - 3 Числа зубьев в передачах;
 - 4 Кинематическая схема привода главного движения;
 - 5 Эскизное оформление привода главного движения;
 - 6 Силовой расчет привода главного движения;
- Список использованной литературы;
Приложение.

Графическая часть:

- 1) Привод главного движения развертка и свертка (Сборочный чертеж);
- 2) Чертежи деталей привода: шпиндель, вал шлицевый, зубчатый блок.

Руководитель Большаков Г.С.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ 2.15.03.02.21.00.00ПЗ

Лист
3