

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет машиностроительный
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

О. К. Яцкевич

« 17 » 01

2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Компоновка горизонтального фрезерно-расточного станка с ЧПУ с размерами рабочей поверхности поворотного стола 2500x2500 мм, конструкция подвижного ползуна с приводом главного движения и шпинделя фрезерной головки с устройством автоматического зажима инструмента»

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03 01 «Металлорежущие станки»

Обучающийся

группы 30305116

Е. А. Романюк

Руководитель

А. В. Ажар

ст. преподаватель

15.01.21

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

Е. Ф. Пантелеенко
к. т. н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

Л. В. Бутор
ст. преподаватель

18.12.2020

по разделу «Кибернетическая часть»

Л. А. Колесников
к. т. н., доцент

06.01.21

Ответственный за нормоконтроль

Е. А. Маркова

ст. преподаватель

Объем проекта:

15.01.21

Пояснительная записка

_____ страниц;

Графическая часть

_____ листов;

Магнитные (цифровые) носители

_____ единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте разработана компоновка горизонтального фрезерно-расточного станка с ЧПУ с размерами рабочей поверхности поворотного стола 2500x2500 мм, конструкция подвижного ползуна с приводом главного движения и шпиндель фрезерной головки с устройством автоматического зажима инструмента.

Рассмотрены назначение станка, типовые технологические процессы, технические характеристики, вопросы обслуживания, компоновка, кинематические схемы, конструкции наиболее характерных узлов и оригинальных приспособлений. Освещены выявившиеся в последнее время тенденции развития этих станков и вопросы эксплуатации и контроля станочного оборудования.

Проект иллюстрирован схемами, рисунками, таблицами, что улучшает восприятие материала и позволяет использовать его при реальном конструировании.

В дипломном проекте произведены все необходимые расчёты привода главного движения,

направляющих, передачи винт-гайка качения и электродвигателей (как ручную, так и на ЭВМ). Рассмотрены вопросы охраны труда, экологии и эргономики. Дано описание обеспечения технологического и метрологического качества станка. Также произведено экономическое обоснование проекта.

В приложении приводятся результаты патентного поиска и расчетов на ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глубокий, В. И. Конструирование и расчет станков. Расчет приводов подач и направляющих : методическое пособие к практическим занятиям для студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, А. М. Якимович, А. С. Глубокий. - Минск : БНТУ, 2013.-97 с.

2. Глубокий, В. И. Конструирование и расчет станков. Конструкции приводов подач и базовых деталей: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям / В. И. Глубокий, А. М. Якимович, И. В. Макаревич. - Минск : БНТУ, 2014. - 92 с.

3. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Ю. В. Барановского М., 1972.

4. Кочергин А. И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование: Учеб. Пособие для вузов. - Мн.: Выш. шк., 1991.-382 с.; ил.

5. Кочергин, А. И. Проектирование привода подачи станка с ЧПУ: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства» / А. И. Кочергин, Т. В. Василенко. - Минск : БНТУ, 2014. - 73 с.

6. Кочергин А. И. Выбор направляющих качения по статической и динамической грузоподъемности. Руководство к практической работе по дисциплинам «Конструирование и расчет технологического оборудования» и «Конструирование и расчет станков» для студентов специальностей 1–36 01 01 и 1–36 01 03– Мн.: БПИ, 2007. – 12с.

7. Роликовые направляющие STAR. Каталог ф. Rexroth. 2005 г.

8. Шариковинтовые приводы STAR. Каталог ф. Rexroth. 2005 г.

9. Комплектные приводы STAR. Каталог ф. Rexroth. 2007 г.

10. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем: в 3 т. / А. С. Проников [и др.]; под ред. А.С. Проникова. – М.: МГТУ, 1994. – Т. 1. – 444 с.; 1995. – Т. 2, ч. 1. – 368 с.; Ч. 2. – 319 с.

11. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении / под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Машиностроение, 1989. – 190 с.

12. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. Е.Я. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 2. – 655 с.

13. Металлорежущие станки : в 2 т. / под ред. В. В. Бушуева. -М. : Машиностроение, 2011. - Т. 1. - 608 с; Т. 2. - 584 с.

14. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. Е.Я. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 2. – 655 с.

15. Расчет технических характеристик металлорежущих станков. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1202; Тольятти; 2000.