

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра  
«Металлорежущие станки и инструменты»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующего кафедрой

 С. С. Довнар

«17» 06 2017 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать компоновку токарно-фрезерно-центровального станка с ЧПУ  
для обработки деталей с максимальным диаметром отточки 300мм и  
конструкцию суппорта с дополнительной координатой Y»

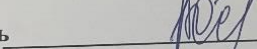
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование  
машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03-01 «Металлорежущие станки»

Обучающийся  
группы 303051

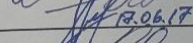
 А. Л. Лукомский


Руководитель


 Т. В. Василенко

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»  23.06.17 Е. Ф. Пантелеенко

по разделу «Экономическая часть»  17.06.17 И. Р. Гребенников

по разделу «Кибернетическая часть»  21.08.17 Л. А. Колесников

Ответственный за нормоконтроль  С. С. Довнар

Объем проекта:

Пояснительная записка \_\_\_\_\_ страниц;

Графическая часть \_\_\_\_\_ листов;

Магнитные (цифровые) носители \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2017

# Реферат

В данном дипломном проекте разработана компоновка и комплекс узлов токарного многофункционального станка с ЧПУ и перемещением суппорта по трем координатным осям для комплексной комбинированной обработки деталей из черных и цветных металлов методами наружного и внутреннего точения, фрезерования, сверления, резьбонарезания и т. д.

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 выполнен компьютерный расчет и построена

3D модель трех координатного суппорта, произведены все необходимые расчёты направляющих, передач винт-гайка качения и электродвигателей. Рассмотрены вопросы охраны труда, экологии и эргономики. Дано описание

обеспечения технологического и метрологического качества станка. Также произведено экономическое обоснование проекта.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. Е.Я. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 2. – 655 с. 2. 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.
- 3. 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. 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 машиностроительно-
- го 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 1–6 01 01 и 1–6 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. Изм. Лист № докум. Подпись Дата Лист 126 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл.
- ДП 303051-14/017-2020-РПЗ 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. Каталог фирмы Continental.
- 15. <http://www.minprom.gov.by/> - Цель развития станкостроения.