

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
С.С. Довнар  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«Разработать компоновку и комплекс узлов  
продольно-фрезерного станка с шириной стола 2000мм  
и планшайбой диаметром 1000мм»

ДП 103051-13/19-2018 ПЗ

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

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

Обучающийся  
группы 10305113

Решетник А.С.

Руководитель

Якимович А.М.  
к.т.н., доцент

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

Пантелеенко Е.Ф.  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

Знонец Н.К.  
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

Довнар С.С.  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

Маркова Е.А.  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка

\_\_\_\_\_ листов;

Графическая часть

\_\_\_\_\_ листов;

Магнитные (цифровые) носители

\_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 154 с., 79 рис., 31 табл., 26 источников, 2 прил.

«Разработать компоновку и комплекс узлов продольно-фрезерного станка с шириной стола 2000 мм и планшайбой диаметром 1000 мм»

Объектом исследования является поворотный стол продольно-фрезерного станка на основе привода главного движения мотор-редуктор-косозубая передача-планшайба и с аналогичным приводом мотор-червячная передача-планшайба.

Целью проекта является разработка и обоснование конструкции поворотного стола и его привода.

В процессе работы выполнены обзоры конструкций поворотных столов, приводов стола, а также проведён их патентный анализ. Спроектированные конструкции подтверждены соответствующими расчётами.

Проведено исследование поворотного стола на ЭВМ, экономическое обоснование проекта и рассмотрены вопросы охраны труда.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников .

1. Кочергин, А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование: Учебное пособие для ВУЗов / А.И. Кочергин. – М.: Выш.шк., 1991. – 382 с.: с ил.
2. Детали машин в примерах и задачах: учеб. пособие / С. Н. Ничипорчик, М.И. Корженцевский, В. Ф. Калачев и др.; Под общ. ред. С. Н. Ничипорчика. – 2-е изд. – Мн.: Выш. школа, 1981- 432 с., ил.
3. Колесников, Л.А. Исследование статических и динамических характеристик шпиндельных узлов станков при автоматизированном проектировании: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства» / Л.А. Колесников; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты». – Минск: БНТУ, 2017. - 54, [1] с.: ил., табл.
4. Курмаз, Л.В. Детали машин. Проектирование: Справочное учебно-методическое пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – 2-е изд., испр.: М.: Высш. Шк., 2005. – 309 с.: ил.
5. Глубокий, В.И. Конструирование и расчет станков. Проектирование главных приводов: методическое пособие для практических занятий студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, В.И. Туромша. – Минск: БНТУ, 2013. – 120 с.
6. Глубокий, В.И. Конструирование и расчет станков. Конструкции приводов главного движения: методическое пособие по лабораторным занятиям для студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, В.И. Туромша. – Минск: БНТУ, 2012. – 72 с.
7. Методика расчета экономической эффективности проектируемого металлорежущего станка: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства» и 1 – 36 01 04 «Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» / И.М. Бабук, Т.А Сахнович., И.Р Гребенников. – Минск: БНТУ, 2014. – 19 с.
8. Данилко, Б.М. Пособие по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте для студентов специальностей 1-36 01 01 «Технология машиностроения», 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства», 1-53 01 01-01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)», 1- 36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства», 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства», 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка» по направлениям / Б.М. Данилко, А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2015. – 48 с.
9. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ.
10. Власов, А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов / А.Ф. Власов. – М.: Машиностроение, 1980. – 80 с.

11. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны / утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №92 от 11.10.2017
12. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.11.2003 № 150 «Об утверждении типовых отраслевых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах».
13. Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. Т. 2/В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какайло и др.; под ред. Бушуева. Т.2. – Машиностроение, 2011. – 586 с.
14. Энциклопедия по машиностроению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>, свободный.
15. Библиотека технической литературы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/10/87.htm>, свободный.
16. Официальный сайт фирмы DMG. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energy.gildemeister.com/ru>, свободный.
17. Официальный сайт фирмы Haas. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://int.haascnc.com/home.asp?intLanguageCode=1049>, свободный.
18. Официальный сайт фирмы KNUTH. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.knuth-stanki.ru>, свободный.
19. Официальный сайт фирмы Mazak. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mazak.ru/>, свободный.
20. Официальный сайт завода Абамет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [abamet.by/](http://abamet.by/), свободный.
21. Официальный сайт завода МЗАЛ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mzal.by/](http://www.mzal.by/), свободный.
22. Руководство по эксплуатации токарного многооперационного станка с ЧПУ MC1761 Ф3, стр. 36, с ил.
23. Каталог станкостроительной фирмы Haas.
24. Каталог станкостроительной фирмы DMG..
25. Каталог фирмы Rexroth – Направляющие с телами качения.
26. Проспект станкостроительной фирмы Shaublin.
27. Каталог фирмы Diplomatik – Револьверные и фрезерные головки.
28. Каталог фирмы SKF – Прецизионные радиально-упорные шарикоподшипники.
29. Патент SU № 1209412 – Поворотный стол.
30. Патент RU № 2376123 – Поворотный стол.
31. Патент SU № 1576280 – Поворотный стол.
32. ПатентSU № 1193333 – Беззазорная червячная передача.