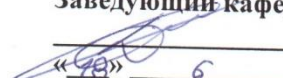


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


С.С. Довнар
«08» 6 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*«Разработать компоновку продольно-фрезерного станка с ЧПУ и
конструкцию привода подачи стола с тяговым механизмом червяк-рейка
гидростатическая»*

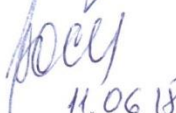
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного
производства»

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

Обучающийся
группы 10305113



Качан Е.Г.

Руководитель



Василенко Т.В.
ст. препод.

Консультанты:

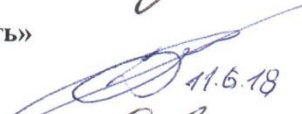
по разделу «Охрана труда»


Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н., доц.

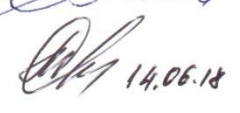
по разделу «Экономическая часть»


Зновец Н.К.
ст. препод.

по разделу «Кибернетическая часть»


Довнар С.С.
зав. каф., к.т.н., доц.

Ответственный за нормоконтроль


Маркова Е.А.
ст. препод.

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 140 страниц;
Графическая часть 11 листов;
Магнитные (цифровые) носители 1 единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 140 с., 48 рис., 12 табл., 19 источников, 2 прил.

СТОЛ, ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА, НАДЕЖНОСТЬ, МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Объектом исследования является стол продольно-фрезерного станка с ЧПУ.

Цель проекта состоит в упрощении структуры, повышении жесткости и надежности привода.

В процессе работы выполнены следующие исследования: патентно-информационный поиск, анализ конструкций станков-аналогов, анализ современных комплектующих привода.

Элементами практической значимости полученных результатов является применение перекрестнороликовых подшипников, а также применение серводвигателя с планетарным редуктором.

Объектами возможного практического применения являются использование разработанной структуры привода в конструкциях продольно-фрезерных станков с ЧПУ.

Результатами внедрения явились: обеспечение требуемой жесткости, надежности, изменение конструкции стола и его габаритов. Проведено исследование жесткости привода стола методом конечных элементов, экономическое обоснование проекта и рассмотрены вопросы охраны труда.

В процессе работы выполнены обзоры элементов конструкции столов, а также проведён их патентный анализ. Спроектированные конструкции подтверждены соответствующими расчётами.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические 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. 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.
3. 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.
4. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ.
5. 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».
6. 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. 128 Изм. Лист № докум. Подпись Дата Лист ДП 103051-13/06-2018 РПЗ
7. Расчет и проектирование гидростатической передачи червякчервячная рейка. Рекомендации/И.Н. Чурин, А.Д. Герасимов; М., ЭНИМС, 1974 – 25 с.
8. Расчет и выбор основных параметров гидростатических направляющих с дроссельным регулированием. Руководящие материалы/ И.Н. Чурин, А.Д. Герасимов; М., ЭНИМС, 1965 – 130 с.
9. Энциклопедия по машиностроению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>, свободный.
10. Библиотека технической литературы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/10/87.htm>, свободный.
11. Официальный сайт завода МЗОР. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mzor.by/>, свободный.
12. Руководство по эксплуатации фрезерных станков с ЧПУ.
13. Официальный сайт фирмы Kekeisen. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kekeisen.de>, свободный.
14. Официальный сайт фирмы Correa. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nicolascorrea.com/>, свободный.

15. Официальный сайт фирмы Awea [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// awea.com/](https://awea.com/), свободный.
16. Официальный сайт фирмы TOS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// tos-kurim.cz/](https://tos-kurim.cz/), свободный.
17. Каталог фирмы Siemens – Серводвигатели.
18. Каталог фирмы Hiwin – Перекрестнороликовые подшипники.
19. Каталог фирмы KTR – Муфты.