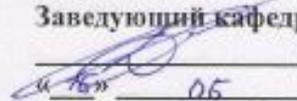


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.С. Довнар
« 16 » 06 2018 г.

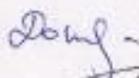
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать варианты подвижной шпиндельной бабки многоцелевого станка с шириной стола 630 мм для обработки корпусных деталей»

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

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

Обучающийся
группы 10305113



Довнар Н.С.

Руководитель


12.06.18

Белицкая А.И.
ст. преподаватель

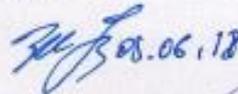
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»


08.06.18

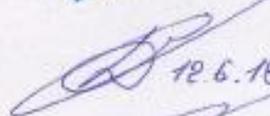
Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»


08.06.18

Зновец Н.К.
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»


12.6.18

Довнар С.С.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


16.6.18

Маркова Е.А.
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка _____ страниц;

Графическая часть _____ листов;

Магнитные (цифровые) носители _____ единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 223 с., 58 рис., 23 табл., 25 источника, 6 прил.

«Разработать варианты подвижной шпиндельной бабки многоцелевого станка с шириной стола 630 мм для обработки корпусных деталей»

Объектом исследования является два варианта подвижной шпиндельной бабки горизонтального многоцелевого станка для обработки корпусных деталей.

Целью проекта является разработка и обоснование конструкций привода главного движения двух вариантов шпиндельной бабки. В первом варианте в качестве приводного элемента взята ременная передача на высоких частотах вращения и зубчатая на низких частотах вращения. Во втором варианте в качестве приводного элемента выбран встраиваемый электродвигатель, размещенный в межопорном пространстве (мотор-шпиндель).

В процессе работы выполнены обзоры конструкций мотор-шпинделей, а также компоновок шпиндельных бабок на ременной передаче и проведён их патентный анализ. Спроектированные конструкции подтверждены соответствующими расчётами.

Проведено исследование шпиндельного узла на ЭВМ, экономическое обоснование проекта и рассмотрены вопросы охраны труда.

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. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков в числовом программном управлении: Справочник / Под ред. В.И. Гузеева. М.: Машиностроение, 2005. – 368 с.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ.

11. Грачев, Л.Н. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов: Учебное пособие для СПТУ / Л.Н. Грачев, В.Л. Косовский, А.Н. Ковшов и др. – М.: Высшая школа, 1986. – 288 с., ил.
12. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны / утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №92 от 11.10.2017
13. 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».
14. 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.
15. Энциклопедия по машиностроению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>, свободный.
16. Официальный сайт фирмы Neckert. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.starrag.com/>, свободный.
17. Официальный сайт фирмы Okuma. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.okuma.eu/>, свободный.
18. Официальный сайт фирмы Weida. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ccsme.org/>, свободный.
19. Официальный сайт фирмы ИЗТС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.izts.ru>, свободный.
20. Официальный сайт фирмы Tajmac-ZPS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tajmac-zps.cz/ru>, свободный.
21. Официальный сайт завода МЗОР. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mzor.com/>, свободный.
22. Каталог станкостроительной фирмы Neckert.
23. Каталог станкостроительной фирмы Weida.
24. Каталог фирмы Siemens – Асинхронные двигатели.
25. Каталог фирмы SKF – Прецизионные радиально-упорные шарикоподшипники.