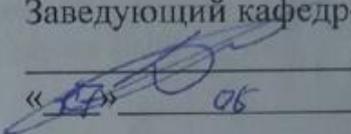


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.С. Довнар

«17» 06 2020г.

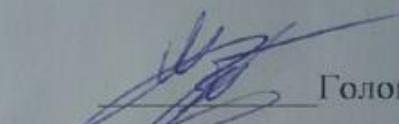
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

*«Разработать проект модернизации круглошлифовального станка
модели 3Б12 станочной лаборатории кафедры «Технологическое
оборудование»»*

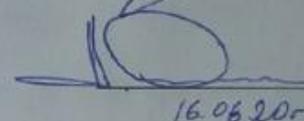
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»

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

Обучающийся
группы 10305115

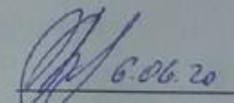
 Голомуздов А.В.

Руководитель

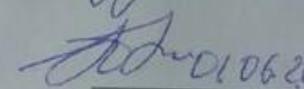
 Якимович А.М.
к.т.н., проф.

Консультанты

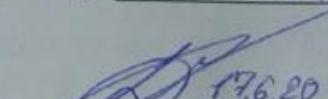
по разделу «Охрана труда»

 6.06.20 Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н., доц.

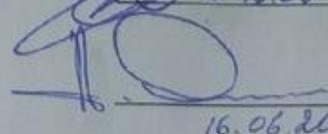
по разделу «Экономическая часть»

 01.06.20 Комина Н.В.
ст.препод.

по разделу «Кибернетическая часть»

 17.6.20 Довнар С.С..
к.т.н., доц.

Ответственный за нормоконтроль

 16.06.20 Маркова Е.А.
ст. препод.

Объемы проекта:

Расчетно-пояснительная записка 115 страниц;

Графическая часть 13 листов;

Магнитные (цифровые) носители _____ единиц.

Минск 2020

Реферат

Дипломный проект: 115 стр.; 17 табл.; 75 ил.; 20 ист.; 1 прил.

Целью данного дипломного проекта является разработка проекта модернизации круглошлифовального станка модели 3Б12 станочной лаборатории кафедры «Технологическое оборудование».

В проекте представлено обоснование компоновочного решения проектируемого станка, шпиндельной бабки и привода её перемещения, описывается назначение, а также их кинематика. Проведен патентно-информационный поиск.

В пояснительной записке предоставлены проектные и проверочные расчеты разрабатываемой шпиндельной бабки и привода ее перемещения. В кибернетической части проекта выполнен расчет шпиндельной бабки в программе конечно-элементного анализа Ansys Workbench, с помощью предварительно созданной 3D-модели шпиндельной бабки в программе трехмерного проектирования SolidWorks, результаты которого можно увидеть в графической части проекта.

В пояснительной записке рассмотрены требования к охране труда и экологической безопасности, предъявляемые при работе на станке. В графической части приведен общий вид станка и знаки безопасности, используемые на нем. В экономической части проекта дано экономическое обоснование проектируемого узла.

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 метрологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников.

1. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: 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. 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. Глубокий, В.И. Конструирование и расчет станков. Проектирование приводов подачи: методическое пособие для практических занятий студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, В.И. Туромша. – Минск: БНТУ, 2013. – 120 с.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ.
9. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны / утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №92 от 11.10.2017
10. 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».
11. 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.

12. Энциклопедия по машиностроению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>, свободный.
13. Каталог фирмы Rotex – Муфты.
14. Каталог фирмы Rexroth – Направляющие с телами качения.
15. Каталог фирмы FAG – Подшипники.
16. Каталог фирмы Siemens – SIMOTICS motors.
17. Каталог фирмы Siemens – SIMODRIVE.
18. Каталог фирмы Siemens – OTT-jakob.
19. Патент № 163921 13.11.1964 - Шлифовальная бабка.
20. Патент № 372468 10.11.1970- Устройство для автоматической балансировки шлифовального круга при его вращении.
21. Патент №764959 25.04.1977 – Устройство управления подводом (отводом) шлифовальной бабки.
22. Патент № 957027 26.12.1980–Устройство автоматической балансировки шлифовального круга.
23. Патент №619814 29.06.1978 - Устройство для автоматической балансировки шлифовального круга, устанавливаемого на шпинделе станка
24. Патент № 153316 07.08.1992 - Балансирующее устройство.