

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
О.К.Яцкевич
« 06 » 06 2022г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

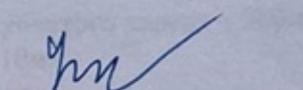
**«Компоновка зубошлифовального полуавтомата с ЧПУ с
максимальным диаметром обработки 360 мм, модулем
обрабатываемых зубьев до 10 мм и углом наклона зубьев +30° и
конструкции приводов поворота шпиндельной бабки и
вертикальной подачи по оси Z»**

ДП 1030521724-2022 РПЗ

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

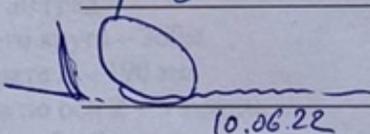
Специализация 1-36 01 03 – 01 «Металлорежущие станки»

Студент
группы 10305117



Супринович Е.Р.

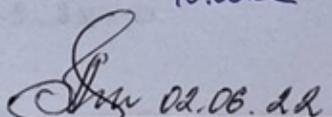
Руководитель


10.06.22

Якимович А.М.
к.т.н., профессор

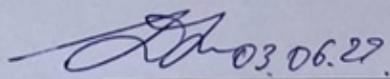
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»


02.06.22

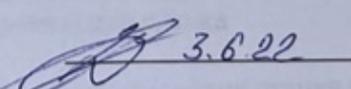
Абметко О.В.
ст. преподаватель

по экономической части


03.06.22

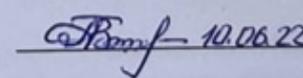
Комина Н.В.
ст. преподаватель

по кибернетической части


3.6.22

Довнар С.С.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


10.06.22

Гордиенко А.В.
ассистент

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка _____ листов

Графическая часть _____ листов

Магнитные (цифровые) носители _____ единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: л. 122, ил. 30, табл. 20, библиогр. , прилож. 2

Компоновка зубошлифовального полуавтомата с ЧПУ с максимальным диаметром обработки 360 мм, модулем обрабатываемых зубьев до 10 мм и углом наклона зубьев +30 град. И конструкции приводов поворота шпиндельной бабки и вертикальной подачи по оси Z.

В данном дипломном проекте представлено обоснование компоновочного решения проектируемого станка, привода главного движения и поперечная подача. Подробно разработана конструкция шлифовальной бабки, описывается назначение и кинематика станка. Проведен патентно-информационный поиск.

В пояснительной записке представлены проектные и проверочные расчеты разрабатываемого привода. В кибернетической части проекта выполнен расчет шлифовальной бабки в программе конечно-элементного анализа Ansys Workbench, с помощью предварительно созданной 3D-модели в программе трехмерного проектирования КОМПАС-3D, результаты которого можно увидеть в графической части проекта.

В записке имеется раздел, посвященный охране труда при работе на станке. В экономической части дан расчет экономического эффекта от внедрения конструкции разработанного станка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочергин, А.И. Шпиндельные узлы с опорами качения: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию металлорежущих станков для студентов машиностроительных специальностей /А.И. Кочергин, Т.В. Василенко. –Минск: БНТУ, 2007. – 124 с.
2. Кочергин, А.И. Конструирование и расчёт металлорежущих станков и станочных комплексов /А.И. Кочергин. – Минск: Вышэйшая школа, 1991. -382 с.
3. Горохов, В.А. Проектирование и расчёт приспособления: учебное пособие для студентов вузов машиностроительных специальностей. – Минск: Вышэйшая школа, 1986. – 238 с.
4. Ничипорчик, М.И. Детали машин в примерах и задачах – Минск: Вышэйшая школа, 1981. – 432 с.
5. Металлорежущие станки: в 2 т. / под ред. В.В. Бушуева. – М.: машиностроение, 2011. – Т.1. – 608 с.; Т.2. – 584 с.
6. Орлов, П.И. Основы конструирования. - М.: Машиностроение, 1988. - 544 с.
7. Курмаз, Л.В. Скойбеда А.Т. Проектирование. Детали машин. Мн.: УП «Технопринт» 2005 г.
8. Уплотнения GMN. – Германия, 2013. – 24 с.
9. Асинхронные двигатели Siemens. Привод главного движения 1PH7. Руководство по проектированию. – Германия, 2004. – 176 с.
10. Синхронные серводвигатели Siemens. Руководство по проектированию. – Германия, 2010. - 129 с.
11. Токарные инструменты. Руководство по выбору инструмента и расчета режимов резания. – США, 2014. – 602 с.
12. Вращающиеся инструменты. Руководство по выбору инструмента и расчёта режимов резания. – США, 2014. – 596 с.
13. Optibelt [сайт предприятия] <http://www.opticbelt.ru/>.
14. Методические указания по выполнению раздела "Охрана труда" в дипломных проектах для студентов специальностей: 1-36 01 01 "Технология

машиностроения", 1-36 01 03 "Технологическое оборудование машиностроительного производства", 1-36 01 04 "Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов" / сост. Б. М. Данилко и Т. Н. Киселева. - Минск : БНТУ, 2010. - 24 с.

15. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов./ Власов А.Ф. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.

16. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов : учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И. М. Бабук, А. А. Королько, С. И. Адаменкова и Е. Н. Костюкевич. - Минск : БНТУ, 2010. - 56 с.

17. Харьковский электромагнитный завод [сайт предприятия] <http://oooheaz.com/>.

18. Маур [сайт предприятия] <http://www.mayr.com/>.

19. Timken [сайт предприятия] <http://www.timken.com/>.

20. Sandvik coromant [сайт предприятия] <http://www.sandvik.coromant.com/>