


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.С. Довнар
«19» 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать компоновку горизонтального обрабатывающего центра с ЧПУ с шириной стола 1200 мм и конструкцию приводов вертикальной подачи фрезерной бабки с длиной перемещения 1500 мм и привода выдвижения ползуна с длиной перемещения 1000 мм».

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

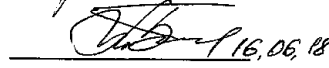
Специализация 1-36 01 03-01 «Металлорежущие станки»

Обучающийся
группы 103051-13


(подпись)

Хилькевич Д.А.

Руководитель


(подпись) 16.06.18

Бабак Т.Н.
ст. преподаватель


Консультанты:

по разделу «Охрана труда»


(подпись) 22.05.18

Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»


(подпись)

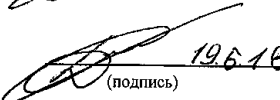
Зновец Н.К.
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»


(подпись) 19.6.18

Довнар С.С.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


(подпись) 19.6.18

Маркова Е.А.
ст. преподаватель

Объем проекта:
Расчетно-пояснительная записка
Графическая часть
Магнитные (цифровые) носители

159 страниц;
11 листов;
0 единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 164 с., 79 рис., 31 табл., 32 источников, 6 прил.

«Разработка шпиндельной бабки и привода её вертикальных перемещений вертикального обрабатывающего центра с параметрами стола 2200x780 мм»

Объектом исследования является шпиндельная бабка вертикального многоцелевого фрезерно-сверлильно-расточного станка на основе привода главного движения мотор-редуктор-ремень-шпиндель с приводом вертикальных перемещений.

Целью проекта является разработка и обоснование конструкций привода главного движения и привода вертикальных перемещений.

В процессе работы выполнены обзоры конструкций шпинделей, приводов подач, а также 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 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.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электрооборудование промышленных предприятий и установок/Е. Н. Зимин, В. И. Преображенский, И. И. Чувашов: Учебник для техникумов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Энергоиздат, 1981. – 552с.
2. А.И. Кочергин. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Мн.: Выш. шк., 1991. – 382с.
3. Горизонтально-фрезерные станки. Паспорт.
4. Электроприводы унифицированные реверсивные трехфазные серии ЭПУ 1-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ИГФР.
5. Электроприводы регулируемые для станкостроения и робототехники. Общие технические требования: ГОСТ 27803-88.
6. Электроприводы главного движения металлообрабатывающих станков с ЧПУ / Г.И.Андреев, М.А.Босинзон, А.И.Кондриков. – М.: Машиностроение, 1979. 152с.
7. Рудаков В.В., Столяров И.М., Дартау В.А. Асинхронные электроприводы с векторным управлением. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. – 136 с.
8. Сандлер А.С. Электропривод и автоматизация металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1972.
9. Аршинов В.А., Алексеев Г.А., Резание металлов и режущий инструмент. – М.: машиностроение, 1976.
10. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах. Т.1.: Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.
11. Справочник по электрическим машинам: В 2 Т./под общей ред. И.П. Копылова. – Т1. М.: Энергоиздат, 1988. – 456.
12. Асинхронные двигатели серии 4А: Справочник / А.Э. Кравчик, М.М. Шлаф. – М.: Энергоиздат, 1982. – 382с.
13. Ковчин С.А., Сабинин Ю.А. Теория электропривода: Учебник для вузов. – СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отд-ние, 2000. – 496с.
14. Каталог Siemens Automation and Drives CA 01.
15. Анхимюк В.А., Опейко О.Ф., Михеев Н.Н. Теория автоматического управления. – Мн.: Дизайн ПРО, 2000. – 352с.
16. Башарин А.В., Новиков В.А., Соколовский Г.Г. Управление электроприводами. – Л.: Энергоиздат, 1982.
17. Анхимюк В.Л., Опейко О.Ф. Проектирование систем автоматического управления электроприводами. – Мн.: Выш. шк., 1986. – 143с.

18. Потемкин В.Г., Рудаков П.И. MatLAB 5 для студентов. – 2-е изд. испр. и дополн. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999. – 448с.
19. Устройство ЧПУ 2С42-65. Техническое описание.
20. Петренко Ю.Н. Системы программного управления технологическими комплексами. Учебн. пособие. Мн.: «ПИОН», 2002. – 300с.
21. Электротехнический справочник. В 3-х т. Т. 3.: Под общ. ред. Профессоров МЭН: И.Н. Орлова и др. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616с.
22. Гидро- и пневмо-автоматика станков. В 3-х т. Т. 2. Пневмоприводы /Под общ. ред. Проф. МЭН В.Г. Герасимова, Л.А. Кунова и др. – М.: Энергоиздат, 1999. – 640с.
23. Охрана труда в электроустановках: Учеб. Для вузов / Под ред. Б.А. Князевского – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
24. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 448с.
25. Федоров О.В., Карпович Э.А. Основы технико-экономического выбора электропривода промышленных установок: Монография. – Нижний Новгород: Издательство НГУ, 1991.
26. Сайт поставщика пневмоавтоматики в Российской Федерации www.pneumoprivod.ru