БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Автотракторный факультет
Кафедра «Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
заведующий кафедрой
_____ Синевич М.И.
(подпись)
«15» 06 _____ 2020г.

РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Гидросистема токарного вертикального восьмишпиндельного полуавтомата»
(наименование темы)

Специальность 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»

Обучающийся
группы 10105115 _____ З.А. Кратко
(подпись,дата) *(инициалы и фамилия)*

Руководитель _____ Л.Г. Филипова, ст. преподаватель
12.06.2020г. *(подпись,дата)* *(инициалы и фамилия)*

Консультанты по разделам:
конструкторская часть _____ Л.Г. Филипова, ст. преподаватель
(наименование раздела) *(подпись,дата)* *(инициалы и фамилия)*

технологическая часть 21.05.20 Ю.В. Синькевич, д.т.н., профессор
(наименование раздела) *(подпись,дата)* *(инициалы и фамилия)*

экономическая часть 29.05.20 _____ Т.Л. Якубовская, ст. преподаватель
(наименование раздела) *(подпись,дата)* *(инициалы и фамили)я*

охрана труда 12.05.20 Ю.Н. Фасевич, ст. преподаватель
(наименование раздела) *(подпись,дата)* *(инициалы и фамилия)*

Ответственный за
нормоконтроль _____ Л.Г. Филипова, ст. преподаватель
(подпись,дата) *(инициалы и фамилия)*

Объём проекта:
расчётно-пояснительная записка - 117 страниц;
графическая часть - 10 листов;
магнитные (цифровые носители) - 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 118 стр., 14 рис., 18 табл., 27 источников, 2 прил.

ГИДРОСИСТЕМА, СТАНОК, ШТОК, ПОРШЕНЬ, РАСЧЕТ, ГИДРОЦИЛИНДР ЗАЖИМА, ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, НАСОС, ТРУБОПРОВОД, РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ.

Объектом разработки является гидросистема токарного вертикального восьмишпиндельного полуавтомата.

Цель дипломного проекта - совершенствование гидросистемы токарного вертикального восьмишпиндельного полуавтомата.

В процессе дипломного проектирования выполнены следующие расчёты: определены основные параметры гидросистемы, рассчитаны геометрические параметры гидроцилиндра, гидрораспределителя, выбран насос и диаметры трубопроводов, проведён расчёт теплового режима привода, выполнены прочностные расчёты гидроцилиндра и трубопроводов. Была составлена математическая модель гидропривода, разработан алгоритм и программа расчёта, построены графики переходных процессов.

Разработан технологический процесс изготовления детали «золотник».

Рассчитан экономический эффект от проектного решения принятого в дипломном проекте.

Рассмотрены вопросы и требования охраны труда касаюш;иеся темы дипломного проекта.

Областью возможного практического применения являются использование в машиностроении.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Руководство по эксплуатации станка 1П365А.
2. Руководство по эксплуатации станка 1531М.
3. Руководство по эксплуатации станка 1722.
4. Руководство по эксплуатации станка 1Г340ПЦ.
5. Руководство по эксплуатации станка 1К282.
6. Руководство по эксплуатации станка 1Б265П-К6.
7. А.И. Сафонов. Объемные гидро- и пневмомашины. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»./ А.И. Сафонов, М.И. Жилевич. Минск:БНТУ, 2010 г.-52с
8. П.Н.Кишкевич . Статический и динамический расчет гидро- и пневмораспределителей. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 01 07 "Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»./ П.Н.Кишкевич, М.И.Жилевич, П.Р.Бартош. Минск, БНТУ, 2012г.-82с
9. В.П Автушко. Теория и проектирование гидропневмоприводов конспект лекций часть 1./ В.П Автушко., П.Н.Кишкевич, М.И.Жилевич, П.Р.Бартош .Минск: БНТУ 2015Г-164 с.
10. В.П Автушко, Богдан Н.В., Будько В.В. Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод мобильных машин: Теория систем автоматического управления/ В.П Автушко, Н.В. Богдан, В.В. Будько- Мн. НП ООО «ПИОН» 2001 г -396с.
11. В.В. Бабук. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. / В.В. Бабука. - Мн.: Выш. шк., 1987 - 255 с.
12. Ю.В. Барановский. Режимы резания металлов: Справочник / Под ред. Ю.В. Барановского. - М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.
13.А.Ф,Горбацевич Курсовое проектирование по технологии машиностроения./ А.Ф.Горбацевич, В. А.Шкред -Минск.: Выш. шк., 1983.-256 с.
14. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 92; с дополнением, утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112.
15. Лазаренков А. М., Фасевич Ю.Н. Пособие к выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов-дипломников автотракторного факультета. БНТУ -61с.
16. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий

и на территории жилой застройки" утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №115 от 16.11.2011.
17. Лазаренков, А.М. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда» / Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. - Минск: БНТУ, 2019 - 125 с.
18. Санитарные нормы и правила "Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях", Гигиенического норматива "Показатели микроклимата производственных и офисных помещений" постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 №33.
19. ГОСТ 12.2.086-83. ССБТ «Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации».
20. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь26.12.2013№ 132.
21. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Курс лекций по дисциплине «Охрана труда»: Учебно-методическое пособие для практических занятий. - Мн.: БНТУ, 2019.- 174 с.
22. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства энергетики Республики Беларусь от 30.12.2008 № 205/59).
23. Лазаренков, А.М. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда» / Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. - Минск: БНТУ, 2019 - 125 с.
24. П.Н. Кишкевич. Дипломное проектирование. Методические рекомендации для студентов специальности 1-360107 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»/ П.Н. Кишкевич, В.П. Автушко, П.Р. Бартош- Мн.: БНТУ, 2006. - 72 с.
25. С. В. Каверзин. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин./ С. В. Каверзин. Красноярск Производственно-издательский комбинат «ОФСЕТ» 1997. - 382 с.
26. В.К. Свешников. Станочные гидроприводы: Справочник./ В.К. Свешников. - М.: Машиностроение, 1995. - 448 с.
27. П.Р Бартош Расчет предохранительных клапанов. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Средства гидропневмоавтоматики» для студентов специальности Т 05.11./ П.Р Бартош, П.Н. Кишкевич. Минск: БНТУ, 2001г. - 59с.