


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Автотракторный факультет

Кафедра «Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
А. И. Бобровник  
(подпись)

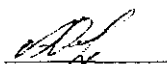
«  »    2019г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Питающая часть гидропривода ленточно-пильного станка»  
(наименование темы)

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

Обучающийся  
группы 10105114

  
(подпись, дата) О. Ю. Автухов  
(инициалы и фамилия)

Руководитель

  
(подпись, дата) И. А. Веренич, к.т.н., доцент  
(инициалы и фамилия)  
05.05.19

Консультанты по разделам:

конструкторская часть  
(наименование раздела)

  
(подпись, дата) И. А. Веренич, к.т.н., доцент  
(инициалы и фамилия)

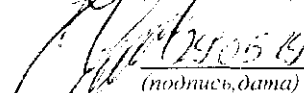
технологическая часть  
(наименование раздела)

  
(подпись, дата) Ю. В. Синькевич, д.т.н., профессор  
(инициалы и фамилия)  
29.05.19

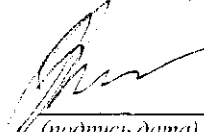
экономическая часть  
(наименование раздела)

  
(подпись, дата) Т. Л. Якубовская, ст. преподаватель  
(инициалы и фамилия)  
22.04.19

охрана труда  
(наименование раздела)

  
(подпись, дата) Ю. Н. Фасевич, ст. преподаватель  
(инициалы и фамилия)  
29.05.19

Ответственный за  
нормоконтроль

  
(подпись, дата) И. А. Веренич, к.т.н., доцент  
(инициалы и фамилия)  
05.05.19

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 105 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые носители) - 1 единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 стр., 29 рис., 34 табл., 29 источников, 9 прил.

ГИДРОСИСТЕМА, СТАНОК, ШТОК, ПОРШЕНЬ, РАСЧЕТ, ГИДРОЦИЛИНДР, ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, ГИДРОМОТОР, НАСОС, ТРУБОПРОВОД, РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН.

Объектом разработки является гидросистема ленточнопильного станка.

Цель дипломного проекта - совершенствование ленточнопильного станка.

В процессе дипломного проектирования выполнены следующие расчёты: определены основные параметры гидросистемы, рассчитаны геометрические параметры гидромотора, гидрораспределителя, предохранительного клапана, 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 «седло».

Рассчитан экономический эффект от проектного решения принятого в дипломном проекте.

Рассмотрены вопросы и требования охраны труда касающиеся темы дипломного проекта

Областью возможного практического применения являются использование в машиностроении.

Студент подтверждает, что 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Metalcutting[3jieKTpOHHiM ресурс]. - Электронные данные . - Режим доступа: <https://www.metalcutting.ru/>.
2. Findpatent [Электронный ресурс]. - Электронные данные . - Режим доступа: <http://www.findpatent.ru>.
3. Руководство по эксплуатации станка HBS-1018W. Цюрих 2008г..
4. Руководство по эксплуатации станка GD4250/70. Тайбэй 2010г.
5. Свешников, В.К. Станочные гидроприводы: Справочник./ Свешников, В.К. - М.: Машиностроение, 1995. - 448 с.
6. Автушко, В.П. Теория и проектирование гидропневмоприводов конспект лекций часть 1. Автушко В.П., Кишкевич П.Н., Жилевич М.И., Бартош П.Р. Минск: БИТУ 2015г- 164 с.
7. Орлов Ю.М.. Объемные гидравлические машины./ Орлов Ю.М.. Москва.: Машиностроение, 2006. — 223 с.
8. Кузьмин А.В. Расчет деталей машин: Справ. Пособие/ Кузьмин А.В. - 3-е изд., перераб. и доп.-Минск.: Выш.шк., 1986. - 400 е.,
9. Сафонов А.И. Объемные гидро- и пневмомашин. Учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»./ Сафонов А.И., Жилевич М И. Минск: БИТУ, 2010 г.-52с.
10. Автушко В.П. Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод мобильных машин: Теория систем автоматического управления/ Автушко В.П., Богдан Н.В., Будько В.В. Учебное пособие. - Мн. НП ООО «ПИОН» 2001г -396с.
11. ГОСТ 17411-91 «Гидроприводы объемные общие технические требования».
12. ГОСТ 12.2.099-99 ССБТ «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности».
13. ТКП 45.2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение»
14. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 92; Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112.
15. Охрана труда, практическое пособие для студентов машиностроительных и гуманитарно-экономических специальностей заочного отделения 2-е издание. Гомель 2005г. Кафедра «обработка материалов давлением».

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. ППБ Беларуси 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. - Минск: НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларусь, 2014-214с.
18. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда». - Минск: БНТУ, 2019г. - 125с.
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 Беларусь 26.12.2013 № 132.
21. Бабук. В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки. /Под. ред. Бабука В.В. - Минск.: Выш. шк., 1987 - 255 с.
22. Барановский Ю.В.. Режимы резания металлов: Справочник / Под ред. Барановского Ю.В. - М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.
23. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения./ Горбацевич А.Ф., Шкред В. А. - Минск.: Выш. шк., 1983. -256 с.
25. Вершина Г.А.. Охрана труда: учебник / Вершина Г.А., Лазаренков А.М.. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017.-512 с.
26. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Пособие к выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах для студентов - дипломников автотракторного факультета. - Минск: БНТУ, 2018г. - 47с.
- 27 Якубовская Т.Л.. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломного проекта и курсовой работы для студентов специальности 1-36 01 07 Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин./ Т.Л. Якубовская, Рецензенты: д.э.н, профессор Н.П. Беляцкий к.э.н., доцент А.А. Косовский Минск: БНТУ 2016г.-45с
28. Каверзин С. В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин. Красноярск/ Каверзин С. В - Производственно-издательский комбинат «ОФСЕТ» 1997.-382 с.
29. Бартош П.Р Расчет предохранительных клапанов. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Средства гидропневмоавтоматики» для студентов специальности Т 05.11./ Бартош П.Р, Кишкевич П.Н.. Минск: БНТУ, 2001г. - 59с