

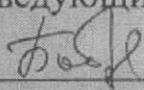
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Автотракторный факультет

Кафедра «Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 А.И. Бобровник

« 4 » 06 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Гидропривод приемо-сортировочной машины»

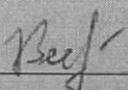
Специальность 1-36 01 07

«Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»

Специализация 1-36 01 07.02

«Гидропневмосистемы технологических машин и оборудования»

Студент-дипломник  
группы 101052-13

 А.С. Волуевич

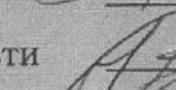
Руководитель

 С.В. Ермилов, ст. преподаватель

Консультанты:

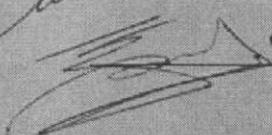
по конструкторской части  04.06.18 С.В. Ермилов, ст. преподаватель

технологической части  8.05.18 Ю.В. Синькевич, д.т.н., профессор

по экономической части  04.05.18 Т.Л. Якубовская, ст. преподаватель

по охране труда  8.05.2018 Ю.Н. Фасевич, ст. преподаватель

Ответственный  
за нормоконтроль

 04.06.18 С.В. Ермилов, ст. преподаватель

Объём проекта:

пояснительная записка – 122 страницы;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: стр., рис., табл., источников, ирил.

ГИДРОСИСТЕМА, РАСЧЕТ, ПУНКТ ПРИЕМНО-СОРТИРОВОЧНЫЙ. ГИДРОМОТОР, РАБОЧИЙ ОБЪЕМ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН, ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ. НАСОС. ТРУБОПРОВОД, РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ.

Объектом разработки является гидросистема пункта приемно-сортировочного.

Цель дипломного проекта- совершенствование гидросистемы пункта приемно-сортировочного.

В процессе дипломного проектирования выполнены следующие расчеты: определены основные параметры гидросистемы, рассчитаны геометрические параметры гидромотора, парораспределителя, предохранительного клапана, выбраны насосы и диаметры трубопроводов, проведен расчёт теплового режима привода, выполнены прочностные расчёты гидромотора 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 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 литературы

- 1.Руководство по эксплуатации комбайна с выгрузным транспортером ППК-2 «ПОЛЕСЬЕ».
- 2.Руководство по эксплуатации зерноуборочного самоходного комбайна КЗС-7 «ПОЛЕСЬЕ».
- 3.Руководство по эксплуатации приемно-соршровочного пункта ST-VS
- 4.Руководство по эксплуатации пункт приемно-сортировочный ППС 20-60.
5. А.И. Сафонов. Объемные гидро- и пневмомашин. Учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»./ А.И. Сафонов, М.И. Жилевич. Минск: БИТУ, 2010 г. -52с.
6. В.П Автушко. Теория и проектирование гидропневмоприводов конспект лекций часть 17 В.Г1 Автушко.» П.Н.Кишкевич, М.И.Жилевич, П.Р.Бартош .Минск: БИТУ 2015 г.-164 с.
7. Ю.М. Орлов. Объемные гидравлические машины./ Ю.М. Орлов. Москва.: Машиностроение, 2006. — 223 с.
8. А.В Кузьмин..Расчет деталей машин: Справ. Пособие/ А.В Кузьмин. - 3-е изд., перераб. и доп.-Минск.: Выш.шк., 1986. - 400 е.,
9. В.К. Свешников. Станочные гидроприводы: Справочник./ В.К. Свешников. - М.: Машиностроение, 1995.—448 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. НИ ООО «ПИОН» 2001 г-396с.
11. В.В. Бабука. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. / В.В. Бабука. - Мн.: Выш. шк., 1987 - 255 с.
12. К).В. Барановский. Режимы резания металлов: Справочник / Под ред. К).В. Барановского. - М.: Машиностроение, 1972. -408 с.
13. А.Ф. Горбачевич Курсовое проектирование по технологии машиностроения./ А.Ф. Горбачевич, В. А. Шкред -Минск.: Выш. шк., 1983. -256 с.
- 14 Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132. с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. № 57.

15 Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда водителей автомобильного транспорта». Гигиенический норматив «Оптимальные и допустимые значения параметров микроклимата на рабочих местах водителей автомобильного транспорта».-Минск: постановление Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 14 июня 2013 г., №47.

16 Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работников и содержанию производственных объектов»: утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8.07.2016г. № 85.

17 ГОСТ 12.2.099-99 ССБТ «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности».

18 ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ «Оборудование производственное общие требования безопасности»

19 ППБ РБ 01-2014 "правила пожарной безопасности Республики Беларусь\*\*": Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

20 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013, утв. постановлением МЧС от 29.01.2013 г. №4.

21 Административные и бытовые помещения. Строительные нормы проектирования. ТКП 45-3.02-209-2010

22 Санитарные нормы и правила «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16.11.2011 № 115.

23 Охрана труда, практическое пособие для студентов машиностроительных и гуманитарно-экономических специальностей заочного отделения 2-е издание. Гомель 2005г. Кафедра «обработка материалов давлением».

24 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; с дополнением, утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112.

25 Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях». Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. №33.

26 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. ТКП 45-2.04-153-2009,- Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.-21 с

27 Т.Л. Якубовская. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломного проекта и курсовой работы для студентов специальности 1-36 01 07 Гидронневмосиетемы мобильных и технологических машин У Т.Л. Якубовская, Рецензенты: д.э.н, профессор Н.П. Беяцкий к.э.н., доцент А.А. Косовский Минск: БИТУ 2016г.-45с

28 П.Р Бартош Расчет предохранительных клапанов. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Средства гидрпневмоавтоматики» для студентов специальности Т 05.11У Г1Р Бартош, П.Н. Кишкевич. Минск: БИТУ, 2001г. - 59с