

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОРОЖНО-  
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой

  
А.А. Бежик

«24» 06 2024г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

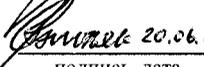
«Модернизация гидропривода фронтального погрузчика»

Специализация 1-36 11 01-01 01 «Подъемно-транспортные машины и оборудование»

Обучающийся  
группы 11402220

  
К.В. Юсупов  
подпись, дата

Руководитель

  
к.т.н., доц. А.Н. Смоляк  
подпись, дата

Консультанты  
по конструкторской части

  
к.т.н., доц. А.Н. Смоляк  
подпись, дата

по технологической части

  
к.т.н., доц. М.М. Гарост  
подпись, дата

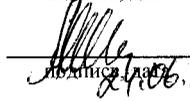
по экономической части

  
ст. пр. А.А. Бежик  
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

  
ст. пр. Т.П. Шрубенко  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

  
к.т.н., доц. А.А. Шавель  
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть - \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители - \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 75 с., 11 рис., 8 табл., 18 источников, 2 прил., иллюстрированный материал 8 листов формата А1.

**ФРОНТАЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК, ГИДРОПРИВОД, ШТУЦЕР, РАСЧЕТ.**

Объектом разработки является фронтальный погрузчик.

Цель проекта — модернизация гидропривода фронтального погрузчика.

В процессе проектирования рассмотрены следующие вопросы: анализ существующих конструкций погрузчиков и варианты модернизации гидропривода погрузчика; выбор прототипа проектируемой машины и гидравлической схемы; выбор и расчет основных параметров гидропривода после модернизации; разработка технологического процесса изготовления штуцера; расчет экономической эффективности и разработка мероприятий по охране труда.

При проведении экономических расчетов доказано, что при изготовлении и введении в эксплуатацию предложенной модернизации гидропривода погрузчика суммарный эффект на одну машину составит 1080,35 руб.

					ДП-11402220/07-2024-РПЗ	Лист
Изм	Лист	№ до-	Подп.	Дата		4

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Одноковшовые погрузчики: учеб.-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, А.В. Озеров, А.С. Гришкевич, Л.В. Янковский. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 155 с.
2. Дорожно-строительные машины: учеб. пособие / В. А. Довгяло, Д. И. Бочкарев; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 385 с.
3. Погрузчик Амкодор 352. Руководство по эксплуатации
4. Интернет-ресурс [https://exkavator.ru/excapedia/technic/chlmz\\_dem-114](https://exkavator.ru/excapedia/technic/chlmz_dem-114)
5. Интернет-ресурс [https://exkavator.ru/excapedia/technic/beldortehnika\\_no-84](https://exkavator.ru/excapedia/technic/beldortehnika_no-84)
6. Вавилов А.В. Снижение материалоемкости дорожного погрузчика за счет совершенствования его дорожной трансмиссии//Автомобильные дороги и мосты, 2017, №1.- с. 94-100
7. Смоляк А.Н. К вопросу совершенствования автоматизации управления строительными и дорожными машинами с гидравлическим приводом//Вестник БНТУ, 2007, №2.- с 9-12
8. Гидропривод рабочего оборудования фронтального погрузчика: пат SU 1726674, МПК E02F / Тарасов В.Н., опубл. 15.04.1992
9. Гидропривод одноковшового фронтального погрузчика: пат 2092658 Рос. Федерация, МПК E02F / Смирнов А.Н. опубл 10.10.1997
10. Гидропривод: пат SU 1229486, МПК E02F / Перельман Г.Е. опубл 07.05.1986
11. Методика расчета одноковшовых погрузчиков: Метод. пособие / Г.В. Забегалов, В.С. Калинин, Т.Л. Ратнер и др. – М., 2005.
12. Гидравлические машины и гидроприводы: Пособие к расчётно-графическим работам для студентов факультета механизации сельского хозяйства / Сост. М. А. Жарский, А. В. Поздняков; Белорусская с.-х. акад. – Горки, 2002. – 48 с.9.
13. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов, изд. 4-е. перераб. и доп. М.: НИИТавтопром, 1995. - 456 с.: ил.

					ДП-11402220/07-2024-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		67

14. Панов А.А. «Обработка металлов резанием: Справочник технолога» 2-с изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2004 - 784с.

15. Вавилов А.В. Экономическое проектирование технологических машин строительного комплекса: Монография / А.В. Вавилов, Д.В.Маров, А.Я. Котлобай. – Мн.: Стринко, 2003. – с. 50-80

16. Погрузчик НО-84. Руководство по эксплуатации

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

18. Охрана труда [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Охрана труда»; сост.: И. Н. Ушакова, Т. П. Шрубенко. – Минск : БНТУ, 2022.

					ДП-11402220/07-2024-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		68