

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОРОЖНО-  
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 А.В. Вавилов

« 20 » 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация велосипедного крана грузоподъемностью 8 тонн»

Специальность 1-36 11 01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные  
машины и оборудование»

Обучающийся  
группы 11402219



Ж.Ш.Алавитдинов

Руководитель



к.т.н., доц. А.А.Шавель

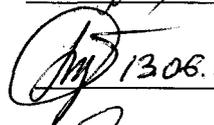
Консультанты

по разделу конструкторская часть



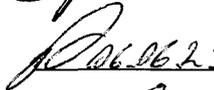
к.т.н., доц. А.А.Шавель

по разделу технологическая часть

 13.06.23

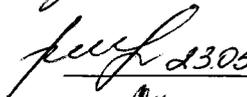
к.т.н., доц. М.М. Гарост

по разделу экономическая часть

 16.06.23

ст. пр. А.А. Бежик

по разделу охрана труда

 13.05.23

ст. пр. Т.П. Шрубенко

Ответственный за нормоконтроль

 16.06.23

к.т.н., доц. А.А. Шавель

Объем проекта:

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

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

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

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 104 страниц, 24 рисунков, 20 таблиц, 20 источников, 2 приложение.

**ВЕЛОСИПЕДНЫЙ КРАН, МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА, ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР, МЕХАНИЗМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, ВАЛ-ШЕСТЕРЯ.**

В дипломном проекте произведена модернизация червячного редуктора в планетарный редуктор на велосипедном кране.

Цель проекта – является модернизация велосипедного крана.

В процессе работы проведен анализ существующих конструкций велосипедных кранов и его механизмов.

Дано техническое обоснование использования спроектированного велосипедного крана с модернизированным механизмом поворота.

Произведены технические расчеты и разработаны рабочие чертежи сборочных единиц механизмов велосипедного крана.

Разработаны мероприятия по охране труда.

Экономические расчеты показали, что экономический эффект при эксплуатации модернизированного велосипедного крана составляет 15434 руб.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП – 1140221903-2023-РПЗ

Лист

3

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Описание устройства и работы велосипедного крана - Параметры работы крана (vuzlit.com)
2. Описание устройства и работы велосипедного крана – Часть 2 (vuzlit.com)
3. Электрические подъемные краны, А.П.Шабашков, М.И.Христанов, Т.П.Кропачев-1964г. 188-189 с.
4. § 23. Механизмы поворота | Механизмы башенных кранов | Башенные краны | Литература / Кран-Инфо.РФ (kran-info.ru)
5. Механизмы башенных кранов и системы управления | Башенные краны | Грузоподъемные машины | Литература / Кран-Инфо.РФ (kran-info.ru)
6. Александров М. П. и др. Грузоподъемные машины. – М.:Машиностроение, 1986, 277-280 с.
7. БРЭМ-4. Техническое описание" ЧССР, г. Детва, 1987.
8. Патент №В66С23/84 Кодинцаев В.Ф. , Грехов Н.А.
9. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учеб. пособие для студентов машиностр. спец. вузов/С.А. Казак, В.Е. Дусье, Е.С. Кузнецов и др.; Под ред. С.А. Казака.-М.: Высш. шк., 1989.-319с.: ил.
10. Справочник по кранам: В 2 т. Т.2. Характеристики конструктивные схемы кранов. Крановые механизмы, их детали и узлы. Техническая эксплуатация кранов /М.П. Александров, М.М. Гохберг, А.А. Ковин и др.; Под общ. Ред. М.М. Гохберга. - Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1988, - 559 с.: ил.
11. Коднир Д.С., Курушин М.И., Васин В.Н., Тихонов А.Н. Алгоритмизированный расчет зубчатых передач привода – Куйбышев, КуАИ, 1984. – 30с.
12. Жильников Е.П., Циприн А.М., Тихонов А.Н. Алгоритмизированный расчет планетарных передач – Куйбышев, КуАИ, 1985. – 20с.
13. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин. Ф.Л. Марон - 2-е изд., перераб. и доп. - Мн.: Высш. шк., 1983.- 350 с., ил.

14. Грузоподъемные машины: Учебник для вузов по специальности «Подъемно-транспортные машины и оборудование» / М.П. Александров, Л.Н. Колобов, Н.А. Лобов и др.: - М.: Машиностроение, 1986 - 400 с., ил.

15. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов / В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др./Под общ. ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. Школа, 1979г.

16. Справочник технолога-машиностроителя – Под редакцией кандидатов технических наук А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова, Москва “Машиностроение”, 1986г.

17. Вавилов, А.В. Методическое пособие к выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-36 11 01 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" специализации 1-36 11 01-02 01 "Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и управление производством" / А.В. Вавилов, Д.В. Маров, А.Я. Котлобай; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Строительные и дорожные машины". – Минск: БНТУ, 2003. – 92 с.: табл. - На обл. авт. не указаны. - ISBN 985-479-033-9: 1610.00.

18. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений // Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий всесоюзный научно-исследовательский институт патентной информации (ВНИИПИ). Утверждена постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Госпланом СССР, Академией наук СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий от 14 февраля 1977 г. № 48/16/13/3. – Москва, 1982. – 41 с.

19. ТКП 45-1.03-42-2008 Безопасность труда в строительстве. Общие требования.

20. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП – 1140221903-2023-РПЗ