БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ А.В. Вавилов
подпись
«17» 06 2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация механизмов передвижения крана ККТ-5 и его грузовой тележки»

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

Направление специальности 1-36 11 01-01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, машины и оборудование» (производство и эксплуатация)

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

Обучающийся
группы 11402118 _____ А.И. Мастыкова
подпись, дата

Руководитель _____ 17.06.22 ст. пр. А.И. Антоневич
подпись, дата

Консультанты
по конструкторскому разделу _____ 17.06.22 ст. пр. А.И. Антоневич
подпись, дата

по технологическому разделу _____ 16.06.22 к.т.н., доц. М.М. Гарост
подпись, дата

по экономическому разделу _____ 16.06.22 ст. пр. А.А. Бежик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда» _____ 06.06.2022 ст. пр. Ю.Н. Фасевич
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль _____ к.т.н., доц. А.А. Шавель
подпись, дата
17.06.22

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;
графическая часть - _____ листов;
магнитные (цифровые) носители - ___ единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 85 страниц, 40 рисунков, 10 таблиц, 24 источника, 2 приложения.

КРАН, МОДЕРНИЗАЦИЯ, ПРИВОД.

В дипломном проекте разработана модернизация механизмов передвижения козлового крана и его грузовой тележки за счет применения преобразователя частоты. В процессе работы проведен анализ существующих конструкций козловых кранов и дано техническое обоснование использования преобразователей частоты.

Произведены технические расчеты и разработаны рабочие чертежи сборочных единиц и деталей проектируемой машины.

Разработаны мероприятия по охране труда.

Экономические расчеты показали, что экономический эффект при внедрении предлагаемой конструкции механизмов составляет 2246,41 руб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины. -М.: Машиностроение, 1989. -536 с.

2. RU 200586 U1 Кран козловой модульный. Тимербулатов М.Т.

3. RU 2574299 C1 Подъемный кран. Пассманн К.

4. RU 2574299 C1 Мотор-барабан. Шабалин Л.А.

5. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов. Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.12.2018 г. № 66.

6. Преобразователи частоты. Каталог продукции

7. Справочник по расчетам механизмов подъемно – транспортных машин. А.В. Кузьмин, Ф.Л. Марон. Высшая школа, 1983 г.

8. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1986. — 496 с., ил

9. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов: Справочник. –М:НИИТавтопром,1995. – 456 с

10. Вавилов А.В. Экономическое проектирование технологических машин строительного комплекса: Монография / А.В. Вавилов, Д.В. Маров, А.Я. Котлобай; Под общ.ред. А.В. Вавилова. – Мн.: Стринко, 2003. – 102 с.

11. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020.

12. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с

13. Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением, утвержденные постановлением Министерством по чрезвычайным ситуациям Республии Беларусь от 16 ноября 2007 г.

14. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденные постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 № 85

15. Типовая инструкция по охране труда для электрогазосварщика, утвержденной приказом Департамента Белавтодор Министерства транспорта и коммуникаций РБ от 14.06.2012 № 12.

16. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92

17. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

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

19. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещени

20. СН 2.04.01-2020 Защита от шума

21. 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», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения РБ от 26.12.2013 г. № 132 с доп. утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. № 57.

22. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

23. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначе-

ния и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35

24. ТКП 17.08-02-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчетов выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов.