

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

подпись

« 20 » 06 2023г.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

### «Пассажирский подъемник для оператора башенного крана»

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 06 «Лифты и грузоподъемное оборудование в зданиях и сооружениях»


Обучающийся  
группы 11402119

  
А.Н. Насанович  
подпись, дата

Руководитель

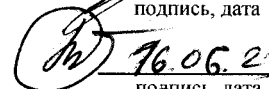
  
06.06.23 к.т.н., доц. А.И. Антоневич  
подпись, дата

Консультанты


  
06.06.23 к.т.н., доц. А.И. Антоневич  
подпись, дата

по конструкторскому разделу


по технологическому разделу

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


по экономическому разделу

  
05.05.23 ст. пр. А.А. Бежик  
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

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

Ответственный за нормоконтроль

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

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 31 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 91 страницы, 31 рисунков, 7 таблиц, 27 источника, 2 приложения.

### КРАН, ПОДЪЕМНИК, ПРИВОД, МОДЕРНИЗАЦИЯ.

В дипломном проекте разработан подъемник для оператора башенного крана. В процессе работы проведен анализ существующих конструкций к башенному крану и дано техническое обоснование использования спроектированной конструкции подъемника.

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 лифта составляет 4051,38 руб.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ДП-1140211921-2023-РПЗ

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник по кранам. Александров М.П., Гохберг М.М., том 1,2. - Л: Машиностроение, 1988.
2. RU 2 482 053. Башенный подъемный кран с пассажирским лифтом. Небольсин В. А. – Оpubл. 20.05.2013.
3. Галиченко А. Н., Гехт А. Х. Строительные грузовые и грузопасса-жирские подъемники : Учеб. для подготовки рабочих на производстве. – М.: высш. шк., 1989 – 255 с.
4. Geda Каталог продукции
5. US 3080981. Кабина башенного крана. Герхард Крушель, Фрид Бус-кен, Вильгельм Хаазе. – Оpubл. 06.06.1961.
6. SU 1 539 163. Башенный кран. Кириллов Т. Н., Тихомиров А. Г., Нестеров Г. И. – Оpubл. 09.11.1987.
7. SU 1 768 496. Башенный кран. Морозкий О. А. – Оpubл. 15.10.1992.
8. SU 1 121 229. Башенный кран. Клименко В. В., Растегаев И. К., Ту-менинов Н. А. – Оpubл. 30.11.1982.
9. Детали машин, проектирование; Л.В.Курмаз, А.Т.Скойбеда. – Мн.: УП «Технопринт», 2001г.
10. Курсовое проектирование деталей машин, часть 1; А.В.Кузьмин, Н.Н.Макейчик, В.Ф. Калачёв и др. – Мн.: Высшая школа, 1982г.
11. Детали машин; М.Н.Иванов – 5-е изд., - М.: Высшая школа., 1991г.
12. Крана грузоподъемные нагрузка ветровая нормы и методы опреде-ления : ГОСТ 1451-77. – Взамен ГОСТ 1451-65 ; введ. РБ 18.07.203. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2003. – 14 с.
13. Электронные программируемые реле серии EASY : лабораторный практикум по дисциплине «Автоматика, автоматизация машин и робототех-ника» : в 2 ч. / сост. А. И. Антонеvич. – Минск : БНТУ, 2011–2015. – Ч. 2. : Программирование в среде Easy-Soft Pro. – 2015. – 29 с.
14. Язык лестничной диаграммы LD
15. Лифт. Руководство по эксплуатации

16. Обработка металлов резанием: Справочник технолога / А. А. Панов, В. В. Аникин, Н. Г. Бойм и др.; Под общ. ред. А. А. Панова. – М.: Машиностроение. 1988. – 736 с.
17. Режимы резания металлов: Справочник/ Ю. В. Барановский, Л. А. Брахман, А. И. Гдалевич и др. – М.: НИИТавтопром. 1995. – 456 с.
18. 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.
19. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020.
20. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с
21. Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением, утвержденные постановлением Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 16 ноября 2007 г.
22. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Охранатруда» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда"; сост.: Лазаренков А. М., Пантелеенко Е. Ф. Кот Т. П., Фасевич, Ю. Н. – Минск : БНТУ, 2020
23. 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 № 9
24. Акулов, А. И. Технология и оборудование сварки плавлением: учебник для студентов вузов/ А. И. Акулов, Г.А. Бельчук, В.П. Демянцевич. — М.: Машиностроение, 1977. — 423 с, ил.
25. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ДП-1140211921-2023-РПЗ

Лист

81

26. 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.

27. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

28. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35