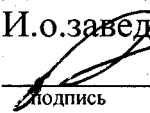


ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОРОЖНО-
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о.заведующего кафедрой


А.А. Бежик

подпись

« 24 » 06 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Модернизация натяжного устройства
пассажирского лифта грузоподъемностью 630 кг»**

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

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 11402120


Н.В. Гаврилов

подпись, дата


Руководитель


20.06.24 к.т.н., доц. А.И. Антоневиц

подпись, дата

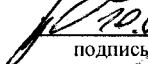
Консультанты

по технологической части


20.06.2024 к.т.н., доц. М.М. Гарост


подпись, дата

по экономической части


20.06.24 ст. пр. А.А. Бежик


подпись, дата

по разделу «Охрана труда»


20.06.24 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

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 71 страница, 19 рисунков, 8 таблиц, 39 источников, 2 приложения.

ЛИФТ, МОДЕРНИЗАЦИЯ, НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО.

В дипломном проекте разработана модернизация натяжного устройства пассажирского лифта. В процессе работы проведен анализ существующих конструкций натяжных устройств лифтов и дано техническое обоснование использования спроектированной конструкции.

Произведены технические расчеты и разработаны рабочие чертежи сборочных единиц и деталей проектируемого лифта.

Разработаны мероприятия по охране труда.

Экономические расчеты показали, что экономический эффект при внедрении предлагаемой конструкции натяжного устройства кабины лифта составляет 2449,09 руб.

И.И.М.	Лист	№ до-	Подп.	Дата

ДП-11402120/06-2024-РПЗ

Лист
4

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила по обеспечению промышленной безопасности лифтов, строительных грузопассажирских подъемников, эскалаторов, конвейеров пассажирских, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30 декабря 2020 г. № 56.

2. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине Лифты и подъемники для специальности 1-36 11 01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (по направлениям)», Минск, БНТУ, - 2021.

3. Лифты. Учебник для вузов / под общей ред. Д.П. Волкова – М.: изд-во АСВ, 1999. – 480 стр. с ил.

4. Лифт пассажирский. Дополнение к руководству по эксплуатации ФБИР. 483310.001 ДР09. ОАО «Могилевлифтмаш», 2014. – 20 с.

5. Полковников В.С. Монтаж и эксплуатация лифтов / В.С. Полковников, Н.А. Лобов, Е.В. Грузинов – 5-е изд. – М: Высшая школа, 1987 – 256 с.

6. Павлов Н. Г. Лифты и подъемники М.—Л., изд. «Машиностроение». 204 стр. с ил.

7. Каталог пассажирских лифтов // Режим доступа: <https://www.liftmach.by/catalog/passazhirskie-lifty/>. Дата доступа: 05.06.2024.

8. Высота под контролем. ОАО «МОГИЛЕВЛИФТМАШ» [Электронный ресурс]: каталог. – Режим доступа: <https://www.liftmach.by/upload/iblock/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%9C%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%84%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%88%20sm.pdf>. – Дата доступа: 03.09.2021.

					ДП-11402120/06-2024-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

9. Synergy. ThyssenKrupp Elevator ООО [Электронный ресурс]: каталог. – Режим доступа: <http://logos-trend.ru/lifts/Brochure-synergy-Spain.pdf>. – Дата доступа: 03.09.2021.

10. Архангельский, Г. Г. Современные тенденции совершенствования конструкции лифтового оборудования / Г. Г. Архангельский // Стройпрофиль. – 2008. – № 7. – С. 94–96.

11. Антоневиц, А. И. Анализ современных конструкций лифтов и тенденций их развития / А. И. Антоневиц // Вестн. Белорус. нац. техн. ун-та. – 2010. – № 5. – С. 18–21.

12. Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования людей или людей и грузов = Ліфты. Агульнія патрабаванні бяспекі да ўстройства і ўстаноўкі. Ліфты для транспартавання людзей або людзей і грузаў: ГОСТ 33984.1–2016 (EN 81-20:2014). – Введ. 02.11.2018. – Госстандарт Респ. Беларусь, 2018. – 130 с.

13. А. В. Куцеполенко Сравнительный анализ конструктивных схем натяжных устройств канатов ограничителей скорости и обоснование требований к ним при комплектации ими лифтов без машинного помещения и с уменьшенным приямком / А. В. Куцеполенко, М. Э. Подымако, М. В. Соболев, В. А. Далимаев, Г. С. Сеницын // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2021. – № 4 (73). – С. 26–36.

14. Волков, Д. П. Атлас конструкций лифтов / Д. П. Волков, А. А. Ионов, П. И. Чутчиков. – Москва : АСВ, 2003. – 156 с.

15. Лифт пассажирский EVOLUTION электрический, безредукторный без машинного помещения. Техническое описание. Инструкция по эксплуатации. Инструкция по эвакуации пассажиров // ThyssenKrupp. – 2014. – С. 30–32.

16. Инструкция по монтажу. Лифт пассажирский с машинным помещением грузоподъемностью 400–2000 кг со скоростью до 2 м/с серии «QUEEN» // Евролифтмаш. – 2017. – С. 98–99.

ДП-11402120/06-2024-РПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

17. Hakan Barneman, Gert Van Der Meijden, Richard Baker, inventors; Kone Corporation, Helsinki (FI), assignee. Overspeed governor tension sheave assembly. United States patent US 20160083221 A1. 2016 Mar 24.

18. Tensora fijada a suelo. Manual de montaje. Assembly manual. Gervall [Электронный ресурс]: Инструкция по сборке. – Режим доступа: <https://www.gervall.it/tenditori/560-tenditore-fissaggio-al-suolo.html>. – Дата доступа: 03.09.2021.

19. Special tension weight for carriage type «pack» infral 01. 10.12 В. GERVALL [Электронный ресурс]: каталог. – Режим доступа: <https://www.gervall.co.uk/tension-pulleys/405-tension-weight-%C3%B8200-for-carriage-type-pack.html>. – Дата доступа: 03.09.2021.

20. Натяжное устройство пружинное. Metroplast [Электронный ресурс]: инструкция по монтажу и эксплуатации. – Режим доступа: http://vtk-promteh.ru/a/promteh/files/73977/72730/Natyazhnoe_pruzhinnoe_Rukovodstvo_po_montazhu_i_expl.pdf. – Дата доступа: 03.09.2021.

21. Tension pulley with springs. GERVALL [Электронный ресурс]: каталог. – Режим доступа: https://5f514828-cc67-491d-aa04-8f2a9924f08e.filesusr.com/ugd/83da51_e3713175fe014fcf8a85b38c5862ec20.pdf. – Дата доступа: 03.09.2021.

22. INSTRUCTIONS: Compact 200 Tensing Pulley. Cod: DYN66.1.04 Date: 01/06/2020 Revision: 04. Dynatech [Электронный ресурс]: инструкция по эксплуатации. – Режим доступа: <https://www.dynatechelevation.com/documentos/articulos/Reducido%20Tensora%20Compact%20200-ing.pdf>. – Дата доступа: 03.09.2021.

23. Tension Device KT52-100A [Электронный ресурс]: описание продукта. – Режим доступа: <http://www.monadrive.com/safety-system-1116267/31306891.html>. – Дата доступа: 03.09.2021.

24. Tension Device KT52-100B [Электронный ресурс]: описание продукта. – Режим доступа: <http://www.monadrive.com/safety-system-1116267/31306940.html>. – Дата доступа: 03.09.2021.

					ДП-11402120/06-2024-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

25. Куцепенко, А. В. Разработка пружинного натяжного устройства каната ограничителя скорости для лифтов с уменьшенным приямком шахты / А. В. Куцепенко, М. Э. Подымако, М. В. Соболев, Г. С. Сеницын, В. А. Далимаев // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2022. – № 4 (77). – С. 14–24.

26. Куцепенко, А. В. Разработка пружинного натяжного устройства каната ограничителя скорости для лифтов с уменьшенным приямком шахты / А. В. Куцепенко, М. Э. Подымако, М. В. Соболев, Г. С. Сеницын, В. А. Далимаев // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2022. – № 4 (77). – С. 14–24.

27. Принцип работы концевых выключателей и их разновидности [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.elos-by.com/stati/princip-raboty-koncevnyh-vyklyuchatelej-i-ih-raznovidnosti/>.

28. Электротехническое оборудование [Электронный ресурс]: Каталог продуктов. – Режим доступа: https://meyertec.owen.ru/uploads/418/web_katalog_2024_meyertec.pdf.

29. ВСН 210-80. Инструкция по монтажу лифтов.

30. ГОСТ 1412-79 Отливки из серого чугуна с пластинчатым графитом. Общие технические условия.

31. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва. «Машиностроение», 1995. - 497 с.

32. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Справочник технолога. Москва. «Машиностроение», 2004. - 782 с.

33. Вавилов А.В. Экономическое проектирование технологических машин строительного комплекса: Монография / А.В. Вавилов, Д.В.Маров, А.Я. Котлобай. – Мн.: Стринко, 2003. – 102 с.

34. 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-11402120/06-2024-РПЗ

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

36. 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.

37. СН 2.04.01-2020 Защита от шума.

38. П.А. Долин. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергия.- 1984.-448.

39. ТКП 295-2011 Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации с изм. МЧС РБ № 2 от 01.10.2020.

					ДП-11402120/06-2024-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65