

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

подпись

«22» 06 2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Главный привод пассажирского лифта грузоподъемностью  
400кг»

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 11402118

подпись, дата

М.А. Щипило

Руководитель

21.06  
подпись, дата

пр. А.И. Антоневиц

Консультанты

по конструкторскому разделу

21.06  
подпись, дата

пр. А.И. Антоневиц

по технологическому разделу

21.06.22  
подпись, дата

к.т.н., доц. М.М. Гарост

по экономическому разделу

22.06.22  
подпись, дата

ст. пр. А.А. Бежик

по разделу «Охрана труда»

17.06.22  
подпись, дата

ст. пр. Ю.Н. Фасевич

Ответственный за нормоконтроль

22.06.22  
подпись, дата

к.т.н., доц. А.А. Шавель

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 134 страниц;

графическая часть - 8 листов;

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

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 134 страницы, 10 рисунков, 10 таблиц, 32 источника, 2 приложения.

### ЛИФТ, ГЛАВНЫЙ ПРИВОД, ВОЛНОВОЙ РЕДУКТОР.

В дипломном проекте разработан волновой редуктор. В процессе работы проведен анализ существующих компонентов лифта и дано техническое обоснование использования спроектированного волнового редуктора.

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

Разработаны мероприятия по охране труда.

Экономические расчеты показали, что экономический эффект при внедрении предлагаемого волнового редуктора составляет

				<i>ДП-11402118/30-2022-РПЗ</i>	Лист
					42
Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яновски Л. Проектирование механического оборудования лифтов. 1-886-536-26-0 изд. М: АСВ, 2005. 336 с.
2. Создание бренда Otis. История легенда бренда. Логотип Otis. Лифты Otis. // logomaster URL: <http://www.logomaster.com.ua/index.php?p=4260> (дата обращения: 04.03.2019).
3. История // Лифты Одессы URL: <http://odeslift.ru/istoriya/> (дата обращения: 04.03.2022).
4. Лифт - неотъемлемая часть искусственно созданной среды обитания человека // Проектив URL: <http://www.proektiv.ru/publications/17-lift-neotemlemaya-chast-iskustvenno-sozdannoy-sredy-obitaniya-cheloveka.html> (дата обращения: 04.03.2019).
5. Общие требования к конструкции и параметрам лифтов // Лифты Одессы URL: <http://odeslift.ru/obshhie-trebovaniya-k-konstrukcii-i-parametram-liftov/> (дата обращения: 04.03.2022).
6. Kone. Special Issue KONE History. In house magazine 4, 2004. 36 с. Руководство по эксплуатации
8. Ю. Н. Сохор Современные и перспективные конструкции электрических и гидравлических лифтов. Журнал Электротехника 254–257 с.
9. Архангельский Г.Г., Вайнсон А. А., Ионов А. А. Эксплуатация и расчет лифтовых установок. – М.: МИСИ, 1980.
10. Крагельский И. В., Михин Н. М. Узлы трения машин. – М.: Машиностроение, 1984.
11. Волков Д.П., Ионов А.А., Чутчиков П.И. Атлас конструкций лифтов. – М.: Машиностроение, 1984. – 60 с.: ил.
12. Волков Д.П. Монтаж лифтов Издательство «АСВ», Москва, 1999г. 480стр. с илл.
13. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/Под Ред. А.Г.Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М. ; Машиностроение, 1986. - 496 с.

ДП-11402118/30-2022-РПЗ

Лист

130

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

14. Справочник технолога – машиностроителя: в 2 т.- Т1/ под ред. А.М. Дальского.- М.: Машиностроение, 2001.- 914 с.
15. Ярошевич В.К. Технология производства и ремонта автомобилей / В.К. Ярошевич, А.С. Савич, В.П. Иванов. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2008. – 639 с.
16. ГОСТ 1050-2013 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
17. ГОСТ 7472-75 Сталь калиброванная круглая.
18. СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования», утвержденный и введенный в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 24 апреля 2009 г. № 19
19. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.;
20. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 92 от 11.10.2017 г.;
21. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. ТКП 45-2.04-153-2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 21 с.;
22. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.;

					ДП-11402118/30-2022-РПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		131

23. 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», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132, с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. № 57.;

24. ТКП 181-2009(02230). «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденный и введенный в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 20 мая 2009 г. № 16;

25. П.А. Долин. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергия. – 1984. – 448 с

26. ГОСТ 22011 “Лифты электрические грузовые и пассажирские.” – 1995 г.

27. ТКП 45-3.02-90-2008. Производственные здания. Строительные нормы проектирования, утв. приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь № 185 от 28.05.2008 г.;

28. “Эксплуатация подъемных сооружений (сборник официальных материалов)”. Издание второе, исправленное и дополненное. “Техніка” 1971, 604 стр.

29. ТКП 474-2013 (02300) «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

30. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации (вместо НПБ 28-2001);

31. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ.

32. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда». – Минск: БНТУ, 2019 г. – 125 с.

ДП-11402118/30-2022-РПЗ

Лист

132

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата