

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

А.В. Гулай

16/06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Мехатронный привод дверей кабины пассажирского лифта  
Специальность 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»

Обучающийся  
группы 10309118

В.В. Касинюк 20.05.22  
(подпись, дата) В.В. Касинюк

Руководитель проекта

А.И. Антоневиц 31.05.22  
(подпись, дата) А.И. Антоневиц

по экономическому разделу

Н.В. Зеленковская 24.05.22  
(подпись, дата) Н.В. Зеленковская

по разделу охраны труда

О.В. Абметко 24.05.22  
(подпись, дата) О.В. Абметко

по электронной презентации

А.В. Дубовик 16.06.2022  
(подпись, дата) А.В. Дубовик

Ответственный за нормоконтроль

З.Н. Волкова 06.06.2022  
(подпись, дата) З.Н. Волкова

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка – 65 ;

графическая часть – 13 ;

магнитные (цифровые) носители – 1 ;

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект - 73 л.; 24 рис.; 21 табл.; 20 источн.

### ПРИВОД ДВЕРЕЙ, СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ.

Объектом исследования является привод дверей кабины пассажирского лифта.

Цель работы модернизация устаревших приводов дверей кабины пассажирских лифтов.

В процессе выполнения дипломного проекта разработана модель мехатронной системы. Подобранны компоненты, разработан алгоритм управления мехатронной системой. Разработана структурная и электрическая схемы. Было проведено 3D моделирование мехатронного устройства. Разработан алгоритм управления исполнительными механизмами мехатронной системы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Лобов Н. А. Пассажирские лифты М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана,1999. – 183 с.
- 2) Энциклопедия по машиностроению XXL [Электронный ресурс]. Ссылка на ресурс: <https://mash-xxl.info>
- 3) Волков Д. П. Лифты М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999–463 с.
- 4) Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т.3. – 5-е изд., перераб, и доп. – М.: Машиностроение, 1980. – 557с.: с илл.
- 5) Полковников В.С., Грузинов Е. В., Лобов Н. А. Монтаж лифтов. Высшая школа, 1981. – 335 с.
- 6) Графические материалы ОАО «Могилевлифтмаш» по лифтам.
- 7) Устройство привода дверей кабины лифта УПДКЛ-2.0. Руководство по эксплуатации ШПЖИЗ.105.004 РЭ.
- 8) Корельский Д.В., Поталенко Е. М., Васильева Е. В. Обзор современных методов управления синхронными двигателями с постоянными магнитами.
- 9) Чернышев, Александр Юрьевич. Электрический привод: учебно-методическое пособие / А. Ю. Чернышев, С. И. Качин, И. А. Чернышев; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 156 с.
- 10) Овчинников, Игорь Евгеньевич. Бесконтактные двигатели постоянного тока / И. Е. Овчинников, Н. И. Лебедев. — Л.: Наука, 1979. – 270 с.
- 11) Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования»: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.
- 12) ГОСТ 12.0.003–74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы в
- 13) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 № 33 об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиенических нормативов «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <https://profmedia.by/pub/sec/art/79965/v>
- 14) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92 об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиенических нормативов «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.svetlcge.by/wp-content/uploads/2017/01/Постановление-МЗ-РБ-92-от-11.10.2017.pdf>

15) СН 2.04.03 – 2020 Строительные нормы «Естественное и искусственное освещение». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 30 октября 2020 г. № 70. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 86 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.

16) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115 об утверждении Санитарных норм и правил «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://ecosp.by/images/tnpa/СанПин\\_115.pdf](https://ecosp.by/images/tnpa/СанПин_115.pdf)

17) Правила устройства электроустановок (7 изд.)

18) Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от декабря 2013 г. № 130 об утверждении Типовой инструкции по охране труда при работе с персональными электронными вычислительными машинами [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://kodeksy-by.com/norm\\_akt/source-Минтруда\\_РБ/type-Постановление/130-24.12.2013.htm](https://kodeksy-by.com/norm_akt/source-Минтруда_РБ/type-Постановление/130-24.12.2013.htm)

19) ГОСТ 12.1.038–82 ССБТ «Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов»

20) ТКП 474–2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/upload/iblock/7d1/tkp-474.pdf>