

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 А.В. Вавилов

подпись

« 12 » 06 2021г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация привода эскалатора»

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 02 «Подъемно-транспортные машины»


Обучающийся  
группы 11402117

 А.П. Ковалёнок  
подпись, дата


Руководитель

 13.06.21 ст. пр. И.М. Черепанов  
подпись, дата


Консультанты  
по конструкторскому разделу

 13.06.21 ст. пр. И.М. Черепанов  
подпись, дата


по технологическому разделу

 21.06.21  
15.06.21 к.т.н., доц. М.М. Гарост  
подпись, дата

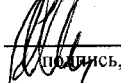
по экономическому разделу

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

по разделу «Охрана труда»

 09.06.21 ст. пр. Ю.Н. Фасевич  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

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

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 124 страниц;

графическая часть - 8 листов;

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

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 124 с., 26 рис., 11 табл., 15 источников.

### ЭСКАЛАТОР, ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ, ТОРМОЗНАЯ ПОЛУМУФТА.

Объектом проектирования является туннельный эскалатор типа ЭП-11М.

Цель проектирования – модернизация привода эскалатора нормального с целью снижения энергопотребления.

В ходе проектирования проведен анализ технологического процесса эскалатора, а также анализ кинематической схемы. Показана методика расчета электродвигателя.

Рассмотрены вопросы промышленной безопасности на эскалаторах, а также вопросы по охране труда. Выполнено технико-экономическое обоснование проекта.

В результате проектирования была разработана новая электрическая схема эскалатора.

Результаты проектирования могут быть внедрены на поэтажных эскалаторах.

									Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					4

## Список использованных источников

1. Бовин Г.М. Эскалаторы. –М.: Машгиз, 1955.-351с.
2. Спиваковский А.О. Транспортирующие машины. Атлас конструкций. – М.: Машиностроение.-116с.
3. Зенков Р.Л. Машины непрерывного транспорта. – М.: Машиностроение, 1987.-310с.
4. Поминов И.Н. «Эскалаторы метрополитена. Устройство, обслуживание и ремонт» Москва, 1993.
5. ПБ 10-77–94. Правила устройства и безопасной эксплуатации эскалаторов.
6. Шишов О.В., Современные технологии промышленной автоматизации, Саранск , 2007. – 273с.
4. Олейник А.М., Поминов И.Н. «Эскалаторы» Москва, Машиностроение, 1973 г.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя, 3т. – М.: Машиностроение, 1980.
6. Орлов П.И. Основы конструирования, 3т. – М.: Машиностроение, 1977.
- Бурцев В.М., Васильев А.С. и др. Технология машиностроения, 2т. – М.: МГТУ им. Баумана, 1999.
7. Технология машиностроения: в 2 т. Т. 2. Производство машин: Учебник для вузов /В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Даев и др.; Под ред. Г.Н. Мельникава. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана,2001. – 640 с., ил.
8. 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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП-11402117/04-2021-РПЗ

Лист  
1/10

постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

9. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения от 11.10.2017г. № 91.

10. Санитарные правила при работе со смазочно – охлаждающими жидкостями, технологическими смазками и маслами: сб. официальных документов по медицине труда и производственной санитарии: СанПиН № 11-22-94. - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 1998. – Ч. 1. – 238 с.

11. 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.

12. 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.

13. ТКП 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок – Мн.: Минэнерго, 2013, 88 с. Введен в действие приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 28.11.2012г. № 228.

14. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Введен в действие постановлением

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП-11402117/04-2021-РПЗ

Лист  
111