

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.Д.САХАРОВА» БГУ

Факультет мониторинга окружающей среды

Кафедра энергоэффективных технологий

Допустить к защите
Зав. кафедрой
_____/ Липницкий Л.А.
«___» _____ 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проектированию

на тему: «Повышение энергоэффективности государственного предприятия
«Минский метрополитен»

Дипломник

Шарапатин Евгений Михайлович

Руководитель проекта

к.т.н., доцент /_____/ Красовский В.И.

Консультант проекта

к.т.н., доцент /_____/ Красовский В.И.

Консультант по экономической части ст. преподаватель /_____/ Бутько А.А.

Консультант по разделу БЖД

к. т. н., доцент /_____/ Пашинский В.А.

Нормоконтроль

к. т. н., доцент /_____/ Красовский В.И.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект выполнен в объёме: расчетно-пояснительная записка на 100 страницах, таблиц – 36, графиков – 4, рисунков – 18 ; графическая часть – на 8 листах формата А1.

Ключевые слова: электродвигатель, электропоезд, состав, тоннель, модернизация, энергопотребление, мощность, потребление, затраты, экономия.

В проекте представлена характеристика коммунального транспортного унитарного предприятия «Минский метрополитен». Была произведена оценка использования топливно-энергетических ресурсов, а также предложены варианты по снижению затрат на топливно-энергетические ресурсы, путём использования модернизации существующих установок.

Представлен анализ варианта замены люминисцентных осветительных установок на светодиодные, а также анализ варианта внедрения систем рекуперации для снижения пиков тяги электроподвижного состава.

В обязательном порядке рассмотрены вопросы безопасности эксплуатации осветительных установок со светодиодными лампами.

Приведены технико-экономические показатели внедрения и эксплуатации оборудования.

					01.04-03.10.21 - ПЗ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РЕФЕРАТ

Дыпломны праект выкананы ў аб'ёме: разлікова-тлумачальная запіска на 100 старонках, табліц -36, графікаў - 4, малюнкаў - 18; графічная частка - на 8 аркушах фармату А1.

Ключавыя словы: электрарухавік, электрацягнік, склад, тунэль, мадэрнізацыя, энергопотребле-чэнне, магутнасць, спажыванне, выдаткі, эканомія.

У праекце прадстаўлена характарыстыка камунальнага транспартнага унітарнага прадпрыемства «Мінскі метрапалітэн». Была праведзена оценка выкарыстання топлівно-энергетычных рэсурсов, а таксама предложены варыянты па зніжэнні выдаткаў на топлівно-энергетычныя рэсурсы, шляхам выкарыстання мо-дэрнізацыі існуючых устаноў.

Прадстаўлены аналіз варыянту замены люмінісцэнтных асвятляльных устаноў на святлодыёдныя, а таксама аналіз варыянту ўкаранення сістэм рэкупера-цыі для зніжэння пікаў цягі электрарухамага складу.

У абавязковым парадку рассмотрены пытанні безопасности эксплуатацыі асвятляльных устаноў са святлодыёднымі лямпамі.

Прыведзены тэхніка-эканамічныя паказателі ўкаранення і эксплуатацыі абсталявання.

					01.04-03.10.21 - ПЗ	Лист
						3
Ізм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Abstract

The diploma project is carried out in the following scope: calculation and explanatory note on 100 pages, tables - 36, graphs - 4, figures - 18; Graphic part - on 8 including A1 format.

Keywords: electric motor, electric train, train, tunnel, modernization, energy consumption, power, consumption, costs, savings.

The project presents the characteristics of the municipal transport unitary enterprise "Minsk Metro". An assessment was made of the use of fuel and energy resources, and options were proposed to reduce the cost of fuel and energy resources by using the modernization of existing installations.

An analysis of the option of replacing luminescent lighting installations with LED ones is presented, as well as an analysis of the option of introducing recuperation systems to reduce the peaks of traction of electric rolling stock.

The issues of safety of operation of lighting installations with LED lamps were considered without fail.

The technical and economic indicators of the implementation and operation of the equipment are given.

					01.04-03.10.21 - ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		