

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Б. Козловская

« 15 » 06 2018 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

“ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ РЕЛЬСОСВАРОЧНОГО
УЧАСТКА ДЕПО МЕТРОПОЛИТЕНА”


Специальность 1-43.01.03 «Электроснабжение» (по отраслям)

Специализация 1-43.01-01 «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся
группы 30603112


 11.06.18 Е.И. Цапов
подпись, дата

Руководитель


 11.06.18 Н.Е. Шевчик
подпись, дата

Консультанты:


по разделу «Электроснабжение»

 11.06.18 Н.Е. Шевчик
подпись, дата

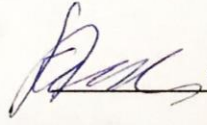
по разделу «Экономика»

 07.06.18 Н.А. Самосюк
подпись, дата

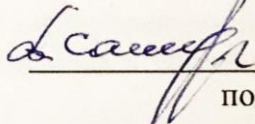
разделу «Релейная защита
и автоматика»

 05.06.18 А.Г. Сапожникова
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 05.06.18 Л.П. Филянович
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 14.06.18 В.Н. Сацукевич
подпись, дата

Объем проекта:

расчётно-пояснительная записка- 147 страниц;
графическая часть- 8 листов;
магнитные(цифровые) носители- - единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 147 с., 29 рис., 35 табл., 17 источник.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, ТРАНСФОРМАТОРЫ,
КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, ТОНЕЛЬНАЯ
ВЕНТИЛЯЦИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА.

Объектом разработки является рельсосварочный участок депо метрополитена.

Цель проекта – разработка надежной и экономичной системы электроснабжения рельсосварочного участка на основе исходной информации, собранной на преддипломной практике.

В процессе выполнения дипломного проекта осуществлены следующие разработки: определены расчетные нагрузки; произведён выбор цеховых трансформаторов и расчет компенсации реактивной мощности; выбран оптимальный вариант схемы электроснабжения; произведен расчет токов короткого замыкания; выбраны электрические аппараты и сечения токоведущих элементов; решены вопросы энергосбережения, учёта потребляемой мощности и электроэнергии; рассчитаны технико-экономические показатели; освещены вопросы охраны труда и релейной защиты.

В процессе разработке конструктивного исполнения схем электроснабжения использовались типовые решения с использованием серийно выпускаемого комплектного оборудования.

В отдельном разделе дипломного проекта рассмотрен вопрос тоннельной вентиляции метрополитена: проанализированы способы регулирования и преимущества модернизации тоннельных вентиляторов метрополитена с точки зрения увеличения безопасности, срока службы и минимизации потерь в системе электроснабжения вентиляции.

Областью возможного практического применения являются строящиеся рельсосварочные участки метрополитена, а также железной дороги.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с., ил.
2. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с., ил.
3. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 647 с.
4. Радкевич В.Н. Расчет электрических нагрузок промышленных предприятий: учебно-методическое пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2013. – 124 с.
5. Радкевич В.Н. Проектирование систем электроснабжения: учебное пособие. – Минск: НПООО «Пион», 2001. – 292 с.
6. Радкевич В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. -589 с.
7. Королёв О.П. Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / О.П. Королёв, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич – Минск: БГПА, 1998. – 146 с.
8. Козловская В.Б. Электрическое освещение: учебник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск: Техноперспектива, 2011. – 543 с.: цв. ил.
9. Керного В.П. Методическое пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов: учебно-методическое пособие. – Минск.: БПИ, 1992.
10. Синягин Н.Н. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики / Синягин Н.Н., Афанасьев Н.А., Новиков С.А. – 2-е изд., перераб. – М.: Энергия, 1978.- 408 с., ил.
11. Чернобров Н.В. Релейная защита: учебное пособие для техникумов - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергия, 1974. – 680 с., ил.
12. РУП «Белэлектромонтажналадка» Реле микропроцессорное МР500, руководство по эксплуатации. - Мн.: 2009.-148с.
13. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление. - М: Министерство монтажных и специальных работ СССР, 1981.

14. ТКП 427-2012. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Минск: Минэнерго, 2013.

15. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск: Минэнерго, 2009.

16. ТКП 290-2010. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. - Минск: Минэнерго, 2010.

17. Красюк А.М. «Тоннельная вентиляция метрополитенов» Новосибирск: Наука, 2006-164 с.