


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“ 9 ” 06 2021 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование системы электроснабжения торгового центра “А”

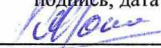
Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 30602115


 01.05.21 Д.С. Сахаров
подпись, дата

Руководитель

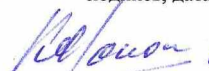
 02.06.2021 Е.В. Калентионок
подпись, дата
к.т.н., доцент

Консультанты:


по технологической части

 02.06.2021 Е.В. Калентионок
подпись, дата
к.т.н., доцент


по электроэнергетической части

 02.06.2021 Е.В. Калентионок
подпись, дата
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

 02.06.2021 Е.В. Калентионок
подпись, дата
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 26.05.21 Е.В. Мордик
подпись, дата
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 02.06.2021 А.А. Волков
подпись, дата
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 123 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 123 с., 37 рис., 26 табл., 28 источников.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК, ВЫБОР СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

Проектирование системы электроснабжения торгового центра "А"

Цель проекта - проектирование системы электроснабжения торгового центра.

В настоящем диплом проекте рассмотрены вопросы электроснабжения торгового центра в следующей последовательности: определение электрически нагрузок, выбор места расположения трансформаторной подстанции с выбором мощности трансформаторов, выбор схемы электроснабжения, расчет токов короткого замыкания с последующим выбором кабелей и определением оборудования ТП, расчет релейной защиты и автоматики с выбором уставок аппаратов на РУВН-10 кВ И РУНН-0,4 кВ проектируемой ТП, расчет освещения посредством спец. программы, проектирование автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ). Проведен технико-экономический расчет. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи, также отдельно рассмотрены меры пожарной безопасности в кабельном хозяйстве торгового центра.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радкевич, В. Н. / Электроснабжение промышленных предприятий / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.
2. Козловская, В. Б. / Проектирование систем электрического освещения: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич. – Минск : БНТУ, 2008. – 133 с.
3. ЗАО «Световые технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ltcompany.com/products/types>. – Дата доступа: 25.05.2020.
4. Радкевич, В. Н. / Расчёт электрических нагрузок промышленных предприятий: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-43 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск : БНТУ, 2013. – 124 с.
5. СН 4.04.01 – 2019. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. – Введ. 16.08.2020. – Минск : НПП РУП “Стройтехнорм”, 2019. – 68 с.
6. СН 2.04.03 – 2020. Естественное и искусственное освещение. – Введ. 24.03.2021. – Минск : НПП РУП “Стройтехнорм”, 2021. – 62 с.
7. Официальный сайт министерства энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minenergo.gov.by/deyatelnost/seni_tarifi/. – Дата доступа: 25.05.2020.
8. ОАО «МЭТЗ им. В. И. Козлова» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/>. – Дата доступа: 25.05.2020.
9. СТБ 2235-2011. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. – Введ. 01.07.2012. (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 21.204-93). – Минск : Госстандарт: Стройтехнорм: Минсктиппроект, 2012. – III, 30 с.: ил., табл. – (Государственный стандарт Республики Беларусь): 64728.00.
10. ООО «ЭЛЕКТРОПОСТАВЩИК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cable.ru/cable/group-arvr.php>. – Дата доступа: 25.05.2020.
11. Нагорнов, В. Н. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 03 "Электроснабжение" / В. Н. Нагорнов, Л. Р. Чердынцева, А. М. Добриневская. – Минск : БНТУ, 2010. – 41 с.
12. Неклепаев, Б. Н. / Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования:

Учеб. Пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил.

13. Справочник по кабельной продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: k-ps.ru. – Дата доступа: 25.05.2020.

14. НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.strumen.com/catalog/schetchik-elektricheskoy-energii-peremennogo-toka-staticheskiy-gran-elektro-ss-301-tranformatornoe-v.> – Дата доступа: 25.05.2020.

15. ООО "ТД "Автоматика" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tdtransformator.ru/transformatory-izmeritelnye/transformatory-toka/tnshl-0-66-transformatory-toka-shinnye/>. – Дата доступа: 25.05.2020.

16. Фёдоров, А. А. / Справочник электрика промышленных предприятий / А. А. Фёдоров, П. В. Кузнецов. – М., Л. : Государственное энергетическое издательство, 1954. – 1041 с.

17. Винников, В. В. / Основы проектирования РЭС. Электромагнитная совместимость и конструирование экранов: Учеб. Пособие / В. В. Винников – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2006. – 164 с.

18. Алехнович, Д. С. / Выбор экранов кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена / Д. С. Алехнович, М. С. Угаров // Актуальные проблемы энергетики – 2016: материалы научно – технической конференции студентов и аспирантов – Минск : БНТУ, 2017. – С. 190 – 194.

19. Дмитриев, М. В. / Заземление экранов однофазных силовых кабелей 6-500 кВ / М. В. Дмитриев. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2010. – 154 с.

20. Дмитриев, М. В. Особенности применения кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена / М. В. Дмитриев // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2015. – №3 (30). – С. 62 – 67.

21. СН 4.04.03 – 2020. Молниезащиты зданий, сооружений и инженерных коммуникаций. – Введ. 21.04.2021. – Минск : НПП РУП “Стройтехнорм”, 2021. – 74 с.

22. ГОСТ 31996 – 2012. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66 1 и 3 кВ. – Введ. 01.01.2016. – “Госстандарт”, 2016. – 40 с.

23. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание. – Гомель : “ОАО “Полесьепечать”, 2007. – 640 с.

24.«CHINT» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chint-electric.by/product-category/oborudovanie-raspredeleniya-i-peredachi-elektroenergii.> – Дата доступа: 25.05.2020.

25.«CHINT» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chint-electric.by/product-category/nizkovoltное-oborudovanie.> – Дата доступа: 25.05.2020.

26. Радкевич, В. Н. / Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск : БНТУ, 2017. – 172 с.

27. Санитарные нормы и правила «Требование к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 2017. – 27 с.

28. ТКП 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Введ. 01.03.2013. – Минск : Филиал "Информационно-издательский центр" ОАО "Экономэнерго", 2012. – 148 с.