

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов
" 11 " 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование распределительной электрической сети 10 кВ
района «С»

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся
группы 10602215

 10.06.2020
подпись, дата

А.С. Василевский

Руководитель

 10.06.2020
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

 10.06.2020
подпись, дата

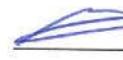
Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 10.06.2020
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 10.06.2020
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 10.06.2020
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 10.06.2020
подпись, дата

А.А Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 105 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единица

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 с., 27 рис., 41 табл., 23 источников.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, ЛИНИИ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ, ЗАЩИТНЫЕ АППАРАТЫ

Объектом разработки является электроснабжение микрорайона города.

Цель проекта – проектирование распределительной электрической сети 0,4 кВ.

В процессе проектирования решены следующие задачи:

- разработаны варианты распределительной электрической сети;
- выбраны конструктивные исполнения линий и трансформаторов;
- выбраны площадь сечения и мощность трансформаторов;
- произведены расчёты нормальных и послеаварийных режимов сети;
- произведена оценка отклонения напряжения у потребителей;
- произведено технико-экономическое сравнение вариантов;
- выбраны заземления и защитные аппараты;

Областью возможного практического применения является электроснабжение микрорайона города.

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

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта выполнены с применением ЭВМ, где использовались такие программы как Microsoft Word 2010, AutoCAD 2020.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТКП 339-2011 (02230) Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки силовые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний.- Переизд. февраль 2014 г. т. 1 (ИУ ТНПА. № 12-2013). - Введ. 01.12.11. - Минск : Энергопресс, 2011. - 593 с.
2. ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Низковольтное оборудование. Безопасность.- Минск : Дизайн ПРО, 2011. - 592с.
3. ТКП 45-4.04-149-2009. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования. – Минск : Стройархитектуры, 2009. - 63с.
4. ТКП 427-2012 (02230) «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок». - Минск, 2012. - 25 с.
5. Правила устройства электроустановок : сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск : Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.
6. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: Учеб. пособие/Г.А. Фадеева, В.Т. Федин; под общ. ред. В.Т.Федина. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. - 365с.
7. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети: Учебник /Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычѳв. – Минск : УП “Технопринт”, 2004. - 720 с.
8. Короткевич, М.А. Эксплуатация электрических сетей: учебник/М.А. Короткевич. - 2-е изд., исп. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 350 с.
9. Козлов, В. А. Электроснабжение городов / В. А. Козлов. - М. : Издательство “Энергия”, 1966. - 242 с.
10. ВСН 97-83. Инструкция по проектированию городских и поселковых электрических сетей. - Минск, 2012. - 25 с.
11. Пульс цен - портал по покупке товаров промышленного и гражданского назначения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pulscen.ru/>. - Дата доступа: 5.05.2019.
12. Тарифы на электроэнергию для населения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://.minenergo.gov.by> - Дата доступа: 5.05.2019.

13. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования/ Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – М. : Энергоатомиздат, 1989. - 608 с.
14. Силюк, С. М. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах : Методическое пособие к курсовой работе по дисциплине «Переходные процессы в электроэнергетических системах» / С. М. Силюк, Л. Н. Свита. – Минск : БНТУ, кафедра «Электрические станции», 2004. 3 с.
15. Падалко, Л. П. Экономика электроэнергетических систем: Учебное пособие для энергетических специальностей вузов / Л. П. Падалко, Г. Б. Велис. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Высшая школа, 1985. - 336 с.
16. Федин В.Т. Основы проектирования энергосистем : учеб. пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. Минск : БНТУ, 2010. – Ч. 1. – 322 с.
17. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро ; под ред. Д.Л. Файбисовича. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЭНАС, 2009. – 392 с.
18. Герасименко А. А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов-н/Д. : Феникс ; Волгоград : Издательские проекты, 2006. – 720 с.
19. Особенности развития городской электрической сети [Электронный ресурс]/С.Н.ТрофимоваРежимдоступа:<https://dspace.susu.ru/xmlui/team/handle/0001.74/1664/84.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Дата доступа: 05.06.2020.
20. Короткевич М. А. Монтаж электрических сетей : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по электротехническим специальностям / М. А. Короткевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 510 с.
21. Сэтком Урал - портал по покупке кабелей с изоляцией из сшитого этилена на напряжение до 10 кВ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://setcom-ural.ru>. - Дата доступа: 05.06.2020.
22. Конструкция силовых трансформаторов [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://www.sibelshield.ru>. – Дата доступа: 02.06.2020.
23. Силовые масляные трансформаторы ТМ и ТМГ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kesch.ru/info/articles/silovye-maslyanye-transformatory-tm-i-tmg/>. – Дата доступа: 02.06.2020.