


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов
" 15 " 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Оптимизация режима распределительной сети с разработкой
лабораторной работы по дисциплине «Конструкции и режимы
электрических сетей»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети


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

Обучающийся
группы 10602215

 08.06.20
подпись, дата

К.А.Мурачѳв

Руководитель

 08.06.20
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

 08.06.20
подпись, дата


Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 08.06.20
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 09.06.20
подпись, дата

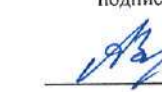
Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 09.06.20
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 12.06.2020
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 69 с., 9 рис., 17 табл., 23 источника.

ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА, ОПТИМИЗАЦИЯ, ПОДСТАНЦИЯ, КОМПЕНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Объектом исследования является распределительная электрическая сеть 10 кВ ПС «Ждановичи» Минского городского района электросетей.

Целью проекта является разработка мероприятий по оптимизации режима работы основной сети 10 кВ с разработкой лабораторной работы по дисциплине Конструкции и режимы электрических сетей.

В процессе проекта были разработаны оптимизационные мероприятия по улучшению работы сети: перенос точек нормальных разрывов, изменение напряжения в ЦП, установка компенсирующих устройств. Произведена технико-экономическая оценка. Снижение потерь энергии составило 124,19 кВт. Эффективность мероприятий составила 88270,12 бел.руб.

Элементами практической значимости являются предложенные оптимизационные мероприятия по улучшению работы основной сети 10 кВ Минских электрических сетей.

Студент-дипломник подтверждает, что расчетно-аналитический материал, приведенный в дипломном проекте, четко отражает состояние объекта исследования, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии / А.А. Герасименко, В.Т. Федин – Ростов-н/Д. : Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006. – 720 с.

2. Веников, В.А. Электрические системы. Электрические расчеты, программирование и оптимизация режимов: учеб. пособие / В.А. Веников. – М. : Высшая школа, 1973. – 320 с. с ил.

3. Веников, В.А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учебник для вузов / В.А. Веников, В.Г. Журавлев, Г.А Филиппова. – М.: Энергоатомиздат, 1981. – 464 с., с ил.

4. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети: Учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев; под общ. ред. В.Т. Федина– Минск : УП «Техпринт», 2004. – 720 с.

5. Поспелов, Г.Е. АСУ и оптимизация режимов энергосистем / Г.Е. Поспелов, В.В. Керного. – Минск :Высшая школа, 1977. – 320 с.

6. Лычев, П.В. Электрические системы и сети. Решение практических задач: учебное пособие для вузов / П.В. Лычев, В.Т. Федин – Минск: Дизайн-РЮ, 1997. – 192 с.

7. Холмский, В.Г. Расчет и оптимизация режимов электрических сетей: учебное пособие для вузов / В.Г. Холмский. – М.: Высшая школа, 1975. – 300 с., с ил.

8. Железко, Ю.С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов / Ю.С. Железко – М. :Энергоатомиздат, 1989. – 176 с.

9. Горнштейн, В.М. Методы оптимизации режимов энергосистем / В.М. Горнштейн, Б.П. Мирошниченко, А.В. Пономарев и др.; под общ.ред. В.М. Горнштейна – М. : Энергия, 1981 – 336 с.

10. Федин, В.Т. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов – Минск : БНТУ, 2010. – 2ч.

11. Федин, В.Т. Электрические системы и сети. Терминология и задачи для решения / В.Т. Федин, Г.А. Фадеева, А.А. Волков; под общ.ред. В.Т. Федина.– Минск : БНТУ, 2004. – 96 с.

12. Фурсанов, М.И. Методология и практика расчетов потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М.И. Фурсанов – Минск Техналогія, 2000. – 247 с.

13. Идельчик, В.И. Расчеты и оптимизация режимов электрических сетей и систем / В.И. Идельчик – М. :Энергоиздат, 1988. – 288 с.
14. Фурсанов, М.И. Современные методы определения и анализа технических потерь электроэнергии в электрических сетях 6-10 кВРБ :Сборник информационных материалов международного научно-технического семинара «Нормирование, анализ и снижение потерь электроэнергии в электрических сетях – 2002» / М.И.Фурсанов – М. : 2002. – 310 с.
15. ТКП 339-2011 (02230). Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. -Введ. 01.12.2011. -Минск : Минэнерго, Минск :Минсктиппроект, 2011. - 593 с.
16. СТТ 09110.20.523. Инструкция по переключениям в электроустановках основной сети ОЭС Республики Беларусь.– 08. –Минск : ГПО «Белэнерго», 2008. – 68 с.
17. 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.
18. Андреев, В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учеб.для вузов по спец. «Электроснабжение» / В.А. Андреев – М.: Высш.шк. 1991. – 496 с.
19. Блок, В.М. Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей вузов /В.М. Блок – 2-е изд. – М. : Высшая школа, 1990. – 379 с.
20. Фадеева Г.А. Методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование распределительных электрических сетей» для студентов специальности 1 – 43 01 02 «Электрические системы и сети»: задачник / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин – Минск : БНТУ, 2008. – 127 с.
21. Технический кодекс установившейся практики. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.-Минск, 2007. – 33с.
22. №8/13548Типовая инструкция по охране труда. – Мн.: ГПО «Белэнерго», 2005. – 12с.
23. Руководство пользователя программного комплекса «RastrWin3»