

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


С.О. Новиков

" 10 " июня 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Оптимизация режимов распределительной электрической сети 10 кВ
района «Б» с разработкой лабораторной работы по теме «Основы
проектирования энергосистем»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 10602217


06.06
подпись, дата

К.Л. Пакульневич

Руководитель


06.06
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части


06.06
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по электроэнергетической части


06.06
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»


06.06
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


06.06
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


09.06.2022
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 114 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2022

1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 114 с., 9 рис., 27 табл., 20 источников, 2 прил.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ТОЧКА РАЗРЫВА, КОМПЕНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

Объектом исследования является участок сети напряжением 10 кВ г. Минска.

Целью дипломного проекта является оптимизация режима сети 10 кВ.

В процессе проекта были рассмотрены возможные методики оптимизации режима электрической сети. И для оптимизации режима сети использовались следующие методики: выбор точек нормальных разрывов в сети, установка компенсирующих устройств. Произведена оценка эффективности мероприятий по оптимизации режима электрической сети и технико-экономический расчет.

Элементами практической значимости являются предложенные оптимизационные мероприятия по улучшению работы участка сети напряжением 10 кВ г. Минска.

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. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов-н/Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006. – 720 с.
2. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети: учеб. пособие / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П. В. Лычев. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 720 с.
3. Воротницкий, В.Э. Потери электроэнергии в электрических сетях энергосистем / В. Э. Воротницкий, Ю.С Железко – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 368 с.
4. Железко, Ю.С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов / Ю. С. Железко. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 176 с.
5. Падалко, Л. П. Экономика электроэнергетических систем: учеб. пособие для энергетических специальностей втузов / Л. П. Падалко, Г. Б. Пекелис. – 2-е изд., перераб. и доп.– Минск: Вышэйшая школа, 1985. – 336 с.
6. Электронное пособие по использованию и применению комплекса программ GorSR. – 16 с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Энергоатомиздат, 1986. – 88 с.
8. Куценко, Г. Ф. Охрана труда в электроэнергетике: практ. пособие / Г. Ф. Куценко. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 784 с.
9. Инструкция по переключениям в электроустановках основной сети ОЭС Республики Беларусь. СТП 09110.20.523-08. – Минск : ГПО «Белэнерго», 2008. – 68 с.
10. Фадеева, Г. А. Задачник: методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование распределительных электрических сетей» для студентов специальности 1-43 01 02 «Электрические системы и сети» / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин. – Минск: БНТУ, 2008. – 127 с.
11. Федин, В.Т. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей: в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2010. – 322 с. – 2 ч.
12. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети. Проектирование: учеб. пособие / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 308 с.
13. Лычев, П. В. Электрические сети энергетических систем: учеб. пособие / Лычев П. В., Федин В. Т. – Минск: Універсітэцкае, 1999. – 255 с.

14. 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.

15. Короткевич, М. А. Эксплуатация электрических сетей: учебник / М. А. Короткевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2005.–364 с.

16. ТКП 290-2010. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 27 декабря 2010 г. – 115 с.

17. ТКП 427-2012. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок / Министерство энергетики Республики Беларусь. – М.: Энергопресс, 2013 – 160 с.

18. Охрана труда [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://studbooks.net/2244598/informatika/ohrana_truda/. – Дата доступа: 12.05.2022.

19. Прокопенко, В. Г. Эксплуатация электрических систем: лабораторный практикум / В. Г. Прокопенко, М. И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2007. – 95 с.

20. Ковалев, И. Н. Выбор компенсирующих устройств при проектировании электрических сетей / И. Н. Ковалев. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 200 с.

21. Шабад, М.А. Расчёты релейной защиты и автоматики распределительных сетей / М. А. Шабад. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 296 с.