

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


С.О. Новиков

« 17 » июня 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Оптимизация режима распределительной сети 10 кВ района «Е»

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 10602217


01.06.2022
подпись, дата

А.С. Романюк

Руководитель


01.06.2022
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части


01.06.2022
подпись, дата

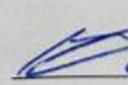
Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по электроэнергетической части


01.06.2022
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»


01.06.2022
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


01.06.2022
подпись, дата

Е.В. Мышковец
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


01.06.2022
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 92 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 92 с., 10 рис., 22 табл., 23 источника.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, РЕЖИМЫ СЕТИ, ПОТЕРИ, ОПТИМИЗАЦИЯ

Цель проекта – оптимизация режима распределительной сети 10 кВ района «Е».

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования, выполнен расчет электрической сети в режиме максимальной и минимальной нагрузки, проведена оптимизация режима электрической сети по критерию минимума потерь активной мощности с помощью существующих и дополнительных средств регулирования режима. Осуществлена оценка эффективности оптимизационных мероприятий, проведена технико-экономическая оценка эффективности мероприятий, рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при эксплуатации распределительных электрических сетей.

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: учебник / 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 расчётов / Ю. С. Железко. – Москва: Энергоатомиздат, 1989. - 176 с.
5. Падалко, Л. П. Экономика электроэнергетических систем: учебное пособие для энергетических специальностей вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Л. П. Падалко, Г. Б. Пекелис. – Минск: Вышэйшая школа, 1985. – 336 с.
6. Программный комплекс «RastrWin3». Руководство пользователя [Электронный ресурс] / В. Неуймин [и др.]. – Режим доступа: http://www.rastrwin.ru/download/Files/HELP_RastrWin3_29_08_12.pdf. – Дата доступа: 31.04.2022.
7. Куценко, Г. Ф. Охрана труда в электроэнергетике: практ. пособие / Г. Ф. Куценко. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 784 с.
8. Инструкция по переключениям в электроустановках основной сети ОЭС Республики Беларусь. СТП 09110.20.523-08. – Минск: ГПО «Белэнерго», 2008. – 68 с.
9. 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.
10. Кабельная поисковая система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://k-ps.ru/>. – Дата доступа: 31.04.2022.
11. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети. Проектирование: учеб. пособие / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 308 с.
12. Короткевич, М. А. Основы эксплуатации электрических сетей: учеб. пособие / М. А. Короткевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 269с.

13. Лычев, П. В., Федин В. Т. Электрические сети энергетических систем: учеб. пособие / П. В. Лычев, В. Т. Федин. – Минск: Універсітэцкае, 1999. – 255 с.
14. Фадеева, Г. А. Проектирование распределительных электрических сетей: учеб. пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин; под ред. В. Т. Федина. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 365 с.
15. Ковалев, И. Н. Выбор компенсирующих устройств при проектировании электрических сетей: учеб. пособие / И. Н. Ковалев – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 200 с.
16. Шабад, М. А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: учеб. пособие / М. А. Шабад. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ПЭИПК, 2003. - 296 с.
17. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Утв. и введ. в действие приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 28.11.2012 № 228. – Минск: Минэнерго, 2012. – 148 с.
18. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. 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. Нормы приемо-сдаточных испытаний. - Переизд. февраль 2014 с Изм. 1 (ИУ ТНПА. № 12-2013). - Введ. 01.12.11. - Минск: Энергопресс, 2015. - 593 с. / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск: Энергопресс, 2010 – 108 с.: ил.
19. Блок, В. М. Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей вузов. - 2-е изд. / В. М. Блок. – М.: Высшая школа, 1990. - 383 с.
20. Идельчик, В. И. Расчеты и оптимизация режимов электрических сетей и систем: учеб. пособие / В. И. Идельчик – М.: Энергоиздат, 1988. – 288 с.
21. Фурсанов, М. И. Определение и анализ потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М. И. Фурсанов. – Минск: Белэнергосбережение, 2006. – 207 с.
23. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие требования и характеристики. Методы испытания. ГОСТ 12.4.026-2015. -введ. РБ 01.04.19. - Минск: Госстандарт, 2018. - 88 с.