


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов
"10" 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Разработка мероприятий по оптимизации режима электрической сети
района «М»**

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

А.Э. Морозова

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»

 08.06.20
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 08.06.20
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 08.06.2020
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 73 страниц;

графическая часть – листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 73 с., 18 рис., 14 табл., 15 источников, 8 прил.

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

Объектом исследования является распределительная электрическая сеть 10 кВ ПС «Северная» Витебского городского района электросетей.

Целью проекта является разработка мероприятий по оптимизации режима работы основной сети 10 кВ.

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 108 кВт. Эффективность мероприятий составила 38880 тыс.руб.

Элементами практической значимости являются предложенные оптимизационные мероприятия по улучшению работы основной сети 10 кВ Витебских 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. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети : учебник для вузов / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычев. - Минск: Технопринт, 2004. – 710 с.
2. Холмский, В.Г. Расчет и оптимизация режимов электрических сетей: учебное пособие / В. Г. Холмский. - Москва: Высшая школа, 1975. –280 с.
3. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети. Проектирование / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин – Минск : Высшэйшая школа , 1974. – 308 с.
4. Программный комплекс «RastrWin3». Основные особенности программного комплекса [Электронный ресурс] / В. Неуймин [и др.]. – Режим доступа: <http://www.rastrwin.ru/rastr/anno/index.php> – Дата доступа: 01.05.2020.
5. Поспелов, Г. Е. АСУ и оптимизация режимов энергосистем : учеб. пособие для электроэнерг. специальностей вузов / Г. Е. Поспелов, В. В. Керного — Минск : Вышэйшая школа , 1977. — 319 с.
6. Потери электроэнергии в электрических сетях энергосистем / В.Э. Воротницкий, Ю.С. Железко, В.Н. Казанцев [и др.]; под ред. В.Н. Казанцева, — М. : Энергоатомиздат , 1983. — 368 с.
7. Поспелов, Г. Е. Компенсирующие и регулирующие устройства в электрических системах / Г. Е. Поспелов, Н. М. Сыч, В. Т. Федин. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд. , 1983. – 112 с.
8. Дегтярёв, Ю. И. Методы оптимизации / Ю. И. Дегтярёв. – М. : Сов. радио, 1980. — 272 с.
9. Инструкция по регулированию режимов работы ОЭС Республики Беларусь: утв. Приказом ГПО «Белэнерго» 09.10.2015 №257; введ. 02.11.2015. - Минск: ГПО «Белэнерго», 2015. – 41 с.
10. 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.
11. Правила устройства электроустановок : сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск : Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.
12. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012 (02230) : : введ. 01.03.2013. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2013. - 148 с.
13. 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 испыта-

ний : ТКП 339-2011 (02230) : введ. 01.12.2011. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2011. - 593 с.

14. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) – 6-е изд. - М.: Энергоатомиздат, 1986. – 648 с.

15. Гловацкий, В. Г. Современные средства релейной защиты и автоматики электросетей / В. Г. Гловацкий, И. В. Пономарёв — Компания Энергомашвин, 2003. — 534 с.