

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Пути повышения оптимальности работы распределительной
электрической сети района «Р»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 10602113

Руководитель

Консультанты:

по технологической части

по электроэнергетической части

по разделу «Экономическая часть»

по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль

М.С. Дубовик 25.05.18
подпись, дата

М.С. Дубовик

С.Г. Гапанюк 25.05.18
подпись, дата

С.Г. Гапанюк
ст. преподаватель

С.Г. Гапанюк 25.05.18
подпись, дата

С.Г. Гапанюк
ст. преподаватель

С.Г. Гапанюк 25.05.18
подпись, дата

С.Г. Гапанюк
ст. преподаватель

С.Г. Гапанюк 25.05.18
подпись, дата

С.Г. Гапанюк
ст. преподаватель

С.Г. Гапанюк 25.05.18
подпись, дата

С.Г. Гапанюк
ст. преподаватель

А.А. Волков 30.05.2018
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 91 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 91 с., 51 рис., 15 табл., 20 источников.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ПОТЕРИ МОЩНОСТИ, ОПТИМИЗАЦИЯ, АКТИВНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

Объектом исследования является участок распределительной сети напряжением 10 кВ.

Цель дипломного проекта состоит в оптимизации режима с помощью замены устаревшего оборудования в электрической сети. Оптимизация производится с использованием программы EX10ST для расчета разомкнутых электрических сетей, разработанного на кафедре «Электрические системы» БНТУ. В процессе подготовки схемы к оптимизации я произвел сбор и обработку исходных данных.

В ходе дипломного проектирования были рассмотрены такие методы, как: замена трансформаторов: недогруженных и (или) устаревших на трансформаторы меньшей мощности, перегруженных и(или) устаревших – на трансформаторы большей мощности, замена устаревших и (или) перегруженных кабелей. Было рассмотрено экономическое влияние применяемых методов. Так же разработаны рекомендации для улучшения режимов электрической сети напряжением 10 кВ.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений : утв. Гл. научно-техническим управ-ем энергетики и электрофикации 31.03.86 – Москва : Всесоюзный научно-исследовательский институт электроэнергетики (ВНИИЭ), 2018. – 105 с.
2. Воротницкий, В.Э. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях энергоснабжающих организаций / В.Э. Воротницкий, М.А. Калинкина // Электронный журнал энергосервисной компании “Экологические системы”. – 2003 - №7. – С. 19.
3. Железко, Ю.С. Научно-методические основы стратегии снижения потерь и повышения качества электроэнергии в электрических сетях : дис. ... д-ра техн. наук : 05.14.02 / Ю.С. Железко – М., 1996. – 46 л.
4. Железко, Ю.С. Определение потерь мощности и энергии в распределительных сетях 6-10 кВ / Ю.С. Железко // Электрические станции. – 1975. - №2 – С. 44-47.
5. Воротницкий, В.Э. Расчет, нормирование и снижение потерь электроэнергии в электрических сетях : учеб.-метод. пособие / В.Э. Воротницкий, М.А. Калинкина. – М.: ИПК госслужбы, 2000. – 54 с.
6. Фурсанов, М.И. Методология и практика расчетов потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М.И. Фурсанов. – Минск : Технология, 2000.- 247 с.
7. Поспелов, Г.Е. Потери мощности и энергии в электрических сетях / Г.Е. Поспелов, Н.М. Сыч; под общ. ред. Г.Е. Поспелова. – М.: Энергоиздат, 1981. – 216 с.
8. 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.
9. Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей вузов / В.М. Блок [и др.] ; под. ред. В.М. Блок. – М.: высш. школа, 1990. – 383 с.
10. Фурсанов, М.И. Учебное пособие к курсовому проекту по дисциплине «Основы проектирования энергосистем» / М.И. Фурсанов. – Минск : БНТУ, 2003 – 15 с.
11. Холмский, В.Г. Расчет и оптимизация режимов электрических сетей / В.Г. Холмский. – М.: высш. школа, 1985, - 280 с.
12. Федин, В.Т. Принятие решений при проектировании развития электроэнергетических систем : учеб. метод. пособие по дисциплине «Основы

проектирования энергосистем». / В.Т. Федин. – Минск : УП «Технопринт», 2000. – 105 с.

13. Укрупненные стоимостные показатели энергетических сетей / Белорус. гос. техн. ун-т ; сост.: В.Т. Федин, Е.В. Мышковец. – Минск : БНТУ, 2005. – 25 с.

14. Тарифы на электрическую энергию для физических лиц [Электронный ресурс]// Филиал «Энергосбыт». – Режим доступа: <http://www.energосbyт.by/tariffs.php>. - Дата доступа: 25.04.2018.

15. Трансформаторы силовые масляные [Электронный ресурс]// Минский электротехнический завод имени В.И. Козлова. – Режим доступа: <http://metz.by/products/catalog>. - Дата доступа: 25.04.2018.

16. Силовые кабели [Электронный ресурс]// Индустрия энергии и развития. – Режим доступа: <https://ineir.by/catalog/kabel/silovye-kabeli>. - Дата доступа: 25.04.2018.

17. Шабат, М.А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей / М.А. Шабат . – Изд. 2-е. – М: «Энергил», 1978. – 288 с.

18. Общие сведения о релейной защите в сетях 6-10 кВ [Электронный ресурс]// Энергетика. Оборудование. Документация. –Режим доступа: <http://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatacii/rzia/obschie-svedeniya-o-releynoy-zaschite-v-setyah-6-10-kv.html>. -Дата доступа: 25.04.2018.

19. Куценко, Г.Ф. Электробезопасность : практ. пособие / Г.Ф. Куценко. – Минск : Дизайн ПРО, 2006. – 240 с.

20. Селивахин, А.И. Эксплуатация электрических распределительных сетей: учеб.-метод. Пособие / А.И. Селивахин, Р.Ш. Сагутдинов. – М.: высш. школа, 1990. – 239 с.