


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**

**Расчет и анализ технологического расхода электроэнергии в
распределительной сети 6-10 кВ РЭС «Б» на основе экономических
критериев**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 10602115

Руководитель

Консультанты:

по технологической части

по электроэнергетической части

по разделу «Экономическая часть»

по разделу «Охрана труда»

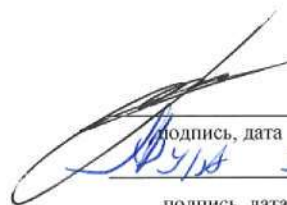
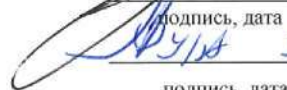
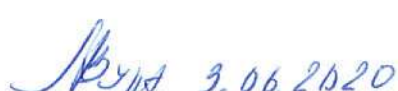
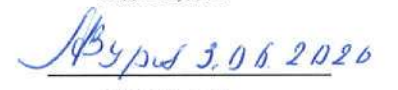
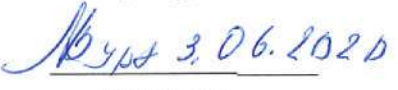
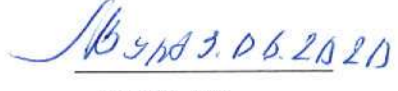
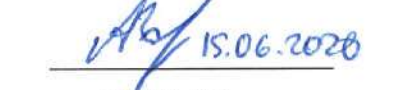
Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 86 страниц;

графическая часть – 6 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

	3.06.2020	Е.В. Хоменко
подпись, дата		
	3.06.2020	М.И. Фурсанов
подпись, дата		д.т.н., профессор
	3.06.2020	М.И. Фурсанов
подпись, дата		д.т.н., профессор
	3.06.2020	М.И. Фурсанов
подпись, дата		д.т.н., профессор
	3.06.2020	М.И. Фурсанов
подпись, дата		д.т.н., профессор
	3.06.2020	М.И. Фурсанов
подпись, дата		д.т.н., профессор
	15.06.2020	А.А. Волков
подпись, дата		ст. преподаватель

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 86 с., 12 рис., 35 табл., 21 источников.

РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ 6-10 кВ РЭС «Б» НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

Список ключевых слов:

Распределительная сеть, установленная мощность, потери, расчет режима, анализ и снижение стоимости потерь, мероприятия по оптимизации распределительной линии, технологический расход электроэнергии, расчет и анализ потерь.

В данном проекте объектом исследования является распределительная сеть 6-10 кВ РЭС «Б», протяженностью 16,6 км, установленной мощностью 696 кВт·А.

Цель проекта – расчет, анализ и оптимизация распределительной сети по потерям напряжения.

В ходе данного проекта

Целью проекта ставлю расчет и анализ режимов электрической сети, внедрение мероприятия по снижению потерь электрической энергии и стоимости передачи электроэнергии в сети 10 кВ РЭС «Б».

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Изучено основное оборудование электрической сети. Выполнены расчет и анализ исходного и заключительных режимов сети. Разработаны мероприятия по модернизации электрических сетей: замена трансформаторов; регулирование напряжение в центре питания; заменена сечений проводников на перегруженных и сильно загруженных линиях. Проведена технико-экономическая оценка эффективности мероприятий. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при работе.

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. Фурсанов, М.И. Развитие электрической сети энергосистемы: учебное пособие к курсовому проекту по дисциплине «Основы проектирования энергосистем» / М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2010. – 40 с.
2. Федин, В.Т. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей: в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч. 1. – 322 с.
3. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и цепи: учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев. – Минск: Технопринт, 2004. – 720 с.
4. Фурсанов, М.И. Методология и практика расчетов потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем. – Минск: Тэхналогія, 2000. – 247 с.
5. Железко, Ю.С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов / Ю.С. Железко. – М.: ЭНАС, 2009. – 456 с. : ил.
6. Фурсанов, М.И. Определение и анализ потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М.И. Фурсанов. – Минск: УВИЦ при УП «Белэнергосбережение», 2005. – 208 с.
7. Концепция перспективного развития распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ белорусской энергосистемы на ближайшую перспективу : утв. ГПО "Белэнерго" 10.11.2014 – Минск : Филиал "Информационно-издательский центр" ОАО "Экономэнерго", 2014. – 118 с.
8. Поспелов, Г.Е. Потери мощности и энергии в электрических сетях. – М.: Энергоатомиздат, 1981. – 216 с.
9. Поспелов, Г.Е. Передача энергии и электропередачи: Учеб. пособие для студентов энергет. специальностей вузов / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2003. – 544 с. : ил.
10. Лычев, П.В., Федин, В.Т. Электрические сети энергетических систем: учебное пособие. – Минск: Універсітэцкае, 1999. – 225с.
11. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – 3-е изд., перераб. – Минск: КНОРУС, 2012. – 648 с.
12. Инструкция по расчету и обоснованию нормативов расхода электроэнергии на ее передачу по электрическим сетям: Министерство энергетики Республики Беларусь, 16.12.2013, №48.

13. Фурсанов, М.И. Оптимальные уровни потерь в распределительных электрических сетях/ М.И. Фурсанов // Энергетика... (Изв. высш. учеб. заведений и энерг. объединений СНГ). –2014. – №5. – С. 15-26.

14. Федин, В.Т. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей: в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч. 2. – 203 с.

15. 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.

16. Инструкция по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем. – Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан, 2010.– 45 с.

17. Сыч, Н.М. Основы проектирования электрических сетей электроэнергетических систем: Учебное пособие к курсовому проекту по дисциплине «Электрические системы и сети» / Н.М. Сыч, В.Т. Федин. – Минск: Технопринт, 2000.– 54 с.

18. Ткачева, Ю.И. Выбор мероприятий по снижению технических потерь в распределительных сетях низкого напряжения на основе анализа реальных нагрузок ее элементов // Депонированная научная статья в ВИНТИ. –2012. – № 104. – С. 31-38.

19. Воротницкий, В.Э. Потери электроэнергии в электрических сетях: анализ и опыт снижения / В.Э. Воротницкий. – М.: Энергопресс : Энергетик, 2006.– 103 с.

20. Чернобровов Н.В., Релейная защита энергетических систем: учебное пособие.- М.: Энергоатомиздат, 2010. – 800 с.

21. Евминов Л.И., Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: учеб.-метод. пособие. – Гомель: ГГТУ им. П.О.Сухого, 2016.-531с.