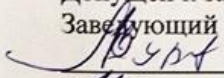


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра “Электрические системы”

Допущен к защите
Заведующий кафедрой

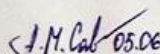
 М.И. Фурсанов
“ 11 ” июня 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ПОСЛЕАВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ ОСНОВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
СЕТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ «М»

Специальность 1-43 01 02 – “Электроэнергетические системы и сети”
Специализация 1-43 01 02 02 – “Проектирование, монтаж и эксплуатация
электрических сетей”


Студент-дипломник
группы 10602213
номер

 05.06. А.М. Савошинский
подпись, дата

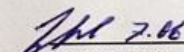
Руководитель

 7.06 В.Г. Прокопенко, к.т.н., доцент
подпись, дата

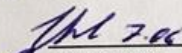
Консультанты:
по технологической части

 7.06 В.Г. Прокопенко, к.т.н., доцент
подпись, дата

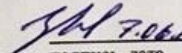
по электроэнергетической части

 7.06 В.Г. Прокопенко, к.т.н., доцент
подпись, дата


по разделу “Охрана труда”

 7.06 В.Г. Прокопенко, к.т.н., доцент
подпись, дата

по разделу “Экономика”

 7.06 В.Г. Прокопенко, к.т.н., доцент
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 6.06.18 А.А. Волков, ст. преподаватель
подпись, дата

Объем проекта:
пояснительная записка - 81 страниц;
графическая часть - 8 листов.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81 с., 17 рис., 9 табл., 20 источников

РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ, РПН, РЕКОМЕНДАЦИИ, ПОСЛЕАВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ, ОСНОВНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ЭНЕРГОСИСТЕМА

В дипломном проекте рассматривался вопрос по разработке рекомендаций по регулированию послеаварийных режимов основной электрической сети номинальными напряжениями 110/220/330 кВ.

Цель проекта заключается в определении оптимального трансформаторного узла для ликвидации послеаварийных режимов с помощью устройств регулирования.

В проекте использовалась расчетная схема Гродненской энергосистемы. В ходе выполнения проекта рассмотрены четыре аварийных режима для разного номинального напряжения 110, 220 и 330 кВ и разработаны рекомендации для каждого режима в отдельности. В данном дипломном проекте использовались организационно-технические методы оптимизации режимов, которые не требуют дополнительных капитальных затрат для осуществления. В данной работе разработаны вопросы схем устройств регулирования режимов, основы проектирования кабельных линий 110 кВ, учёт экологических факторов при проектировании и эксплуатации кабельных линий и техника безопасности при выполнении ремонтных работ на кабельных линиях.

По результатам технико-экономического расчета разработанные рекомендации для регулирования послеаварийных режимов основной электрической сети приведут к положительному экономическому эффекту, так как сопутствующим фактом оптимизации режима является значительное снижение потерь мощности в сети, и, соответственно, уменьшение затрат на передачу электроэнергии.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчётно-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. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники: Учебник для студентов энергетических и электротехнических вузов / Л.А. Бессонов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1973. – 752 с.: ил.
2. Поспелов, Г. Е. Потери мощности и энергии в электрических сетях / Г.Е. Поспелов, Н.М. Сыч. – М.: Энергоиздат, 1981. – 214 с.
3. Воротницкий, В.Э. Потери энергии в электрических сетях энергосистемы / В.Э. Вортницкий. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 260 с.
4. Фурсанов, М. И. Методология и практика расчётов потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистемы/ М.И. Фурсанов. – Минск: Технология, 2000. – 247 с.
5. Федин, В.Т. Принятие решений при проектировании развития электроэнергетических систем: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования энергосистем»/ В.Т.Федин. – Минск: УП «Технопринт», 2000. – 105 с.
6. Поспелов, Г.Е., Передача энергии и электропередачи: Учебное пособие для студентов энергетич. специальностей вузов / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2003. – 544 с.: ил.
7. Короткевич, М.А. Эксплуатация электрических сетей: Учебник / М. А. Короткевич. – Минск: Выш. шк., 2005. – 364 с.: ил.
8. Короткевич, М. А. Основные направления совершенствования эксплуатации электрических сетей / М.А. Короткевич. – Минск: ЗАО «Техноперспектива», 2003. – 373 с.
9. Неуймин, В.В. Комплекс RASTR/ В.В.Неуймин. – Екатеринбург: УПИ-Энерго, 1999. – 93 с.
10. Поспелов, Г.Е., Электрические системы и сети: Учебник / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычев. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 720 с.
11. Фадеева, Г.А., Проектирование распределительных электрических сетей: Учебное пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин. – Минск: Выш. шк., 2009. – 360 с.
12. Калентионок Е.В., Оперативное управление в энергосистемах: Учебное пособие / Е. В. Калентионок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин. – Минск: Выш. шк., 2007. – 351 с.
13. Стриха, И.И, Экологические аспекты энергетики: Учебное пособие/ И. И. Стриха, Н. Б. Карницкий. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 370 с.

14. Рокотян, С.С., Справочник по проектированию электроэнергетических систем: под ред. С. С. Рокотяна и И. М. Шапиро. – 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1985. – 352 с.

15. Федин, В.Т., Многокритериальная оценка экологических характеристик воздушных линий электропередачи: Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Электропередачи» и «Экология энергетики»/ В.Т. Федин, А.В.Корольков. – Минск: УП «Технопринт», 2002. – 104 с.

16. Межотраслевые правила при охране труда при работе в электроустановках. – Минск, 2009. – 98 с.

17. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Издание четвертое, переработанное и дополненное. – Минск: Дизайн ПРО, 2007. – 640 с.: ил.

18. Федосеев, А. М., Релейная защита электрических систем / А.М. Федосеев. – М.: Энергия, 1976. – 560 с.

19. Технический кодекс установившейся практики. Силовые кабельные линии напряжением 6-110 кВ. Нормы проектирования по прокладке кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена пероксидной сшивки.– Минск, 2017 –150 с.

20. Стандарт ГПО «Белэнерго» СТП 09110.47.202-06 Методические рекомендации по монтажу и эксплуатации кабелей из сшитого полиэтилена на напряжения 6,10 кВ. – Минск, 2006 – 96 с.