


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“ 7 ” 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Оптимизация режима распределительной электрической сети 10 кВ  
района «А»

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

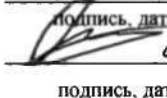
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся  
группы 30602212

 04.06.2018

Е.Г. Коцур


Руководитель

 04.06.2018

Е.В. Мышковец  
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

 04.06.2018


Е.В. Мышковец  
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 04.06.2018

Е.В. Мышковец  
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 04.06.2018

Е.В. Мышковец  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 04.06.2018

Е.В. Мышковец  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 7.06.2018

А.А. Волков  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 105 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 с., 13 рис., 14 табл., 24 источника, 2 прил.

### ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ТОЧКА РАЗРЫВА, КОМПЕНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

Объектом исследования является кабельная сеть 10 кВ филиала Лидские электрические сети РУП «Гродноэнерго».

Целью дипломного проекта является оптимизация режима кабельной сети 10 кВ.

В процессе проекта были рассмотрены возможные методики оптимизации режима электрической сети. И для оптимизации режима сети использовались следующие методики: выбор точек нормальных разрывов в сети, оптимизация режимов работы трансформаторов на подстанциях, установка компенсирующих устройств. Произведена оценка эффективности мероприятий по оптимизации режима электрической сети и технико-экономический расчет.

Элементами практической значимости являются предложенные оптимизационные мероприятия по улучшению работы кабельной сети 10 кВ Лидских электрических сетей.

Подтверждаю, что расчетно-аналитический материал, который приведен в дипломном проекте, наглядно отражает состояние объекта исследования. 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: Учебное пособие/ А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов-на Дону: 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./ Воротницкий В.Э., Железко Ю.С. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 368 с.
4. Железко, Ю.С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов.– М.: Энергоатомиздат, 1989.–176с.
5. Падалко, Л.П. Экономика электроэнергетических систем: Учебное пособие для энергетических специальностей вузов. – 2-е изд., перераб. и доп./ Падалко Л.П., Пекелис Г.Б. – Минск: Вышэйшая школа, 1985. –336 с.
6. Электронное пособие по использованию и применению комплекса программ GorSR. – 16 с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 4-е изд., перераб. и доп. – М: Энергоатомиздат, 1986 г. – 144 с.
8. Куценко, Г. Ф. Охрана труда в электроэнергетике: практ. пособие / Г. Ф. Куценко. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 784 с.
9. Инструкция по регулированию режимов работы ОЭС Беларуси. – Минск, 2003. – 62 с.
10. 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.
11. 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.
12. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети. Проектирование: учебное пособие / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 308 с.

13. Короткевич, М. А. Эксплуатация электрических сетей: учебник / М. А. Короткевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2005. – 364 с.
14. Лычев, П. В. Электрические сети энергетических систем: Учебное пособие/ Лычев П. В., Федин В. Т. – Минск: Універсітэцкае, 1999. – 255 с.
15. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: учебное пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин; под общ. ред. В. Т. Федина. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 365 с.
16. Прокопенко, В.Г. Эксплуатация электрических систем: лабораторный практикум/ В. Г. Прокопенко, М. И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2007. – 95 с.
17. Ковалев, И. Н. Выбор компенсирующих устройств при проектировании электрических сетей/ И. Н. Ковалев – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 200 с.
18. Шабад, М.А. Расчёты релейной защиты и автоматики распределительных сетей/ М.А. Шабад – Л: Энергоатомиздат, 1985. – 296 с.
19. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок/ Министерство энергетики Респеспублики Беларусь. – Минск: Энергопресс, 2013. – 160 с.
20. ТКП 290-2010 Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 27 декабря 2010 г. № 74.
21. Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ с покрытыми проводами (ВЛП-10 кВ). Технические требования : СТП 09110.21.182-07. Утв. 12.11.2007 г. Приказом концерна "Белэнерго" № 50. – Минск: РУП "БелТЭИ", 2008. – 87 с.
22. Разработка СТП "Линии электропередачи воздушные напряжением 10 кВ с изолированными проводами. Технические решения по повышению надежности при прохождении линий электропередач в лесных массивах. : отчет о НИР / РУП "Белэнергосетьпроект"; рук. темы В.Ф. Кудряшов. – Минск., 2012. – 83 с.
23. Правила устройства опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ с проводами, покрытыми защитной изолирующей оболочкой (ПУ ВЛП-10кВ): 09110.20.171–02. Утв. 28.10.2002 г. Приказом концерна "Белэнерго" № 164. – Минск: РУП "БелТЭИ", 2003. – 47 с.
24. Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения напряжением 0,4-10кВ сельскохозяйственного назначения : ТКП 385-2012. – Введ. 19.04.2012. – Минск : Минэнерго РБ, 2012. – 89 с.