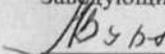


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

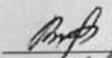
“ 5 ” 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Разработка мероприятий по оптимизации режима электрической сети
110 кВ

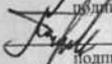
Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 10602113

 04.06.
подпись, дата

А.О.Варивончик

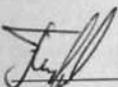
Руководитель

 04.06
подпись, дата

Н.С. Петрашевич

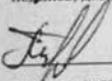
Консультанты:

по технологической части

 04.06
подпись, дата

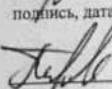
Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 04.06
подпись, дата

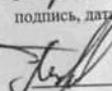
Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 04.06
подпись, дата

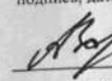
Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 04.06
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 05.06.2018
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 64 страниц;

графическая часть – 8 листов.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с., 10 рис., 22 табл., 17 источников.

ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ЛИНИЯ, ТРАНСФОРМАТОР, ПОД-
СТАНЦИЯ, КОМПЕНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ, СУЩЕСТВУЮЩИЕ СРЕДСТВА ОПТИМИЗАЦИИ, ДО-
ПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОПТИМИЗАЦИИ

Объектом исследования является часть сеть 110 кВ Минских электриче-
ских сетей.

Целью проекта является разработка мероприятий по оптимизации режима
электрической сети 110 кВ.

В процессе проекта были разработаны оптимизационные мероприятия по
улучшению работы сети: регулирование напряжения с помощью ПБВ, установка
компенсирующих устройств. Произведена технико-экономическая оценка. Сни-
жение потерь электрической энергии составило 1356,42 Мвт·ч. Эффективность
мероприятий составила 38,745 тыс.у.е.

Элементами практической значимости являются предложенные оптимиза-
ционные мероприятия по улучшению работы сети 110 кВ Минских электриче-
ских сетей.

Подтверждаю, что расчетно-аналитический материал, приведенный в ди-
пломном проекте, четко отражает состояние объекта исследования, все заим-
ствованные из литературных и других источников теоретические и методологи-
ческие положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железко, Ю.С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: руководство для практических расчетов / Ю.С. Железко. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 176 с.
2. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети. Проектирование: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., испр. и доп./ Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 308 с.
3. Воротницкий, В.Э. Потери электроэнергии в электрических сетях энергосистем/ В.Э. Воротницкий, Ю.С. Железко. – М.: Энергоатомиздат, 198. – 368 с.
- 4.Поспелов, Г.Е. Электрические системы и цепи: учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев. – Минск: Технопринт, 2004. – 720 с.
- 5.Поспелов, Г.Е. Компенсирующие и регулирующие устройства в электрических системах/ Г. Е. Поспелов, Н. М. Сыч, В. Т. Федин. – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 112 с.
6. Программный комплекс «RastrWin3». Руководство пользователя [Электронный ресурс] / В. Неуймин [и др.]. – Режим доступа: http://www.rastrwin.ru/download/Files/HELP_RastrWin3_29_08_12.pdf. – Дата доступа: 31.05.2018.
7. Справочник по проектированию электроэнергетических систем/ редкол. С.С. Рокотьяна [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп.– М.: Энергоатомиздат, 1985. – 352 с.
8. Ковалев, И.Н. Выбор компенсирующих устройств при проектировании электрических сетей/ И.Н. Ковалев, М.: Энергоатомиздат, 1990г., -200 с.
9. Падалко, Л.П. Экономика электроэнергетических систем: учебное пособие для энергетических специальностей вузов/ Л.П. Падалко, Г.Б. Пекелис. –2-е изд., перераб. и доп.– Минск: Вышэйшая школа., 1985. –336 с.
10. Федосеев, А. М. Релейная защита электроэнергетических систем: учеб. для вузов - 2-е изд., перераб. и доп./ Федосеев А. М., Федосеев М.А. – М.: Энергоатомиздат, 1992. - 528 с.
11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – 7-е изд., перераб. и доп. – Минск: ЗАО "Ксения", 2006. – 671 с.
12. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. — Минск: ИВЦ Минфина, 2010. — 582 с.
13. Куценко, Г. Ф. Охрана труда в электроэнергетике: практ. пособие / Г. Ф. Куценко. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 784 с.

14. Правила устройства электроустановок: сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск: Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.

15. ТКП 339-2011 (02230). 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 испытаний. - Переизд. февраль 2014 с Изм. 1 (ИУ ТНПА. № 12-2013). - Введ. 01.12.11. - Минск: Энергопресс, 2015. - 593 с.

16. Дорофейчик, А. Н. Пути повышения надежности электрических сетей: учеб. -метод. пособие/А. Н. Дорофейчик. - Гродно: ГрГУ, 2007. — 203 с.

17. Лизунова, С.Д. Силовые трансформаторы: справочная книга/ С.Д. Лизунова, Лоханина А.К. – М.: Энергоиздат, 2004. –616 с.