


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

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов
« 8 » 06 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Разработка рекомендаций по определению оптимальной конфигурации
электрической сети энергосистемы «А» в условиях эксплуатации**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся
группы 10602216


подпись, дата

К.И. Монич

Руководитель


подпись, дата

В.Г. Прокопенко
к.т.н., доцент

Консультанты:

по технологической части


подпись, дата

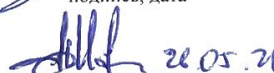
В.Г. Прокопенко
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части


подпись, дата


В.Г. Прокопенко
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»


подпись, дата

А.И. Лимонов
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 97 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 80 с., 17 рис., 26 табл., 30 источников.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА, ПОТЕРИ, ОПТИМИЗАЦИЯ

Цель проекта - разработка рекомендаций по определению оптимальной конфигурации электрической сети энергосистемы «А» в условиях эксплуатации.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования, выполнен расчет электрической сети, определены оптимальные места замыкания сети, осуществлен анализ электрической сети, разработаны мероприятия по оптимизации режима данной электрической сети, проведена технико-экономическая оценка эффективности мероприятий, рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при выполнении ремонтных работ на ВЛ.

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. Неуймин, В.В. Комплекс RASTR / Неуймин В.В. – Е.: УПИ-Энерго, 1999. – 93 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. 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.
4. Идельчик, В.И. Электрические системы и сети: учебник для вузов / Идельчик В.И. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.
5. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети. Проектирование: учебное пособие для вузов. / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин – Минск: Высшая школа, 1988. – 392 с.: ил.
6. Поспелов, Г.Е. Потери мощности и энергии в электрических сетях: учебное пособие / Г.Е. Поспелов, Н.М. Сыч. – М.: Энергоиздат, 1981. – 216 с.
7. Воротницкий, В. Э. Потери энергии в электрических сетях энергосистемы: учебник / Воротницкий В.Э. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 260 с.
8. Короткевич, М.А. Эксплуатация электрических сетей: учебник / Короткевич М. А. – Минск: Высшая школа, 2005. – 364 с.
9. Короткевич, М.А. Основные направления совершенствования эксплуатации электрических сетей: учебник / Короткевич М.А. – Минск: ЗАО «Техноперспектива», 2003. – 373 с.
10. Фурсанов, М.И. Лабораторные работы по курсу «Оптимизация режимов работы энергосистемы» для студентов вузов специальности 0202–Электрические системы / М.И. Фурсанов, В.Г. Прокопенко. – Минск: БПИ, 1989. – 62 с.
11. Разработать концептуальные основы и эффективные метода и алгоритмы анализа и оптимизации режимов энергосистем по напряжению и реактивной мощности: отчет о НИР (заключ.) / БГПА; рук. В.Г. Прокопенко; исполн.: В.Г. Прокопенко, А.А. Золотой, Е.А. Заборская. Минск, 1998. – 85 с. - № ГР 19981125.
12. Фурсанов, М.И. Эксплуатация электрических систем: лабораторный практикум / М.И. Фурсанов, В.Г. Прокопенко. – Минск: БНТУ, 2007. - 95 с.
13. Поспелов, Г.Е. Компенсирующие и регулирующие устройства в электрических системах/ Г. Е. Поспелов, Н. М. Сыч, В. Т. Федин. – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 112 с.

14. Керного, В.В. Местные электрические сети: учебное пособие / В.В. Керного, Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин. – Минск.: Вышэйшая школа, 1972. – 376 с.
15. 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.
16. Поспелов, Г.Е. Энергетические системы / Г.Е. Поспелов, В. Т. Федин. – Минск, Вышэйшая школа, 1974. – 272 с.
17. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие/ А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – 4-е издание. – Минск, 2014. – 648 с.
18. Левченко, М.Т. Автоматическое включение резерва / М.Т. Левченко, М.Н. Хомяков. – М., Энергия, 1971. – 80с.
19. Путилова, В.Я. Экология энергетики: учебное пособие / Путилова В.Я. – М.: Издательство МЭИ, 2003. – 716 с.
20. Большаков В.Н., Экология: учебник / Большаков В. Н. – М.: Издательство МЭИ, 2010. –504 с.
21. Свидерская, О.В. Условия формирования электрических сетей с учетом экологических факторов. – диссертация и автореферат по ВАК РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: dissercat.com.
22. СТП 33240.20.501-18. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Беларусь. – Утв. и введ. в действие приказом Государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» от 03.01.2018 № 1. – Минск: ГПО «Белэнерго», 2018. – 434с.
23. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 7 янв. 2012 г., № 340-3 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=N11200340>. – Дата доступа: 07.01.2012.
24. Кодекс Республики Беларусь о земле [Электронный ресурс] : 23 июля 2008 г., № 425-3 : принят Палатой представителей 17 июня 2008 г. : одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 24.10.2016 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
25. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 26 нояб. 1992 г., № 1928-7 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=v19201982>. – Дата доступа: 07.01.2012.

26. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 16 дек. 2008 г., № 2-3 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=Н10800002>. – Дата доступа: 16.12.2008.

27. О животном мире [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 10 июля 2007 г., № 257-3 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Н10700257>. – Дата доступа: 10.07.2007.

28. Лесной кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 14 июля 2000 г., № 420-3 : принят Палатой представителей 8 июня 2000 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 2000 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 22.12.2011 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

29. Об обращении с отходами [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 20 июля 2007 г., № 271-3 // Национальный правовой Интернет портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=Н10700271>. – Дата доступа: 20.07.2007.

30. ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Утв. и введ. в действие приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 28.11.2012 № 228. – Минск: Минэнерго, 2012. – 148 с.