

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“ 11 ” 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Определение оптимальной периодичности выполнения капитального  
ремонта электросетевого оборудования и линий**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

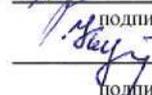
Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся  
группы 10602215

 08.06.2020  
подпись, дата

А.Г. Залеский

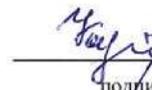
Руководитель

 08.06.2020  
подпись, дата

М.А. Короткевич  
д.т.н., профессор

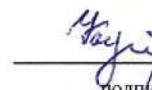
Консультанты:

по технологической части

 08.06.2020  
подпись, дата

М.А. Короткевич  
д.т.н., профессор

по электроэнергетической части

 08.06.2020  
подпись, дата

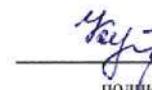
М.А. Короткевич  
д.т.н., профессор

по разделу «Экономическая часть»

 08.06.2020  
подпись, дата

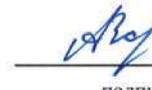
М.А. Короткевич  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 08.06.2020  
подпись, дата

М.А. Короткевич  
д.т.н., профессор

Ответственный за нормоконтроль

 10.06.2020  
подпись, дата

А.А. Волков  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 64 страниц;

графическая часть – 11 листов;

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

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с., 9 рис., 19 табл., 19 источников, 1 прил.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА, ОПТИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Цель проекта – определение оптимальной периодичности выполнения капитального ремонта электросетевого оборудования и линий.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. При помощи нескольких методов расчета оценивалось влияние различных параметров на продолжительность межремонтного периода. Изменяя величины контролируемых параметров, таких как нормативные затраты на капитальные ремонты, значения параметра потока отказов, качество выполняемых работ по ремонту и обслуживанию электросетевого оборудования и линий электропередачи, определены оптимальные периодичности капитальных ремонтов и построены графики зависимостей длительности межремонтного периода от различных параметров.

Проведен расчет технико-экономических показателей сети. Рассмотрен вопрос охраны труда и техники безопасности при подготовке рабочего места для ремонта кабельной линии напряжением 10 кВ.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемой темы исследования, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Короткевич, М. А. Эксплуатация электрических сетей : учебник / М. А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2005. – 364 с.
2. Короткевич, М. А. Проектирование линий электропередачи. Механическая часть : учеб. пособие / М. А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 574 с.
3. Козлов, В. А. Городские распределительные сети / В.А. Козлов. – Л. : Энергоиздат, 1982. – 224 с.
4. Короткевич, М. А. Монтаж электрических сетей : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по электротехническим специальностям / М. А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 510 с.
5. 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.
6. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов-н/Д. : Феникс; Красноярск : Издательские проекты, 2006. – 720 с.
7. Короткевич, М. А. Основные направления совершенствования эксплуатации электрических сетей / М. А. Короткевич. – Минск : ЗАО «Техноперспектива», 2003. – 373 с.
8. Электротехнический справочник. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Под общ. ред. проф. МЭИ В.Г. Герасимова. – М. : Энергоатомиздат, 2004. – 964 с.
9. Нормы и объем испытаний электрооборудования Белорусской энергосистемы. – Минск, 2000.
10. Короткевич, М. А. Основы эксплуатации электрических сетей : учебное пособие / М.А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 1999. – 267 с.
11. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: справочник / Ящура, А.И. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с.
12. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. – М. : Энергоатомиздат, 1988. – вава с.
13. Сафронов, Н. А. Экономика предприятия : учебник / Н. А. Сафронов; под ред. В.Е. Розова. – М : Юристь, 1998. – 584 с.
14. Макаров Е. Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4 – 35 кВ и 110 – 1150 кВ. Т. II. / Е.Ф. Макаров. – М. : Папирус ПРО, 2003. – 622 с.

15. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: учебник / Б.Н. Неклепаев. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 640 с.
16. Падалко, Л. П. Экономика электроэнергетических систем : учеб. пособие / Л.П. Падалко, Г.Б. Пекелис. – Минск : Вышэйшая школа, 1985. – 336 с.
17. Мельник, Л. Г. Экономика энергетики : учебник / под ред.: Л. Г. Мельника, И. М. Сотник.. – Сумы : Университетская книга, 2015. – 378 с.
18. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427 – 2012 (02230) : введ. 28.11.2012. Минск: Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2012. – 156 с.
19. 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 приемосдаточных испытаний : ТКП 339-2011 (02230) : введ. 01.12.2011. Минск: Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2011. – 593 с.