

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**

**Мероприятия по повышению надежности работы распределительной  
электрической сети района «Р»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся  
группы 30602114

 01.06.2020

подпись, дата

К.Г. Мишурный

Руководитель

 01.06.2020

подпись, дата

С.Г. Гапанюк  
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

 01.06.2020

подпись, дата

С.Г. Гапанюк  
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 01.06.2020

подпись, дата

С.Г. Гапанюк  
ст. преподаватель

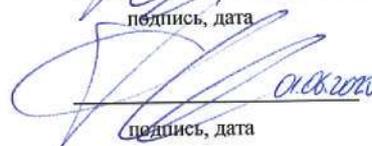
по разделу «Экономическая часть»

 01.06.2020

подпись, дата

С.Г. Гапанюк  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 01.06.2020

подпись, дата

С.Г. Гапанюк  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.2020

подпись, дата

В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 94 страниц;

графическая часть – 16 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

# РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 94 с., 13 рис., 31 табл., 13 источников

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ 10 кВ, РАСЧЕТ И АНАЛИЗ РЕЖИМА, ПОТЕРИ МОЩНОСТИ, ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ, ПОДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ, НАДЕЖНОСТЬ, ТОКИ К.З.

Объектом для разработки проекта по повышению надежности работы распределительной электрической сети 10кВ является условный район "Р" существующей распределительной электрической сети 10кВ.

Цель проекта – модернизация существующей сети 10 кВ района "Р", выполнение требований по комплексной автоматизации, повышение надежности электроснабжения.

В процессе проектирования были рассмотрены следующие вопросы:

- обзор мероприятий, направленных на повышение надежности работы распределительных электрических сетей;
- сбор и анализ топологических и режимных данных по электрической сети;
- расчет режимов и потерь электроэнергии на исследуемом участке сети;
- расчет надежности работы исследуемого участка электрической сети;
- внедрение, анализ и оценка мероприятий, направленных на повышение надежности работы электрических сетей;
- расчет токов КЗ;
- технико-экономические показатели электрической сети района «Р»;
- охрана труда, при отыскании аварийных участков вл-10 кв.

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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Технический кодекс установившейся практики (ТКП 385-2012 (02230)). Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения 0,4-10кВ сельскохозяйственного назначения.
2. Каталог «Реклоузер вакуумный серии РВА/TEL»/Таврида Электрик
3. Проектирование распределительных электрических сетей./ Фадеева Г.А., Федин В.Т.; под общ. ред. Федина В.Т. – Минск : Выш. шк., 2009. – 365 с. ил.
4. Гельфанд Я. С. Релейная защита распределительных сетей. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Энергоатомиздат, 1987. – 368 с.
5. Правила устройства электроустановок. Шестое издание. Дополненное и исправлениями. – М.: ЗАО «Энергосервис», 2000. – 608 с.
6. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей: в 2 ч./ В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2009. – Ч. 1. – 322 с.
7. Основы надежности систем электроснабжения: учебное пособие для студентов энергетических специальностей/ В.А. Анищенко, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2007 – 150 с.
8. Технический кодекс установившейся практики (ТКП 427-2012 (02230)). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
9. Инструкция по поиску повреждений кабельных и воздушных линий 0,4-10 кВ прибором УПП-10 и УПП-10М1.
10. Д.Л. Файбисович Справочник по проектированию электрических сетей. Издание 4-е переработанное и дополненное. Москва: ЭНАС, 2012. – 376с.
11. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32144-2013: Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. –

Москва: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2013. – 39с.

12. Технический кодекс установившейся практики ТКП 609-2017 (33240): Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4 – 10 кВ. – Минск: Минэнерго, 2017. – 178с.

13. Технический кодекс установившейся практики ТКП 385-2012 (02230): Нормы проектирования сетей внешнего электроснабжения напряжением 0,4 – 10 кВ сельскохозяйственного назначения. – Минск: Минэнерго, 2012. – 89с.