

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

М.И. Фурсанов М.И. Фурсанов

“ 8 ” 06. 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Расчет и анализ функционирования АВР в распределительных
электрических сетях с несколькими источниками питания**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 10602115

Чумаченко 07.06.2020

М.А. Чумаченко

Руководитель

Калентионок 08.06.2020

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

Консультанты:

по технологической части

Калентионок 08.06.2020

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части

Калентионок 08.06.2020

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

Калентионок 08.06.2020

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

Мордик 07.06.20

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

Волков 08.06.20

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 88 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 21 рис., 25 табл., 15 источников, 1 прил.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ, АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВА, РАСЧЕТ РЕЖИМА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, ОХРАНА ТРУДА

Объектом исследования является функционирование автоматического включения резерва в распределительных электрических сетях.

Цель проекта – расчет и анализ функционирования автоматического включения резерва в распределительных сетях.

В процессе работы выполнено внедрение устройств автоматического включения резерва в распределительную электрическую сеть. Определены оптимальные режимы работы автоматического включения резерва. Осуществлен комплекс мер для оптимальной работы устройства автоматического включения резерва. Разработаны мероприятия по повышению надежности электроснабжения. Проведена технико-экономическая оценка эффективности мероприятий. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при выполнении работ на воздушной линии.

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. Макаров, Е. Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ / Е. Ф. Макаров. – Москва : Папирус Про, 2005. – 640 с.

2. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети : Учебник / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычев – Минск : Технопринт, 2004. – 720 с.

3. Ассоциация промышленных энергетиков [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.web-energo.by/>. – Дата доступа: 29.05.2020.

4. Шалыт, Г. М. Определение мест повреждения в электрических сетях / Г. М. Шалыт. – Москва : Энергоиздат, 1982. – 312 с.

5. Шабад, М. А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей : Монография / М. А. Шабад. – СПб : ПЭИПК, 2003. – 4-е изд. – 350 с.

6. Андреев, В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : Учебник для вузов / В. А. Андреев. – Москва : Высш. ШК., 2003. – 4-е изд. – 639 с.

7. ТКП 609-2017 (33240). Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ = Автоматизацыя размеркавальных электрычных сетак напружаннем 0,4-10 кВ. – Введен впервые. - Введ. 01.09.17. - Минск : Минэнэрго, 2017. - 178 с.

8. Белэлектромонтажналадка [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bemn.by/>. – Дата доступа: 30.05.2020.

9. Торговая площадка Priboru-SI.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://priboru-si.ru/>. – Дата доступа: 30.05.2020.

10. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. ГОСТ 32144-2013. - Взамен ГОСТ 13109-97; введ. РБ 01.07.2014. - Москва : Стандартинформ, 2012. - 20 с.

11. Гончаров, В.И. Инвестиционное проектирование: учеб. пособие / В.И. Гончаров. – Минск: Современная школа, 2010. – 319 с.

12. ТКП 290-2010 (02230). Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках = Правілы выкарыстання і выпрабавання сродкаў аховы, якія выкарыстоўваюцца ў электраўстаноўках. - Введен впервые. - Введ. 21.03.11. - Минск : Минэнэрго, 2011. - 108 с.

13. ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок = Правілы тэхнікі бяспекі пры эксплуатацыі электраўстановак. - Введен впервые. - Введ. 01.03.13. - Минск : Минэнэрго, 2012. - 82 с.

14. Охрана труда: лабораторный практикум для студентов всех специальностей / сост.: А.М. Лазаренков [и др.]. - Минск: БНТУ, 2008. - 152 с.

15. Свидерская, О. В. Экологические проблемы проектирования и строительства электрических сетей / О. В. Свидерская, В. Ф. Свидерский // Проблемы развития энергетики и электрификации АПК: сборник научных трудов. - Мн.: БелНИИагроэнерго, 1998. - Вып. 2. - С. 158-168.