

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

С. О. Новиков

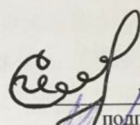
“ ” 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Автоматизация распределительных электрических сетей «А»

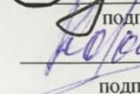
Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 30602116

 30.05.2022

С.И. Лещенко

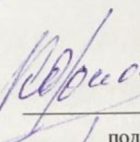
Руководитель

 13.06.22

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

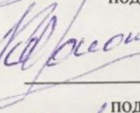
Консультанты:

по технологической части

 13.06.2022

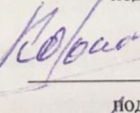
Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части

 13.06.2022

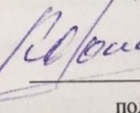
Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

 13.06.2022

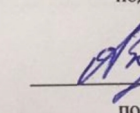
Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 13.06.2022

Е.В. Калентионок
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.2022

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 102 страниц;

графическая часть – листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 87 с., 33 рис., 26 табл., 18 источников.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ, СХЕМА, РЕКЛОУЗЕР, АВТОМАТИЗАЦИЯ

Объектом исследования является распределительная сеть «А»

Цель проекта – выполнить автоматизацию распределительной электрической сети «А».

В процессе работы проведено обобщение и анализ схем воздушных распределительных электрических сетей, были рассмотрены конструкции и повреждения в воздушных электрических сетях напряжением 10 кВ. Выполнены расчёты токов короткого замыкания, уставок максимальной токовой защиты и токовой отсечки, нормальных и аварийных режимов электрической сети, а также технико-экономических показателей. Определены места, и количество управляемых коммутационных аппаратов. Разработана расчётная схема воздушной распределительной электрической сети. Проведена экономическая оценка использования средств автоматизации. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при монтаже и эксплуатации измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики, а также меры пожарной безопасности при тушении загораний электроустановок.

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. Опоры линий электропередачи, провода, тросы и другие изделия на ЛЭП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.linijaorogu.ru/>. – Дата доступа: 19.04.2022.
2. Кабельная поисковая система «КПС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.k-ps.ru/>. – Дата доступа: 19.04.2022.
3. Современные технологии производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.extxe.com/>. – Дата доступа: 20.04.2022.
4. Лекции.Ком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lektsii.com/>. – Дата доступа: 20.04.2022.
5. Калентионок, Е. В. Статистический анализ повреждаемости воздушных распределительных электрических сетей [Текст] / Е.В. Калентионок // Энергия и Менеджмент. - 2011. - № 4(61). - С. 15-17.
6. Фадеева, Г. А. Проектирование распределительных электрических сетей / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. – 365 с.
7. Заметки электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.asutpp.ru/>. – Дата доступа: 01.05.2022.
8. Сайт про электроэнергетику и электричество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pomegerim.ru/>. – Дата доступа: 01.05.2022.
9. Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ : ТКП 609-2017 (33240) : введ. 22.06.2017. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2017. - 178 с.
10. Открытое акционерное общество «БЭМН» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bemn.by/>. – Дата доступа: 09.05.2022.
11. Открытое акционерное общество «БЭРН» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bern.by/>. – Дата доступа: 09.04.2020.
12. Открытое акционерное общество «БЭМ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belbem.by/>. – Дата доступа: 09.05.2022.
13. Железко, Ю.С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчётов / Ю. С. Железко. – М. : ЭНАС, 2009. – 456 с.
14. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети : учебник для студентов энергетических специальностей / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычев. – Минск : УП «Технопринт», 2004. – 720 с.
15. 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: 20.05.2022.

16. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок : ТКП 427-2012 (02230). – Введ. 01.03.2013. – Минск : Минэнерго, Минск : ОАО «Экономэнерго», 2013. – 148 с.

17. О внесении изменений и дополнений в Инструкцию по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 27 март. 2006 г., № 13/25 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.pravo.by/pdf/2006-60/2006-60\(020-047\).pdf](http://www.pravo.by/pdf/2006-60/2006-60(020-047).pdf). – Дата доступа: 24.05.2022.

18. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ: ВСН 14278 тм-т1. – Взамен СН 465-74; введ. 01.06.1994. – М : "Энергосетьпроект", 1994. – 18 с.