

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


С.О. Новиков

“ 14 ” июня 2022 г.

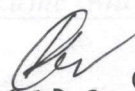
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Реконструкция электрической сети 0,4 кВ поселка «Х» с разработкой автоматизированной системы контроля и учёта электроэнергии

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 30602116


14.06.2022

С. В. Коханский

Руководитель


14.06.22

В. В. Макаревич
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части


14.06.22

В. В. Макаревич
ст. преподаватель

по электроэнергетической части


14.06.22


В. В. Макаревич
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»


14.06.22

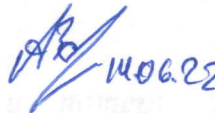
В. В. Макаревич
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


14.06.22

В. В. Макаревич
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


14.06.22

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 93 страниц;

графическая часть – листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 86 с., 4 рис., 18 табл., 17 источников, 7 прил.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА, ПОТЕРИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, СИСТЕМА УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Объектом исследования является распределительная электрическая сеть 0,4 кВ поселка «Х»

Цель проекта: реконструкция электрической сети 0,4 кВ поселка «Х» с разработкой автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии.

В процессе работы выполнены следующие исследования:

- проведен обзор основных этапов и проблем при проектировании и реконструкции линий и подстанций распределительных электрических сетей;
- произведен электротехнический расчет;
- произведен выбор подходящего оборудования в соответствии с основными нормами и требованиями;
- подобраны коммутационные аппараты для защиты распределительных линий согласно расчетным токам короткого замыкания;
- рассмотрены современные конструкции ТП и КТП;
- разработана автоматизированная система контроля и учета электрической энергии, приведено экономическое обоснование проекта АСКУЭ
- рассмотрены и проанализированы вопросы охраны труда

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.

тельных чер

я к ним разде

проекта (ди

Примечания

(в т.ч. отметка
руководителя
консультанта) о
выполнении))

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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 приемо-сдаточных испытаний : ТКП 339-2011 (02230). Введ. 01.12.2011. Минск : министерство энергетики Республики Беларусь, Минск : Минсктиппроект, 2011. – 593 с.
2. Фурсанов, М. И. Определение и анализ потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М. И. Фурсанов. – Минск : Белэнергосбережение, 2006. – 207 с.
3. Карапетян, И. Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро ; под ред. Д. Л. Файбисовича. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЭНАС, 2009. – 392 с.
4. Нормы проектирования электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ сельскохозяйственного назначения (НПС 0,4-10): утв. министерством энергетики Республики Беларусь 05.04.1994. – Минск: Нац. реестре правовых актов Республики Беларусь 28 января 2000 г. N 8/2740 – 17с.
5. Методическое пособие к курсовому и дипломному проектам для спец. "Энергетич. обеспеч. с.-х. пр-ва" по дисц. "Электроснабжение сельского хозяйства" / Г. И. Янукович ; БГАТУ, Кафедра электроснабжения сельского хозяйства. - 2-е издание. – Минск, 2004. – 108 с. - (220). - Библиогр.: – 106 с.
6. Федин, В.Т. Основы проектирования энергосистем : учеб. пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В. Т. Федин, М. И. Фурсанов. – Минск : БНТУ, 2010. – Ч. 1. – 322 с.
7. Электротехнический справочник : в 4 т. / редкол.: В. Г. Герасимов [и др.]. – 9-е изд. – М. : Издательство МЭИ, 20032004. – Т. 3 : Производство, передача и распределение электрической энергии. – 2004. – 964 с.
8. Интернет-портал «МИНСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО» завода имени КОЗЛОВА. – Режим доступа: <http://www.metz.by/>. – Дата доступа: 12.05.2022
9. Интернет-портал. «Проект русский кабель». – Режим доступа: <http://www.ruscable.ru/>. – Дата доступа 21.05.2022
10. Официальный сайт Министерства энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Министерство энергетики Республики Беларусь. Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.by/>. – Дата доступа: 31.04.2022.

11. Государственное производственное объединение «БелЭнерго» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energo.by/>. – Дата доступа: 31.04.2015. 12. Янукович, Г.И. Расчет токов короткого замыкания и выбор электрических аппаратов [Текст] : учеб.- метод. пособие / Г.И. Янукович. – Минск: БГАТУ, 2007. – 216 с.

12. Интернет-портал «Концерн Энергомера». – Режим доступа: <http://energomera.by/>. – Дата доступа 31.04.2022

13. Подстанции электрические напряжением 35кВ и выше. Нормы технологического проектирования: СТП 33243.01.216-16. Введ. 15.02.2016. Минск : ГПО «Белэнерго», Минск : РУП «Белэнергосетьпроект», 2016.

14. «Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения напряжением 0,4 - 10 кВ сельскохозяйственного назначения»/. : ТКП 385-2012 Введ. 10.07.2012. Минск: министерство энергетики Республики Беларусь, Минск : РУП «Белэнергосетьпроект». – 88 с.

16. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. ТКП 474-2013. Введ. 15.04.2013. Минск: министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Минск : НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси. – 64 с.

17. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда" ; А. М. Лазаренков [и др.]. – Минск : БНТУ, 2018. – 190 с.