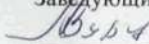


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

" 7 " 06 2018г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование внешних сетей электроснабжения населенного пункта "Ж"

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 30602312

 19.05.18
подпись, дата

Е.В. Усс

Руководитель

 09.06.18
подпись, дата

Макаревич В.В.
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

 09.06.18
подпись, дата


Макаревич В.В.
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 09.06.18
подпись, дата

Макаревич В.В.
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 19.05.18
подпись, дата

А.И. Лимонов
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 19.05.18
подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.2018
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 91 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – ___ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 92 с., 23 рис., 31 табл., 28 источников

ЗАКРЫТАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, КАБЕЛЬ, ТОК, МОЩНОСТЬ, ГОДОВЫЕ ИЗДЕРЖКИ, НЕСИММЕТРИЯ, ПОТРЕБИТЕЛЬ

Объектом разработки являются внешние сети электроснабжения н.п. "Ж".

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: проведен обзор основных этапов и проблем при проектировании линий и подстанций распределительных электрических сетей; проанализированы состояние линии электропередачи, подстанционное оборудование и нагрузки потребителей; выбрано конструктивное исполнение линий электропередачи, сечения проводников, число и мощности трансформаторов, коммутационные аппараты; проведен электрический расчет сети 0,38 кВ; рассчитаны характеристики заземляющего устройства проектируемой трансформаторной подстанции; построены переходы воздушной линии электропередачи через автодорогу; дана оценка технико-экономическим показателям спроектированной сети; проанализированы меры безопасности при монтаже и эксплуатации измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики; рассмотрены вопросы несимметрии напряжения в сетях 0,38 кВ.

Элементами практической значимости полученных результатов являются рекомендации по проектированию внешних электрических сетей 0,38-10 кВ населенных пунктов.

Областью возможного практического применения являются распределительные электрические сети 10/0,38 кВ.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конюхова, Е. А. Электроснабжение объектов / Е. А. Конюхова. М.: Издательство «Мастерство», 2002. – 320 с.
2. Князев, В.В. Основные направления повышения надежного электроснабжения потребителей в сельской местности / В.В. Князев // ЭЛЕКТРО (производственно-технический научный журнал). – 2006. – № 5. – С. 2-5.
3. СТП 014. Стандарт предприятия. Разработка проектной документации на строительство (реконструкцию) электрических распределительных сетей напряжением 0,38-10 кВ. Минск : НИ и ПИ РУП “Белэнергопроект”, 2010. – 51 с.
4. ТКП 385-2012. Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения напряжением 0,4-10 кВ сельскохозяйственного назначения. Минск : Минэнерго РБ, 2012. – 48 с.
5. Мышковец, Е.М. Программно-вычислительный комплекс для расчетов распределительных электрических сетей 0,38-10 кВ / Е.М. Мышковец, В.В. Макаревич, М.И. Фурсанов // Девятая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых “Энергия-2014”: материалы конференции. В 7 т. Т. 3. Ч. 1. Иваново: ФГБОУВПО, 2014. – 250 с.
6. Каталог “Комплектные трансформаторные подстанции производства ОАО “Свердловский завод трансформаторов тока” [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <https://stroka.by/catalog/cable-and-wire-http://www.czt.ru/ktpm.html>.
7. АСБ-10 [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <https://stroka.by/catalog/cable-and-wire-products/kabeli-silovye-s-propitannoy-bumazhnoy-izolyatsiey/asb-10>.
8. Кабель АВБбШв [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <http://www.vkr.by/produkcziya/instrument/multimetr-m820.html>.
9. Арх. №1.103.99 тм. Проект повторного применения. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ с СИП. Введен в действие приказом концерна “Белэнерго” от 28.10.1999 г. № 112. – 92 с.
10. Правила устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными самонесущими проводами (ПУ ВЛИ 0,38 кВ) (РД РБ 09110.20.170-01). Утверждены: Приказом концерна “Белэнерго” от 28.04.01 №71.

11. РД 153-34.0-20.408.97. Правила приемки в эксплуатацию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами. М., 2000. – 49 с.

12. Расчетные электрические нагрузки подстанций [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа http://www.eti.su/articles/visokovoltная-tehnika/visokovoltная-tehnika_410.html/.

13. Будзко, И.А. Электроснабжение сельского хозяйства / И.А. Будзко, Н.М. Зуль. М.: Агропромиздат, 1990. – 496 с.

14. Трансформаторы силовые масляные [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <http://metz.by/products/catalog/20.html>.

15. 1.92.96 тм. Рабочий проект “Трансформаторная подстанция с кабельными вводами 10/0,4 кВ мощностью до 1х400 кВ·А с применением быстромонтируемых конструкций”. Альбом I-2 “Электрооборудование”. Альбом IV “Заказные спецификации”. Утвержден и введен в действие с марта 1998 года. Минэнерго Республики Беларусь. Протокол №1 от 04.03.1998 г.

16. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: Учебное пособие / Г.А. Фадеева, В.Т. Федия; под общ. ред. В.Т. Фебина. Минск: Выш. шк., 2009. – 365 с.

17. Электроустановки на напряжение до 750 кВ: ТКП 339-2011. – 23.08.2011г. Минск : Минэнерго РБ, 2011. – 594 с.

18. Голубев, М.Л. Расчет токов к.з. в электросетях 0,4-35 кВ / М.Л. Голубев. М.: Энергия, 1980. – 88 с.

19. Автоматические выключатели ВА88 [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <https://www.iek.ru/products/catalog/detail.php?ID=9242>.

20. Устройство нулевой защиты УНЗ (замена реле РЭ-13) [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа <http://www.binar-by.com/produce/10.html>.

21. Катков, П.А. Справочник по проектированию электросетей в сельской местности / Под ред. П.А. Каткова и В.И. Франгуляна. М.: Энергия, 1995. – 352 с.

22. Файбисович, Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей / Д.Л. Файбисович, И.Г. Карапетян, И.М. Шапиро. М.: Энергия, 2009. – 392 с.

23. ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – М.: Стандартинформ, 2014.

24. Магазинник, Л.Т. Оценка величины дополнительных потерь мощностей, обусловленных несимметрией токов / Л.Т. Магазинник, Н.Ю. Егорова // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 4. С. 44-45.

25. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Министерство энергетики Республики Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2013. – 160 с.

26. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Главгосэнергонадзором 21 декабря 1984 г.). – 349 с.

27. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках – Минск: ЧУП «Инженерный центр» ОО «БОИМ», 2009. – 243 с.

28. ПШБ РБ 1.03-92 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. Система противопожарного нормирования и стандартизации. Правила пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь Утверждены приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 31 июля 1992 г. и 13 апреля 1993 г. Минск : УП «Промбытсервис», 2014. – 211 с.