


ФАКУЛЬТЕТ Энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов  
« 8 » 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование распределительной электрической сети 0,38 кВ  
электропитания н. п. «А»

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

Обучающийся  
группы 30602214

Руководитель

Консультанты


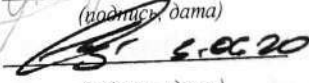
по технологической части

по электроэнергетической части

по разделу «Экономическая часть»


по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль


 02.06.20  
(подпись, дата)  
 5.06.20  
(подпись, дата)

А.В. Федюк


В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

 5.06.20  
(подпись, дата)


В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

 5.06.20  
(подпись, дата)


В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

 3.06.20  
(подпись, дата)

В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

 3.06.20  
(подпись, дата)

В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

 3.06.20  
(подпись, дата)

В.В. Макаревич  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81 с., 25 рис., 7 табл., 31 источник

ПОДСТАНЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ, ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ, ГРОЗОЗАЩИТА

Объектом исследования является электрическая сеть 0,38 кВ н.п. "А".

Цель работы: проектирование распределительной электрической сети 0,38 кВ электроснабжения н.п. "А".

В процессе проектирования выполнены следующие исследования:

- проведен обзор основных этапов и проблем при проектировании линий и подстанций распределительных электрических сетей;
- произведен выбор числа и мощности трансформаторов проектируемой потребительской трансформаторной подстанции 10/0,38 кВ;
- на основании расчетных токов короткого замыкания выбраны коммутационные аппараты для защиты проектируемых распределительных линий;
- произведен электрический расчет;
- рассчитан переход проектируемой линии электропередачи через автодорогу надземным путём;
- оценены основные технико-экономические показатели спроектированной сети;
- рассмотрены конструкции современных ТП и КТП.

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

Я, Федюк А.В., подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.



02.06.2020

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудряшов, В. Ф. Модернизация и техническое перевооружение распределительных электрических сетей 0,4-10кВ - назревшая необходимость / В.Ф.Кудряшов, В.Р.Колик, В.П.Орлова // Энергетическая стратегия. – 2014. – №4. – С.26-29.
2. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: Учебное пособие / Г.А. Фадеева, В.Т. Федин; под общ. ред. В.Т. Федина. Минск: Выш. шк., 2009. – 365 с.
3. Маньков, В.Д. Основы проектирования систем электроснабжения. СПб.: НОУ ДПО «УМИТЦ «Электро Сервис», 2010. – 664 с.
4. Радкевич, В.Н. Проектирование систем электроснабжения. Учеб. пособие / В.Н. Радкевич. Мн.: НПООО «ПИОН», 2001. – 292 с.
5. Наумов, И.В. Проектирование систем электроснабжения : учеб. пособие / И.В. Наумов, Т.Б. Лещинская, С.И. Бондаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – 356 с.
6. Вихман, А.Е. Проектирование систем электроснабжения. Раздел 5 "Требования к составу, содержанию и оформлению электротехнических разделов проектной продукции". – М.: МИЭЭ, 2016. – 84 с.
7. ТКП 45-1.02-295-2014 Строительство. Проектная документация. Состав и содержание. Утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 марта 2014 г. № 85, Минск, 2014. – 45 с.
8. ТКП 385-2012 Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения напряжением 0, 4-10 кВ сельскохозяйственного назначения. Минск : Филиал "Информационно-издательский центр" ОАО "Экономэнерго", 2012. – 89 с.
9. ТКП 339-2011 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 приемосдаточных испытаний. Минск : Филиал "Информационно-издательский центр" ОАО "Экономэнерго", 2011. – 594 с.
10. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Минск : Издательство ЧУП "Инженерный центр" ОО "БОИМ",

2009. – 326 с.

11. ТКП 45-4.04-149-2009 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования. Минск : Минстройархитектуры, 2009. – 74 с.

12. Харченко, В.Н. Рекомендации по электроснабжению индивидуальных жилых домов коттеджей дачных (садовых) домов и других частных сооружений. – М.: Энергосервис, 1999. – 189 с.

13. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства / Т.Б. Лещинская, И.В. Наумов. – М.: Колос, 2008. – 658 с.

14. Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения М.: Сельэнергопроект, 1981. – 42 с.

15. Шабад, М. А. Автоматика электрических сетей 6-35 кВ в сельской местности. – Л. : Энергия, 1979. – 104 с.

16. Инструкция по применению программно-вычислительного комплекса (ПВК) "ARRES". – 56 с.

17. ТКП 087-2017 (33200) Автомобильные дороги. Проектная и сметная документация на текущий ремонт. Состав и содержание. Утвержден и введен в действие приказом Департамента "Белавтодор" Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 4 июня 2010 г. № 137. Государственное предприятие "БелдорНИИ". – 24 с.

18. ТКП 059-2012 Автомобильные дороги. Правила устройства. Утвержден и введен в действие приказом Департамента "Белавтодор" Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 14 июня 2012 г. № 127. Государственное предприятие "БелдорНИИ" – 104 с.

19. Кодекс Республики Беларусь о Земле. Принят Палатой представителей 17 июня 2008 года. Одобрен Советом Республики 28 июня 2008 года.

20. Проект повторного применения. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами. Введ. 28.10.1999 Приказом концерна Белэнерго №112. – Минск: РУП "БелТЭИ", 2000. – 91 с.

21. Будзко, И. А. Электроснабжение сельского хозяйства / И. А. Будзко, Н.М. Зуль. – М.: Агропром-издат, 1990. – 496 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

22. Логинова, С.Е. Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами / С.Е. Логинова, А.В. Логинов, Д.Г. Шаманов ; под ред.

С.Е. Логиновой. – Москва: ЕГОТО-ОАО «РОСЭП», 2005 г. – 318 с.

23. Правила устройства воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ПУ ВЛЗ 6 - 20 кВ). Утв. Минтопэнерго РФ 01.01.1999 – М.: “Высш. школа”, 1999. – 39 с.

24. Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ с покрытыми проводами (ВЛП-10 кВ). Технические требования : СТП 09110.21.182-07. Утв. 12.11.2007 г. Приказом концерна “Белэнерго” № 50. – Минск: РУП “БелТЭИ”, 2008. – 87 с.

25. Защита строительных конструкций от коррозии : СНиП 2.03.11–85. – Введ. 01.01.86. – Москва : Строительные нормы и правила, 1986.

26. Силовые трансформаторы. Каталог продукции. – Минский электротехнический завод, 2018. – 75с.

27. Арх. №15256тм-т1. Заземления на пиниях электропередачи напряжением 0,38-10 кВ и трансформаторных подстанциях напряжением 10/0,4 кВ, НИПИ ГП “Белэнергосетьпроект”. Минск, 1999. –76 с.

28. КТП наружной установки [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа : <https://metz.by/ktp-naruzhnoj-ustanovki/>.

29. КТП в железобетонной монолитной оболочке [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа <https://metz.by/ktp-v-zhelezobetonnoj-monolitnoj-obolochke/>.

30. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2013 – 160 с. : ил.

31. Долин, П.А. Основы техники безопасности в электроустановках / П.А. Долин. М: “Энергоатомиздат”, 1984. - 425 с.