

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

« 8 » 06 2020 г.

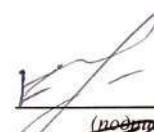
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проектирование распределительной электрической сети 0,38 кВ
электрообеспечения агрогородка «Б»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

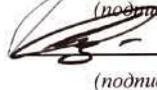
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 30602214

 02.06.2020
(подпись, дата)

П.Я. Курсевич

Руководитель

 3.06.20
(подпись, дата)

В.В. Макаревич
ст. преподаватель

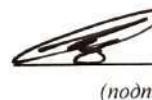
Консультанты

по технологической части

 3.06.20
(подпись, дата)

В.В. Макаревич
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 3.06.20
(подпись, дата)

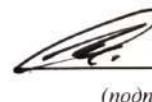
В.В. Макаревич
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 3.06.20
(подпись, дата)

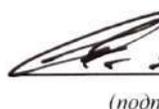
В.В. Макаревич
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 3.06.20
(подпись, дата)

В.В. Макаревич
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 3.06.20
(подпись, дата)

В.В. Макаревич
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 86 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 86 с., 35 рис., 21 табл., 26 источников

ТРАНСФОРМАТОР, ТОК, ИЗОЛИРОВАННЫЙ ПРОВОД,
СИММЕТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПОДСТАНЦИОННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ, ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Объектом исследования является электрическая сеть 0,38 кВ агрогородка "Б".

Цель работы: проектирование распределительной электрической сети 0,38 кВ электроснабжения агрогородка "Б".

В процессе проектирования выполнены следующие исследования:

- проведен обзор основных этапов и проблем при проектировании линий и подстанций распределительных электрических сетей;
- изучен программно-вычислительный комплекс (ПВК) "ARRES", в котором реализованы актуальные задачи проектирования и модернизации сетей 0,38 кВ;
- 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, Курсевич П.Я., 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. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: учеб. пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин; под общ. ред. В. Т. Федина. - Минск: Выш. шк., 2009. - 365 с.

2. 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.

3. Князев В.В. Основные направления повышения надежного электро-снабжения потребителей в сельской местности // ЭЛЕКТРО (производственно-технический научный журнал). - 2006. - № 5. - С. 2 - 5.

4. ТКП 385-2012 Нормы проектирования электрических сетей внешнего электроснабжения напряжением 0, 4-10 кВ сельскохозяйственного назначения. Минск : Филиал "Информационно-издательский центр" ОАО "Экономэнергo", 2012. - 89 с.

5. ТКП 45-4.04-149-2009 Системы жилых и общественных зданий. Правила проектирования. - М : РУП "Стройтехнорм", 2010. - 80 с.

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

7. СТП 09110.20.186-09 Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами СИП-4и. Технические требования. Утв. ГПО "Белэнерго" 24.12.2009 №58. Вв. 24.12.2009. Разработчик РУП "Белэнергоетъпроект". Мн.: 2010. - 129 с.

8. 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.

9. Провода изолированные для воздушных линий электропередачи до 1 кВ типа САСПсш И САПсш. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.energo.gomel.by/index.php?productID=40>.

10. 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.

11. Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях

0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения М.: Сельэнергопроект, 1981. - 42 с.

12. Альбом типовых графиков нагрузок электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей и сетей" (РУМ, Сельэнергопроект, 1985, ноябрь).

13. Трансформаторы типа ТМГСУ и ТМГСУ11 со специальным встроенным симметрирующим устройством. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://metz.by/library/transformatory-tipa-tmgsu-i-tmgsu11-so-specialnym-vstroennym-simmetriruyushhim-ustrojstvom/>.

14. Трансформаторы ТМГСУ и ТМГСУ11 с симметрирующим устройством. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://metz.by/transformatory-silovye-maslyanye/tmgsu-tmgsu-11-s-simmetriruyushhim-ustrojstvom/>.

15. 1.92.96 тм. Рабочий проект "Трансформаторная подстанция с кабельными вводами 10/0,4 кВ мощностью до 1х630 кВА 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. Панели распределительных щитов ЩО-70-3. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://energo.gomel.by/projects/oborudovanie-dlya-raspredelitelnykh-ustroystv-0-4-kv/paneli-raspredelitelnykh-shchitov-shcho-70-3/>.

17. Арх. №15256тм-т1. Заземление на линиях электропередачи напряжением 0,38-10 кВ и трансформаторных подстанциях напряжением 10/0,4 кВ. Утверждены приказом концерна "Белэнерго" от 16.07.1999 №69. - Мн.: 1999. - 74 с.

18. Устройства заземления ВЛИ - 0,38 кВ типа УЗ ВЛИ. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://energo.gomel.by/projects/provoda-kabeli-prochaya-produktsiya/ustroystva-zazemleniya-vli-0-38-kv-tipa-uz-vli-tu-bu-400195584-025-2006/>.

19. Защита электрических сетей 0,4 кВ. Учебно-методическое пособие / Сост. Р.П. Короткий, В.Н. Курапин, В.В. Цыганов; Волгогр. гос. с.-х. акад. Волгоград, 2007. - 44 с.

20. КТП в железобетонной монолитной оболочке. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://metz.by/ktp-v-zhelezobetonnoj-monolitnoj-obolochke/>.

21. Каталог КТП в бетонной оболочке серии "НЕМАН" (БКТПБ серии "НЕМАН"). - Электронные данные. - Режим доступа: http://tiz.ruelta.ru/produkciya/komplektnye_transformatornye_podstancii3/betonnye_komplektnye_transformatornye_podstancii_serii_neman_bktp/.

22. ГОСТ 12.0.002-2003. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.

23. Хомяков, А. М. Средства защиты работающих, применяемые в электроустановках / А.М. Хомяков. М.: Энергоиздат, 1981. - 112 с.

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

25. ТКП 290-210 Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках Утвержден и введен в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 27 декабря 2010 г. № 74. - Минск: Минэнерго, 2011- 108 с.

26. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей /-7-е изд., перераб. и доп. - Мн.: ЗАО "Ксения", 2006. - 671 с.