

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

М.И. Фурсанов

“ 9 ” 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование распределительной сети района перспективной
застройки «М»

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся
группы 10602216

С.О. 04.06.21
подпись, дата

А.О. Черняк

Руководитель

Н.С. 07.06.21
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

Н.С. 07.06.21
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

Н.С. 07.06.21
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

А.И. 2.06.21
подпись, дата

А.И. Лимонов
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

Е.В. 3.06.21
подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

А.А. 7.06.21
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 67 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с., 10 рис., 21 табл., 19 источников.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, ЛИНИИ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ, ЗАЩИТНЫЕ АППАРАТЫ

Объектом разработки является проект электроснабжения микрорайона города.

Цель проекта – проектирование распределительной сети района перспективной застройки “М”.

В процессе проектирования решены следующие задачи: характеризованы потребители и район проектирования; разработаны схемы подстанций потребителей электрической сети; выбраны и обоснованы трассы линий электропередачи; рассчитаны токи к.з. в характерных точках; выбрано основное оборудование подстанций потребителей; рассчитана компенсация реактивной мощности на подстанции потребителей; выбраны устройства защиты, автоматики и телемеханики; проведён уточнённый расчёт режимов сети; рассчитаны технико-экономические показатели проектируемой сети; изучены нормы и правила охраны труда; изучены особенности использования сухих силовых трансформаторов.

Областью возможного практического применения является электроснабжение микрорайона города.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственное производственное объединение «БелЭнерго» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energo.by/>. – Дата доступа: 29.05.2021.
2. 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). – Переизд. февраль 2014 с Изм. 1 (ИУ ТНИА. № 12-2013). – Введ. 01.12.2011. – Минск: Энергопресс, 2015. – 593 с.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Низковольтное оборудование. Безопасность: ТКП 181-2009 (02230). – Введ. 01.09.2009. – Минск: Дизайн ПРО, 2011. – 592 с.
4. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий СН 4.01.01-2019. – Введ. 16.08.2020. – Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 42 с.
5. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012 (02230). – Введ. 01.01.2010. – Минск, 2012. – 25 с.
6. Фадеева, Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей: учеб. пособие А. Фадеева, В.Т. Федина; под общ. ред. В.Т. Фебина. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 365 с.
7. Пospelов, Г. В. Электрические системы и сети: учеб. пособие / Г.В. Пospelов, В.Т. Федина, ПЗ. Лычэв. – Минск: УП “Технопринт”, 2004. – 720 с.
8. Силюк, С.М. Электромагнитные переходные процессы в энергетических системах: метод. пособие С.М. Силюк, Л.Н. Свита – Минск: БНТУ, 2004 – 101 с.
9. Цигельман, И.Е. Электроснабжение гражданских зданий и коммунальных предприятий: учеб. пособие / И.Е. Цигельман. – М. : Высшая школа, 1988. – 319 с.
10. Герасименко, А.А Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федина – Ростов-н/Д : Феникс; 2008. – 715 с.
11. Сыч, Н.М Основы проектирования электрических сетей энергетических систем: учеб. пособие / Н.М. Сыч, В.Т. Федина – Минск: УП “Технопринт”, 2001. – 52 с.

12. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в установках: ТКП 290-2010(02230) – Введ. 21.03.2011. – Минск: Минэнерго, 2011. – 108 с.

13. Трансформаторы силовые. Общие технические условия: ГОСТ 11677-85. – Взамен ГОСТ 11677-75; Введ. РБ 01.07.1986. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. – 44 с.

14. 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: 29.05.2021.

15. Кабельная поисковая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://k-ps.ru/>. – Дата доступа: 29.05.2021.

16. Минский электротехнический завод имени Василия Ивановича Козлова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/>. – Дата доступа: 29.05.2021.

17. ABB Asea Brown Boveri Ltd [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://new.abb.com/by/>. – Дата доступа: 29.05.2021.

18. Завод энергетического оборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energo.gomel.by/>. – Дата доступа: 29.05.2021.

19. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://easc.by/mek/>. – Дата доступа: 29.05.2021.