


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


М.И. Фурсанов
" 11 " 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Реконструкция подстанции "В" напряжением 110/10 кВ

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

Обучающийся
группы 10602115


подпись, дата

5.06.20г
подпись, дата

Д.Н. Жаров

Руководитель

А.Л. Старжинский
к.т.н., доцент

Консультанты:

по технологической части


5.06.20г
подпись, дата

А.Л. Старжинский
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части


5.06.20г
подпись, дата

А.Л. Старжинский
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»


- 2.06.20
подпись, дата

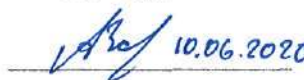
А.И. Лимонов
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана труда»


5.06.20
подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


10.06.2020
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 85 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 85 с., 8 рис., 22 табл., 18 источников.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДСТАНЦИИ, ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ, РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, МОЛНИЕЗАЩИТА, ЗАЗЕМЛЕНИЕ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Объектом разработки является подстанция 110/10 кВ «Селище», предназначенная для приема и распределения электрической энергии, содержащая электрические аппараты, устройства релейной защиты и автоматики.

Целью проекта является реконструкция подстанции.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки и расчеты:

- с учетом имеющихся на подстанции сооружений была выбрана более надежная схема распределительных устройств;
- рассчитаны токи короткого замыкания для правильного выбора основного оборудования подстанции;
- выбрано современное, надежное оборудование подстанции;
- выбраны новейшие средства релейной защиты и автоматики;
- произведен расчет капиталовложений в реконструкцию подстанции.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов-н/Д. : Феникс ; Красноярск : Издательские проекты, 2006. – 720 с.
2. ГОСТ 14209-97. Трансформаторы силовые масляные общего назначения. Допустимые нагрузки. – Взамен ГОСТ 14209-85; Введ. 23.04.97; Республика Беларусь. – Минск: БелГИСС: Меж-гос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1997. – 62 с.
3. Силюк, С.М. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах: методическое пособие к курсовой работе / С.М. Силюк, Л.Н. Свина - Минск, 2004. - 104 с.
4. Ершева В. В. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / В. В. Ершева, А. Н. Зейлигер, Г. А. Илларионов, под ред. Рокотяна С.С. и Шапиро И.М.– 3-е изд.– М.: Энергоатомиздат, 1985. – 352 с.
5. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.
6. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Электрическая часть электрических станций и подстанций»/Сост. В.Н.Мазуркевич, Л.Н.Свита, И.И.Сергей. - Минск, 2004. - 82 с.
7. Нормы технологического проектирования понижающих подстанций с высшим напряжением 35 – 750 кВ, 3-е изд. – М.: Энергия, 1979. – 40 с.
8. Шабад М. А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат, 1985.
9. Короткевич, М. А. - Эксплуатация электрических сетей: Учебник. – Минск: Вышэйшая школа, 2005. – 364 с.
10. Правила устройства электроустановок: 6-е изд. перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 640 с.
11. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Утв. и введ. в действие постановлением Министерства энергетики РБ от 20.03.2009. № 16. – 329 с.
12. Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций: ТКП 336-2011 (02230). Утвержден и введен в действие постановлением министерства энергетики РБ от 12.08.2011. № 184. – 198 с.

13. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов энергетических специальностей. /Сост. В. Н. Мазуркевич. Рецензисты: В.Н. Сацукевич, М. И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2012. – 54 с.

14. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. ТКП 290-2010 (02230). Утвержден и введен в действие постановлением министерства энергетики РБ от 21.03.2011. № 187. – 105 с.

15. 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. ТКП 339-2011 (02230).– Утв. и введ. в действие постановлением Министерства энергетики РБ от 23.08.2011. № 44. – 604 с.

16. СНБ 8.03.208 – 2007. Ресурсо-сметные нормы на монтаж оборудования: Сборник 8. Электротехнические установки. – Минск, 2007. – 475 с.

17. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс]/Трансформаторы тока. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>– Дата доступа: 10.03.2020.

18. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс]/Измерительные трансформаторы – Режим доступа: <https://ru.electricalschool.info/>– Дата доступа: 19.04.2020.