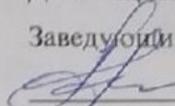


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.О. Новиков

“ 6 ” июня 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование подстанции 110 кВ

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

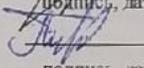
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 10602117

 20.05
подпись, дата

В.Ю. Сапешко

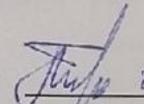
Руководитель

 21.05
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст.преподаватель

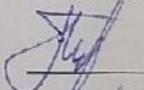
Консультанты:

по технологической части

 21.05
подпись, дата

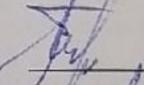
Н.С. Петрашевич
ст.преподаватель

по электроэнергетической части

 21.05
подпись, дата

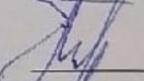
Н.С. Петрашевич
ст.преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 21.05
подпись, дата

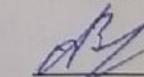
Н.С. Петрашевич
ст.преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 21.05
подпись, дата

Н.С. Петрашевич
ст.преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.22
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 94 страниц;

графическая часть – 4 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 94 с., 17 рис., 13 табл., 16 источников.

ПОДСТАНЦИЯ, ГЛАВНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СХЕМА, ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, НАПРЯЖЕНИЕ, НАГРУЗКА, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЯЧЕЙКА, СБОРНЫЕ ШИНЫ, ГРОЗОЗАЩИТА, НАДЕЖНОСТЬ, ЗАЩИТА

Объектом проектирования является подстанция 110 кВ.

Цель работы – проектирование подстанции 110 кВ.

В процессе работы проводились расчетные исследования отдельных составляющих подстанции и электроустановки в целом.

В результате выполнения работы для распределительного устройства высокого напряжения 110 кВ предложена схема «С двумя рабочими и одной обходной системой шин», предложены к установке элегазовые выключатели типа ЗАР1 DT на всех присоединениях. К ОРУ 110 кВ присоединены 4 воздушные линии электропередач и два силовых трансформатора ТМ-4000/110. Для распределительного устройства низкого напряжения 10 кВ предложено закрытое комплектное распределительное устройство серии КЭ-10/40 с установкой вакуумных выключателей типа VF.

В заключении работы сделан вывод о том, что всё оборудование полностью отвечает требованиям к установке на данной подстанции.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила устройства электроустановок : действие Правил в энергетике Республики Беларусь подтверждено письмом Белэнерго № 31/54 от 02.06.1999 г.- 6-е изд., перераб. и доп.- Гомель, 2005.- 640 с.
2. Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ. – Минск : Энергосетьпроект, 1991. – 65 с.
3. Крючков, И. П. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / И. П. Крючков, И. Н. Кувшинский, Б. И. Неклепаев. – М. : Энергия, 1978. – 70 с.
4. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и сети: Учебник / Г. Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычѳв. – Минск : УП «Технопринт», 2004. – 720 с.
5. Силюк, С. М. Электромагнитные переходные процессы : учеб. пособие для вузов / С. М. Силюк, Л. Н. Свита. – Минск: Технопринт, 2000. – 120 с.
6. Никольская, Н. Н. Методические указания по экономической части дипломного проектирования / Н. Н. Никольская, Л. П. Падалко. – Минск : БПИ, 1986. – 20 с.
7. Федосеев, А. М. Релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие / А. М. Федосеев. – Изд. 2-е. – М. : Энергоатомиздат, 1992. – 528 с.
8. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб.-метод. пособие / Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. – М. : Энергия, 1987. – 40 с.
9. Двоскин, Л. И. Схемы и конструкции распределительных устройств / Л. И. Двоскин. – Изд. 2-е. – М. : Энергоатомиздат, 1985. – 260 с.
10. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: учеб. пособие / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – Изд. 4-е. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
11. Мазуркевич, В. Н. Электрическая часть электрических станций и подстанций : метод. пособие / В. Н. Мазуркевич. – Минск : Ротапринт : БНТУ, 2004. – 32 с.
12. Федин, В. Т. Принятие решений при проектировании развития электроэнергетических систем : учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования энергосистем». / В. Т. Федин. – Минск : УП «Технопринт», 2000. – 105 с.
13. Рябкова, Е. Я. Заземления в установках высокого напряжения / Е. Я. Рябкова. – М. : Энергия, 1978. – 224 с.

14. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок : ТКП 427-2013 (02230): – введ. 28.11.2012. – Минск: Минскэнерго, 2013. – 148 с.
15. Общие сведения о релейной защите в сетях 6-10 кВ [Электронный ресурс] // Энергетика. Оборудование. Документация. – Режим доступа: <http://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatatsii/rzia/obschie-svedeniya-o-releynoy-zaschite-v-setyah-6-10-kv.html>. – Дата доступа: 21.04.2022.
16. Рокотян, С. С. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / С. С. Рокотян, И. М. Шапиро. – М. : Энергия, 1977. – 288 с.