


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


М.И. Фурсанов
"22" 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**Анализ нормального режима и оптимизация
электроэнергетической системы Республики Узбекистан с
учетом ее развития**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети


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

Обучающийся
группы 10602115


01.06.20
подпись, дата

М.П. Абдалиев

Руководитель


01.06.20
подпись, дата

Д.А. Секацкий
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части


06.06.20
подпись, дата

Д.А. Секацкий
ст. преподаватель

по электроэнергетической части


06.06.20
подпись, дата

Д.А. Секацкий
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»


06.06.20
подпись, дата


Д.А. Секацкий
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


06.06.20
подпись, дата

Д.А. Секацкий
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


22.06.2020
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 90 страниц;

графическая часть – 15 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 90 страниц, 6 рисунков, 14 таблиц, 22 источника.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, УСТАНОВИВШИЙСЯ РЕЖИМ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОМ, ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА, ПОТЕРИ МОЩНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ.

Объектом исследования является электроэнергетическая система Республики Узбекистан.

Цель проекта – составление расчетной схемы замещения электроэнергетической системы Республики Узбекистан, расчет установившегося режима наибольших нагрузок, оптимизация режима установившегося режима по напряжению и реактивной мощности.

В процессе работы выполнен сбор информации о составе электроустановок генерирующих источников и системообразующей сети. Определены нагрузки в узлах в режиме наибольших нагрузок. Определены параметры линий электропередач и трансформаторов.

Произведен анализ различных методов расчета установившихся режимов. Произведен анализ различных способов оптимизации установившегося режима по напряжению и реактивной мощности.

Произведен расчёт режима работы электрических сетей и последующая оптимизация.

Рассчитаны технико-экономические показатели основных сетей Узбекистана 220-500 кВ. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при переключениях в основных электрических сетях.

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта выполнены с применением ЭВМ, где использовались такие программы как Microsoft Word 2007, AutoCAD 2018, RastrWin, Microsoft Excel 2007, Paint.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Правила техничекой эксплуатации электрических станций и сетей / Минэнерго СССР. - Введ. 20.02.1989. - М : Энергоатомиздат, 1989. - 593 с.

2 Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. – 6-е изд., перераб. и доп. – Введ. 27.01.1985. – М : Энергоатомиздат, 1985. – 640 с.

3 ТКП 339-2011 (02230). 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. - Введ. 01.12.2011. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2011. - 593 с.

4 Веников, В. А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учебник для вузов / В. А. Веников, В. Г. Журавлёв, Г. А. Филиппова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : Энергоиздат, 1990. – 352 с.

5 Арзамасцев, Д. А. АСУ и оптимизация режимов энергосистем: Учеб. пособие для студентов вузов / Д. А. Арзамасцев, П. И. Бартоломей, А. М. Холмян. – М : Высш. шк., 1983. – 208 с.

6 Горнштейн, В. М. Методы оптимизации режимов энергосистем: / В. М. Горнштейн, Б. П. Мирошниченко, А. В. Пономарёв. – М : Энергия, 1981. – 336 с.

7 Поспелов, Г. Е. АСУ и оптимизация режимов энергосистем / Г. Е. Поспелов, В. В. Керного. – Минск : «Вышэйш. школа», 1977. – 320 с.

8 Управление мощными энергообъединениями / Под ред. С.А. Совалова. М.: Энергоатомиздат, 1984. – 328 с.

9 Фазылов Х.Ф., Юлдашев Х.Ю. Оптимизация режимов электроэнергетических систем. – Ташкент: Фан, 1987. – 135 с.

10 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники / Л. А. Бессонов. – 9-е изд., перераб. и доп. – М : «Высшая школа», 1996. – 638 с.

11 Менеджмент в энергетике: метод. указания / БНТУ ; сост.: Л. П. Падалко, А. И. Лимонов. – Минск : БНТУ, 2013. – 14 с.

12 Поспелов, Г.Е. Электрические системы и цепи: учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 720 с.

13 Вайнштейн, Р.А. Математические модели элементов электрических систем в расчетах установившихся режимов и переходных процессов: учебное пособие / Р.А Вайнштейн, Н.В. Коломиец, В.В. Шестакова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 115с.

14 Сыч Н.М., Федин В.Т. Основы проектирования электрических сетей электроэнергетических систем: Уч. пособие к курс.проекту по дисциплине “Электрические системы и сети”. – М.:УП “Технопринт”, 2000. – 54с.

15 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения = Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. ГОСТ 13109-97. - Переизд. март 2012. - Взамен ГОСТ 13109-87; введ. РБ 01.08.99. - Минск : Госстандарт, 2012. - 30 с.

16 Веников, В. А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учебник для вузов / В. А. Веников, В. Г. Журавлёв, Г. А. Филиппова. – М : Энергоиздат, 1981. – 464 с.

17 Тарифы в Беларуси [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://www.tarify.by/>. – Дата доступа: 20.05.2016.

18 ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - Введ. 18.09.2009. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2009. - 96 с.

19 ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. - Введ. 28.11.2012. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2012. - 82 с.

20 Инструкция о порядке проведения обязательных медицинских осмотров работающих. - Введ. 28.04.2010. - Минск : Минздрав, 2010. - 82 с.

21 Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда. - Введ. 28.11.2012. - Минск : Технопечать, 2012. - 103 с.

22 О комиссиях для проверки знаний по вопросам охраны труда. - Введ. 30.12.2008. - Минск : Технопечать, 2008. - 123 с.