

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

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“ 8 ” 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Реконструкция системы АСКУЭ подстанции 110/10 кВ

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

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

Обучающийся
группы 10602215

 3.06.20
подпись, дата

Р.В. Веракса

Руководитель

 4.06.20
подпись, дата

С.О. Новиков
к.т.н., доцент

Консультанты:

по технологической части

 4.06.20
подпись, дата

С.О. Новиков
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части

 4.06.20
подпись, дата

С.О. Новиков
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

 4.06.20
подпись, дата

С.О. Новиков
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 4.06.20
подпись, дата

С.О. Новиков
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 8.06.20
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 98 страниц;

графическая часть – ___ листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 87 с., 17 рис., 11 табл., 26 источников.

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИКА, ПЕРЕДАЧА
ИНФОРМАЦИИ,
АСКУЭ, ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИКИ, ИЗМЕРЕНИЕ

Объектом исследования является автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

Цель проекта - реконструкция автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии на электрической подстанции 110/10 кВ «К», для повышения эффективности учета потребляемого энергоресурса.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Выполнено ознакомление с требованиями, которые предъявляются к АСКУЭ. Разработана структура АСКУЭ для реконструкции системы АСКУЭ. Проведена общая характеристика разрабатываемой системы. Определены технико-экономические показатели, отражающие эффективность внедрения автоматизированной системы. Рассмотрены вопросы охраны труда, касающиеся обеспечения безопасных условий работы персонала на рабочем месте.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов, А. Н. Системы АСКУЭ : учеб. пособие / А. Н. Ожегов - Киев: ВятГУ, 2006. - 102 с.
2. Официальный сайт компании «АльфаЦЕНТР» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.alphacenter.ru> - Дата доступа: 29.05.2020.
3. ГОСТ 2096-2010 Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии. Общие технические требования. Введ.15.07.2010; Республика Беларусь 15.07.2010. - Минск: РУП «НИИ средств автоматизации». БелГИИС: 2010. - 32 с.
4. Друзьякин, И.Г. Микропроцессорные средства автоматизации энергетических систем. - Часть 1. Микропроцессорные счетчики электрической энергии : учеб. пособие / И.Г. Друзьякин, А.Н. Лыков. - Пермь, 2011. - 144 с.
5. Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учеб. Пособие / Р. Х. Юсупов - М: Инфра-Инженерия, 2018 - 132 с.
6. Герасименко, М. А. Сети и телекоммуникации: Учеб. Пособие / М. А. Герасименко, А. М. Манин - М: Феникс 2015. - 192 с.
7. Черненко, В. Д. Оптомеханика волоконных световодов / В. Д. Черненко - СПб: Политехника, 2010. - 291 с.
8. Макаров, С. Н. Телекоммуникационные технологии. Введение в технологии GSM / С. Н. Макаров, Н.И Певцов - М: Академия, 2008. - 256 с.
9. ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия. - Взамен ГОСТ 7746-89; Введ.01.11.2001; Республика Беларусь 01.11.2001. - Минск: БелГИИС: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 30 с.
10. Официальный сайт компании «СВЭЛ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.svel.ru>. - Дата доступа: 20.05.2020.
11. Официальный сайт Минского электротехнического завода им. Казова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://metz.by/> - Дата доступа: 09.05.2020.
12. Серебряков, А. С. Электротехническое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы: учеб. пособие / А. С. Серебряков - М: Изд-во УМЦ ЖДТ, 2008. - 372 с.
13. Официальный сайт компании «ЭнергоКомплект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vikab.by/catalog/> - Дата доступа: 20.05.2020.
14. ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия. - Взамен ГОСТ 1983-89; Введ.01.11.2001; Республика Беларусь

11.2001. - Минск: БелГИИС: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. - 48 с.

15. Официальный сайт компании «Беларускабель» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://belaruskabel.by/> - Дата доступа: 20.05.2020.

16. Официальный сайт компании «Энергомера» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.energomera.ru>. - Дата доступа: 10.05.2020.

17. Официальный сайт компании «МОХА» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.moxa.ru/> - Дата доступа: 10.05.2020.

18. Официальный сайт Бирабиджанского завода силовых трансформаторов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.birzst.ru/> - Дата доступа: 10.05.2020.

19. Официальный сайт компании «prosoftsystems» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://new.Prosoftsystems.ru> - Дата доступа: 20.05.2020.

20. Официальный сайт компании «Unibelus» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.unibelus.by/> - Дата доступа: 10.05.2020.

21. Техничко-экономическое обоснование создания автоматизированных систем : метод. указания / Софар. гос. Аэрокосм. ун-т ; сост.: С. П. Королева - Мамара : СГАУ, 2006. - 57 с.

22. Финансы Республики Беларусь. Финансовый портал. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://myfin.by/> - Дата доступа: 10.05.2020.

23. Правил эксплуатации электроустановок потребителей, технические требования к ним: ТКП 181-2009 (02230). - Введ. 20.03.2010. - Минск: Энергопрогресс, 2014. - 540 с.

24. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним: ТКП 290-2010 (02230). - Введ. 21.03.2011. - Минск: Энергопрогресс, 2014. - 147 с.

25. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки силовые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных мероприятий: ТКП 339-2011 (02230) - Введ. 01.01.2011. - Минск: Минэнерго, 2010. - 74 с.

26. Кузнецов, М. А. GPRS - технология пакетной передачи данных в сетях GSM / М. А. Кузнецов - Томск: Издательский дом ТГУ, 2002. - 172 с.