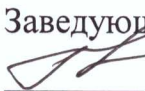


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 Т.Ф. Манцерова
«14» 06 2022 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ АСКУЭ
НА ПС 110/10 кВ «КУРАСОВЩИНА»**

Специальность 1-27 01 01 – «Экономика и организация производства»

Направление специальности 1-27 01 01-10 – «Экономика и организация
производства (энергетика)»

Обучающийся
группы 10607118

 09.06.2022

М.Н. Лахович


Руководитель

 09.06.22.

В.Н. Нагорнов


Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 02.06.22

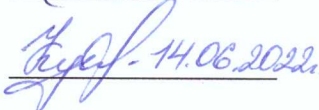
В.Д. Тихно

по разделу охрана труда

 17.05.22

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 14.06.2022.

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 88 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 24 рис., 14 табл., 50 источников, 3 прил.

АСКУЭ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

Объектом исследования: внедрение автоматизированной системы контроля и учета энергии.

Цель работы – обоснование целесообразности внедрения АСКУЭ на ПС 110/10 кВ «Курасовщина».

Предметом исследования является технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта.

В процессе работы было проведено углубленное теоретическое изучение применения АСКУЭ, проведен краткий анализ работы РУП «Минскэнерго». Результатом является экономическая оценка внедрения АСКУЭ на ПС 110/10 кВ «Курасовщина». Изучены электрические схемы трансформаторных подстанций, рассмотрены вопросы охраны труда.

Элементом практической значимости является оценка экономической эффективности внедрения АСКУЭ на ПС «Курасовщина».

Областью возможного практического применения результатов исследования является проведение процесса внедрения АСКУЭ.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калентионок, Е. В. Оперативное управление в энергосистемах : учеб. пособие / Е.В. Калентионок, В.Г. Прокопенко, В.Т. Федин ; под общ. ред. В.Т. Федина. - Минск: Выш. шк., 2007. - 351 с.: ил.
2. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.
3. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.
4. Охрана труда при работе на персональных электронно-вычислительных машинах и другой офисной технике: практическое пособие / сост.: В.П. Семич, А.В. Семич. – Минск: ЦОТЖ, 2001. – 75 с.
5. Лезнов С.И., Тайц А.А. Обслуживание электрооборудования электрических станций и подстанций. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учебник для профес.-технич. учебных заведений и подготовки рабочих на производстве. М., «Выш. Школа», 1972 – 328 стр. с ил.
6. Руцкий А.И. Электрические станции и подстанции. Минск, «Вышэйш. Школа», 1974 – 440 с. с ил.
7. Расчет технических потерь электроэнергии в линиях автоблокировки и продольного электроснабжения участков железной дороги: Пособие для практических расчетов / Могила В. С., Овчинников В. М., Кононцов В. В., Евдасев И. С. – Гомель: БелГУТ, 2003. – 67 с.
8. Методика расчета нормативов технических потерь энергии в электрических сетях. – Мн.: Энергосетьпроект, 1998 – 41 с.
9. Железко Ю.С., Артемьев А.В., Савенков О.В. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. – 280 с
10. Правила пользования электрической и тепловой энергией. – Мн., 1996. – 176 с.
11. Железко Ю.С. Оценка потерь электроэнергии, обусловленных инструментальными погрешностями измерения // Электрические станции. – 2001. – № 8. – С. 19–24.
12. Положение о нормировании расхода топлива, тепловой и электрической энергии в народном хозяйстве Республики Беларусь. – Мн.: Комэнергоэффективности, 2002. – 16 с.
13. Ожегов А.Н. / Системы АСКУЭ – Киров: ВятГУ, 2006. – 102 с

14. АСКУЭ – Преимущества, Цели, Задачи [Электронный ресурс] // ТОО «KazNetworks». [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://kaznetworks.kz/index.php?dn=info&pa=asmm-benefits-and-objectives> (дата обращения: 07.05.2022).

15. Принципы построения и работы АСКУЭ [Электронный ресурс] // Энергетика и промышленность России [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://www.eprussia.ru/epr/45/2968.htm> (дата обращения: 07.05.2022).

16. Выравнивание графика электрической нагрузки энергосистемы: ежемесячный научно-производственный журнал "Энергетика и ТЭК" №7/8 июльавгуст; Сост. Гутовцев, к.т.н., ведущий научный сотрудник РУП "БелТЭИ" Забелло, к.т.н., зав. Лабораторией РУП "БелТЭИ" - ОДО "Энергопресс", 2008. - с. 13-20.

17. Нагорнов, В.Н. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Нагорнов, И.А. Бокун.- Минск: БНТУ, 2011. - 68 с.

18. Основные сведения [Электронный ресурс] // РУП «Минскэнерго» – URL: <https://web.minskenergo.by/osnovnye-svedeniya/> (дата обращения 04.06.2022).

19. Воротницкий В.Э. Потери электроэнергии в электрических сетях: Анализ и опыт снижения. – М.: Энергопрогресс, 2013. – 103 с.

20. Учет электроэнергии [Электронный ресурс] // ТелеСистемы – URL: http://www.telesystems.info/uchet_electro (дата обращения 29.05.2022).

21. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. Пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил.

22. Двоскин Л.И. Схемы и конструкции распределительных устройств. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Энергия». 1974. – 224 с. с ил.

23. Тарифы на электрическую и тепловую энергию для населения [Электронный ресурс] // РУП «Минскэнерго» филиал «Энергосбыт» URL – <https://www.energosbyt.by/ru/info-potrebiteleyam/fiz-l/tarify> (дата обращения 04.06.2022).

24. Порядок оснащения приборами учета [Электронный ресурс] // Кузбасэнергообл URL –<https://kuzesc.ru/poleznaya-informaciya/poryadok-osnashheniya-schetchikami> (дата обращения 01.06.2022).

25. Автоматизированные системы управления технологическим процессом [Электронный ресурс] // ООО «СПАЗ-Интегратор» URL –

<https://spazint.jimdofree.com/%D0%B0%D1%81%D1%83%D1%82%D0%BF/> (дата обращения 01.06.2022).

26. АСКУЭ: что это такое? [Электронный ресурс] // «СТРИЖ» URL – <https://uchet-jkh.ru/publikacii/askue-chto-eto-takoe.html> (дата обращения 28.04.2022).

27. Гуртовцев А.Л. Комплексная автоматизация энергоучета на промышленных предприятиях и хозяйственных объектах. – Современные технологии автоматизации, №3,1999.

28. АСКУЭ: виды, принцип работы, плюсы и минусы [Электронный ресурс] // Интеллектуальный энергомониторинг URL – <https://www.panpwr.ru/blog/tpost/mv3u92ijau-askue-vidi-printsip-raboti-plyusi-i-minus> (дата обращения 28.04.2022).

29. Королевич, Н. Г. Техничко-экономическое обоснование инженерных решений в электроснабжении объектов АПК. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / Н. Г. Королевич, Г. И. Янукович. – Минск : БГАТУ, 2017. – 84 с.

30. Назначение и классификация трансформаторных подстанций [Электронный ресурс] // «ТМРсила-М» URL – <https://tmr-power.com/stati/klassifikaciya-el-podstancii> (дата обращения 14.05.2022).

31. Схемы электрические электростанций и подстанций [Электронный ресурс] // Электронная библиотека УО «ГТЭК им. И. Счастливого URL – <https://book.ggpek.by/estation/uchebnik/tem-05>

32. Электрическая часть электрических станций и подстанций : учебное пособие / В.Н. Мазуркевич [и др.]. – Минск : БНТУ, 2017. – 62 с.

33. Электрическая часть станций и подстанций. Под ред. А.А. Глазунова. М., 1967.

34. Баптиданов Л.Н., Тарасов В.И. Электрооборудование электрических станций и подстанций, ч. I и II. М., 1959, 1960.

35. Руцкий А.И. Электрические станции подстанции. Минск, 1967.

36. Грудинский П.Г., Сафразбемян Г.С. и Смирнов Л.А. Техническая эксплуатация электрической части станций и подстанций. М., Госэнергоиздат, 1960.

37. СТАНДАРТ ГПО «БЕЛЭНЕРГО» СТП 33243.01.216-16 – Подстанции электрические напряжением 35 кВ и выше.

38. Баранников А.И. Инвестиционное проектирование: методические указания к контрольной работе для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» направления 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» / А.И Баранников, Е. А. Кравчук– Минск: БНТУ, 2013. – 49 с.

39. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапиро. М.: Энергоатомиздат, 1985.
40. Калентиюнок Е.Г., Прокопенко В.Г., В.Т. Оперативное управление в энергосистемах. – Мн.: Вышэйшая школа, 2007. – 351 с.
41. ТКП 460-2017 (33240). Порядок расчета величины технологического расхода электрической энергии на ее передачу по электрическим сетям, учитываемой при финансовых расчетах за электроэнергию между энергоснабжающей организацией и потребителем (абонентом).
42. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чирикова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 448 с.
43. Железко Ю.С., Артемьев А.В., Савенков О.В. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. – 280 с.
44. Положение о нормировании расхода топлива, тепловой и электрической энергии в народном хозяйстве Республики Беларусь. – Мн.: Комэнергоэффективности, 2002. – 16 с.
45. Методические указания по определению норм расхода электроэнергии для станций. – Мн., 1999. – 20 с.
46. Залесский А.М. Передача электрической энергии. – М.: Госэнергоиздат, 1948. – 355 с.
47. Поспелов Г.Е., Сыч Н.М. Потери мощности и энергии в электрических сетях / Под ред. Г.Е. Поспелова. – М.: Энергоатомиздат, 1981. – 216 с.
48. Потери электроэнергии в электрических сетях энергосистем / В.Э. Воротницкий, Ю.С. Железко, В.Н. Казанцев и др.; Под ред. В.Н. Казанцева. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 368 с.
49. Инструкция по определению потерь электроэнергии в трансформаторах и линиях электропередачи, учитываемых при финансовых расчетах за электроэнергию между энергосистемой и потребителем – Мн., 1986. – 54 с.
50. Инструкция по нормированию, анализу и снижению потерь электроэнергии в электрических сетях энергоснабжающих организаций (проект). – М.: ОАО ВНИИЭ, 2002. – 53 с.