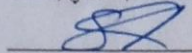


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 Е.А. Дерюгина

« 09 » 05 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

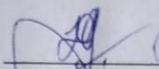
“ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА”

Специальность 1-43.01.03 – «Электроснабжение» (по отраслям)

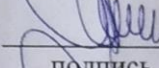
Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Студент-дипломник

группы 30603119
номер

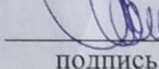
 09.06.23 А.Г. Воронов
подпись, дата

Руководитель

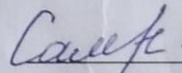
 Д.А. Гаврилович
подпись, дата

Консультанты:

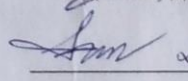
по разделу «Электроснабжение»

 Д.А. Гаврилович
подпись, дата

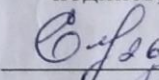
по разделу «Экономика»

 23.05 Н.А. Самосюк
подпись, дата

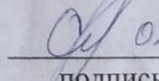
по разделу «Релейная защита
и автоматика»

 27.05.23 Е.В. Булойчик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 26.05.23 Е.В. Мордик
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 09.06.23 Е.А. Станкевич
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 108 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – - единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 108 с., 21 рис., 23 табл., 24 источника

РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, МОЩНОСТЬ НАГРУЗКИ, РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, РАСЧЕТНЫЙ ТОК, РАСЧЕТНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

Объектом разработки является система электроснабжения завода по производству электротранспорта. Цель проекта – это создание надежной и экономической системы электроснабжения потребителей завода по производству электротранспорта электроэнергией требуемого качества. В ходе выполнения дипломного проекта был детально изучен технологический процесс проектируемого предприятия; выполнен расчёт электрических нагрузок; выбраны трансформаторы и произведен расчет компенсации реактивной мощности; рассчитаны токи короткого замыкания; выполнен расчёт и выбор высоковольтной сети электрических аппаратов предприятия; рассмотрены вопросы релейной защиты элемента системы электроснабжения; проведены технико-экономические расчеты.

При проектировании был применен системный подход, при котором сети промышленного предприятия рассматривались как часть электроэнергетической системы. Также в процессе разработки конструктивного исполнения схем электроснабжения использовалось типовое оборудование.

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

1. Радкевич, В.Н. Расчет электрических нагрузок промышленных предприятий: учебно-методическое пособие для студ. спец. 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова – Минск: БНТУ, 2013. – 124 с.
2. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – 2-е изд., исправленное. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 589 с.
3. Козловская, В.Б. Электрическое освещение: учебник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск: Техноперспектива, 2011г. – 543 с, [12] л. цв.ил.
4. Светодиодное освещение [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.ledformula.ru/atomsvet>.
5. Радкевич, В.Н. Проектирование систем электроснабжения. Учебное пособие / Радкевич В.Н. – Минск: НПООО “Пион”, 2001.-292 с.
6. Федоров, А.А. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий / А.А. Федоров, Л.Е. Старкова - М.: Энергоатомиздат, 1987.-368 с.
7. Радкевич, В.Н. Расчет компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / Радкевич В.Н. – Минск: БНТУ, 2004. – 40 с.
8. Прима, В.М. Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов специальности 1-43 01 03 Электроснабжение/ В.М. Прима, Л.В. Прокопенко. - Минск: БНТУ, 2004.-80 с.
9. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков - М.: Энергоатомиздат, 1989.-608 с.
10. Королев, О.П. Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / О.П. Королев, В.Н. Радкевич В.Н. Сацукевич – Минск: БГПА, 1998.-140 с.
11. Инструкция по эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6, 10, 20, 35 кВ: ОАО “Электрокабель” кольчугинский завод - г. Кольчугино, 2010 г. – 52 с.
12. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 2003. – 640 с.

13. Ульянов, С.А. Электромагнитные переходные процессы / Ульянов С.А. – М.: Энергия, 1970. – 520 с.
14. Керного, В.П. Методическое пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов для студентов специальности 10.04 / Керного В.П. – “Электроснабжение”. – Мн.: БПИ, 1992.
15. Синягин, Н.Н. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики / Синягин Н.Н. [и др.] - М.: Энергоатомиздат, 1984.
16. Шабад, М.А. Максимальная токовая защита. / Шабад М.А. – Ленинград: Энергоатомиздат, 1991.- 96 с.
17. Барыбин, Ю.Г. Справочник по проектированию электроснабжения (Электроустановки промышленных предприятий) / Барыбин Ю.Г. [и др.] - М.: Энергоатомиздат, 1990.-576 с.
18. Нагорнов, В.Н. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» – Минск: БНТУ, 2004. В.Н. Нагорнов, Л.Р.Чердынцева, А.М. Добриневская / – 41 с.
19. Minenergo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni_tarifi/.
20. ТКП 427-2022 (33240) Технический кодекс установившейся практики «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»
21. ГОСТ 32144-2013. Нормы качества электроэнергетики в системах электроснабжения общего назначения.
22. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск.: Экономэнерго, 2014. – 532 с.
23. ТКП 339-2022 (02230). Электроустановки напряжением до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электрической энергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний – Минск: Минэнерго, 2022. – 329 с.
24. ТКП 45-4.04-297-2014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования. – Минск.: Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29 с.