

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Коз В.Б.Козловская

« 15 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

“ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ БЛОКА РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА ”

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

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Студент-дипломник

группы 30603212  
номер

С.С. Окульский  
30.05.18  
подпись, дата

С.С. Окульский

Руководитель

М.Л. Протасеня  
14.06.18  
подпись, дата

М.Л. Протасеня

Консультанты:

по разделу «Электроснабжение»

С.В. Константинова  
13.06.18  
подпись, дата

С.В. Константинова

по разделу «Экономика»

Н.А. Самосюк  
30.05.18  
подпись, дата

Н.А. Самосюк

по разделу «Релейная защита  
и автоматика»

А.Г. Сапожникова  
02.06.18  
подпись, дата

А.Г.Сапожникова

по разделу «Охрана труда»

Л.П. Филянович  
05.06.18  
подпись, дата

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

В.Н. Сацукевич  
14.06.18  
подпись, дата

В.Н. Сацукевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 113 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители –      -      единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 113 с., 18 рис., 23 табл., 21 источник.

### ТРАНСФОРМАТОР, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОЙ КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Объектом разработки является система электроснабжения блока ремонтно-механических цехов автомобильного завода. Цель проекта - создание надежной и экономичной системы электроснабжения потребителей блока ремонтно-механических цехов автомобильного завода электроэнергией требуемого качества.

При выполнении дипломного проекта 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 блока ремонтно-механических цехов автомобильного завода; проведены технико-экономические расчеты.

В ходе работы сети промышленного предприятия рассматривались как часть электроэнергетической системы. Также в процессе разработки конструктивного исполнения схем электроснабжения использовалось типовое оборудование.

В отдельном разделе проекта подробно рассмотрен принцип теплового контроля электрооборудования с помощью инфракрасного пирометра.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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.
2. *Козловская, В.Б.* Электрическое освещение: учебник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск: Техноперспектива. 2011г. - 543с. [12] л. цв.ил.
3. *Радкевич, В.Н.* Проектирование систем электроснабжения. Учебное пособие / Радкевич В.Н. – Минск: НПООО “Пион”, 2001.-292с.
4. *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.-140с.
5. *Федоров, А.А.* Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования по электроснабжению промышленных предприятий / А.А. Федоров, Л.Е. Старкова - М.: Энергоатомиздат, 1987.-368с.
6. *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.
7. *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.
8. *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.
9. *Федоров, А.А.* Справочник по электроснабжению и электрооборудованию. Том 1. / Федоров А.А. – Москва: Энергоатомиздат, 1986.-561с.
10. *Барыбин, Ю.Г.* Справочник по проектированию электроснабжения (Электроустановки промышленных предприятий) / Барыбин Ю.Г. [и др.] - М.: Энергоатомиздат, 1990.-576 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, 1985. – 640 с.
13. ГОСТ 30331.15-2001 (МЭК 364-5-52-93). Электроустановки зданий. Ч.5. Выбор и монтаж электрооборудования. Гл. 52. Электропроводки.
14. *Ульянов, С.А.* Электромагнитные переходные процессы / Ульянов С.А. – М.: Энергия, 1970. – 520с.

15. *Бобко, Н.Н.* Методические указания по выполнению раздела дипломного проекта «Релейная защита автоматика систем электроснабжения» для студентов специальности 01.01.08 – «Электроснабжение промышленных предприятий» / Бобко Н.Н. – М.: БПИ, 1988.
16. *Керного, В.П.* Методическое пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов для студентов специальности 10.04 / Керного В.П. – “Электроснабжение”. – Мн.: БПИ, 1992.
17. *Синягин, Н.Н.* Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики / Синягин Н.Н. [и др.] - М.: Энергоатомиздат, 1984.
18. *Шабад, М.А.* Максимальная токовая защита. / Шабад М.А. – Ленинград: Энергоатомиздат, 1991.- 96 с.
19. Minenergo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http://minenergo.gov.by/devatelnost/ceni\\_tarifi/](http://minenergo.gov.by/devatelnost/ceni_tarifi/).
20. ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92). Электроустановки зданий. Ч.4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.
21. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск.: Экономэнерго, 2014. – 532 с.