

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

КВм В.Б. Козловская

« 15 » 06 2018г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ БЛОКА ЦЕХОВ ЗАВОДА ПО ВЫПУСКУ  
ТРАНСФОРМАТОРОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 1600кВ·А»

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

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся  
группы 10603213

Е.В. Свириденко Е.В. Свириденко  
подпись, дата 11.05.18

Руководитель

В.Н. Сацукевич В.Н. Сацукевич  
подпись, дата 08.06.18

Консультанты:

по разделу «Электроснабжение»

В.Н. Сацукевич В.Н. Сацукевич  
подпись, дата 08.06.18

по разделу «Экономика»

Е.И. Тымуль Е.И. Тымуль  
подпись, дата 16.05.18

по разделу «Релейная защита  
и автоматика»

Е.В. Булойчик Е.В. Булойчик  
подпись, дата 16.05.18

по разделу «Охрана труда»

Л.П. Филянович Л.П. Филянович  
подпись, дата 11.05.18

Ответственный за нормоконтроль

В.В. Сталович В.В. Сталович  
подпись, дата 16.06.18

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 145 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 145 с., 31 рис., 55 табл., 16 источников.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ, ТРАНСФОРМАТОР, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, БАК ТРАНСФОРМАТОРА, ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Объектом дипломного проектирования является блок цехов завода по производству трансформаторов мощностью до 1600кВ·А.

Цель проекта состоит в разработке системы электроснабжения завода по выпуску трансформаторов на основе исходной информации, собранной на преддипломной практике.

В дипломном проекте определены электрические нагрузки отдельных цехов и завода в целом, произведен выбор числа и мощности трансформаторов цеховых подстанций, выполнен расчет компенсации реактивной мощности, выбраны сечения токоведущих элементов и электрические аппараты системы электроснабжения. В проекте представлены расчеты технико-экономических показателей системы электроснабжения, освещены вопросы электрических измерений, учета и экономии электроэнергии, охраны труда, релейной защиты и автоматики.

Данный проект имеет определенную практическую и теоретическую значимость и может быть полезен при проектировании систем электроснабжения заводов электротехнической промышленности, так как в проекте применены типовые решения с использованием серийно выпускаемого комплектного оборудования и современной вычислительной техники. Приведенный в дипломном проекте расчетно-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. Радкевич В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.
2. Радкевич В.Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2017. – 172 с.
3. Радкевич В.Н. Расчет электрических нагрузок промышленных предприятий: учебно-метадическое пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2013. – 124 с.
4. Электрическое освещение: справочник / В. Б. Козловская, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич. - 2-е изд. - Минск: Техноперспектива, 2008. - 271 с
5. Рожкова Л. Д.. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов / Рожкова Л. Д., Козулин В. С. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.
6. Нагорнов В. Н., Методическое пособие по выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» / Нагорнов В. Н., Чердынцева Л. Р., Добриневская А. М. – Мн.: БНТУ, 2009. – 24 с.
7. Цены масляных трансформаторов серии ТМГ11, ТМГ12 [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://transformator.me/> – Дата доступа: 09.04.2018
8. Цены батарей низковольтных конденсаторов типа АКУ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://energozapad.ru/> – Дата доступа: 09.04.2018
9. Цены кабелей из сшитого полиэтилена марки АПвВ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://volcable.ru/> – Дата доступа: 09.04.2018
10. Цены ячеек КСО-210 [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://sankt-peterburg.promportal.su/> – Дата доступа: 09.04.2018
11. Цены (тарифы) на электроэнергию для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.by.> – Дата доступа: 09.04.2018

12. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 648 с.
13. Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Неклепаев Б. Н., Крючков И. П. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
14. Технологическая инструкция №В25.25006: Испытания баков ТМ, ТМГ на герметичность. – Минск: «Электротехнический завод им. В.И. Козлова», 2018. – 11 с.
15. Технологическая инструкция №В25.25007: Испытания баков ТМ, ТМПН на герметичность. – Минск: «Электротехнический завод им. В.И. Козлова», 2018. – 5 с.
16. Дубатов Б. П. Производство трансформаторов мощностью до 630 кВ·А (I и II габаритов). – М.: «Энергия», 1977. – 112 с.