

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

ЖКМ В.Б. Козловская

« 15 » 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТРАНСФОРМАТОРОВ
МОЩНОСТЬЮ ДО 160 кВ·А»

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

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся
группы 10603315
номер

Н.Л. Хиневиц
подпись, дата

Руководитель

В.Н. Калечиц
подпись, дата

Консультанты:

по разделу «Электроснабжение»

В.Н. Калечиц
подпись, дата

по разделу «Экономика»

Е.И. Тымуль
подпись, дата

по разделу «Релейная защита
и автоматика»

Е.В. Булойчик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

Л.П. Филянович
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

В.Н. Калечиц
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 146 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 146 страниц, 25 рисунков, 58 таблиц, 22 источника.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ, ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

Объектом разработки является система электроснабжения завода по производству трансформаторов мощностью до 160 кВ·А.

Целью проекта является разработка системы электроснабжения на основе исходной информации. При этом для проектируемого завода произведены расчеты по выбору силового электрооборудования и цеховых электрических сетей напряжением выше 1 кВ.

В процессе дипломного проектирования разрабатывалась система электроснабжения рассматриваемого завода в целом: определены расчетные нагрузки, произведён выбор цеховых трансформаторов и расчёт компенсации реактивной мощности, выбран оптимальный вариант схемы электроснабжения на основе технико-экономических расчетов.

При разработке системы электроснабжения завода по производству трансформаторов мощностью до 160 кВ·А применены типовые решения с использованием серийно выпускаемого комплектного оборудования.

Результатами дипломного проекта явились глубокие знания целого комплекса вопросов проектирования и эксплуатации электроустановок промышленных предприятий, а также практических навыков в разработке экономичных, удобных в эксплуатации и безопасных в обслуживании систем электроснабжения на основе достижений научно-технического прогресса.

Студент подтверждает, что 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. – 2-е изд., исправленное. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 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. Козловская, В.Б. Электрическое освещение: учебник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск : Техноперспектива, 2011. -543с.
4. ТКП 45-4.04-297-2014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования. - Введ. 01.10.2014. - Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, Минск : СтройМедиаПроект, 2014. - III, 29 с.. - (Технический кодекс установившейся практики)
5. Тарифы на электроэнергию с 1 января 2020 года//Министерство энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni_tarifi/. – Дата доступа 21.04.2020.
6. Производитель осветительного оборудования // *GALAD* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://galad.ru/>. – Дата доступа 20.04.2020.
7. Ермилов, А. А. Электроснабжение промышленных предприятий. Изд. 3-е, пере-раб. и доп. М., "Энергия", 1977. - 128 с.
8. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 648 с.
9. Радкевич, В. Н. Рабочая программа, методические указания и контрольное задание для студентов направления 1-27 01 01-10 "Экономика и организация производства (энергетика)" / Радкевич В. Н., Козловская В. Б. - Минск: БНТУ, 2009. - 45 с.
10. Автоматические конденсаторные установки компенсации реактивной мощности АКУ-0,4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.modul-c.ru/aky05.html>. – Дата доступа 20.04.2020.
11. Стоимость кабельных линий//Кабельные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kabel-s.ru/producer/107/cat/5>. – Дата доступа 30.04.2020.
12. Кабель АПвП//Волжский кабель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://volcable.ru/katalog-produktsii/kabeli-silovyie-s-pvh-izolyatsiey/apvp/>. – Дата доступа 30.04.2020.

13. Камеры КСО 210 (ячейки КСО 210) // Транс КТП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tr-ktp.ru/kso/kamery-kso-399>. – Дата доступа 25.04.2020.
14. Радкевич, В.Н. Расчет компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий : учебно-метод. пособие по курсовом проектированию / Радкевич В.Н. – Минск: БНТУ, 2004. – 40 с.
15. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение. Учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 328 с.
16. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.
17. Нагорнов, В.Н. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» / В.Н. Нагорнов, Л.Р. Чердынцева, А.М. Добриневская. – Минск: БНТУ, 2010. – 42 с.
18. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М.: ИРПО, Профобриздат, 2002. – 420 с.
19. Техническое описание трансформаторов серии ТМГ12 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/files/2020/02/tmg12.pdf>. – Дата доступа 07.05.2020.
20. Техническое описание трансформаторов серии ТМГ32 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/files/2018/12/tmg32.pdf>. – Дата доступа 07.05.2020.
21. Техническое описание трансформаторов серии ТМГ33 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/files/2018/12/tmg33.pdf>. – Дата доступа 07.05.2020.
22. Новая линейка энергосберегающих трансформаторов серий ТМГ35 и ТМГ32 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/library/novaya-linejka-energoberegayushhix-transformatorov-serij-tmg35-i-tmg32/>. – Дата доступа 07.05.2020.