


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 Е.А. Дерюгина

« 05 » 06 2023 г.

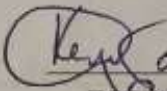
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ БЛОКА ЦЕХОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА»

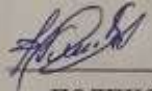
Специальность 1-43.01.03 – «Электроснабжение (по отраслям)»

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся
группы 10603319
номер

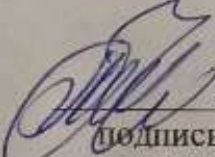
 01.06.23 И.О. Кемеж
подпись, дата

Руководитель

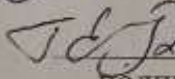
 - 01.06.23 О.С. Тарнацкая
подпись, дата

Консультанты:

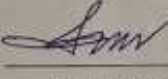
по разделу «Электроснабжение»

 31.05 В.П. Счастный
подпись, дата

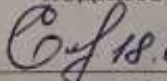
по разделу «Экономика»

 29.05.23 Е.И. Тымуль
подпись, дата


по разделу «Релейная защита
и автоматика»

 01.06.23 Е.В. Булойчик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 18.05.23 Е.В. Мордик
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 31.05 В.П. Счастный
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 134 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 23 рис., 53 табл., 29 ист.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, ТРАНСФОРМАТОРЫ, КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Объектом исследования является блок цехов металлургического завода.

Цель проекта – разработка системы электроснабжения на основе исходной информации.

В процессе дипломного проектирования разрабатывалась система электроснабжения завода: определены расчетные нагрузки, произведён выбор цеховых трансформаторов и расчёт компенсации реактивной мощности, выбран оптимальный вариант схемы электроснабжения, выбрано оборудование и проверено на динамическую стойкость.

При разработке системы электроснабжения применены типовые решения с использованием серийно выпускаемого комплектного оборудования.

Областью возможного практического применения являются: проектирование, строительство и эксплуатация новых и ныне существующих производств.

Студент-дипломник 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. Расчет электрических нагрузок промышленных предприятий: учебно-методическое 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.;
2. Козловская, В. Б. Проектирование систем электрического освещения: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1–43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В. Б. Козловская, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич. – Минск: БНТУ, 2008. – 133 с.;
3. Трансформаторы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mitek.spb.ru/files/tmg32_1542151757.pdf. – Дата доступа: 29.04.2023;
4. Энергозапад: Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://energozapad.ru/products?keyword=%D0%90%D0%9A%D0%A3>. – Дата доступа: 01.05.2023
5. 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.;
6. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 640 с.;
7. Радкевич, В. Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студ. спец. 1–43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2017. – 172 с.;
8. Тарифы для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: электрическая энергия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.brestenergo.by/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%8B>. – Дата доступа: 05.05.2023;
9. Радкевич, В. Н. Расчет компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / В. Н. Радкевич – Минск: БНТУ, 2004. – 40с.;
10. Строительное оборудование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.stroi-oborudovanie.ru/>. – Дата доступа: 07.05.2023;
11. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45–2.04–153–2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования, Минск: – Министерство архитектуры и строительства, 2010. – 100с.;
12. Светодиодные светильники [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://svetotvet.by/catalog/promyshlennye-svetilniki.html>. – Дата доступа: 04.05.2023;
13. Технический кодекс установившейся практики ТКП-45-4.04-297–2014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила

- проектирования. - Минск: Мин. арх. и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29с.;
14. Лампы ДРЛ 125. Технические характеристики [Электронный ресурс]. Режим доступа:
http://energ2010.ru/Katalog_oborudovaniya/Lampy/Lampa_DRL_125.html. – Дата обращения: 01.05.2023;
 15. Вершина, Г.А. Охрана труда: пособие для подготовки руководителей и специалистов к проверке знаний по вопросам охраны труда/ Г.А. Вершина [идр.]. - Минск: БНТУ, 2010. - 399 с
 16. Кабели и провода: каталог продукции [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://vikab.by/upload/medialibrary/921/Energocomplekt-Catalogue.pdf>. – Дата доступа: 26.04.2023;
 17. Строительное оборудование [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://www.stroi-oborudovanie.ru/>. – Дата доступа: 07.05.2023;
 18. Курсы валют банков Минска [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://myfin.by/currency>. – Дата доступа: 15.05.2023;
 19. Кабельно-проводниковая продукция: каталог [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn---8sbdqlnkcatkm5d4f.xn--p1ai/catalog/>. – Дата доступа: 04.05.2023;
 20. Справочные сведения по синхронным генераторам тепловых и атомных электростанций: материалы для курсового и дипломного проектирования по электрической части электрических станций и подстанций / сост. В. Н. Мазуркевич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Электрические станции» - Минск: БНТУ, 2010. – 55 с.;
 21. Леонович, И. И. Климат Республики Беларусь: пособие для студентов спец. 1–70 03 01 «Автомобильные дороги» / И. И. Леонович; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог». – Минск: БНТУ, 2012. – 173 с;
 22. Федин, В. Т. Электрические сети и электроэнергетические системы. Задачи для решения: учебно-методическое пособие для практических занятий / В. Т. Федин, Г. А. Фадеева, А. А. Волков; под ред. В. Т. Фебина; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Электрические системы» – Минск: БНТУ, 2012. – 167 с Терминал управ с функ. контроллера ячейки, защит, авт. и сигнал. ввода – ЭКРА 247 0306 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://energybase.ru/equipment/ekra-247-0306>. – Дата доступа: 01.05.2023;
 23. КТП внутренней установки и НКУ [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://metz.by/ktp-vnutrennej-ustanovki-i-nku/kso-metz-210/>. – Дата доступа: 29.04.2023;
 24. Ограничители перенапряжений нелинейные класса напряжения 10 кВ первого и второго классов пропускной способности категории размещения 1 [Электронный ресурс]. Режим доступа:
http://electroizdelie.by/catalog/opn_10_uhl1.pdf. – Дата доступа: 01.05.2023;

25. Предохранитель ПКН 001–10 УЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://uralen.ru/catalog/pred/group-32/248.html>. – Дата доступа: 28.04.2023;
26. Электродвигатели [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://td-kmaelmash.ru/p37018415-transformatory-tzlm-066kv.html>. – Дата доступа: 01.05.2023;
27. Лосюк, Ю.А. Нетрадиционные источники энергии / Ю.А. Лосюк, В. В. Кузьмич // УП «Технопринт». – Минск, 2005. – 234 с.;
28. 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.;
29. Леонович, И. И. Климат Республики Беларусь: пособие для студентов спец. 1–70 03 01 «Автомобильные дороги» / И. И. Леонович; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог». – Минск: БНТУ, 2012. – 173 с.