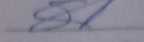


Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Энергетический
Кафедра «Электроснабжение»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 Е.А. Дерюгина
« 13 » 06 2023 г.

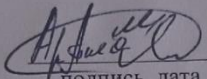
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ БЛОКА ЦЕХОВ ЗАВОДА КОЛЁСНЫХ ТРАКТОРОВ »

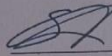
Специальность 1-43.01.03 – «Электроснабжение (по отраслям)»

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Студент-дипломник
группы 10603319
номер

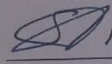

подпись, дата А.А. Антонов

Руководитель

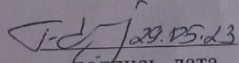
 13.06.23 А.В. Горноста́й
подпись, дата

Консультанты:

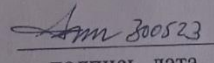
по разделу «Электроснабжение»

 13.06.23 Е.А. Дерюгина
подпись, дата

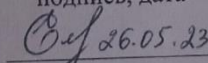
по разделу «Экономика»

 29.05.23 Е.И. Тымуль
подпись, дата

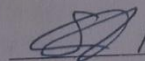
по разделу «Релейная защита
и автоматика»

 30.05.23 Е.В. Булойчик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 26.05.23 Е.В. Мордик
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.23 Е.А. Дерюгина
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 123 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 123 с., 21 рис., 53 табл., 34 ил.

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

Объектом исследования является завод колёсных тракторов.

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

121

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. 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. Сацкевич. – Минск : БНТУ, 2008. – 133 с.
3. Каталог светодиодных светильников [Электронный ресурс] // Евровольт. Режим доступа – <https://eurovolt.by>
4. Каталог трансформаторов серии ТМГ33 [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/transformatory-silovye-maslyanye/transformatory-tmg33/>.
5. Радкевич В.Н. Расчет компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. / В.Н. Радкевич. – Мн.: БНТУ, 2004. – 40с.
6. Конденсаторные установки каталог [Электронный ресурс] // Холмов электро. Режим доступа – <https://khomovelectro.ru/catalog/kondensatornye-ustanovki/kondensatornye-ustanovki-aku-0-4.html>.
7. 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.
8. Силовые кабельные линии напряжением 6-110 кВ. Нормы проектирования по прокладке кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена пероксидной сшивки ТКП 611-2012 (33240). – Минск : Минскэнерго, 2017. – 155 с.
9. Камеры сборные серии КСО-210 [Электронный ресурс] // ЭлектроТехнические решения. Режим доступа – <https://etsol.ru/catalog/camera-teams-unilateral-service/kso-210/>.
10. 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.
11. Действующие тарифы на электрическую энергию для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Минскэнерго. Режим доступа – http://www.energosbyt.by/tariffs_ul_ee.php.
12. 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.

13. Каталог трансформаторов тока Т0П-0,66 и ТШП-0,66 [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/transformatory-toka/>.
14. Камеры сборные одностороннего обслуживания [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/files/2020/03/KSO-METZ-210.pdf>.
15. Каталог трансформаторов тока ТОЛ-10 [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/transformatory-toka/>.
16. Счетчик активной и реактивной электрической энергии СЕ302-Р31 [Электронный ресурс] // Энергомера. Режим доступа – <http://www.energomera.ru/ru/products/meters/ce302r31>.
17. Амперметр цифровой щитовой переменного тока ЦА2101 [Электронный ресурс] // Мета Лимитед. Режим доступа – <http://meta-limited.com.ua/produksiya/izmeritelnye-pribory/ac-and-dc-digital-panel-instruments/ac-digital-panel-instruments/tsa2101>.
18. Вольтметр цифровой щитовой переменного тока ЦВ2101 [Электронный ресурс] // Мета Лимитед. Режим доступа – <http://meta-limited.com.ua/produksiya/izmeritelnye-pribory/ac-and-dc-digital-panel-instruments/ac-digital-panel-instruments/tsv2101/>.
19. Шабад, М.А. Расчет релейной защиты и автоматики распределительных сетей / Шабад М.А. – Л. : Энергоатомиздат, 1985. - 121 с.
20. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли : учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010 – 655 с.
21. Клименко А.В. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: справочник – 4-е изд. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 632 с.
22. Аксенов Д.Т. Выработка электроэнергии и «холода» без сжигания топлива // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». 2003. № 6. С. 21-25.
23. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, Минск, Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, Минск, 2019.
24. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985. - 640 с.
25. Электроустановки напряжением до 750 кВ ТКП 339-2011 (02230). – Минск : Минэнерго, 2011. - 329 с.
26. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ТКП 181-2009 (02230) / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2016. – 534 с.
27. Кабель АВБ6Шв [Электронный ресурс] // КПС. Режим доступа [https://k-ps.ru/spravochnik/kabeli-silovye/s-pvx-izolyacziej-\(0,66;-1kv\)/avbbshv/](https://k-ps.ru/spravochnik/kabeli-silovye/s-pvx-izolyacziej-(0,66;-1kv)/avbbshv/)

28. Кабель АПвП [Электронный ресурс] // RusCable. Режим доступа https://www.ruscable.ru/info/wire/mark/apvp_kamkabel/
29. Кабель АПвБП [Электронный ресурс] // КПС. Режим доступа <https://k-ps.ru/spravochnik/kabeli-silovyye/s-izolyacziej-iz-sshitogo-polietilena-10kv/apvbp-10kv/>
30. Михаленко. Циркулярная экономика как модель будущего [Текст] / Михаленко, Климова, Маньковский // Банкаўскі веснік. – 2020. - № 12. – С. 42-51.
31. Принцип работы преобразователей частоты [Электронный ресурс] // <https://www.vesper.ru/presscenter/articles/ustroystvo-i-printsip-raboty-preobrazovatelya-chastoty/>