


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
Е.А. Дерюгина  
« 09 » 06 2023г.

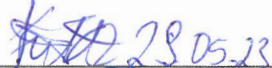
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЗАВОДА ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»


Специальность 1-43.01.03 «Электроснабжение (по отраслям)»

Специализация 1-43.01.03.01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся  
группы 10603219

  
28.05.23 М.О. Кучко

Руководитель

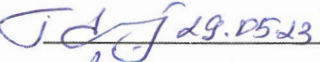
  
09.06.23 А.В. Горноста́й

Консультанты:

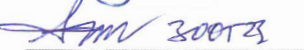
по разделу «Электроснабжение»

  
09.06.23 Е.А. Дерюгина


по разделу «Экономика»

  
29.05.23 Е.И. Тымуль

по разделу «Релейная защита»

  
30.05.23 Е.В. Булойчик

по разделу «Охрана труда»

  
29.05.23 Е.В. Мордик

Ответственный за нормоконтроль

  
09.06.23 Е.А. Дерюгина

Объем проекта:

пояснительная записка - 126 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 126 с., 15 рис., 51 табл., 24 источников.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, ЦЕНТР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК, СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ, ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Объектом дипломного проектирования является электроснабжение завода горно-шахтного оборудования.

Цель проекта состоит в разработке системы электроснабжения завода горно-шахтного оборудования на основе исходной информации.

В дипломном проекте определены электрические нагрузки отдельных цехов и предприятия 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, 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. 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. 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/transformatior-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/kondesatornyye-ustanovki/kondensatornyye-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. Комплектные распределительные устройства [Электронный ресурс] // ЭлектроТехнические решения. Режим доступа – <https://etsol.ru/catalog/switchgear/>
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](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 [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/transformatory-toka/>.

14. Комплектные распределительные устройства [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/ktp-vnutrennej-ustanovki-i-nku/komplektnye-raspredelitelnye-ustrojstva-kru-metz-04-kv/>

15. Каталог трансформаторов тока ТЛО-10 [Электронный ресурс] // Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова. Режим доступа – <https://metz.by/transformatory-toka/>.

16. Счетчик активной и реактивной электрической энергии [Электронный ресурс] // Энергомера. Режим доступа – <http://www.energomera.ru/ru/products/meters/>.

17. Амперметр цифровой щитовой переменного тока [Электронный ресурс] // Мета Лимитед. Режим доступа – <http://meta-limited.com.ua/produktsiya/izmeritelnye-pribory/ac-and-dc-digital-panel-instruments/ac-digital-panel-instruments/>

18. Вольтметр цифровой щитовой переменного тока [Электронный ресурс] // Мета Лимитед. Режим доступа – <http://meta-limited.com.ua/produktsiya/izmeritelnye-pribory/ac-and-dc-digital-panel-instruments/ac-digital-panel-instruments/>.

19. Шабад, М.А. Расчет релейной защиты и автоматики распределительных сетей / Шабад М.А. – Л. : Энергоатомиздат, 1985. - 121 с.

20. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985. - 640 с.

21. Электроустановки напряжением до 750 кВ ТКП 339-2011 (02230). – Минск : Минэнерго, 2011. - 329 с.

22. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ТКП 181-2009 (02230) / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2016. – 534 с.

23. Кабель АВБбШв [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/)

24. Кабель АПвБП [Электронный ресурс] // КПС. Режим доступа <https://k-ps.ru/spravochnik/kabeli-silovye/s-izolyacziej-iz-sshitogo-polietilena-10kv/apvbp-10kv/>