


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


Е.А. Дерюгина
« 31 » 05 2023г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПИВОВАРЕННОГО ЗАВОДА»


Специальность 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)»

Специализация 1-43 01 03 01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»


Обучающийся
группы 10603219


26.05.23 И.А. Левончук


Руководитель


31.05.2023г. В.Н. Калечиц


Консультанты:
по разделу «Электроснабжение»


31.05.2023г. В.Н. Калечиц


по разделу «Экономика»


29.05.23 Е.И. Тымуль


по разделу «Релейная защита»


27.05.23 Е.В. Булойчик

по разделу «Охрана труда»


26.05.23 Е.В. Мордик

Ответственный за нормоконтроль


31.05.2023г. В.Н. Калечиц

Объем проекта:

пояснительная записка - 144 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - _____ единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с. 144, рис. 17, табл. 64, 29 источников.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА.

Объектом дипломного проектирования выступает пивоваренный завод.

Целью проекта является разработка схемы электроснабжения пивоваренного завода на основе данных и предприятия, собранных на преддипломной практике.

В ходе выполнения дипломного проекта определены электрические нагрузки отдельных цехов и суммарная электрическая нагрузка предприятия, произведен выбор числа и мощности силовых трансформаторов цеховых подстанций, определена необходимость использования устройств компенсации реактивной мощности, выбраны сечения токоведущих элементов, коммутационные и защитные 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. Приведенный расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта.

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. Электрическое освещение: справочник / В. Б. Козловская, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич. – 2-е изд. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 271 с.
3. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. :Энергоатомиздат, 1985. - 640 с.
4. 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.
5. Коновалова Л. Л., Рожкова Л. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учеб. пособие для техникумов. –М.: Энергоаттомиздат, 1989. – 528 с.
6. Радкевич В.Н. Расчет компенсации реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий: Учебно-метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию. /В.Н. Радкевич. – Мн.: БНТУ, 2004. – 40 с.
7. Справочные данные по расчетным коэффициентам электрических нагрузок. — М.: ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект», 1990. — 114 с
8. 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.
9. 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.
10. Шабад, М.А. Расчет релейной защиты и автоматики распределительных сетей / Шабад М.А. – Л.:Энергоатомиздат, 1985. - 121 с.
11. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П.Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010 – 655 с.
12. Действующие тарифы на электрическую энергию для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей а Республике беларусь [Электронный ресурс] // Брестэнерго. Режим доступа –

<https://www.brestenergo.by/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%8B>

13. Трансформаторы ТМГ33 6(10)/0,4 кВ [Электронный ресурс] // Электротехническая компания «ЭлтКом». Режим доступа – <https://eltcom.ru/products/maslyanye-transformatory/tmg33/>

14. Кабель АПВП [Электронный ресурс] // Кабельные системы. Режим доступа – <https://kabel-s.ru/catalog/apvp/>

15. Камеры сборные серии КРУ-210 [Электронный ресурс] // Технологическая компания «Арум». Режим доступа – <https://arum.su/produkcija/nku-korpusa-i-prinadlezhnosti/>

16. Разъединитель РВЗ-10/630 [Электронный ресурс] // Уралэнерго, Екатеринбург – <https://uralen.ru/catalog/raz/group-203/135.html>

17. Вакуумный выключатель ВВ/TEL 10-20/630 [Электронный ресурс] // Энергетическая компания “Силовые трансформаторы”. Режим доступа – <http://transform74.ru/tr/616A/568/>

18. Конденсаторные установки компенсации реактивной мощности [Электронный ресурс] // Производственно-торговое электротехническое предприятие «Энергозапад». Режим доступа – <http://energozapad.ru/kompensatory-reaktivnoy-moschnosti-1>

19. Автоматические выключатели в литом корпусе [Электронный ресурс] // Курский электроаппаратный завод. Режим доступа – <https://keaz.ru/catalog/automat/avtomaticheskie-viklyuchateli-v-litom-korpuse/va50-blochnie-avtomaticheskie-viklyuchateli-na-toki-ot-250a-do-2000a/va53-41>

20. Синхронные электродвигатели [Электронный ресурс] // Режим доступа – <https://el-dv.com/downloads/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%85%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8D%D0%BB%D1%82.pdf>

21. Технология деревообрабатывающего производства [Электронный ресурс] // Строительная энциклопедия. Режим доступа – <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-enciklopedia-tehniki/289.htm>

22. 3D модель для DiaLux [Электронный ресурс] // 3D Warehouse. Режим доступа – <https://3dwarehouse.sketchup.com/?hl=ru>

23. Светодиодные светильники [Электронный ресурс] // PROLED. Режим доступа – <https://www.proled.com/en-DE/products/>

24. Светильник светодиодный уличный [Электронный ресурс] // Компания «Граиз». Режим доступа – <http://graiz.by/svetilniki/ulichnye/svetilnik-dku-043-hh-004-dimmiruemyj/>

25. Трехполюсный автоматический выключатель [Электронный ресурс] // Магазин электротехнической продукции «Электрика». Режим доступа – https://mapelectrika.by/avtomaticheskie-vyklyuchateli/trehpolyusnye-avtomaty/#category_id=44&page=0&path=20_44&sort=p.sort_order&order=ASC&limit=100&min_price=0&max_price=568&attribute_value%5B15%5D%5B%5D=3

26. Фотореле с выносным датчиком [Электронный ресурс] // Компания «Крэзисервис». Режим доступа – https://crazyservice.by/catalog/fotorele_dlja_upravlenija_osveshheniem/fotorele-s-vynosnym-datchikom-din-1-fr-2-100lk-25a-3000vt-ekf-proxima/

27. Щит встраиваемый распределительный [Электронный ресурс] // Компания «БПЛэлектро». Режим доступа – <https://bplelektro.by/product/korpus-met-schrv-36-550-320-120-tdm-sq0905-0006>

28. Каталог автоматических выключателей серии ВА-52-53-55 [Электронный ресурс] <https://keaz.ru/catalog/automat/avtomaticheskie-viklyuchateli-v-litom-korpuse/va50-blochnie-avtomaticheskie-vikluchateli-na-toki-ot-250a-do-2000a/va53-41>

29. Компания DALI [Электронный ресурс] <http://dali-light.ru/index/contacts/0-52>