


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Е.А. Дерюгина

« 05 » 05 2023 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ БЛОКА ЛИТЕЙНЫХ И КУЗНЕЧНЫХ ЦЕХОВ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА»


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

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

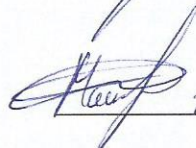
Студент-дипломник  
группы 30603119

 24.05.23 А.Ф. Козловский

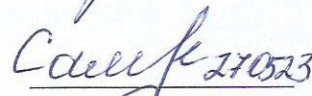
Руководитель

 26.05.23 А.С. Мацук

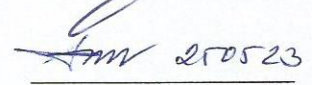
Консультанты:  
по разделу «Электроснабжение»

 26.05.23 А.С. Мацук

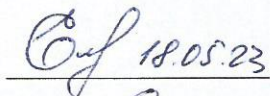
по разделу «Экономика»

 27.05.23 Н.А. Самосюк

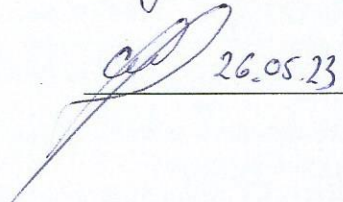
по разделу «Релейная защита и автоматика»

 26.05.23 Е.В. Булойчик

по разделу «Охрана труда»

 18.05.23 Е.В. Мордик

Ответственный за нормоконтроль

 26.05.23 Е.А. Станкевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 142 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 142 страницы, 20 рисунков, 43 таблицы, 13 источников.

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК, ТРАНСФОРМАТОРЫ, ВЫБОР КАБЕЛЕЙ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.**

Объектом исследования является блок литейных и кузнечных цехов автомобильного завода.

Цель проекта – разработка системы электроснабжения на основе исходной информации. Для проектируемого завода произведены расчеты по выбору оборудования и электрических сетей напряжением выше 1 кВ.

В процессе проектирования выполнено следующее:

- определены расчетные электрические нагрузки;
- выбраны число и мощность цеховых трансформаторов;
- рассчитаны потери мощности и электроэнергии;
- произведена компенсация реактивной мощности;
- выбрана экономически обоснованная схема электроснабжения 10 кВ;
- рассчитаны токи короткого замыкания;
- выбраны кабели, защитные аппараты, приборы измерения и учета;
- определены основные технико-экономические показатели;
- рассмотрены вопросы охраны труда и релейной защиты.

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

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

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-метод. пособие для студ. спец. 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2013. – 124 с.
2. Промышленные светодиодные (LED) светильники [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: <https://svetcomplekt.by/prodcat/svetilniki-svetodiodnye-promyshlennoe-osveshhenie/>.
3. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» / И.Л. Лишай, И.В. Яковлева, А.О. Белобородов. – Минск: РУП «Стройтехнорм», 2021. – 63 с.
4. Кнорринг, Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения. – Л.: Энергия, 1976. – 384 с.
5. Трансформатор ТМГ33 ХЗК2 (класс энергоэффективности ХЗК2) [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: <https://metz.by/transformatory-silovye-maslyanye/transformator-tmg33-h3k2-klass-energoeffektivnosti-h3k2/>.
6. 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.
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. Радкевич, В.Н. Проектирование систем электроснабжения / В.Н. Радкевич – Мн.: НПООО «ПИОН», 2001. – 292с.
9. Цены (тарифы) на энергоресурсы [Электронный ресурс] – Электронные данные. Данные доступа: <https://minenergo.gov.by/activities/tseny-tarify-na-energoresursy/>.
10. Мазуркевич В.Н. Справочные сведения по синхронным генераторам тепловых и атомных электростанций: материалы для курсового и дипломного проектирования по электрической части электрических станций и подстанций. – Минск: БНТУ, 2010. – 55 с.
11. Радкевич, В.Н., Сацукевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Мн.: БГПА, 1998. – 140 с.

12. ТКП-427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».
13. ТКП-290-2010 (02230) «Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках».