

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“ 8 ” 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проектирование подстанции глубокого ввода города «М»**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся  
группы 10602215

 03.06.20  
подпись, дата

А.С. Саракваша

Руководитель

 04.06.20  
подпись, дата

С.О. Новиков  
к.т.н., доцент

Консультанты:

по технологической части

 04.06.20  
подпись, дата

С.О. Новиков  
к.т.н., доцент

по электроэнергетической части

 04.06.20  
подпись, дата


С.О. Новиков  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

 04.06.20  
подпись, дата

С.О. Новиков  
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 04.06.20  
подпись, дата

С.О. Новиков  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 03.06.20  
подпись, дата

А.А. Волков  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 88 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 12 рис., 6 табл., 15 источников.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОДСТАНЦИЯ, «ГЛУБОКИЙ ВВОД»,  
ТРАНСФОРМАТОР, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, МОДЕЛЬ

Объектом исследования данного дипломного проекта является концепция «глубокого ввода» для электроснабжения городского потребителя

Цель проекта - разработка концепции «глубокого ввода» для электроснабжения крупного промышленного потребителя, в качестве которого взят завод.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Выполнено ознакомление с требованиями, которые предъявляются к подстанциям. Разработана структура подстанции глубокого ввода для электроснабжения городского потребителя. Проведена общая характеристика подстанций на основе «глубокого ввода». Определены технико-экономические показатели, отражающие эффективность внедрения рассматриваемой системы. Рассмотрены вопросы охраны труда, касающиеся обеспечения безопасных условий работы персонала на рабочем месте.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемой системы, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фадеева Г.А., Проектирование распределительных электрических сетей : учеб. пособие / Г.А. Фадеева, В.Т. Федин - Минск : Выш. шк., 2009. - 365 с.
2. Поспелов, Г. Е. Электрические системы и цепи: учеб. пособие для студентов электротехнических специальностей высших учебных заведений / Г.Е. Поспелов, В. Т. Федин, П. В. Лычев - Минск: Технопринт, 2004. - 720 с.
3. Федин, В. Т. Основы проектирования энергосистем. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для студентов энергетических специальностей / В. Т. Федин, М. И. Фурсанов. - Минск : БНТУ, 2009. - 202 с.
4. Справочник по проектированию подстанций 35-500 кВ / Г. К. Вишняков, Е. А. Гоберман, С. Л. Гольцман и др. ; под ред. С. С. Рокотяна и Я. С. Самойлова. - М. : Энергоатомиздат, 1982. - 352 с.
5. Электрооборудование станций и подстанций : учебник для техникумов / Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.
6. Васильев, А.А. Электрическая часть станций и подстанций/ А.А. Васильев, И.П. Крючков. - М : Энергия, 1980.- 576 с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : ТКП 181-2009 (02230). - Введ. 01.09.2009. - Минск : Минэнерго, Минск : ОАО «Экономэнерго», 2009. - 533 с.
8. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учебное пособие для вузов / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 608 с.
9. ТКП 339-2011 (02230). Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний. - Введ. 01.12.2011. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктипроект, 2011. - 593 с.
10. Мазуркевич, В. Н. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Электрическая часть электрических станций и подстанций"/ сост.: В. Н. Мазуркевич, Л. Н. Свита, И. И. Сергей. - Мн.: БНТУ, 2004. - 81с.
11. Правила устройства электроустановок : сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск : Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.

12. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Беларусь: СТП 33240.20.501-18 / составители: С.Т. Машкович, Д.И. Меметов и др. – введены 15.01.2018. – Минск: ГПО «Белэнерго», инженерный центр : ОАО «Белэнергоремналадка», 2018. – 380 с.
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : ТКП 181-2009 (02230). – Введ. 01.09.2009. – Минск : Минэнерго, Минск : ОАО «Экономэнерго», 2009. – 533 с.
14. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь : ППБ Беларуси 01-2014 : [утверждены Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 14.03.14 : введены 01.07.14]. - Минск : Энергопресс, 2014. -219с.
15. Официальный сайт «<https://pue8.ru>» [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://pue8.ru/> - Дата доступа: 10.05.2020. <https://pue8.ru/kabelnye-linii/133-silovye-kabeli-s-izolyaciey-iz-sshitogo-polietilena-vysokogo-i-sverhvyssokogo.html>