

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.О. Новиков

“ 8 ” июня 2022 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование механической части воздушной линии электропередачи  
напряжением 35 кВ

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

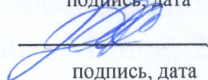
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся  
группы 30602116

 07.06  
подпись, дата

А.П. Ромашко

Руководитель

 07.06  
подпись, дата

Д.А. Секацкий  
ст. преподаватель

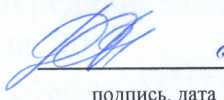
Консультанты:

по технологической части

 07.06  
подпись, дата

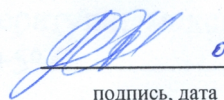
Д.А. Секацкий  
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

 07.06  
подпись, дата


Д.А. Секацкий  
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

 07.06  
подпись, дата


Д.А. Секацкий  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 07.06  
подпись, дата

Д.А. Секацкий  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 07.06.  
подпись, дата

А.А. Волков  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 79 страниц;

графическая часть –      листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2022



## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 79 с., 6 рис., 23 табл., 11 источников.

### ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ, НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 35 КВ, РАСЧЕТ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ, РАСЧЕТ НАГРУЗОК НА ОПОРЫ,

Объектом исследования является проектирование линии электропередач напряжением 35 кВ.

Цель проекта – проектирование механической части ВЛ напряжением 35 кВ для снабжения потребителей электроэнергией с необходимым уровнем надежности и качества.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Выполнены расчеты для основных параметров ВЛ. Произведен выбор изоляции и линейной арматуры. Осуществлена расстановка опор по профилю трассы, а также рассчитаны переходы через инженерные сооружения. Определены технико-экономические показатели воздушной линии электропередачи. Определены нагрузки на промежуточные и анкерные опоры, площади поперечного сечения металлических элементов железобетонных опор. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при замене изоляторов.

Подтверждаю, 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.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Короткевич, М.А. Проектирование механической части линий электропередачи: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / М.А. Короткевич. – Минск : БНТУ 2016 г. – 116 с.
2. Правила устройства электроустановок. – Седьмое издание. – М., издательство НЦ ЭНАС, 2003. – 330 с.
3. Справочник по проектированию линий электропередачи / М.Б. Вязьменский, М.Б. Ишкин, К.П. Крюков и др. Под ред. М.А. Реута и С.С. Рокотян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Энергия, 1980. – 296 с., ил.
4. Справочник по сооружению линий электропередачи напряжением 35-750кВ: справ. мастера/ Сост.: С.В. Крылов и др.; Под ред. М.А. Реута. – М: Энергоатомиздат, 1990. – 496 с.
5. Короткевич, М. А. Проектирование линий электропередачи. Механическая часть: учеб. пособие / М. А. Короткевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 574 с.
6. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети. Проектирование: Учебное пособие для вузов / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин В. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Выш. школа, 1986. – 308 с.
7. Программный комплекс «AutoCAD 2016». Руководство пользователя [Электронный ресурс] / Корпорация Autodesk, USA. 2015 [и др.]. – Режим доступа : <https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview?term=1-YEAR> – Дата доступа : 01.05.2022
8. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро ; под ред. Д.Л. Файбисовича. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЭНАС, 2009. – 392 с.
9. ТКП 427-2012 (02230) Технический кодекс установившейся практики «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» Введ. 28.11.12. / М-во энергетики Республики Беларусь. – Минск : Филиал «Информационно-издательский центр». ОАО «Экономэнергo» 2012. – 147 с.
10. Типовая инструкции по охране труда для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования( ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 26 декабря 2017 г. № 91/53), 2017. – 10 с.
11. Типовая инструкция по охране труда при выполнении строительных работ. (ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ

ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 26 декабря 2017 г. № 91/53), 2017. – 10 с.