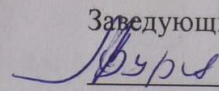


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

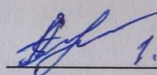
“ 5 ” 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проектирование механической части воздушной линии электропередачи
напряжением 330 кВ

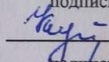
Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети
Специализация 1-43 01 02 02 Проектирование, монтаж и эксплуатация электрических сетей

Обучающийся
группы 10602213


1.06.2018
подпись, дата

А.Е. Спода

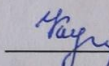
Руководитель


01.06.2018
подпись, дата

М.А. Короткевич
д.т.н., профессор

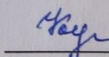
Консультанты:

по технологической части


01.06.2018
подпись, дата

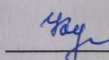
М.А. Короткевич
д.т.н., профессор

по электроэнергетической части


01.06.2018
подпись, дата

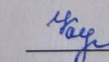
М.А. Короткевич
д.т.н., профессор

по разделу «Экономическая часть»


01.06.2018
подпись, дата

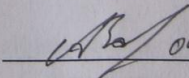
М.А. Короткевич
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


01.06.2018
подпись, дата

М.А. Короткевич
д.т.н., профессор

Ответственный за нормоконтроль


04.06.2018
подпись, дата

А.А. Волков
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 70 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 70 с., 8 рис., 28 табл., 16 источников.

ОДНОЦЕПНАЯ ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ПОВЫШЕННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ, НАПРЯЖЕНИЕ 330 кВ

Объектом исследования является одноцепная воздушная линия электропередачи напряжением 330 кВ на повышенных металлических опорах.

Цель проекта - проектирование воздушной линии электропередачи проходящей над лесом напряжением 330 кВ.

Выполнен систематический расчёт проводов и грозозащитного троса со встроенным оптоволоконным кабелем связи, выбрана изоляция и линейная арматура.

Определены нормативные и расчетные нагрузки на промежуточные и анкерно-угловые опоры при различных сочетаниях климатических условий в нормальном и аварийном режимах, а также изгибающие моменты относительно уровня земли, действующие на опору.

Осуществлен выбор уголков для поясов и раскосов решетки опоры и траверс.

Проведены расчеты технико-экономических показателей.

Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при проводах воздушной линии электропередачи.

Спроектированная линия электропередачи обеспечит надежную работу для климатических условий, характеризующихся: скоростью ветра – до 25 м/с, толщиной стенки гололеда – до 15 мм при использовании провода АС 400/51 и грозозащитного троса ОКГТ-Ц-24-11,2мм-25кА²·с-89кН.

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 ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вязьменский, М.Б. Справочник по проектированию линий электропередачи / М.Б. Вязьменский, К.П. Крюков, К.Е. Михайлов и др.; под ред. М.А. Реута и С.С. Рокотяна. – М.: Энергия, 1971. – 288 с.
2. Металлоконструкции повышенной одноцепной промежуточной опоры ПЗ30-1Т-(43,5+5)/8м² шифр 15.09-60КМД «Повышенные опоры для прохождения ВЛ над лесным массивом», ООО «Проектная компания «Конструкции металлические»». – Минск, 2015. – 69 с.
3. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов-н/Д. : Феникс ; Красноярск : Издательские проекты, 2006. – 720 с.
4. Спецификация № 0112-000646 на оптический кабель, встроенный в грозозащитный трос, ООО "Инкаб". – Пермь, 2015. – 3 с.
5. Короткевич, М.А. Проектирование линий электропередачи. Механическая часть : учебное пособие / М.А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 574 с.
6. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта «Строительство АЭС в Республике Беларусь» 14444.1, РУП «Белэнергосетьпроект». – Минск, 2016. – 80 с.
7. Сайт инженера-проектировщика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://saitinpro.ru/glavnaya/sortament/ugolok/ugolok-gost-8509-93-r/ugolok-ravnopolochnyj-150-175/>. – Дата доступа: 11.05.2018.
8. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок = Правілы тэхнікі бяспекі пры эксплуатацыі электраўстановак : ТКП 427-2012 (02230). – введ. 01.03.13. – Минск : Минэнерго РБ, 2013. – 148 с.
9. Официальный сайт ООО "ЭЛЕКТРОПОСТАВЩИК" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cable.ru/cable/marka-as_240_32.php. – Дата доступа: 20.05.2018.
10. Официальный сайт ООО "ЛЭПРФ" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.leprf.ru/catalog/price/>. – Дата доступа: 20.04.2018.
11. Официальный сайт ООО "Дельта Трейд" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://del.trade/zhbi/energy/product/s35.12-1-svaya/> – Дата доступа: 01.05.2018

12. Об утверждении инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов [Электронный ресурс] : постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 27 февраля 2009 г., № 37/18/6 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3961&p0=W20921041>. – Дата доступа: 30.04.2018.

13. Короткевич, М.А. Монтаж электрических сетей : учебное пособие / М.А. Короткевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 512 с.

14. Поспелов, Г.Е. Электрические системы и сети: Учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 720с.

15. Центральный электротехнический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elektroportal.ru/market/asset-61760322369.html>. – Дата доступа: 14.05.2018.

16. Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electricalschool.info>. – Дата доступа: 04.05.2018.