

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«14» 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ОБЪЕКТА В РАЙОНЕ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ
Г.КРИЧЕВА**

Специальность 1-27 01 01 – «Экономика и организация производства»

Направление специальности 1-27 01 01-10 – «Экономика и организация производства (энергетика)»

Обучающийся
группы 10607119



А.П. Власенко

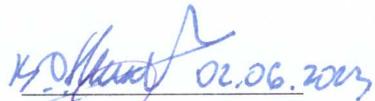
Руководитель


12.06.23

Н.А. Самосюк

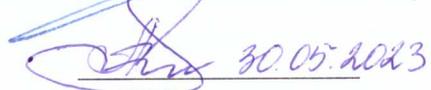
Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть


02.06.2023

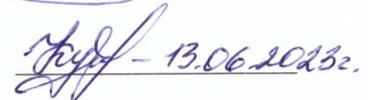
В.Д. Тихно

по разделу охрана труда


30.05.2023

О.В. Абметко

Ответственный за нормоконтроль


13.06.2023г.

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 103 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 103 с., 22 рис., 17 табл., 50 источников, 3 прил.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

Целью дипломного проекта является проведение технико-экономического обоснования электроснабжения жилой застройки в юго-западной части г. Кричева.

Предметом исследования дипломного проекта является проект электроснабжения индивидуальной жилой застройки. Объектом исследования является жилая застройка юго-западной части г. Кричева (пер.1-й Партизанский, пер.3-й Партизанский, ул. Партизанская до ул. Московская).

В процессе работы выполнены следующие исследования: охарактеризована существующая система электроснабжения населённых пунктов в Республике Беларусь; дано определение реконструкции как основному виду работ по развитию электрических сетей; описана организация и технология проектирования энергосистем, приведены их основные критерии; рассмотрена существующая система электроснабжения жилой застройки юго-западной части г. Кричева; определена экономическая эффективность и риск реализации проекта электроснабжения жилой застройки; сделаны соответствующие расчеты для проверки автоматического выключателя проектируемой трансформаторной подстанции по условиям короткого замыкания; рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при монтаже КЛ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и ТП 10/0,4 кВ.

Элементом научной новизны полученных результатов является технико-экономическое обоснование проекта электроснабжения жилой застройки и оценка эффективности предложенного проекта. Областью возможного практического применения является обоснование проекта жилой застройки и выбранного силового оборудования, обеспечивающее электроснабжение жилой застройки г. Кричева. Результатами внедрения является оценка эффективного проекта электроснабжения жилой застройки в г. Кричев. Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал соответствует проекту электроснабжения жилой застройки, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистические данные ГПО «Белэнерго» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.energo.by>.
2. Энергетический баланс Республики Беларусь: статистический сборник – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. - 147 с.
3. Основы проектирования энергосистем: учебное пособие для студентов энергетических специальностей: в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. – Минск: БНТУ, 2009. – Ч. 1. – 322 с.
4. Реконструкция электрических сетей 0,4 кв. Повышение качества электроэнергии / Объедков Е.Е., Хамидуллин Р.Д., Васильева Т.Н.-Рязанский государственный радиотехнический университет, 2020 – 30 с.
5. Проектирование электрических сетей : учеб. пособие / С.С. Ананичева, Е.Н. Котова.– Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 164 с.
6. Организация, планирование и управление в энергетике: [Учебник для вузов по спец. «Экономика и орг. Энергетики» и «Орг. управления в энергетике» / В. Г. Кузьмин, В. И. Савашинская, В. Т. Мелехин, Ю. П. Алексеев]; Под ред. В. Г. Кузьмина. – М.: Высш. школа, 1982. – 408 с.
7. Прузнер, С.Л. Организация, планирование и управление энергетическим предприятием: Учебник для вузов / С.Л. Прузнер, А.Н. Златопольский, В.Г. Журавлев. – М: Высш. шк., 1998. – 432 с.
8. Экономика предприятия (энергетики) : пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» : в 3 ч. / В. Н. Нагорнов [и др.] ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики». – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 1. – 62 с.
9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
10. Шахнин, В. А. Электроснабжение микрорайона многоэтажной жилой застройки : учеб. пособие / В. А. Шахнин, С. И. Рощина ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 107 с.
11. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
12. Справочник по проектированию электрических сетей / Карапетян И.Г., Файбисович Д.Л., Шапиро И.М. – 4-е издание. – М.: изд-во НЦ ЭНАС, 2012. - 376 стр.

13. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования: ТКП 45-4.04-149-2009. – Введ. 15.09.09 (с отменой П2-2000 к СНБ 3.02.04-03). – Минск: Минстройархитектуры, 2009. – 74 с.

14. Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 годы, утверждённая постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.01.2021 № 50.

15. Постановление Министерства энергетики Республики Беларусь от 05.04.2021 № 19 «Программа комплексной модернизации производств энергетической сферы на 2021 – 2025 годы».

16. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021 – 2025 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24.02.2021 № 103.

17. Государственная программа «Строительство жилья» на 2021-2025 годы, утверждённая постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.01.2021 № 51.

18. «Генеральный план г. Кричева» (объект №33.09, УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»).

19. СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов» – Введ. 30.05.2021 постановлением Министерства архитектуры и строительства № 94.

20. ТКП 662-2021 (33240). Электроснабжение городов. Схемы перспективного развития электрических сетей напряжением 6-110 кВ. Порядок разработки. – Минск : Минэнерго, 2022. – 23 с.

21. Сергеев, И. В. Инвестиции : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова, В. В. Шеховцов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 314 с.

22. Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. № 53-З «Об инвестициях».

23. Инвестиции: учебник для вузов / Л.И. Юзвович [и др.]; под ред. Л.И. Юзвович, С.А. Дегтярева, Е.Г. Князевой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 543 с.

24. Титоренко, А. М. Инвестиционное проектирование: учеб.-метод. комплекс по одноим. дисциплине для слушателей специальности 1-25 01 79 «Экономика и управление на малых и средних предприятиях» заоч. формы обучения / А. М. Титоренко. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2013. – 107 с.

25. Леонтьев, В. Е. Инвестиции: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Е. Леонтьев, В.В. Бочаров, Н.П. Радковская. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 455 с.

26. Гарнов, А.П. Инвестиционное проектирование: учебное пособие / А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 254 с.

27. Теоретико-экономические основы инвестиционной деятельности в Республике Беларусь / Н. Н. Панков // Научные труды Республиканского института высшей школы. — 2018. — Вып. 17. — С. 367—381.

28. Указ Президента Республики Беларусь от 26.03.2007 №138 «О некоторых вопросах обложения налогом на добавленную стоимость».

29. Тарифы на электрическую и тепловую энергию для населения – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.energosbyt.by>.

30. Петрова, Е.М. Экономика организации (предприятия). Краткий курс: учебное пособие / Е.М. Петрова, О.А. Чередниченко. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 184 с.

31. Мачульская В.Д. Анализ энергетики Республики Беларусь как вида экономической деятельности/ В.Д. Мачульская, // Актуальные вопросы энергетики: материалы 73-ей научно-технической конференции студентов и аспирантов / БНТУ. - Минск, 2017. – С.937-940.

32. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 30.09.2011 № 161 «Об установлении нормативных сроков службы основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь».

33. Производство, передача и распределение электрической энергии: электротехнический справочник. В 4 томах. /Под общ. ред. профессоров Московского энергетического института Герасимова В. Г. и др. (главный редактор А.И. Попов). – 9-е изд., стер. – М.: Издательство МЭИ, 2004. - Т. 3. – 964 с.

34. Электротехнический справочник. Т. 3, 9-е изд., – М., Издательство МЭИ, 2004 г.

35. Неклепаев Б. Н., Крючков И. П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

36. Рожкова Л. Д., Козулин В. С. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.

37. ТКП 339-2022 (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 приемо-сдаточных испытаний», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь. – Минск : Минэнерго, 2022. – 614 с.

38. Радкевич, В. Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий : пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» – Минск : БНТУ, 2017. – 171 с.

39. Техническая документация: Автоматические выключатели и выключатели-разъединители Compact NSX 100-630 А. – Сетевое издание «Elec.ru». – 77 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elec.ru/viewer>.

40. СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий» – Введён 29.11.2019 постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь № 64. – Минск 2019: РУП «Стройтехнорм». – 38 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.

41. ТКП 339-2022 (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 приемо-сдаточных испытаний», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь. – Минск : Минэнерго, 2022. – 614 с.

42. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-3.

43. Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-3.

44. ГОСТ 12.1.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения».

45. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник/А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. – Минск: ИВЦ «Минфин», 2011 г. – 666 с.

46. ТКП 181-2022 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск : Минэнерго, 2022. – 558 с.

47. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утверждённая постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства энергетики Республики Беларусь № 91/53 от 26 декабря 2017 г.

48. Правила по охране труда, утверждённые постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №53 от 01.07.2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mintrud.gov.by>

49. ТКП 130-2008 (02230). Категории помещений и зданий энергетических объектов по взрывопожарной и пожарной опасности. Правила расчета. – Введ. 2008-07-01. – Минск : Минэнерго, 2008. – 48 с.

50. Лазаренков, А. М. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Охрана труда» / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Охрана труда». – Минск : БНТУ, 2019.