

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«13» 06 2019 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КВАРТАЛА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ
ЗАСТРОЙКИ В Д. СЕЛЮТЫ МИНСКОГО РАЙОНА


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

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

Обучающийся
группы 10607114

 23.05.2019 В.Д. Мачульская

Руководитель


 1.06.19 Т.Ф. Манцерова

Консультанты

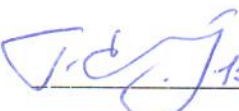
по разделу конструкторско-
технологическая часть

 25.05.19 В.В. Сталович

по разделу охрана труда

 20.05.19 Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.19 Е.И. Тымуль

Объем проекта:

пояснительная записка – 97 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 97 с., 32 рис., 15 табл., 50 источников, 9 прил.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА, СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВОЗВЕДЕНИЕ ЖИЛЬЯ, ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Объектом исследования является жилая застройка в д. Селюты Минской области.

Целью дипломного проекта является проведение технико-экономического обоснования электроснабжения жилой застройки в д. Селюты Минской области.

В процессе работы выполнены следующие исследования: выявлены закономерности между увеличением возведения жилья и ростом населения в Минске и Минской области; проведен анализ потребления электроэнергии в жилищном секторе и тарифов на нее; рассмотрены вопросы введения энергоэффективных домов в Республике Беларусь; сделаны соответствующие расчеты и обоснован выбор силового трансформатора и кабельных линий; для проверки экономической целесообразности выбранного варианта схемы проведены технико-экономические расчеты выбранного варианта; рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при эксплуатации оборудования электрических сетей.

Элементом научной новизны полученных результатов является технико-экономическое обоснование проекта электроснабжения жилой застройки и как вывод подтверждение эффективности проекта.

Областью возможного практического применения являются выбранные элементы распределительной электрической сети (трансформаторные подстанции, кабели) и рассчитанные технико-экономические показатели, которые могут быть применены при реализации данного проекта.

Результатами внедрения явился выбор эффективного проекта электроснабжения жилой застройки в д. Селюты Минской области.

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. Техничко-экономическое обоснование [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://iknet.com.ua/ru/feasibility-study/>
2. Ввод в эксплуатацию жилых домов по областям и г.Минску [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/investitsii-i-stroitelstvo/stroitelstvo/godovye-dannye/vvod-v-ekspluatatsiyu-zhilykh-domov-po-oblastyam-i-g-minsku/>
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.06.2010 №976 "О Государственной программе строительства крупных жилых районов для жителей г. Минска в городах-спутниках и выноса (переноса) из столицы в населенные пункты республики некоторых производственных объектов" [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://pravo.newsby.org/belarus/postanovsm3/sovm065.htm>
4. Энергоснабжение [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/418701/energосnabjenie>
5. Электроснабжение жилых зданий: вводно-распределительные устройства [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://fastpost.org/at/blog/ehlektrosnabjenie_jilyh_zdaniij__vvodno-raspredelitelnye_ustrojstva
6. Проект электроснабжения дома [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://1.jelektrik.by/stat-i-o-jelektrotehnikе/686-proekt-elektrosnabzheniya-doma>
7. Проект электроснабжения [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://efas.by/vidy-rabot/proektirovanie-oformlenie-dokumentacii/proekt-elektrosnabzheniya/>
8. Особенности систем электроснабжения и защиты электроустановок в Европе, США и Японии [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://leg.co.ua/stati/raznoe/osobennosti-sistem-elektrosnabzheniya-i-zaschity-elektroustanovok-v-evrope-ssha-i-yaponii.html>
9. 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: ТКП 339-2011 (02230). – Введ. 23.08.11. – Минск: Минэнерго, 2014. – 593 с

10. Население Беларуси 2018 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://countrymeters.info/ru/Belarus#population_2018
11. Численность и естественный прирост населения [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/naselenie-i-migratsiya/naselenie/godovye-dannye/>
12. Численность населения по областям и г. Минску [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/naselenie-i-migratsiya/naselenie/godovye-dannye/>
13. Ввод в эксплуатацию жилых домов по областям и г. Минску [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/investitsii-i-stroitelstvo/stroitelstvo/godovye-dannye/vvod-v-ekspluatatsiyu-zhilykh-domov-po-oblastyam-i-g-minsku/>
14. Ввод в эксплуатацию индивидуальных жилых домов по областям и г. Минску Минску [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/investitsii-i-stroitelstvo/stroitelstvo/godovye-dannye/vvod-v-ekspluatatsiyu-individualnykh-zhilykh-domov-po-oblastyam-i-g-minsku/>
15. Потребление энергии в домашних хозяйствах Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/>
16. Информация о тарифах для населения на тепловую и электрическую энергию. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.energo.by/content/klientam-fizicheskim-litsam-i-predprinimatelam/tarify/index.php?sphrase_id=9868
17. Комплексная программа по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов в Республике Беларусь на 2009–2010 годы и на перспективу до 2020 года [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/programs/basicdocuments/404--20092010-2020->
18. Проект ПРООН-ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/effbuild/projects/index.html>
19. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий с минимизацией затрат энергии на отопление и

горячее водоснабжение [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/effbuild/publications/assortment/21/index.html>

20. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА «Строительство жилья» на 2016 – 2020 годы [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/fileecc85cf3e93ac5e3.PDF>

21. Технико-экономические показатели проектных решений [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://economy-ru.info/info/2596/>

22. Указ Президента РБ № 138 от 26.03.2007. О некоторых вопросах обложения налогом на добавленную стоимость [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://belzakon.net/Законодательство/Указ_Президента_РБ/2007/4231

23. 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.

24. Гончаров, В.И. Инвестиционное проектирование: учеб. пособие / В.И. Гончаров. – Минск: Современная школа, 2010. – 319 с

25. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования: ТКП 45-4.04-149-2009 (02250). – Введ. 15.09.09 (с отменой П2-2000 к СНБ 3.02.04-03). – Минск: Минстройархитектуры, 2009. – 74 с

26. Радкевич, В.Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов 1-43 01 03 «Электроснабжения (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2017. – 102 с.

27. Правила устройства электроустановок. Раздел 1. / Минэнерго СССР.- 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.: ил.

28. Расчет сетей по потерям напряжения [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/905-raschet-setejj-po-poterjam-naprjazhenija.html>

29. Карпов Ф.Ф. Справочник по расчету проводов и кабелей, издание 3 / Карпов Ф.Ф. Козлов В.Н. – М.: ГЭИ, 1969 г. – 264 с.

30. Инженерно-консалтинговая компания ЭНЭКА [Электронный ресурс]. – Проектирование линий электропередач. – Режим доступа: https://www.eneca.by/ru_energetics_design_of_power_lines/

31. Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 0,4кВ с самонесущими изолированными проводами марки СИП-4и. Технические требования: СТП 09110.20.186-09. – Введ. 24.12.09. – Минск: ГПО «Белэнерго», 2009. – 128 с

32. СХИД-БУДКОНСТРУКЦИЯ [Электронный ресурс]. – Металлические конструкции ЖБ опор ЛЭП. – Режим доступа: <http://sbk.ltd.ua/ru/metallokonstrukcii-zhb-opor-lep.html>

33. СХИД-БУДКОНСТРУКЦИЯ [Электронный ресурс]. – Хомуты для столбов СВ. Хомут Х. – Режим доступа: <http://sbk.ltd.ua/ru/metallokonstrukcii-zhb-opor-lep/40-xomuty-dlya-stolbov-sv-xomut-x.html>

34. СХИД-БУДКОНСТРУКЦИЯ [Электронный ресурс]. – Кронштейны У, Р, РА, КМ для ЖБ опор ЛЭП. – Режим доступа: <http://sbk.ltd.ua/ru/metallokonstrukcii-zhb-opor-lep/41-kronshtejny-u-r-ra-km-dlya-zhb-opor-lep.html>

35. СХИД-БУДКОНСТРУКЦИЯ [Электронный ресурс]. – Стяжка Г1, упор Г6, ригель Г7 для опор ЛЭП на ЖБ стойках. – Режим доступа: <http://sbk.ltd.ua/ru/metallokonstrukcii-zhb-opor-lep/43-styazhka-upor-rigel-dlya-zhb-opor-lep.html>

36. СХИД-БУДКОНСТРУКЦИЯ [Электронный ресурс]. – Оттяжки для опор ЛЭП. Заземляющий проводник ЗП. – Режим доступа: <http://sbk.ltd.ua/ru/metallokonstrukcii-zhb-opor-lep/42-ottyazhki-ot-dlya-opor-lep-zazemlyayushhij-provodnik-zp.html>

37. ЭнергоКомплект [Электронный ресурс]. – Оголовки и накладки. – Режим доступа: <https://www.ekomplect.ru/products/visokovoltnoe-oborydovanie/ogolovki-i-nakladki.html>

38. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник/А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. - 2-е изд., доп. и перераб. - Минск: ИВЦ Минфина, 2011. - 672 с.

39. З. Л.А. Девялтовская, В.Д. Мачульская Энергобезопасность Беларуси как базовое условие реализации целей ее социально-экономического развития// XIII Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия — 2018»// Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, стр.218

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

41. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.eneca.by/ru/291/356/1762>
42. Комплексным планом развития в электроэнергетической сфере до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.by/wp-content/uploads/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD.pdf?csspreview=true>
43. Голубова, О. С. Экономические аспекты повышения энергоэффективности жилых зданий / О. С. Голубова, Н. А. Григорьева. – Минск: БНТУ, 2018. – 175 с..
44. Правила устройства электроустановок. Раздел 2. / Минэнерго СССР.- 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 281 с.: ил.
45. Чукреев Ю.А. Основы электроснабжения Ухта / Чукреев Ю.А. - Сыктывкар: СЛИ, 2001. – 54 с.
46. БЕЛАРУСЬ В ЗЕРКАЛЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/92425/1/urban_2013_10_IER_issues.pdf
47. Черничкин М.Ю. Электричество в загородном доме / Черничкин М.Ю. - М.: Эксмо, 2016. - 763 с.
48. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://www.websor.ru/elektroanab_zdanii.html
49. «Позволил снизить расход почти в 3 раза». В чем уникальность энергоэффективных домов в Беларуси? [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.ctv.by/pozvolil-snizit-rashod-pochti-v-3-raza-v-chem-unikalnost-energoeffektivnogo-doma-v-loshice>
50. Энергетическая система Японии [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://sonata.livejournal.com/190888.html>