

1

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«07» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ
ТЕПЛОЙ СЕТИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА
Г.МИНСКА**

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

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

Обучающийся
группы 10607118


(подпись, дата)

Е.Д. Круподёрова

Руководитель


(подпись, дата)

Н.А. Самосюк

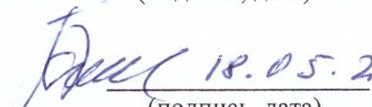
Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

18.05 
(подпись, дата)

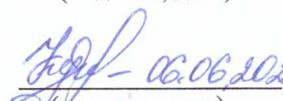
В.Д. Тихно

по разделу охрана труда


18.05.22
(подпись, дата)

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль


06.06.2022.
(подпись, дата)

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81 с., 29 рис., 12 табл., 51 источник.

ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ, ПОТЕРИ, ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, ИЗОЛЯЦИЯ, КОРРОЗИЯ, ПЕНОПОЛЕУРЕТАН, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом исследования является участок тепловой сети жилой застройки Фрунзенского района г. Минска.

Предмет исследования – обоснование реконструкции тепловой сети.

Цель дипломного проекта – технико-экономическое обоснование реконструкции тепловой сети жилой застройки г. Минска.

В процессе работы выполнены следующие исследования: изучение основных видов теплоснабжения, их преимущества и недостатки, анализ потерь тепловой энергии при ее транспорте в Республике Беларусь, изучение направлений по снижению потерь при транспортировке тепловой энергии, анализ технико-экономических показателей филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго», анализ энергетической эффективности систем теплоснабжения жилой застройки, анализ технико-экономических показателей проекта, проведение экономической оценку эффективности инвестиций в реконструкцию тепловой сети жилой застройки, изучить общую информацию об конструктивном исполнении тепловых сетей, об использовании строительных конструкций, системы оперативного дистанционного контроля, тепловой изоляции и антикоррозионной защиты, рассмотреть критерии выбора компенсационного устройства, изучение мер безопасности при эксплуатации тепловых сетей, обязанностей руководителя предприятия тепловых сетей, требований к персоналу и пожарную безопасность.

Областью возможного практического применения является проведение реконструкции тепловой сети.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теплоснабжение и вентиляция: учебное пособие для вузов/ под. Ред. Б.М. Хрусталёва. – М.: АСВ, 2007. – 783 с.
2. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учеб. для вузов/ Е.Я. Соколов. – 7-е изд. – М.: МЭИ, 2001. – 472 с.
3. Тихомиров А.К., Теплоснабжение района города: учеб.пособие / А.К. Тихомиров. – Хабаровск 6 Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. – 135 с.
4. Тихомиров С.А., Проблемы перехода на закрытые системы теплоснабжения / Тихомиров С.А., Василенко А.И. // Инженерный вестник Дона, 2013, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/2054.
5. Отопление и тепловые сети: учебник / Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. – ИД «Форум»: ИНФРА-М. – 2006;
6. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-91-2009/ М-во строительства и архитектуры Республики Беларусь. – Минск, 2010. – 26 с.
7. Энергетический баланс Республики Беларусь, 2021 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_17874/ – Дата доступа: 12.04.2022.
8. Концепция развития электрогенерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года. – Режим доступа <https://www.minenergo.gov.by/law/kontseptsii-programmy-i-kompleksnyep lany/>. – Дата доступа: 02.03.2022.
9. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.12.2015 №1084. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21501084>. – Дата доступа: 02.03.2022.
10. Самосюк, Н. А. Подходы к исследованию структуры и динамики затрат на энергогенерирующих предприятиях / Н. А. Самосюк // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 17-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике», 24-25 января 2019 года, город Минск, Республика Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2019. – С. 93-95.

11. Павлова Д.В. Анализ и проблемы исследований труб централизованного теплоснабжения с предварительной изоляцией из ППУ и ППИМ // Современные научные исследования и инновации. 2016. №5. С. 70-76.
12. О расчетной стоимости 1 тонны условного топлива в 2022 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://energoeffekt.gov.by/programs/forming/spravka/20210402cost2>. – Дата доступа: 10.05.2022.
13. Самосюк, Н.А. Энергосбережение как механизм управления затратами на энергетических предприятиях / Н. А. Самосюк // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2018. – Вып. 7. – С. 105–112.
14. Самосюк, Н. А., Матус, Е. В. Оценка мероприятий по снижению затрат в тепловых сетях / Н. А. Самосюк, Е. В. Матус // Актуальные вопросы экономической науки в XXI веке [Электронный ресурс]: материалы международной научно-практической конференции VIII Чтения, посвященные памяти известного белорусского и российского учёного-экономиста Михаила Вениаминовича Научителя. – Гомель: УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», 2020. – С. 156-157
15. Самосюк Н. А. Повышение эффективности тепловых сетей Республики Беларусь / Н.А. Самосюк, Е.В. Матус, О.Н. Ковалёва // НАУКА В XXI ВЕКЕ: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ/ Сборник научных статей по материалам VI Международной научно-практической конференции (16 июля 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. – с. 41-45.
16. Самосюк, Н. А. Экономика энергетики / Н. А. Самосюк, Е. И. Тымуль. – Минск: Амалфея, 2020. – 52 с.
17. Самосюк, Н.А. Управление затратами при комбинированном производстве электрической и тепловой энергии / Н. А. Самосюк. – Минск: БНТУ, 2022. – 173 с.
18. Киреева, Н. В. Экономический и финансовый анализ: учебное пособие / Н. В. Киреева. – М.: Инфра-М, 2016. – 293 с.
19. Казакова, Н. А. Финансовый анализ: учебник и практикум / Н. А. Казакова. – М.: Юрайт, 2015. – 539 с.
20. Мелкумов Я. С., Организация и финансирование инвестиций: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 248 с.
21. Усов, И.Ю. Особенности технико-экономического обоснования инвестиционных решений в электросетевом комплексе / Усов, И. Ю., Драчев, П. С., Киндрачук, Н. М // Вестник ИрГТУ. 2017. № 6. С. 92–102.

22. Усов, И.Ю. Задачи и методы обоснования инвестиционных решений в электроэнергетике / Усов, И.Ю., Драчев, П.С., Гущина А.С. // Вестник ИргТУ. - 2014. - № 7. С. 128–136.
23. Кузнецов, Б. Т. Инвестиционный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б.Т. Кузнецов. – М.: Юрайт, 2015. – 361 с.
24. Измалкова С.А. Управление инновационным развитием систем энергосбережение в промышленности: монография / Измалкова С.А., Коськин А.В., Тарасов В.В. // Орел: ОрелГТУ, 2003. – 157 с.
25. Сергеев Н.Н. Методологические аспекты энергосбережения и повышения энергетической эффективности промышленных предприятий: монография. - Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 116 с.
26. Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения : учебник для вузов / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2012.- 352 с.
27. Волкова, О.И. Экономика предприятия, М, Инфра - М, 2010 – 315 с.
28. Пястолов, С.М. Экономический анализ деятельности предприятия. - М.: Академический проспект, 2009. - 573 с.
29. Экономика предприятия / под ред. В.П. Грузинова. М.: ЮНИТИ, 2009. - 52с.
30. Москаленко, И.А. Финансовые результаты деятельности предприятия. - М.: Издательство МЭИ, 2008. - 361 с.
31. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003. – М., 2012. – 89 с.
32. Ковалевский В.Б. Энергоэффективность тепловых сетей бесканальной прокладки // Новости теплоснабжения. 2010. №1. С. 40-43.
33. Копко, В.М. Теплоизоляция трубопроводов тепловых сетей/ В.М. Копко. – Минск: УП «Технопринт», 2002. – 159 с.
34. Теоретические основы теплотехники: учеб. пособие/Смирнова М.В. – ИД «Ин-Фолио». –2010.
35. Шойхет Б.М. Проектирование тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей // Энергосбережение. 2015. №1. С. 50-55.
36. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник: 2-е изд., доп. и перераб. /А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов — Минск: ИВЦ Минфина, 2011. — 672 с.
37. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Охрана труда» /А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич - Минск: БНТУ, 2019. – 125 с
38. Об охране труда: Закон Республики Беларусь // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2008. - № 2.

39. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли / М. Лазаренков, Л.П. Филянович, П.П. Бубнов. - Минск: ИВЦ Минфина, 2010. - 655 с.
40. Лазаренков, А.М. Охрана труда / А.М. Лазаренков, В.А. Калиниченко. - Минск: ИВЦ Минфина, 2010. - 464 с.
41. Охрана труда: сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь с обзором законодательства: в 2 кн. / сост.: В.И. Семенков, Л.И. Липень; под общ. ред. В.И. Семенкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Дикта, 2009. - Кн. 1. - 784 с.
42. Охрана труда: сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь с обзором законодательства, в 2 кн. / сост.: В.И. Семенков, Л.И. Липень; под общ. ред. В.И. Семенкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Дикта, 2009. - Кн. 2. - 872 с.
43. Костышев, А.Р. Теплотехнические свойства пенополиуретана как материала тепловой изоляции тепловых сетей / А.Р. Костышев // Инновационные технологии в строительстве: междунар. научно-практич. конфер. (г. Омск, 07 октября 2017 г.). – Омск: ВТН, 2017. – С. 88-92.
44. Вредные вещества в промышленности: справочник: в 3 ч. / под ред. Н.В. Лазарева. - М.: Химия, 1971. - Ч. 1. - 832 с.; Ч. 2. - 624 с.
45. Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах ГПО «Белэнерго»: СТП 09110.03.232-07. - Минск, 2007. - 83 с.
46. О пожарной безопасности: Закон Республики Беларусь от 15.06.1993 г. № 2403: с изм. и доп. на 14.06.2007 г. № 239-3.
47. Пожарная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.004-85 ССБТ.
48. Перечень средств противопожарной защиты, разрешенных для применения на территории Республики Беларусь // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2002. - № 9.
49. Инструкция по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь: утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь от 28.05.2004 г. № 20/15.
50. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь для энергетических предприятий: ППБ 2.26-2004: утв. Приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 31.12. 2004 г. № 269.
51. Андруш, В. Г. Охрана труда: учебник / В. Г. Андруш, П. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. – 2-е изд., исправленное и дополненное. – Минск: РИПО, 2021. – 334 с.