БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ Т.Ф. Манцерова
«15» ____06____ 2023 г.

# РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА «БОБРУЙСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» РУП «МОГИЛЁВЭНЕРГО»)

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

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

Обучающийся
группы 30607117 _____ А.А. Дашкевич

Руководитель _____ Е.В. Вакулич

Консультанты

по разделу конструкторско-технологическая часть _____ 07.06.23 В.Д. Тихно

по разделу охрана труда _____ 25.02.2023 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль _____ 15.06.2023г. А.В. Левковская

Объем проекта:
пояснительная записка – 97 страниц;
графическая часть – 10 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

# РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 98 с., 27 рис., 23 табл., 51 источник, 1 прил.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛА «БОБРУЙСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» РУП «МОГИЛЁВЭНЕРГО»

Объектом исследования является эффективность деятельности предприятия и пути её повышения.

Предметом исследования выступает повышение эффективности работы филиала «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилёвэнерго».

Целью исследования является разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности филиала «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилёвэнерго».

В процессе проектирования изучены теоретические основы модернизации тепловых сетей. Проведен анализ показателей эффективности хозяйственной деятельности филиала «Бобруйские тепловые сети» РУП «Могилёвэнерго», на основе которых выработаны рекомендации по повышению эффективности в части совершенствования технологий при реконструкции тепловых сетей; рассмотрены вопросы о выработке и затратах на собственные нужды, передаче тепловой энергии, а также вопросы в сфере электроснабжения и охраны труда.

Элементом практической значимости является обоснование целесообразности проекта по реконструкции участка тепловой сети по ул. Чонгарской в городе Бобруйске с применением предизолированных труб и сетевых насосов с ЧРП.

Расчетно-аналитический материал, приведенный в дипломном проекте, отражает экономическое выгодность реконструкции участка тепловой сети по ул. Чонгарской в городе Бобруйске. Все заимствованные из литературы и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Протепло: «Закрытая и открытая системы горячего водоснабжения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://proteplo.org/blog/sistemy-gvs. – Дата доступа:12.04.2023.

2. StrojDvor.ru: «Особенности зависимой и независимой системы отопления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://strojdvor.ru/otoplenie/osobennosti-zavisimoj-i-nezavisimoj-sistemy-otopleniya/. – Дата доступа:12.04.2023.

3. Энциклопедия теплоснабжения: «централизованное теплоснабжение vs децентрализованное» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.rosteplo.ru. – Дата доступа:13.04.2023.

4. Булгаков, С. Н. «Централизация или децентрализация систем теплоснабжения: проблемы выбора» / С.Н. Булгаков, С.А. Чистович, В.К. Аверьянов // Промышленное и гражданское строительство. –1998.–№ 3. –С. 20-21.

5. Балуев, Е.Д. Перспективы развития централизованного теплоснабжения / Е. Д. Балуев // Теплоэнергетика.–2001. –№ 11. –С. 50-54.

6. Система отопления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kotel-otoplenija.ru/zavisimaya-i-nezavisimaya-sistema-otopleniya-shema-prisoedineniya-podkljuchenie-k-kotlu/. – Дата доступа:13.04.2023.

7. О коммуналке информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://okommunalke.ru/uslugi/zavisimaya-i-nezavisimaya-shema-teplosnabzheniya. – Дата доступа:13.04.2023.

8. ULTRA-TERM [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://ultra-term.ru/otoplenie/sistemy-sposoby/s-prinuditelnoj-cirkulyaciej.html. – Дата доступа:13.04.2023.

9. Teplo.guru [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://teplo.guru/sistemy/sistema-otopleniya-s-estestvennoi-tsirkulyatsiei.html#i-5. – Дата доступа:13.04.2023.

10. НП «Энергоэффективный город» представляет портал «Энергосовет» – всё об энергосбережении [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.energosovet.ru/. – Дата доступа:13.04.2023.

11. Bstudy. net – статьи для высших учебных заведений [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://bstudy.net/962648/tehnika/energosberezhenie_transportirovke_raspredelenii_teplovoy_energii. – Дата доступа:13.04.2023.

12. Studme.org – учебный материал для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://studme.org/. – Дата доступа:14.04.2023.

13. IMGSystems: «Пожарные и охранные системы, системы отопления, водоснабжения, вентиляция и кондиционирование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://imgrf.ru/page_teplosnabzhenie.html – Дата доступа:14.04.2023.

14. Портал ЭнергоСовет.ru: «Основные источники потерь в тепловых системах и способы их устранения»

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.energosovet.ru/stat11.html – Дата доступа:14.04.2023.

15. XIV Международная студенческая научная конференция: «Источники потерь в тепловых системах и способы их минимизирования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://scienceforum.ru/2022/article/2018030347 – Дата доступа:14.04.2023.

16. Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П. Охрана труда и энергосбережения. – М.: ТетраСистемс, 2008. – 245 с.

17. Пастушенко И. Л. Управление энергосберегающими инновациями в нефтяной и газовой промышленности/ И.Л. Пастушенко. Гомель, 2017.— С. 240–245.

18. Б.И. Врублевский «Основы энергосбережения». - Гомель, 2003.

19. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» / Д.А. Лапченко, Т.Ф. Манцерова, Е.И. Тымуль; Белорусский национальный технический университет, кафедра «Экономика и организация энергетики». – Минск: БНТУ, 2018.

20. Лапченко, Д.А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Д.А. Лапченко, Т.Ф. Манцерова, Е.И. Тымуль. – Минск: БНТУ, 2017. – 278 с.

21. Богатырева О.Н., Шмулевич Т.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие /ВШТЭ СПбГУПТД.- СПб., 2016 – 73 с.

22. Экономический анализ. Основы теории. Комплексный анализ хозяйственной деятельности организации: учебник / Н.В. Войтоловский [и др.]; под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. – М.: Юрайт, 2013. – 548 с.

23. Адаменкова, С. И. Анализ производственно-финансовой деятельности предприятия и инвестиционных решений / С. И. Адаменкова, О. С. Евменчик. – Минск: Регистр, 2017. – 384 с.

24. Киреева, Н.В. экономический и финансовый анализ: учеб. пособие / Н.В. Киреева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 293 с.

25. Говдя, В. В. Управленческий учет затрат на современном предприятии: научное издание / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева. – Краснодар: изд-во «КрасЕрон», 2018. – 187 с.

26. Литовченко, В. П. Финансовый анализ: учебное пособие / В. П. Литовченко. – М.: Издательский дом «Дашков и К», 2016. – 216 с.

27. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / под общей ред. Л. Л. Ермолович. – Минск: Современная школа, 2010. – 800 с.

28. Инвестиционное проектирование: учебно-методическое пособиедля направлений специальностей 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)» и 1-27 01 01-02 «Экономика и организация производства (автомобильный транспорт)» / Т. Л. Якубовская. – Минск: БНТУ, 2020. – 125 с.

29. Корчагин Ю.А., Маличенко И.П. Инвестиции и инвестиционный анализ: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 605 с.

30. Водянников, В.Т. Экономическая оценка проектных решений в энергетике АПК. – Москва: КолоС, 2008. – 264с.

31. Ситуации. Методики. Решения: практикум по финансово-инвестиционному анализу / Под ред. Д.А. Ендовицкого. – М.: КНОРУС, 2006. – 432 с.

32. Чернов В.А. Инвестиционный анализ. / В.А. Чернов – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 157 с.

33. Кнорринг Г.М.Справочная книга для проектирования электрического освещения. / Г.М. Кнорринг, Ю.Б. Оболенцев, Р.И. Берим, В.М. Крючков. – Издательство«Энергия» , 1976. – 384 с.

34. Studme.org – учебный материал для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://studme.org/. – Дата доступа:14.04.2023.

35. Studme.org – учебный материал для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://studme.org/. – Дата доступа:13.04.2023.

36. Путятина, Л. М. Управление затратами предприятия в современных финансовых условиях / Л. М. Путинина. – М.: Новая наука: Опыт, традиции, инновации, 2017. – 453 с.

37. Кузьмина, С. Р. Роль менеджмента качества в управлении затратами / С. Р. Кузьмина // V Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика: материалы международной научной конференции. – 2015. С. 321-325.

38. Волкова, О.Н. Бюджетирование и финансовый контроль в коммерческих организациях / О. Н. Волкова. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 308 с.

39. Радкевич, В.Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2017. – 172 с.

40. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 96 с.

41. ТКП 459-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://cloud.mail.ru/attaches/16762836381195862292%3B0%3B2?folder-id=0&x-email=artyom_anatolich%40mail.ru&cvg=f. – Дата доступа:14.04.2023.

42. ТКП 608-2017. Технический кодекс установившейся практики. Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://cloud.mail.ru/attaches/16762696280328834862%3B0%3B1?folder-id=0&x-email=artyom_anatolich%40mail.ru&cvg=f. – Дата доступа:15.04.2023.

43. Министерство энергетики Республики Беларусь. Государственное учреждение «Государственный энергетический и газовый надзор». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gosenergogaznadzor.by/filial/filial-po-g-minsku-i-minskoy-oblasti/o-filiale/novosti/novosti.php?ID=835 – Дата доступа:14.04.2023.

44. ТКП 458-2012 (02230). Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей. [Электронный ресурс]. - Электронные данные.

Режим доступа:

https://cloud.mail.ru/attaches/16762836381195862292%3B0%3B1?folder-id=0&x-email=artyom_anatolich%40mail.ru&cvg=f – 7 с. – Дата доступа:14.04.2023.

45. Лазаренков, А. М. Пожарная безопасность: конспект лекций для студентов специальностей 1-69 01 01 «Архитектура», 1-60 01 02 «Архитектурный дизайн» / А. М. Лазаренков, И. Н. Ушакова, Ж. В. Первачук. – Минск : БНТУ, 2013. – 4 с. – Дата доступа:14.04.2023.

46. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://ohranatruda.of.by/novye-sn-2-

02-05-2020-pozharnaya-bezopasnost-zdanij-i-sooruzhenij.html – Дата доступа:14.04.2023.

47. Вершина, Г.А. Охрана труда: пособие для подготовки руководителей и специалистов к проверке знаний по вопросам охраны труда/ Г.А. Вершина [идр.]. - Минск: БЫТУ, 2010. - 54 с.

48. ТКП 474-2013 (02300). «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://mchs.gov.by/upload/iblock/7e2/Izmenenie-4-TKP-474-.pdf – Дата доступа: 20.04.2023.

49. «Охрана труда в энергетической отрасли» 2010, ФиляновичЛ.П., Лазаренков А.М.; Минск: ИВЦ Минфина, 2010 – 654 с.

50. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.belstu.by/documents/universitet/otpbigo/npa-ntpa-po-ot/post.mchs-%E2%84%9635-ot-18.05.18-normyi-pervichnyie-sredstva-pozharotusheniya.pdf – Дата доступа:20.04.2023.

51. СН 4.04.03-2020. Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://stn.by/files/projects/txt-i1_sn_molniezaschita.pdf. – Дата доступа: 20.04.2023.