

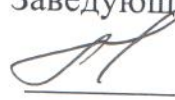
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«8» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
(НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА «МИНСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»
РУП «МИНСКЭНЕРГО»)**


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

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

Обучающийся
группы 30607114

 03.06.20 А.В. Холяво

Руководитель

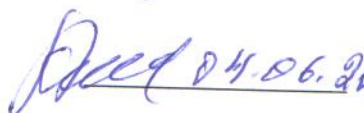
 04.06.20 Д.А. Лапченко

Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 04.06.20 М.Н. Пацко

по разделу охрана труда

 04.06.20 Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль:

 04.06.20 А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 99 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 99 с., 13 рис., 20 табл., 50 источников, 6 прил.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ПОТЕРИ ТЕПЛА, УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ ВОДЫ НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОДУВКИ КОТОЛОВ, ПЕРЕВОД НА ВОДОГРЕЙНЫЙ РЕЖИМ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА

Цель проекта: разработка направлений повышения эффективности систем теплоснабжения.

Предметом исследования является повышения эффективности систем теплоснабжения.

Объектом исследования является филиал «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго».

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: изучены основы организации и повышения эффективности систем теплоснабжения потребителей; проведен анализ функционирования филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго» за период 2017-2019гг.; предложены пути повышения эффективности систем теплоснабжения; произведено экономическое обоснование повышения эффективности систем теплоснабжения; исследована система электроснабжения и организации охраны труда на предприятии.

Элементом практической значимости полученных результатов является обоснование экономической эффективности предложенных мероприятий по повышению эффективности систем теплоснабжения.

Областью возможного практического применения являются энергоснабжающие предприятия.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние производственной деятельности филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго», все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теплоснабжение [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://domovita.by/wiki/term/teplosnabzenie>.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18.02.2010 N 225 «Об утверждении Концепции развития теплоснабжения в Республике Беларусь на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic07/text378.htm>.
3. Правила теплоснабжения в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://minenergo.gov.by/pravila-teplosnabzhenija-utverzhdeny-v-belarusi/>.
4. Тепловые сети [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://almih.narod.ru/lib-en/pteessrf-htm/4-12.htm>.
5. Шарапов, В.И. О работе систем теплоснабжения европейских стран в период энергетического кризиса / В.И. Шарапов, П.В. Ротов // Инженерные проблемы совершенствования тепло- и электроэнергетических установок коммунального хозяйства: тезисы докладов научно-технической конференции. – Ульяновск: УЛГТУ, 1999. – С. 9-13.
6. Rudig Wolfgang. Combined heat and power for district heating // Phis. Technol. – 1986. – № 3.
7. Громов, Б.Н. Состояние и перспективы развития централизованного теплоснабжения. Серия Тепловые электростанции. Теплоснабжение (Итоги науки и техники) / Б.Н. Громов, А.А. Саламов, И.А. Смирнов. – М.: ВИНТИ, 1988. – 132 с.
8. Соснова, С. Датское энергетическое чудо / С. Соснова // Новости теплоснабжения. – 2007. – №3. – С. 42-44.
9. Датская модель теплофикации: финансовая и законодательная база ее развития // Энергобизнес. – 2000. – №11. – С. 46-47.
10. Laakso Jutta. District heating and combined heat and power in the Finnish Energy System// Euroheat and Power: Fernwarme int. - 1999. - 28, №3. - P. 12-11.
11. Winkens H.P. Surveying report of the Study Committee for General Questions: District heating development situation and future possibilities in the Countries of UNICHAL during 1973 and 1982 // Fernwarme International 4th Edition. – 1985.
12. Разоренов, Р.Н. Опыт работы частного оператора в сфере теплоснабжения Литвы и Польши / Р.Н. Разоренов // Новости теплоснабжения. – 2008. – №7. – С. 11-22.

13. Семенов, В.Г. Опыт Польши в теплоснабжении – урок для России / В.Г. Семенов // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». – 2007 – №8. – URL: http://escoecosys.narod.ru/2007_8/art123.html.
14. Годовой отчет о работе филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго» в 2019 году. – Минск, 2019.
15. Годовой отчет о работе филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго» в 2018 году. – Минск, 2018.
16. Ионин, А.А. Теплоснабжение: Учебник для вузов /А.А. Ионин [и др.]. – Минск: Стройиздат, 1982. – 336 с.
17. Общий анализ затрат на производство за 2017 год МТС. – Минск, 2017.
18. Общий анализ затрат на производство за 2018 год МТС. – Минск, 2018.
19. Общий анализ затрат на производство за 2017 год МТС. – Минск, 2017.
20. Общий анализ затрат на производство за 2019 год МТС. – Минск, 2019.
21. Анализ прочих общих затрат на производство за 2019 год МТС. – Минск, 2019.
22. Экономика и управление энергетическими предприятиями: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. Ф. Басова, Е. И. Борисов, В. В. Бологова и др.; Под ред. Н. Н. Кожевникова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 432 с. 37.
23. Сазанов, Б. В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий: учебное пособие для вузов по специальности «Промышленная теплоэнергетика» / Б. В. Сазанов, В. И. Ситас. – Москва: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.
24. Порядок расчета экономии топливно-энергетических ресурсов от внедрения основных энергосберегающих мероприятий на электростанциях, котельных, тепловых и электрических сетях. Минск. Стандарт концерна «Белэнерго». СТП 09110.09.300-05. – 2005 г. – 99 с.
25. Александров, А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара / А.А. Александров, Б.А. Григорьев. – Москва : Издательство МЭИ, 1999. - 168 с.
26. О расчетной стоимости 1 т у.т. в 2020 году [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://energoeffekt.gov.by/supervision/framework/information/20190305_tut2020_1.
27. Официальный курс белорусского рубля по отношению к иностранным валютам, устанавливаемый Национальным банком Республики

Беларусь ежедневно, на 04.05.2020 [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/rates/ratesdaily.asp>.

28. Гусаков, Б.И. Экономическая эффективность инвестиций собственника: (Качественный и финансовый анализ): [Учебное пособие для технических ВУЗов]. – Минск: НПЖ «Финансовый учет, аудит», 1998. – 216 с.

29. Оценка эффективности инвестиционного проекта [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: http://www.reglament.net/bank/credit/2008_6/get_article.htm?id=544.

30. Методы оценки экономической эффективности инвестиций [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/3997691/page:3/>.

31. Чистая приведенная (дисконтированная) стоимость [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <https://fin-accounting.ru/cfa/11/quantitative/cfa-nvp-and-net-present-value-rule>.

32. Формула расчета внутренней нормы доходности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://msfo-dipifr.ru/vnutrennyaya-norma-doxodnosti-formula-rascheta-irr-investicionnogo-proekta/>.

33. Для определения *ВНД* строится график зависимости *r* при различных значениях ставки дисконтирования от величины *ЧДД* [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/data/337/677/1219/7.6.pdf>.

34. Индекс доходности инвестиций [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.economy-web.org/?p=430>.

35. Глущенко, Л.Ф. Перевод промышленно-отопительных котлов с парового на водогрейный режим / Л.Ф. Глущенко [и др.]. - Киев : Будивельник, 1982. - 56 с.

36. Прохоров, С.Г. Перевод паровых котлов на водогрейный режим работы / С.Г. Прохоров, Б.И. Свинухов // Региональная архитектура и строительство. - 2011. - № 2. - С.124–127.

37. Сидельковский, Л.Н. Котельные установки промышленных предприятий / Л. Н. Сидельковский, Юренев В.Н. - Москва : Энергоатомиздат, 1988. - 528с.

38. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, согласованные первым заместителем Министра Минэкономики, утвержденные Председателем Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь, Минск, 2006 г.

39. Мезенцев, А.П. Основы расчета мероприятий по экономии тепловой энергии и топлива. – Ленинград: Энерготомиздат, 1984. – 120 с.
40. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий, утвержденная постановлением Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь, Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2003 г. № 252/45/7 (в ред. постановления Минэкономики, Минэнерго, Госстандарта от 23.06.2010 № 103/32/32).
41. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – 2-е изд., исправленное. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 589 с.
42. Мероприятия по энергосбережению за 2017 год МТС. – Минск, 2017.
43. Мероприятия по энергосбережению за 2018 год МТС. – Минск, 2018.
44. Мероприятия по энергосбережению за 2019 год МТС. – Минск, 2019.
45. Программа управления охраной труда филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго» на 2019 год. – Минск, 2019.
46. План мероприятий по охране труда на 2019 год МТС. – Минск, 2019.
47. СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.novation.by/articles/stb-18001-2009-sistemy-upravleniya-okhranoy-truda-trebovaniya/>
48. Филянович Л.П. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / Бубнов В.П., Лазаренко А.М., Филянович Л.П., - 1-е изд., - Минск: ИВЦ Минфина, 2011. - с.389-394
49. ТКП 458-2012 Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей. – Минск, 2013.
50. Отчет по анализу системы управления охраной труда 2019 МТС. – Минск, 2019.