

1

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


Т.Ф. Манцерова

«16» 06 2022 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ФОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ И ИХ АНАЛИЗ НА ПРОИЗВОДСТВО
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (НА ПРИМЕРЕ РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»
«ГОМЕЛЬСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»)**

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

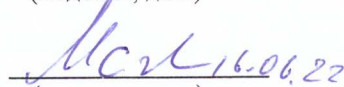
Направление специальности 1-27 01 01-10 – «Экономика и организация производства (энергетика)»

Обучающийся
группы 10607118

 14.06.2022
(подпись, дата)

Р.В. Петренко

Руководитель

 16.06.22.
(подпись, дата)

В.Н. Нагорнов


Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 15.06.22
(подпись, дата)

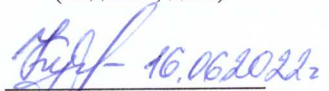
В.Д. Тихно

по разделу охрана труда

 20.05.22
(подпись, дата)

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 16.06.2022.
(подпись, дата)

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 92 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 92 с., 22 рис., 16 табл., 50 источников.

РАЗДЕЛЕННЫЙ УЧЕТ ЗАТРАТ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ И СЕБЕСТОИМОСТИ, СТРУКТУРА, АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СХЕМЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ТЕПЛОФИКАЦИИ

Объектом исследования является филиал «Гомельские тепловые сети» РУП «Гомельэнерго».

Цель дипломного проекта заключается в обосновании экономической эффективности проекта модернизации с целью повышения эффективности функционирования филиала.

В процессе проектирования изучены основы теоретические основы оценки и направления повышения эффективности деятельности предприятия; выполнен анализ эффективности функционирования филиала «Гомельские тепловые сети» РУП «Гомельэнерго»; дана оценка эффективности инвестиций в проект; рассмотрены схемы теплофикации и электрификации ТЭЦ-1 г. Гомеля; изучены требования к персоналу и меры безопасности при эксплуатации тепловых сетей.

Областью возможного практического применения предложенного мероприятия являются энергоснабжающие предприятия.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаров А.А. Прогноз развития энергетики мира и России / А.А. Макаров, Т.А. Митрова, В.А. Кулагин. – М.: ИНЭИ РАН, 2019. – 210 с.
2. Алексеева, И.В. Проблема хранения энергии и способы ее решения / И.В. Алексеева; науч. рук. О.А. Пекарчик // Актуальные проблемы энергетики: материалы 73-й науч.-техн. конф. студентов и аспирантов / БНТУ. – Минск: БНТУ, 2017. – С. 896-898.
3. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций: Учебное пособие для вузов / С.В. Цанев, В.Д. Буров, А.Н. Ремизов. Под ред. С.В. Цанева. – 2-е изд., стереот. – М.: Издательский дом МЭИ, 2006. – 584 с.
4. Тепловые и атомные электрические станции: Дипломное проектирование: Учебное пособие для вузов / А.М. Леонков [и др.] - Минск: Выш. школа, 1990. - 336 с.
5. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – Москва: Энергоатомиздат, 1989. – 455 с.
6. Токоведущие части электростанций и подстанций: методическое пособие. – Минск: БНТУ, 2012. – 81 с.
7. Балаков Ю. Н. Проектирование схем электроустановок / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Масриханов, А. В. Шунтов. – Москва: Издательство МЭИ, 2006. – 288 с.
8. Беризовский, К.Н. Энергосбережение: учеб. пособие / К.Н. Березовский, С.Т. Беризовский. – Минск: БИП-С Плюс, 2007. – 154 с.
9. Кравчяня, Э.М. Основы энергосбережения: учеб. пособие / Э.М. Кравчяня, А.Н. Козел, И.П. Свирид. – Минск: 2005. – 268 с.
10. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. – М.: Издательство МЭИ, 1999. – 472 с.
11. Цанев, С.В. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций/ С.В. Цанев, В.Д. Буров, А.Н. Ремезов – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 584 с.
12. Справочник по теплообменникам. В 2 т. / пер. с англ. под ред. О.Г. Мартыненко и др. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 352 с
13. Некоторые пути модернизации действующих ТЭЦ по газотурбинной и парогазовой технологии. / Б.В. Яковлев, А.С. Гринчук, Ю.М. Шнайдерман, Энергия и менеджмент 2008 Ноябрь - Декабрь, с.34-39.

14. Лапченко, Д. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Д. А. Лапченко, Т. Ф. Манцерава, Е. И. Тымуль. – Минск: БНТУ, 2017. – 278 с.
15. Лобан, Л. А. Экономика предприятия: учебное пособие / Л. А. Лобан, В. Т. Пыко. - Минск: Современная школа. 2011. - 432 с.
16. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. / Г. В. Савицкая. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 536 с.
17. Электроэнергетика 4.0: перейти на цифру [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://atomicexpert.com/electricenergy40>. – Дата доступа : 17.04.2022.
18. Кузнецов, А.С. Роль smart grids в формировании и реализации электроэнергетической стратегии / А.С. Кузнецов // Экономика и управление. – 2016. – № 3. – С. 60-65.
19. Ковалев, М.М. Будущее белорусской энергетики на фоне глобальных трендов: монография / М.М. Ковалев, А.С. Кузнецов. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 223 с.
20. Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=181>. – Дата доступа : 22.04.2022.
21. Энергетический баланс Республики Беларусь : статистический сборник. – Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2021. – 148 с.
22. Производство электрической энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belenergo.by/content/deyatelnostobedineniya/proizvodstvo-elektricheskoy-energii/>. – Дата доступа: 22.04.2022.
23. Информация о результатах реализации Государственной программы «Энергосбережение» на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://energoeffekt.gov.by/programs/govporgram20162020/20210618_itogi2016-2020. – Дата доступа: 22.04.2022.
24. Об утверждении Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23 дек. 2015 г., № 1084 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://etalonline.by/document/?regnum=c21501084>. – Дата доступа : 29.04.2022.
25. Программа комплексной модернизации производств энергетической сферы на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Министерства энергетики Республики Беларусь, 5 апр. 2021 г., № 19 // Энергодокument. Нормативные технические документы по электроэнергетике. – Режим доступа: <https://energodoc.by/document/view?id=4225>. – Дата доступа : 29.04.2022.

26. Кузьменкова, В.Д. Цифровизация электроэнергетической промышленности / В.Д. Кузьменкова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2019. – № 26 (4). – С. 115-119.

27. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.

28. Козловская, В.Б. Определение расхода электроэнергии на освещение промышленных предприятий / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич // Изв. вузов и энергетических объединений СНГ. Энергетика. – 2008. – № 4 – С. 5-11.

29. Электрическая часть электрических станций и подстанций: учебное пособие / В.Н. Мазуркевич [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – 62 с.

30. Тепломеханическое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации : ТКП 608-2017 (33240). – Введ. 14.06.2017. – Минск : Экономэнерго, 2017. – 184 с.

31. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.

32. Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей: ТКП 458-2012 (02230). – Введ. 26.12.2012. – Минск: БЕЛТЭИ, 2012. – 46 с.

33. Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей : ТКП 459-2012 (02230). Введ. 26.12.2012. – Минск : БЕЛТЭИ, 2012. – 21 с.

34. О вопросах в области теплоснабжения [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 11 сент. 2019 г. № 609: в ред. постановления Совета Министров от 26.10.2021 № 611 // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21900609&p1=1>. – Дата доступа: 23.03.2022.

35. Турбины тепловых и атомных станций: учебник под ред. А.Г.Костюка, В.В. Фролова, 2–е изд., перераб. и доп.–М.: МЭИ, 2001.

36. Априжевский, А. А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учебное пособие / А. А. Априжевский. – Минск: Вышэйшая школа, 2005. – 325 с.

37. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 351 с.

38. Челноков, А.А. Охрана труда: учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 481 с.

39. Жарков С.В., О перспективах оборудования отопительных ТЭЦ в России //Газотурбинные технологии.— 2007.— №1.— С. 12–17.
40. Бененсон Е.И., Иоффе Л.С. Теплофикационные паровые турбины / Под ред. Д.П.Бузина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 272 с.
41. Гуторов В. Ф., Симою Л. Л., Эфрос Е. И., Панферов С. И. Направления повышения эффективности работы теплофикационных турбин // Теплоэнергетика.— 2000.— №12.— С. 29–34.
42. Агабабов В.С. Основные особенности применения детандер-генераторных агрегатов на ТЭЦ // Энергосбережение и водоподготовка.— 2002.— №3.— С. 27–29.
43. Шкода А., Шкода В. Повышение эффективности подогрева природного газа перед ДГА и энергетическими котлами на ТЭЦ // Энергетика и ТЭК.— 2008.— №6.— С. 26, 43–44.
44. Рубинштейн Я.М., Щепетильников М.И. Исследование реальных тепловых схем ТЭС и АЭС. – М.: Энергоиздат, 1982. – 272 с.
45. Коптышок, Б.А. Инвестиционные проекты / Б.А. Коптышок, В.А. Михайлова. –Питер: СПб.: Альфа, 2009. – 126 с.
46. Лохницкий, И.А. Основы энергосбережения / И. А. Лохницкий. – Минск: РИПО, 2014. – 162 с.
47. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции: Учебник для вузов / Под ред. В. Я. Гиршфельда. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 328 с.
48. Зорина, Т. Г. Стратегия устойчивого развития энергетики Республики Беларусь: анализ и основные тенденции / Т. Г. Зорина. – Минск: Экономическая наука сегодня: сборник научных статей – Минск: БНТУ, 2017. –190с.
49. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов/ Е.Я. Соколов. – Минск: МЭИ, 2001. – 472 с.
50. Об утверждении Инструкции о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс]: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 30 дек. 2008 г., № 209: в ред. постановления Министерства труда и соц. защиты от 27 июня 2019 г. № 30 // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2009-68/2009-68\(044-055\).pdf&oldDocPage=1](https://pravo.by/document/?guid=2012&oldDoc=2009-68/2009-68(044-055).pdf&oldDocPage=1). – Дата доступа: 23.03.2022.