

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

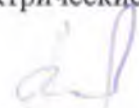
“ 12 ” 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проект отопительной ТЭЦ с разработкой эффективной системы
теплоснабжения**


Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604114

 28.05.19
подпись, дата

А.Я. Исачёв

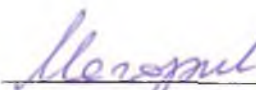
Руководитель

 28.05.19
подпись, дата

В.А. Чиж
к.т.н., доцент


Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 26.04.2019
подпись, дата


В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 25.04.2019
подпись, дата

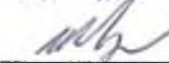
В.А. Чиж
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»

 27.05.2019
подпись, дата


Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 25.04.19
подпись, дата

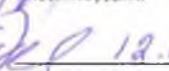
И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»

 12.04.2019
подпись, дата

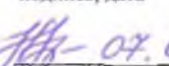
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 12.04.2019
подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 07.06.19
подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 172 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: ____ с., ____ рис., ____ табл., ____ источник.

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСХОД ТОПЛИВА, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Объектом исследования являются разработка и поиск возможностей по осуществлению мероприятий повышения качества теплоносителя с целью более эффективного его использования и последующем, внедрении на тепловых электростанциях.

Цель проекта: разработка эффективной системы теплоснабжения для газомазутных тепловых электростанций.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: рассмотрены основные способы повышения эффективности систем теплоснабжения. Рассмотрены как существующие, так и новые способы очистки воды. Проанализированы виды коррозии оборудования и методы борьбы с ней. Способы удаления шлама из систем теплоснабжения.

При реализации хотя-бы части из рассмотренных в спецзадании методов, мы многократно улучшим работу оборудования и продлим его срок службы и уменьшим количество отказов оборудования.

Элементами практической значимости полученных результатов являются методы повышения эффективности работы ТЭЦ, которые помогут нам снизить затраты: на топливо, на электроэнергию, на промывку оборудования от отложений и на ремонт. Они так же улучшат качество теплоносителя и помогут сэкономить денежные средств населения за счет продления ресурса эксплуатации бытовых и санитарно-технических приборов, внутридомовых фильтров для очистки горячей воды.

Областью возможного практического применения являются практически все отопительные ТЭЦ РБ, работающие на газу или мазуте.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нагорнов, В.Н. Методическое пособие по экономической части дипломного проектирования для студентов специальности «Тепловые электрические станции»/ В. Н. Нагорнов, И.А. Бокун - Минск: БНТУ, 2011. - 68 с.
2. Бененсон, Е.И. Теплофикационные паровые турбины/ Е.И. Бененсон, Л.С. Иоффе - Москва: «Энергоатомиздат», 1986. - 268 с.
3. Костюк, А.Г. Турбины тепловых и атомных станций/ А.Г. Костюка, В.В. Фролова – Москва: МЭИ, 2001. - 490 с.
4. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции/ В.Я. Рыжкин - Москва: «Энергоатомиздат», 1987. - 327 с.
5. Жихар, Г.И. Тепловые электрические станции: укрупненный расчет котла, выбор тягодутьевых машин, охрана окружающей среды/ Г.И. Жихар, Н.Б. Карницкий, И.И. Стриха - Минск: «Технопринт», 2004. - 380 с.
6. Рихтер, Л.А. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций: учебное пособие для вузов/ Л.А. Рихтер, Д.П. Елизаров, В.М Лавыгин – Москва: «Энергоатомиздат», 1987.- 216 с.
7. Золотарёва, В.А. Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика»/ В.А. Золотарёва, Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж - Минск: БГПА, 1995. - 41 с.
8. Бойко, Е.А. Справочное пособие для курсового и дипломного проектирования по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы (конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов)» для студентов специальностей «Тепловые электрические станции», «Промышленная теплоэнергетика»/ Е.А. Бойко, Т.И. Охорзина – Красноярск: КГТУ, 2003. - 223 с.
9. Лавыгин, В.М. Тепловые электрические станции: учебник для вузов/ В.М. Лавыгина, А.С. Седлова, С.В. Цанева - Москва: МЭИ, 2009. - 466 с.
10. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть станций и подстанций: учебное пособие для вузов/ Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков –Москва: «Энергоатомиздат», 1989. - 608 с.
11. Плетнёв Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г.П. Плетнев – Минск: Издательский дом МЭС, 2009 - 352 с
12. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического управления/ Г.Т. Кулаков – Минск: БНТУ, 2017. - 135 с.
13. Рожкова, Л.Д. Электрическая часть станций и подстанций/ Л.Д. Рожкова, И.П. Козулина - Москва: «Энергия», 1987. - 648 с.
14. Рущкий, А.И. Электрические станции и подстанции/ А.И. Рущкий – Минск: «Высшая школа», 1974. - 435с.

15. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебное пособие/ А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов – Минск, 2010. - 655 с.
16. Вукалович, М.П Теплофизические свойства воды и водяного пара/ Вукалович М.П. - Москва: «Машиностроение», 1967. - 160 с.
17. Остриков, В.В. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие/ В.В. Остриков, С.А. Нагорнов, О.А. Клейменов – Тамбов: ТГТУ, 2008. - 304 с.
18. Дуб В.С, Новые коррозионностойкие трубы повышенной надежности и долговечности для ЖКХ // Тепловые сети. Современные решения. – 2005. – С. 34-38.
19. Яковлев Б.В. Повышение эффективности систем теплофикации и теплоснабжения / Б. В. Яковлев . – М. : Новости теплоснабжения, 2008 . – 448с.
20. Апарин Е.Л, Внедрение магнитных шламоотделителей – метод повышения энергоэффективности систем теплоснабжения// «Тепловодоснабжение». – 2014. –№5. –С.40-45.