

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.А. Седнин

« 14 » 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Модернизация котельной локомотивного депо ТЧ-8 Гомель»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 30605113  Д.С. Карпович

Руководитель  Ю.П. Ярмольчик

Консультанты:
по теплотехнологическому разделу  Ю.П. Ярмольчик

по разделу электроснабжения  И.В. Колосова

по разделу автоматизации  В.И. Чернышевич

по разделу промышленной
экологии  И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда  Е.В. Мордик

по разделу экономическому  Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю  З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 107 страниц;

графическая часть - 8 листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 107 с., 9 рис, 25 табл., 25 источников.

МОДЕРНИЗАЦИЯ, КОТЕЛЬНАЯ, ПАРОВОЙ КОТЕЛ, ФОРСУНКА, ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ КОТЛА, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, СЕТЕВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОХРАНА ТРУДА, ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Объектом исследования является котельная локомотивного депо ТЧ-8 в городе Гомель.

Целью данного дипломного проекта является модернизация котельной путем перевода котлов на сжигание природного газа.

В дипломном проекте произведены расчет технико-экономического обоснования, тепловой расчет тепловой схемы котельной, тепловой расчет котла ДКВР-4/13, расчет схемы газоснабжения, расчет сетевого подогревателя, технико-экономические показатели в экономической части проекта, рассмотрена схема автоматизации парового котла, а также расчет и выбор основного оборудования в части электроснабжения котельной, расчет выбросов вредных веществ от работы котлов переведенных на сжигание газа.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бузников Е. Ф., Роддатис К. Ф., Берзиньш Э. Я. – Производственные и отопительные котельные. – М.: Энергия, 1974.
2. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология (с изменением №1). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 37 с.
3. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250). Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. – Введ. с изм. 01.03.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 47 с.
4. ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). Система внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования. – Введ. с изм. 01.09.2012. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 62 с.
5. Вулкалович М.П., Ривкин, С.Л. Александров А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. – Издательство стандартов, Москва, 1969 г. – 290 с.
6. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). – Санкт-Петербург, 1998 – 259 с.
7. Краснощеков, Е. А. Задачник по теплопередаче: учебное пособие для студентов / Е. А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – М.: Энергия, 1980. – 285 с.
8. Романкова, П.Г. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии / П.Г. Романков, К.Ф. Павлов, А.А. Носков. – 10-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия, 1987. – 576 с.
9. Борисов, Г. С. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / Г. С. Борисов, В. П. Брыков, Ю. И. Дытнерский. – Изд. 2-е, перераб. и дополн. – М.: Химия, 1991 – 344 с.
10. Волошенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волошенко, Д.Б. Горбунов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.
11. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с
12. 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 ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Электроснабжение". - Минск : БНТУ, 2017. - 171, [1] с. : ил., табл.
13. Сацукевич, В.Н., Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения специальности 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Минск, 2006 – 48 с.

14. Электроснабжение промышленных предприятий : учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / О. П. Королев, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич ; Белорусская государственная политехническая академия, Кафедра "Электроснабжение". - Минск : БГПА, 1998. - 142 с. : ил.

15. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии (пособие по проектированию). Москва: «Химия», 1991.

16. Юдаев Б.Н. Сборник задач по технической термодинамике и теплопередаче: учеб. пособие для вузов.-2-е изд., перераб. и доп..-М.: Высшая школа, 1968. – 371 с.

17. Роддатис, К. Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности / К.Ф. Роддатис, А.Н. Полтарецкий. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 488 с.

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

19. Либерман Н.Б., Нянковский М.Т. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения. – М.: Энергия, 1979.

20. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций / Л.А Рихтер [и др.]. – М.: Энергоиздат, 1981. – 296 с.

21. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учеб. пособие/ И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. – Минск.: УП «Технопринт», 2001. – 375 с.

22. Седнин В.А., Краецкая О.Ф. Экология промышленных теплотехнологий: основы инженерных расчетов. Часть 2. Методические указания по дисциплине «Экология промышленных теплотехнологий» для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика». – Минск: БНТУ, 2012. – 49 с.

23. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология (с изменением №1). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 37 с.

24. Указ президента Республики Беларусь №29 от 25.01.2018, приложение 4 [Электронный ресурс] / Министерство по налогам и сборам РБ. – Режим доступа: http://www.praVo.by/upload/docs/op/P31800029_1516914000.pdf/. – Дата доступа: 15.05.2019./.. – Дата доступа: 15.05.2019.

25. Бокун, И.А. «Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, В.Н. Нагорнов. – Минск: БНТУ, 2010. – 48 с.