


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В.А. Седнин

« 10 » 06 2019 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Реконструкция районной котельной с увеличением мощности и установкой газопоршневых агрегатов»

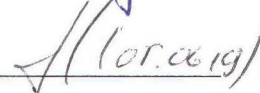
Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 30605113

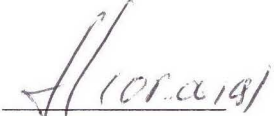

А.Л. Андреев

Руководитель


И.Н. Прокопеня

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу


И.Н. Прокопеня

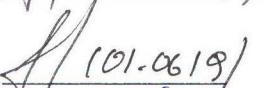
по разделу электроснабжения


И.В. Колосова


по разделу автоматизации


И.Н. Прокопеня

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 - 131 страниц;
графическая часть - 8 листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 131 с., 16 рис., 41 табл., 31 источник.

РЕКОНСТРУКЦИЯ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, КОТЕЛ, ГАЗОПОРШНЕВАЯ УСТАНОВКА, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Объектом исследования в данном дипломном проекте является районная котельная по улице Путилова 3а в Минске.

Цель проекта: реконструкция районной котельной с увеличением мощности и установкой газопоршневых агрегатов

Областью возможного практического применения являются все отопительные котельные Республики Беларусь.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: расчет тепловой схемы, поверочные тепловые и аэродинамический расчеты водогрейного котлоагрегата, просчитана экономическая эффективность реконструкции районной котельной (перевод её на мини-ТЭЦ) и рассчитан срок окупаемости, капиталовложения. Разработан раздел электроснабжения мини-ТЭЦ, выполнен расчет выбросов вредных веществ от котлов и газопоршневых установок, также рассмотрен раздел охраны труда.

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. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования».
2. Тепловой расчёт котлов / Н.В. Кузнецов [и др.] – М.: «Энергия», 1973. – 296 с.
3. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Эстеркин. Р. И. – Л. : Энергоатомиздат., 1989. – 280 с.
4. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: учеб. пособие / Мигуцкий Е.Г. – Мн.: БНТУ, 2007. – 98 с.
5. Кутателадзе, Р.И. Теплопередача и гидродинамическое сопротивление / Р.И Кутателадзе. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 367 с.
6. Мочан, С.И. Аэродинамический расчет котельных установок / Мочан С.И. – Л.: Энергия, 1977. – 256 с.
7. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети / Соколов Е.Я. – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 472 с.
8. Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. – 762 с.
9. Сацукевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Мн.:БНТУ, 2006. – 53 с.
10. Радкевич, В.Н. Проектирование систем электроснабжения: учеб. пособие / Радкевич В.Н. – Мн.: НПООО «Пион», 2001. – 292 с.
11. Бокун, И. А. Методические указания по организационно-экономическому разделу: учеб. пособие / И.А. Бокун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская – Мн.: БНТУ, 2004. – 48 с.
12. Винерский, С.Н. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда»: учеб. пособие / Венерский С. Н. – Мн.: БНТУ, 2011. – 33 с
13. Седнин, В.А. Экология промышленных технологий: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.А. Седнин, О.Ф. Краецкая. – Мн.: БНТУ, 2014. – 49 с
14. ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природоиспользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
15. СанПиН от 16.11.2011 №115. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки – Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2012. – 20 с.
16. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 112 с.

17. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции: Учебник для вузов/ Под ред. В.Я. Гиршфельда. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 328с.: ил.
18. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил.
19. Нагорнов В.Н., Спагар И.Н., Ячная Е.В. Организация планирования и управления предприятием. Методические указания к курсовой работе для студентов специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции». – Минск, БНТУ, 2005.
20. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть), приложение 7 [Электронный ресурс] / Министерство по налогам и сборам РБ. –Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk0900071/>.
21. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Мн.: Издание специальное, 2013. – 64 с.
22. СТБ 1961-2009. Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. – Мн.: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2010. – 26 с.
23. СНБ 4.01.02-03. Противопожарное водоснабжение. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004. – 21 с.
24. ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
25. СанПиН от 16.11.2011 №115. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки – Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2012. – 20 с.
26. ТКП 45-3.02-325-2018. Общественные здания. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. –61 с.
27. СНиП П-89-80. Генеральные планы промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1981. – 32 с.
28. Краснощеков, Е. А. Задачник по теплопередаче: учебное пособие для студентов / Е. А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – М.: Энергия, 1980. – 285 с.
29. Плетнев Г.П. Автоматизированные системы управления объектами тепловых электростанций. – М.: МЭИ, 1995. – 289 с.
30. Технические инструкции 0199-99-3018. Продукт: Двигатели средней и высокой мощности. Минимальные требования к качеству воды нагревательного контура. 02.08.2004.
31. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.