

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


_____ В. А. Седнин
подпись

«15» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Реконструкция промышленно-отопительной котельной г. Борисова»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студентка
группы 30605216


_____ М.С. Ковалева
подпись дата

Руководитель



_____ И.Н. Прокопеня
подпись дата

М.С. Ковалева

И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу теплотехническому


_____ И.Н. Прокопеня
подпись дата

И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель

по разделу экономическому


_____ Н.А. Самосюк
подпись дата


Н.А. Самосюк
к.э.н., ст. пр.

по разделу электроснабжения


_____ И.В. Колосова
подпись дата

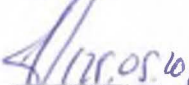
И.В. Колосова
ст. преподаватель

по разделу охраны труда


_____ Е.В. Мордик
подпись дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

по разделу автоматизации


_____ И.Н. Прокопеня
подпись дата


И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель

по разделу промышленной экологии


_____ И.Н. Прокопеня
подпись дата

И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


_____ З.Б. Айдарова
подпись дата

З.Б. Айдарова
ст. преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка - 120 страниц;

графическая часть - 9 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 120 с., 6 рис, 28 табл., 31 источник.

РЕКОНСТРУКЦИЯ, ПРОМЫШЛЕННО-ОТОПИТЕЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ, МИНИ-ТЭЦ, ТУРБИНА ПАРОВАЯ, КОТЛОАГРЕГАТ, ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СЕТЕВОЙ ВОДЫ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СРОК ОККУПАЕМОСТИ

Объектом исследования данного дипломного проекта является промышленно-отопительная котельная г. Борисова.

Целью проекта является реконструкция промышленно-отопительной котельной в мини-ТЭЦ на базе паротурбинной установки, а именно установка паровой теплофикационной турбины ПР-2,5-1,3/0,6/0,1.

В процессе проектирования произведены расчеты тепловой схемы теплоисточника по условиям реконструкции, тепловой и аэродинамический расчет котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ, тепловой расчет подогревателя сетевой воды ПП1-35-II, схема автоматизации парового котла ДЕ-25-14ГМ, просчитана экономическая эффективность мини-ТЭЦ, а также рассчитан простой и динамический срок окупаемости.

Рассмотрены основные вопросы по выбросам вредных веществ от теплотехнического оборудования мини-ТЭЦ, вопросы охраны труда на предприятии, техники безопасности и производственной санитарии.

Областью возможного практического применения являются все промышленно-отопительные котельные Республики Беларусь.

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. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий. Согласовано заместитель министра экономики РБ В.А. Найдун, утверждено Председатель Комитета по энергоэффективности при Совете Министров РБ Л. А. Дубовик. Минск, 2003. – 31 с.
2. В. Г. Баштовой, Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающие мероприятия» / В.Г. Баштовой, Е.А. Милаш; – Мн: БНТУ. – 2012.– 88 с.
3. , Е. Ф. Производственные и отопительные котельные / Е. Ф. Бузников, К. Ф. Роддатис, Э. Я. Берзиньш. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 248 с.
4. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Введ. с изм. 02.04.2007. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 37 с.
5. Котельные установки. Нормы проектирования: СНиП II-35-76. – Введ. с изм. 01.10.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 78 с.
6. Вулкалович, М.П. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара/ М.П. Вулканович, С.Л. Ривкин, А.А. Александров – Москва: Издательство стандартов, 1969. – 408 с.
7. Назмеев, Ю.Г., Лавыгин, В.М. Теплообменные аппараты ТЭС. Учеб. пособие для ВУЗов. / Ю.Г. Назмеев, В. М. Лавыгин. М.: Энергоатомиздат, 1988. 288 с.
8. Роддатис, К. Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности / К.Ф. Роддатис, А.Н. Полтарецкий. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 488 с.
9. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). – 2-е изд. – СПб.: Изд-во НПО ЦКТИ, 1998. – 259 с.
10. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Эстеркин Р.И. – М.: Энергоатомиздат, 1989 – 280 с.
11. Лебедев, П.Д. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий / П.Д. Лебедев, А.А. Щукин. – Москва: Энергия, 1970. – 408 с.
12. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / Г.С. Борисов, В.П. Брыков, Ю.И. Дытнерский [и др.]: под ред. Ю.И. Дытнерского. – Москва: Химия, 1991 – 496 с.

13. 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 с.: ил., табл.

14. 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.

15. 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.

16. ТКП 17.08-01-2006 (02120) (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт"

17. ТКП 17.08-04-2006 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт"

18. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. – 68 с.

19. Волощенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волощенко, Д.Б. Горбунов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.

20. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с

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

22. Производственные здания. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.02-90-2008 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 12 с.

23. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). – Введ. с изм. 01.03.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с.

24. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. с изм. 16.05.2016. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. – 84 с.

25. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013 (02300). – Введ. с изм. 01.12.2016. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 64 с.

26. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: ТКП 45-2.02-142-2011 (02250). – Введ. с изм. 01.03.2015. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2011. – 32 с.

27. Пожарная автоматика зданий и сооружений: ТКП 45.2.02-190-2010 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015. – 78 с.

28. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением. – Минск, 2016.

29. Постановление Министерства здравоохранения РБ от 8 ноября 2016 г. №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».

30. Указ президента Республики Беларусь от 31 декабря 2019 г. № 503 «О налогообложении», приложение 4 [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/>. – Дата доступа: 05.05.2020.

31. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика" / В. Н. Нагорнов и И. А. Бокун; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики». – Минск: БНТУ, 2011. – 67 с. : ил.