

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
В.А. Седнин

(подпись)

« 7 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Система теплоснабжения Минского мясокомбината

Специальность 1-43 01 05 Промышленная теплоэнергетика

Специализация 1-43 01 05 02 Теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения

Студент
группы 10605213 О.В.Черехович
(подпись, дата) 04.06.18

Руководитель В.В.Мясникович
(подпись, дата) 04.06.18

Консультанты:
по теплотехнологическому разделу В.В.Мясникович
(подпись, дата) 04.06.2018

по разделу электроснабжения В.Н.Сацукевич
(подпись, дата) 14.05.18

по разделу автоматизации В.И.Чернышевич
(подпись, дата) 18.05.18

по разделу промышленной экологии И.Н.Прокопеня
(подпись, дата) 22.05.18

по разделу охраны труда Е.В.Мордик
(подпись, дата) 18.04.18

по разделу экономическому Б.И.Гусаков
(подпись, дата) 28.05.18

Ответственный по нормоконтролю З.Б.Айдарова
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 129 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 129 с., 9 рис., 35 табл., 31 источник

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ПАРОВОЙ КОТЕЛ, ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Объектом исследования данной дипломной работы является котельная Минского мясокомбината. Паровая котельная предназначена для обеспечения потребности ОАО «Минский мясокомбинат» в паре для технологических нужд, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также горячей воде для технологических нужд, обогрева помещений, нужд ГВС.

Цель работы: теплоснабжение мясокомбината.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

расчет тепловой схемы, тепловой и аэродинамический расчет котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ, была просчитана экономическая эффективность сооружения объекта и рассчитан срок окупаемости, а также было уделено внимание разделу охраны труда, охраны окружающей среды, электроснабжения, автоматики котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ривкин С.Л. Теплофизические свойства воды и водяного пара / С.Л. Ривкин. – М.: Энергия, 1980.
2. Михеев В.П. Газовое топливо и его сжигание / Учеб. пособие. – М.: «Недра», 1966.
3. Седнин В.А. Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: Учеб. метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец./В.А.Седнин. – Мн.: БНТУ, 2002.
4. Роддатис К. Ф., Полтарецкий А. Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. Под ред. К. Ф. Роддатиса. — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 488 с: ил.
5. Эстеркин Р.И., Котельные установки. Под ред. Р.И. Эстеркина — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 280 с: ил.
6. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие / Е.Г. Мигуцкий– Мн. : БНТУ, 2007. – 98 с.
7. Тепловой расчет котельных агрегатов. (Нормативный метод). Под ред.Н.В. Кузнецова и др., М., Энергия, 1973. 296с. с ил.
8. Гельперин, Н.И. Тепловой насос / Н.И. Гельперин. – Л.: Госнаучтехиздат, 1931. – 152 с.
9. Брайдерт Г.-Й. Проектирование холодильных установок. Расчеты, параметры, примеры. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.
10. Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин. /Под ред. И.А. Сакуна. - Л.: Машиностроение, 1987. – 423 с.
11. Техническая информация: термодинамические свойства хладагентов [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.by/view/599981193>. – Дата доступа: 03.06.2018.
12. Сазанов, Б.В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий / Б.В.Сазанов, В.И. Ситас. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.
13. Формула климата // Фреон R-134А [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: <https://formulaklimata.ru/blog/freon-134a> – Дата доступа: 03.06.2018.
14. Справочник электрослужбы // Технические характеристики асинхронных двигателей [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.elektrikii.ru/publ/6-1-0-96>– Дата доступа: 03.06.2018.
15. Сацукевич, В.Н.,Радкевич В.Н., Электроснабжение промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию / В.Н. Сацукевич, В.Н.Радкевич. - Мн: БГПА, 1998. - 143с.
16. ТКП 45 – 4.04 -297 02014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования. - Минск Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29 с.
17. ГОСТ 21.404-85 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.

18. СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»: утв. Главтехнормированием Госстроя СССР 25.10.1990 г. № 93
19. Данилов-Данильян, В.И. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах / В.И. Данилов-Данильян. – М.: НИИ Атмосфера, 1999. – 78 с.
20. ТКП 17.08-01-2006 (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
21. Краецкая О.Ф., Прокопеня И.Н., Экология теплоэнергетики. Учебно-методическое пособие / О.Ф. Краецкая, И.Н.Прокопеня. - Мн: БНТУ, 2014. - 107с.
22. ОНД-86. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий-Л:Гидрометеиздат, 1987. – 68 с.
23. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: утв. постановлением М -ва здравоохранения Респ. Беларусь 31.12.2008 г. № 240.
24. Естественное и искусственное освещение: СНБ 2.04.05–Минск: М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 1998. – 58 с.
25. Вибрационная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.012–2004. ССБТ. – Минск: Госстандарт Респ. Беларусь, 2004.
26. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003–83. ССБТ. – М.: Изд-во стандартов, 1983.
27. СНиП II-35-76 «Котельные установки. Нормы проектирования»: утв.пост.Госстроя СССР 09.08.1988 №155.
28. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности 1 - 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская. / БНТУ. – Минск. 2004 г.
29. Нагорная В.Н. Экономика энергетики. В.Н. Нагорная. - Владивосток: Изд-во Владивосток, 2007.
30. Назмеев, Ю.Г. Теплоэнергетические системы и энергобалансы промышленных предприятий: учеб. / Ю.Г. Назмеев, И.А. Конахина. – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 407 с.
31. Космачёва Э.М., Промышленные теплообменные установки и процессы. Электронный учебно-методический комплекс / Э.М. Космачёва-Мн: БНТУ, 2014. - 225с.