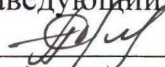


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

(подпись) В.А. Седнин
« 10 » 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Модернизация промышленно-отопительной котельной Минского завода
холодильников ЗАО «Атлант»

Специальность 1-43 01 05 Промышленная теплоэнергетика
Специализация 1-43 01 05 01 Промышленная теплоэнергетика

Студент
группы 30605113  А.А. Кучук

Руководитель  (10.06.19) И.Н. Прокопеня

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу  (10.06.19) И.Н. Прокопеня

по разделу электроснабжения  (18.05.19) И.В. Колосова

по разделу автоматизации  (12.01.19) И.Н. Прокопеня

по разделу промышленной
экологии  (18.05.19) И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда  (05.06.19) Е.В. Мордик

по разделу экономическому  (07.06.19) Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю  З.Б. Айдарова

Объем проекта
расчетно-пояснительная записка - 103 страниц;
графическая часть - 8 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 103 с., 6 рис., 28 табл., 27 источников.

МОДЕРНИЗАЦИЯ, ПРОМЫШЛЕННО-ОТОПИТЕЛЬНАЯ, КОТЕЛЬНАЯ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ПАРОВОЙ КОТЕЛ, ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ, ТЕПЛООБМЕННЫЙ АППАРАТ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, РАСЧЕТ ПАРОВОГО КОТЛА, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Объектом исследования является котельная Минского завода холодильников ЗАО «Атлант».

Целью данного дипломного проекта является Модернизация промышленно-отопительной котельной Минского завода холодильников ЗАО «Атлант».

В дипломном проекте произведены технико-экономическое обоснование модернизации, расчет тепловой схемы котельной, тепловой и аэродинамический расчет котлоагрегата, расчет теплообменника горячего водоснабжения, выбор основного оборудования, расчет технико-экономических показателей при модернизации котельной, расчет схемы теплоснабжения котельной, расчет выбросов от основного оборудования, составлена схема автоматизации парового котла.

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. ЗАО «Атлант» [Электронный ресурс] / Производитель холодильников, морозильников и стиральных машин – Режим доступа: <https://atlant.by>. – Дата доступа: 05.04.2019.
2. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий. Согласовано заместителем министра экономики РБ В.А. Найдун, утверждено Председателем Комитета по энергоэффективности при Совете Министров РБ Л.А. Дубовик. Минск: 2003. – 31 с.
3. Бузников Е. Ф., Роддатис К. Ф., Берзиньш Э. Я. – Производственные и отопительные котельные. – М.: Энергия, 1974.
4. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология (с изменением №1). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 37 с.
5. 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.
6. 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.
7. Вулкалович М.П., Ривкин, С.Л. Александров А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. – Издательство стандартов, Москва, 1969 г. – 290 с.
8. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). – Санкт-Петербург, 1998 – 259 с.
9. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Эстеркин Р.И. – М.: Энергоатомиздат, 1989 – 280 с.
10. 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.
11. Расчетная программа «Ридан» [Электронный ресурс] / Расчет теплообменных аппаратов производства АО «Ридан». – АО Ридан, 2003. – Режим доступа: http://www.ridan.ru/raschet-i-zakaz/raschetnaja_programma_ridan – Дата доступа: 30.04.2018.
12. 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.
13. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с

14. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / Под ред. А.С. Ключева. – М.: Энергоатом- издат, 1990. – 464 с.

15. Емельянов, А. И. Проектирование автоматизированных систем управления техно-логических процессов: справочное пособие/ А. И. Емельянов, О. В. Капник – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 400 с.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. Онищенко, Н.П. Охрана труда при эксплуатации котельных установок / Онищенко Н.П. – М.: Стройиздат, 1991 – 420 с.

20. 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.

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

22. Экология промышленных теплотехнологий: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» в 3 ч. Ч. 2 / сост. В. А. Седнин, О. Ф. Краецкая. - Минск : БНТУ, 2014. - 48 с. : ил., табл.

23. Закон Республики Беларусь от 30 декабря 2018 года № 159-З [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.

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

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.

26. Бокун, И.А., Маныкина Л.А. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация, планирование и управление предприятием» для специальности «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, Л.А. Маныкина. – Минск: БПИ, 1991. – 52 с.

27. 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.