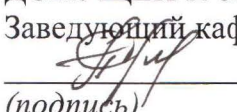
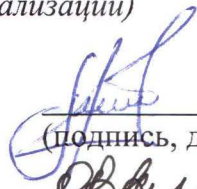
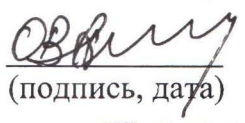
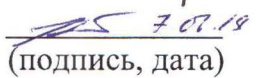
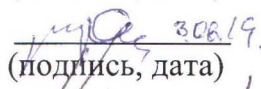
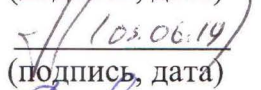
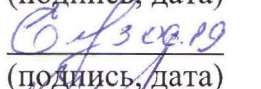
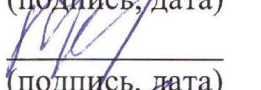
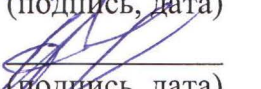


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

В.А. Седнин
(подпись)
« 12 » 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Реконструкция производственной котельной мощностью 20 МВт

Специальность	<u>1-43 01 05</u> (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специальности)
Специализация	<u>1-43 01 05 01</u> (код специализации)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специализации)
Студент группы	<u>30605113</u> (номер)	<u>Р.А. Михальченко</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель	 (подпись, дата)	<u>А.В. Овсянник</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты:		
по теплотехнологическому разделу	 (подпись, дата)	<u>А.В. Овсянник</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения	 (подпись, дата)	<u>И.В. Колосова</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации	 (подпись, дата)	<u>В.И. Чернышевич</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленной экологии	 (подпись, дата)	<u>И.Н. Прокопеня</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда	 (подпись, дата)	<u>Е.В. Мордик</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому	 (подпись, дата)	<u>Б.И. Гусаков</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный по нормоконтролю	 (подпись, дата)	<u>З.Б. Айдарова</u> (инициалы и фамилия)
Объем проекта:		
расчетно-пояснительная записка -	<u>116</u> страниц;	
графическая часть -	<u>8</u> листов;	

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 116 страниц, 4 рисунка, 18 таблиц, 27 источников.

КОТЕЛЬНАЯ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ТЕПЛОВЫЙ БАЛАНС, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОТА, ПАР, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Объектом исследования является производственная котельная.

Цель данного проекта является реконструкция производственной котельной в городе Могилеве.

В процессе проектирования выполнены тепловой расчет котельной, тепловой и аэродинамический расчёт котла при переводе котельной на газообразное топливо, произведен подбор высоты дымовой трубы и выбор тягодутьевых устройств, выбраны устройства для автоматизации котельной, рассчитана водоподготовка и электроснабжение котельной, выполнен расчет технико-экономических показателей котельной, расчет экономии топлива и срока окупаемости от перевода котлов на сжигание природного газа, разработаны мероприятия по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии, мероприятий по борьбе с вредными производственными факторами, профилактике пожарной безопасности; произведен расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сравнение полученных результатов с их ПДК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. Л.: Энергоатомиздат, 1989.
2. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация.- М.: Издательский центр “Академия”, 2005. – 432 с.
3. Кузовлев В.А. Техническая термодинамика и основы теплопередачи. – М.: Высшая школа, 1983.
4. Ривкин С.Л. Термодинамические свойства газов.- М.: Энергия, 1974. – 280 с
5. Касаткин И.И. Справочное пособие для теплотехников промышленных предприятий. – Мн.: Беларусь, 1963.
6. СНиП II- 35-76 “Котельные установки”.
7. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология.
8. Зах Р.Г. Котельные установки, М.: "Энергия", 1987г.
9. Яковлев, Б.В. Теплофикация и тепловые сети: учеб. пособие / Б.В. Яковлев. – Минск: УВИЦ при УП «Белэнергосбережение», 2003. – 126 с.
10. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с
11. 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.
12. Веселов, Ю. С. Водоочистное оборудование / Ю. С. Веселов, И. С. Лавров, Н. И. Рукобратский. - Л.: Машиностроение, 1985. - 232 с.
13. Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации. (ТКП 608-2017).
14. ППБ Пожарная безопасность (ППБ 2014-1).
15. Пособие «Выбор электрооборудования и систем электроснабжения промышленных предприятий», Мн.: БНТУ, 2017
16. 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.
17. 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=Нк0900071>. – Дата доступа: 10.05.2019
18. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973. 296 с. с ил.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. Расчетная стоимость энергоносителей для юридических лиц в 2019 году [Электронный ресурс] / Министерство энергетики РБ. – Минск, 2019. – Режим доступа: http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni_tarifi/ – Дата доступа: 28.05.2019.

25. Тарифы на оказываемые услуги по водоснабжению для юридических лиц в 2019 году [Электронный ресурс] / МГКУП «Горводоканал». – Могилев, 2019. – Режим доступа: <http://vodokanal.mogilev.by/tarif/5-tarif-vodosn> – Дата доступа: 28.05.2019.

26. 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.

27. Правила «Правила безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь» Утверждены МЧС 11.02.2003 года.