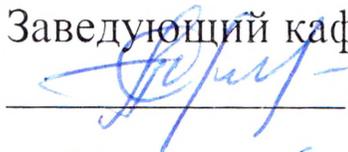


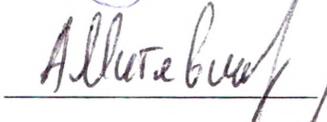
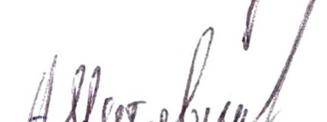
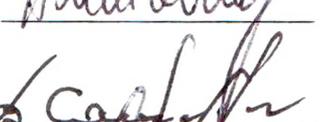
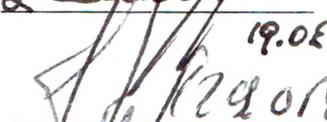
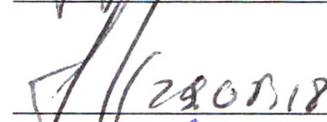
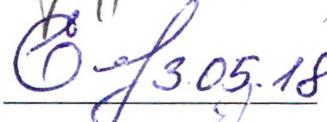
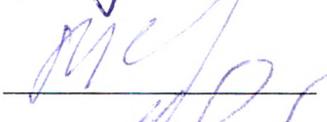
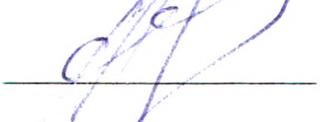
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В.А. Седнин

« 18 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Реконструкция городской ТЭЦ с использованием компрессионной
теплонасосной установки

Специальность	<u>1-43 01 05</u>	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Специализация	<u>1-43 01 05 02</u>	<u>Теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения</u>
Студент группы	<u>106052-13/8</u>	 <u>В.М. Колесников</u>
Руководитель	 <u>А.А. Матявин</u>	<u>А.А. Матявин</u>
Консультанты: по теплотехнологическому разделу	 <u>А.А. Матявин</u>	<u>А.А. Матявин</u>
по разделу электроснабжения	 <u>В.Н. Сацукевич</u>	<u>В.Н. Сацукевич</u>
по разделу автоматизации	 <u>И.Н. Прокопеня</u>	<u>И.Н. Прокопеня</u>
по разделу промышленной экологии	 <u>И.Н. Прокопеня</u>	<u>И.Н. Прокопеня</u>
по разделу охраны труда	 <u>Е.В. Мордик</u>	<u>Е.В. Мордик</u>
по разделу экономическому	 <u>Б.И. Гусаков</u>	<u>Б.И. Гусаков</u>
Ответственный по нормоконтролю	 <u>З.Б. Айдарова</u>	<u>З.Б. Айдарова</u>

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 117 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 117 с., 17 рис., 35 табл., 16 источников

ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, КОТЕЛ-УТИЛИЗАТОР, ПАРОКОМПРЕССИОННЫЙ ТЕПЛОВОЙ НАСОС, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

В данном дипломном проекте рассматривается модернизация парогазового блока Минской ТЭЦ-3.

Целью проекта является изучение всех аспектов модернизации парогазового блока: технико-экономическое обоснование, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, автоматизация протекающих процессов.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: синтез и расчет тепловой схемы парогазового блока; укрупненный расчет теплового аккумулятора; расчет выбросов вредных веществ от ГТУ; расчет схемы газоснабжения; конструкторский тепловой и аэродинамический расчеты сетевого подогревателя; расчет технико-экономических показателей.

Элементами практической значимости полученных результатов являются выработка дополнительного потока дешевой тепловой энергии.

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. Архивы метеорологических наблюдений по метеостанциям Беларуси, Украины, России, Польши и Прибалтики // Республиканский гидрометеоцентр [электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pogoda.by/zip>.
2. Романюк, В. Н. Повышение эффективности ГТУ в летний период. В. Н. Романюк, А. А. Бобич, Н. А. Коломыцкая, А. В. Романюк // Энергия и Менеджмент. — 2011. — № 1.
3. Ривкин С.Л., Александров А.А. Термодинамические свойства воды и водяного пара: Справочник. Рек. Гос. службой стандартных справочных данных - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 80 с.
4. ГОСТ 14246-79 Теплообменники кожухотрубчатые с плавающей головкой. Основные параметры и размеры.
5. Рысин С.А. Вентиляционные установки машиностроительных заводов. — М.: Машиностроение, 1964. — 704 с.
6. Щекин Р.В., Кореневский С.М. Справочник по теплоснабжению и вентиляции: справочник издание четвертое, перераб. и доп. Киев, «Будивельник» 1976, стр. 352.
7. А. М. Лазаренков. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов; — Мн: ИВЦ Минфина. — 2010.— 655 с.
8. Методические указания по выполнению раздела "Охрана труда" дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / сост. С.Н. Винерский. - Минск : БНТУ, 2012. - 28 с.
9. Проектирование автоматизированных систем управления технологических процессов: справочное пособие / А.И. Емельянов, О.В. Капник — М.: Энергоатомиздат, 1983. — 400 с.
10. Экология промышленных теплотехнологий: Методические указания и контрольные задания для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»: в 3 ч. /В.А. Седнин, О.Ф. Краецкая. — Минск: БНТУ, 2011. — Ч. 1: Основы инженерных расчетов. - 22 с.
11. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учеб.пособие/ И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий — Мн.: УП «Технопринт», 2001 — 375 стр.
12. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006 г.
13. Электроснабжение промышленных предприятий: рабочая программа, методические указания и контрольные задания для

студентов заочной формы обучения специальности 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика"/сост. В.Н. Сацукевич и Л.В. Прокопенко; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Электроснабжение". - Минск: БНТУ, 2006. - 53 с.

14. Радкевич В.Н. Проектирование систем электроснабжения: Учебн. пособие. Мн.: НПООО "ПИОН", 2001. - 292 с.
15. Бокун И.А., Нагорнов В.Н. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БНТУ, 2010 г.