


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ Энергетический

КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


_____ В.А.Седнин
подпись инициалы и фамилия

« 16 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

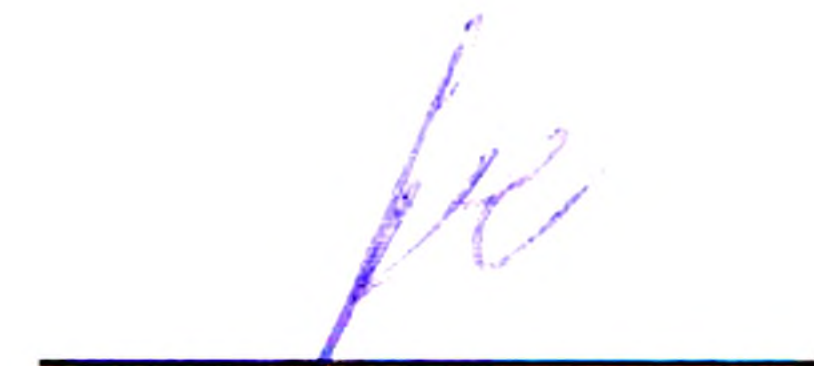
«Энергоснабжение и теплотехнологическое оборудование завода
крупнопанельного домостроения.»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

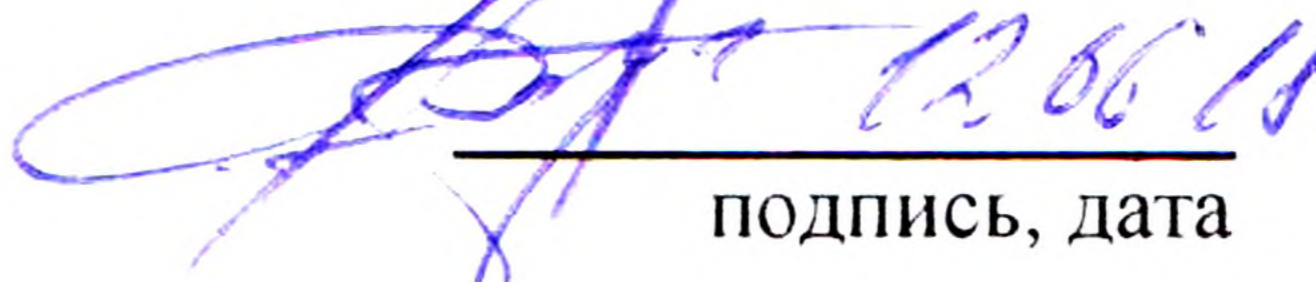
Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент

группы 30605112

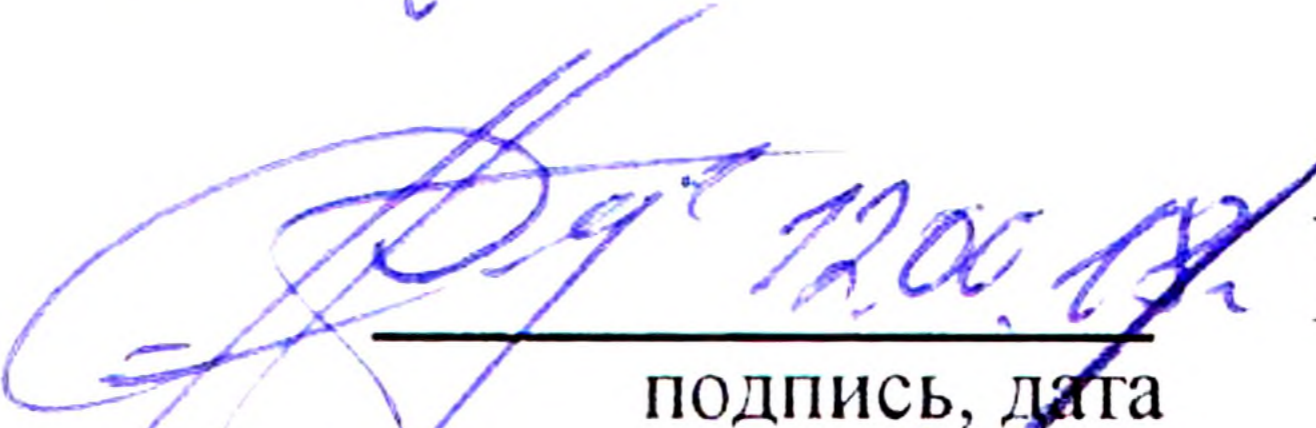

_____ А.М. Гринько
подпись, дата

Руководитель



_____ Н.Н. Сапун
подпись, дата к.т.н., доцент

Консультанты:

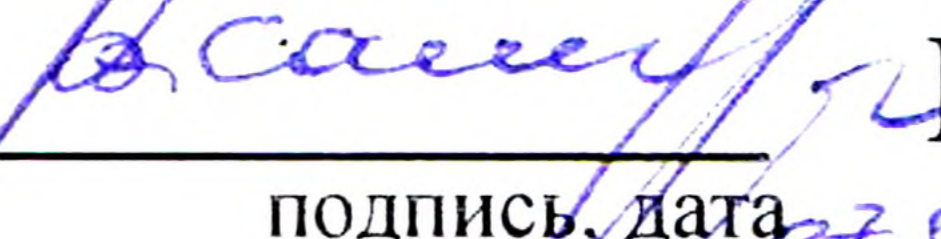
по разделу теплотехнологическому


_____ Н.Н. Сапун
подпись, дата к.т.н., доцент

по разделу экономическому


_____ Б.И. Гусаков
подпись, дата д. э. н., проф.


по разделу электроснабжения


_____ В.Н. Сацукевич
подпись, дата ст. препод.


по разделу охраны труда


_____ Л.П. Филянович
подпись, дата к.т.н., доцент

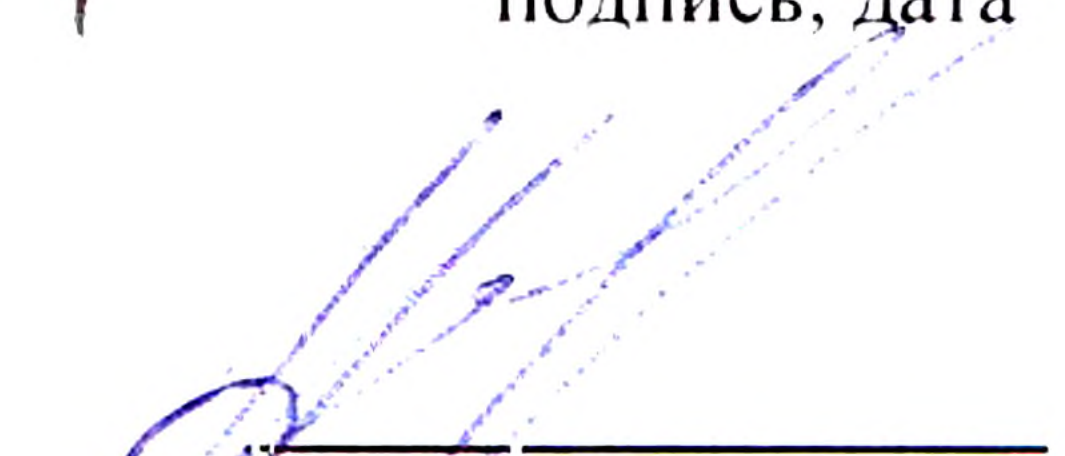
по разделу автоматизации


_____ Н.Н. Сапун
подпись, дата к.т.н., доцент

по разделу промышленной экологии


_____ И.Н. Прокопеня
подпись, дата ст. преп.

Ответственный за нормоконтроль


_____ З.Б. Айдарова
подпись, дата ст. препод.

Объем проекта:

пояснительная записка - 107 страниц;

графическая часть - 8 листов

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 100с., 16 рис., 29 табл., 21 источник

КОТЕЛ, КОТЕЛЬНАЯ, ПАРОВАЯ ТУРБИНА, МОДЕРНИЗАЦИЯ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является котельная предприятия крупнопанельного домостроения.

Цель проекта – исследование существующей тепловой схемы и основного оборудования котельной и модернизация тепловой схемы за счет интеграции в нее паросиловых двигателей.

В процессе проектирования была рассчитана существующая тепловая схема, определена потенциальная электрическая мощность устанавливаемых паровых турбин. Также был произведен тепловой и аэродинамический расчет основного теплотехнологического оборудования (котел ДЕ-25-14ГМ), выбраны сетевые подогреватели и вспомогательное оборудование котельной.

Элементами научной новизны является применение паротурбинных установок для повышения среднегодового коэффициента загрузки основного оборудования котельной с 62-64 % до 90 % и одновременно исключение дросселирования пара для технологических нужд.

Областью возможного практического применения являются предприятия промышленности строительных материалов Республики Беларусь и другие, где имеет место дросселирование пара.

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 авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балабанович В.К. Техничко-экономическая эффективность и перспективы применения турбин ТРБ для использования потенциала пара, теряемого с дросселированием/ Энергоэффективность.-№7, 2004 г. с. 16-17.
2. Балабанович В.К. Совершенствование схем и режимов работы теплофикационных паротурбинных установок / Автореферат диссертации на соискание уч. ст. д.т.н., Мн. 2000 г.
3. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. Л.: Энергоатомиздат, 1989.
4. Роддатис К. Ф., Полтарецкий А. Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. М.: Энергоатомиздат, 1989.
5. Коваленко Л. М., Манжалей П. Е., Ширококов И. Ф. Каталог Пластинчатые теплообменники. М.: Цинтихимнефтемаш, 1974.
6. Карницкий Н. Б., Руденков Б. М., Золотарева В. А. Методические указания к выполнению курсового проекта по курсу «Теплогенерирующие установки» для студентов специальности 1208 – «Теплогазоснабжение и вентиляция». – Мн.: БПИ, 1987.
7. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328с., ил.
8. Рожкова Л. Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник. – 2-е издание, переработанное. – М: Энергия, 1980. – 600с., ил.
9. Золотарева В.А., Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции». Мн., 1990.
10. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПУБЭ М 0.00.1.08-96). Мн.: Проматомэнергонадзор МУС РБ БОИМ, 1997.
11. Правила устройства электроустановок. М.: «Энергия», 1984.
12. Правила пожаробезопасности для энергетических предприятий. РД 34.03.30 – М.: Энергоатомиздат, 1988.
13. Ривкин С. Л. Термодинамические свойства газов: справочник; издание четвертое переработанное - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 287 с.: ил.
14. Тепловой расчет котельных агрегатов. Нормативный метод. М.: Энергия, 1973.
15. Александров А.А. Новый международный норматив для термодинамических свойств воды и водяного пара - IAPWS-97/ Теплоэнергетика. 1998. №8,9,10.
16. Вукалович М.П. Теплофизические свойства воды и водяного пара. М.: Машиностроение, 1967.
17. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.И. Электроснабжение промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Минск: БГПА, 1998.

18. Керного В.П. Методическое пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов для студентов специальности 0303, ч.1, Электроснабжение промышленных предприятий. – Мн.: БПИ, 1984. – 24с.
19. Теплотехника / Под ред. А.М. Архарова, В.Н. Афанасьева; - М: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. - 720 с.: ил.
20. ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт». Минск: Минприроды, 2006.
21. Седнин В.А., Краецкая О.Ф. Методические указания по дисциплине «Экология промышленных теплотехнологий». Минск: БНТУ, 2012.