

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ Энергетический
КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


подпись

V. A. Седнин

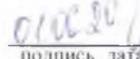
«19» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Реконструкция источника теплоснабжения
завода железобетонных изделий»

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

Студент
группы 30605114


подпись, дата

M.O. Филатов

Руководитель


подпись, дата

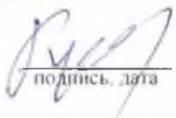
N.N. Сапун
к.т.н., доцент

Консультанты:
по разделу теплотехническому


подпись, дата

N.N. Сапун
к.т.н., доцент

по разделу экономическому


подпись, дата

B.I. Гусаков
д.э.н., профессор

по разделу электроснабжения


подпись, дата

I.V. Колосова
ст. преподаватель

по разделу охраны труда


подпись, дата

E.B. Мордик
ст. преподаватель

по разделу автоматизации


подпись, дата

N.N. Сапун
к.т.н., доцент

по разделу промышленной экологии


подпись, дата

I.N. Прокопеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

Z.B. Айдарова
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка - 111 страниц;
графическая часть - 8 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 111 с., 11 рис., 29 табл., 21 источник

КОТЕЛ, КОТЕЛЬНАЯ, ПАРОВАЯ ТУРБИНА, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является котельная завода железобетонных изделий.

Цель проекта – исследование существующей тепловой схемы и основного оборудования котельной и её реконструкция 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. Технико-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., Минск. 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., Широбоков 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». – Минск.: БГУИР, 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. Золотарев В.А., Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции». Минск., 1990.
10. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПУБЭ М 0.00.1.08-96). Минск.: 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/ Термоэнергетика. 1998. №8,9,10.
16. Вукалович М.П. Теплофизические свойства воды и водяного пара. М.: Машиностроение, 1967.

17. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукеевич 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. – Мин.: 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.