


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ


Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий
"13" 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


Проект ТЭЦ мощностью 310 МВт с разработкой АСУ температуры
промежуточного перегрева пара с газопаровым теплообменником
Специальность 1 - 53 01 04 Автоматизация и управление теплоэнергетическими
процессами

Обучающийся
группы 10606117

 24.04.22
подпись, дата

Е.С. Круподёров


Руководитель

 05.06.2022
подпись, дата

В.В. Тимофеев
инженер-технолог

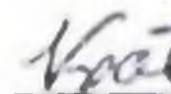
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 25.05.22
подпись, дата

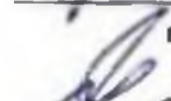
В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 26.05.2022
подпись, дата


В.В. Кравченко
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана окружающей среды»

 30.05.2022
подпись, дата

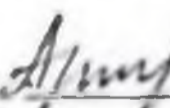
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 25.04.22
подпись, дата

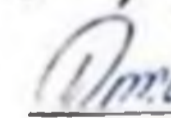
Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 07.06.22
подпись, дата

К.И. Артеменко
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 15.06.2022
подпись, дата

С.И. Ракевич
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 162 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единицы

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 162 с., 44 рис., 33 табл., 14 источников.

ТЭЦ 310 МВт, АСР ТЕМПЕРАТУРЫ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРЕГРЕВ ПАРА, ГАЗОПАРОВОЙ ТЕПЛООБМЕННИК.

Объектом исследования является проектирование ТЭЦ мощностью 310 МВт с разработкой АСР температуры промежуточного перегрева пара с газопаровым теплообменником.

Целью проекта является изучение всех аспектов разработки станции: экономическое обоснование выбора оборудования электростанции, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, выбор топливного хозяйства и системы технического водоснабжения, выбор и обоснование водно-химического режима, включая разработку АСР температуры промежуточного перегрева пара с газопаровым теплообменником.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: произведен расчет принципиальной тепловой схемы блока и укрупненный расчет теплогенерирующей установки, были выбраны конденсатные, питательные и циркуляционные насосы, а также теплообменные аппараты. Рассмотрены вопросы автоматизации технологических процессов и АСУ с использованием методов структурно-параметрической оптимизации.

Проведенные в работе исследования позволяют получить структуру системы автоматического регулирования температуры промежуточного перегрева пара с газопаровым теплообменником, а также провести расчет параметров регулятора, моделей и корректирующих устройств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация планирования и управления предприятием» для студентов специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции»/ Сост. Нагорнов В.Н., Спагар И.Н., Ячная Е.В.- Мн.: БНТУ, 2004.- 40с.
2. Тепловые и атомные электрические станции. Дипломное проектирование: учебное пособие для вузов / А.М. Леонков [и др.]. – Минск : Выш. школа, 1990. – 336 с.
3. Бененсон, Е.И. Теплофикационные паровые турбины / Е.И. Бененсон, Л.С. Иоффе. – Москва, Энергоатомиздат, 1986. – 270 с.
4. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. – Л. : Энергоатмиздат. Ленингр. отделение, 1989. – 280 с.
5. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник / Под общ. ред. В. А. Григорьева, В. М. Зорина. – 2-е изд., перераб. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
6. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть станций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
7. Мазуркевич, В.Н. Справочные сведения по синхронным генераторам тепловых и атомных электростанции : материалы для курсового и дипломного проектирования по электрической части электрических станций и подстанций / сост. В. Н. Мазуркевич – Минск : БНТУ, 2010. – 55 с.
8. Кулаков, Г.Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования: Сир. пособие / Г.Т. Кулаков. – Мн.: Выш. шк., 1984. – 192 с.
9. Теория автоматического управления: Учеб. пособие / Г.Т. Кулаков [и др.]. – Минск : БНТУ, 2017. – 133 с.
10. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г.П. Плетнев. – 4-е изд., стереот. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 352 с.
11. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух / И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. – Минск : Технопринт, 2001. – 374 с.
12. Лазаренков, А.М. Охрана руда в энергетической области / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 672 с.
13. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования: учеб. пособие / Г.Т. Кулаков – Минск : УП «Технолит», 2003. – 135 с.

14. Кузьмицкий, И.Ф. Теория автоматического управления : учеб. для ВУЗов / И.Ф. Кузьмицкий, Г.Т. Кулаков. – Минск: БГТУ, 2010 – 874 с.