

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

“ 9 ” 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект ТЭЦ с разработкой АСР нагрузки котла ТГМП – 344

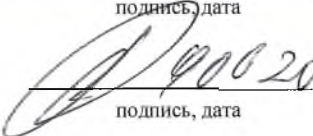
Специальность 1 - 53 01 04 Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами

Обучающийся
группы 10606115


09.06.2020
подпись, дата

О.В. Мелух

Руководитель


09.06.20
подпись, дата

В.И. Назаров
д.т.н., доцент

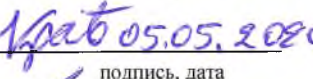
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


05.06.20
подпись, дата

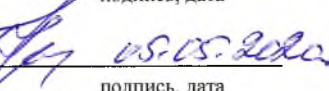
В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»


05.05.2020
подпись, дата

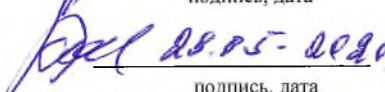
В.В. Кравченко
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана окружающей среды»


05.05.2020
подпись, дата

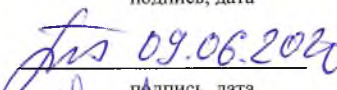
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


28.05.2020
подпись, дата

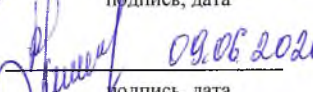
Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

по разделу «Электрическая часть ТЭС»


09.06.2020
подпись, дата

Л.В. Тетерина
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


09.06.2020
подпись, дата

С.И. Ракевич
ассистент

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 152 страниц;
графическая часть – 9 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 152 с., 37 рис., 43 табл., 20 источников.

Объектом разработки является ТЭЦ.

Цель проекта спроектировать ТЭЦ, разработать АСР нагрузки прямоточного котла ТГМП - 344.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: выбрано основное оборудование (4 турбины Т-250/300-240 с котлом ТГМП-344) и экономически обоснован его выбор; рассчитана принципиальная тепловая схема энергоустановки; произведён укрупнённый расчёт котлоагрегата ТГМП-344; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование; произведено описание топливного хозяйства ТЭС; выбрана и рассчитана система технического водоснабжения; согласно принятым тепловым нагрузкам, типу оборудования и особенности потребления тепла рассчитана химическая часть в объёме водоподготовки и водно-химического режима; произведен расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭС; выбраны и описаны основные системы автоматического регулирования технологических процессов на ТЭС; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчёты вредных выбросов при работе станции на основном и резервном топливе и рассчитана дымовая труба; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭС; представлена компоновка главного корпуса; разработан генеральный план станции; в качестве специального задания была разработана АСР нагрузки прямоточного котлоагрегата: построены на основании структурной функциональная, принципиальная электрическая схемы указанной выше АСР, а также выполнено моделирование переходных процессов.

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. М.П. Вукалович, Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара.М -Л.: Энергия, 1965.-400с.
3. Тепловые и атомные электрические станции: Диплом. проектирование: Учеб. Пособие для ВУЗов/ А.Т. Глюза, В.А. Золоторева, А.Д. Качан и др.; Под общ. Ред. А.М. Леонкова, А.Д. Качана. - Мн.: Выш. шк., 1990.- 336с.
4. Котельные установки и парогенераторы (конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов): Справочное пособие / Е.А. Бойко, А.А.Шпиков. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. - 230с: ил.
5. Градирни промышленных и энергетических предприятий: Справочное пособие. /Под общ. ред. В.С. Понаморенко - М.: Энергоатомиздат, 1998. - 376с:
6. Золотарёва В.А., Карницкий Н.Б., Чиж В.А. Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика». Мн.: БГПА, 1995.
7. Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учебник/ Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 608 с: ил.
8. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник/ Р.Д. Рожкова, В.С. Козулин. - 2-е изд., перераб. - М.: Энергия, 1980. - 600 с: ил.
9. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : Учебник для вузов./ Г.П. Плетнев - 4-е изд. стереот. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 352 с., ил.
10. Ключев А.С., Лебедев А.Т., Новиков С.И. Наладка систем автоматического регулирования паровых котлов. - М.: Энергоатомиздат, 1985.
11. Экологические аспекты энергетики. Атмосферный воздух: Учебное пособие. /И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий - Мн.: УП «Технопринт», 2001. - 375с:
12. Правила пожаробезопасности для энергетических предприятий. РД 34.03.30 - М.: «Энергоатомиздат», 1988. - 186 с..
13. Кулаков Г.Т. «Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования» Спр. пособие.-Мн.: Высш. Шк., 1984
14. Анализ и синтез систем автоматического регулирования:/ Г. Т. Кулаков -Мн.: УП Технопринт , 2003 - 135 с.: ил.

15. Теория автоматического управления/ Кузмицкий И.Ф., Кулаков Г.Т. - Мн.: БГТУ. 2006

16. Тепловые электрические станции: укрупненный расчет котла, выбор тягодутьевых машин, охрана окружающей среды: Учебное пособие/ Г.И. Жихар, И.И. Стриха. Под ред. Н.Б. Карницкого. - Мн.: Уп «Технопринт», 2004 - 380с.