

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Н.Б. Карницкий

"13" 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Реконструкция промышленно-отопительной ТЭЦ с установкой
турбины Р-25**

Специальность 1- 43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 306041-12

С.С. 2.03.18
подпись, дата

В.С. Степанова

Руководитель

Н.Б. Карницкий 5.06.2018
подпись, дата

Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

В.Н. Нагорнов
подпись, дата 28.05.2018

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

А.В. Нерезько 25.03.18
подпись, дата

А.В. Нерезько
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»

Г.Т. Кулаков 29.09.18
подпись, дата

Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

И.И. Сергей 1.06.18
подпись, дата

И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»

Н.Б. Карницкий 26.03.2018
подпись, дата

Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

Л.П. Филянович 02.03.18
подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

Г.В. Крук 11.06.18
подпись, дата

Г.В. Крук
заведующий
лабораториями
кафедры ТЭС ЭФ

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 135 страниц;
графическая часть - 10 листов;
магнитные (цифровые) носители - — единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 135 с., 47 рис., 33 табл., 14 источников.

ТЭЦ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, ТУРБИНА, ОРЕБРЕНИЕ, ОЧИСТКА.

Объектом разработки является ТЭЦ.

Цель проекта спроектировать план реконструкции ТЭЦ.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: выбран план реконструкции и экономически обоснован его выбор; рассчитана принципиальная тепловая схема турбоустановки; произведён укрупнённый расчёт котлоагрегата; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование; произведено описание топливного хозяйства ТЭЦ; системы технического водоснабжения; химической части в объёме водоподготовки и водно-химического режима; произведен расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭС; описаны основные автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС; выполнены расчёты вредных выбросов при работе станции на основном топливе и рассчитана дымовая труба; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭС; представлена компоновка главного корпуса; описан генеральный план станции; в качестве специального задания был рассмотрен вопрос очистка низкотемпературных частей от загрязнений.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васильев А.А., Крючков И.П., Наяшкова Е.Ф. Электрическая часть станций и подстанций. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 608 с.: ил.
2. Качан А.Д., Муковозчик Н.В. Техничко-экономические основы проектирования тепловых электрических станций. – Мн.: Выш. Школа, 1983 – 159 с.: ил.
3. Леонков А.М., Качан А.Д. Дипломное проектирование. Тепловые и атомные электрические станции. – Мн.: Вышэйшая школа, 1991. – 232 с.: ил.
4. Нагорнов В.Н. Методическое пособие по экономической части дипломного проектирования для студентов специальности «Тепловые электрические станции». – Мн.: БГПА, 2004. – 41 с.
5. Плетнёв Г.П. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций: Учебное пособие для вузов. – М.: Энергоиздат, –1981. – 368 с.: ил.
6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. – М.: Энергия, 1983. – 285с.
7. Ривкин С.Л., Александров А.А. Теплофизические свойства воды и водяного пара. – М.: Энергоиздат, 1980. – 424 с.: ил.
8. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: Энергия, 1976 – 448 с.: ил., табл.
9. СНиП II-58-75 Электростанции тепловые. М., 1976. – 86 с.
10. Стриха И.И., Карницкий Н.Б. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учебное пособие. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 375 с.
11. Тепловой расчет котельных агрегатов: Нормативный метод / Под редакцией Н.В. Кузнецова и др. – М.: Энергия, 1973. – 296 с.: ил.
12. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник / Под редакцией В.А. Григорьева и В.М. Зорина. – М.: Энергоиздат, 1982. – 624 с.: ил.
13. Чиж В.А., Карницкий Н.Б. Водоподготовка и вводно-химические режимы теплоэлектростанций: Учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения. – Мн.: БНТУ, 2004. – 100 с.: табл.
14. Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Под редакцией Б.Н. Неклипаева, И.П. Крючкова. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил.