

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий


“ 12 ” 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

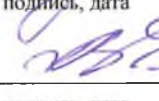
Проект промышленно-отопительной ТЭЦ мощностью 260 МВт

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604114

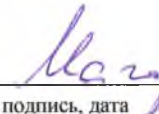
 30.05.2019 А.В. Станкевич
подпись, дата

Руководитель


 03.06.2019 В.А. Чиж
подпись, дата к.т.н., доцент

Консультанты:

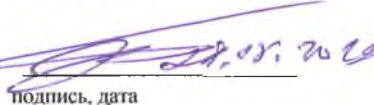
по разделу «Экономическая часть»

 20.05.2019 В.Н. Нагорнов
подпись, дата к.э.н., доцент


по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 16.05.2019 В.А. Чиж
подпись, дата к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»

 28.05.2019 Г.Т. Кулаков
подпись, дата д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 30.05.19 И.И. Сергей
подпись, дата д.т.н., профессор

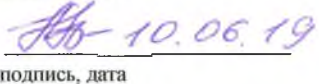
по разделу «Охрана окружающей среды»

 23.04.2019 Н.Б. Карницкий
подпись, дата д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 20.04.2019 Л.П. Филянович
подпись, дата к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 10.06.19 Н.В. Пантелей
подпись, дата ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 149 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 149 с., 43 рис., 29 табл., 23 источников.

ТЭС, ТУРБИНЫ, КОТЛОАГРЕГАТЫ, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ, ГАЗОВОЕ ХОЗЯЙСТВО, ГРАДИРНИ,
НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ, СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Объектом строительства является промышленно-отопительная ТЭЦ мощностью 260 МВт.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: выбрано основное оборудование и экономически обоснован его выбор; рассчитана принципиальная тепловая схема энергоустановки; произведён укрупнённый расчёт теплогенерирующей установки; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование; произведено описание топливного хозяйства ТЭЦ; согласно принятым тепловым нагрузкам, типу оборудования и особенности потребления тепла рассчитана химическая часть в объёме водоподготовки и водно-химического комплекса; произведен расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭЦ; выбраны и описаны основные подсистемы АСУ ТП ТЭС; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчёты вредных выбросов при работе станции на основном топливе и рассчитана дымовая труба; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭЦ; представлена компоновка главного корпуса; разработан генеральный план станции.

В качестве специального задания была разработана система нейтрализации сточных вод ВПУ.

Все, что заимствовано из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

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: Справочник/ Под общ. ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. - 2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил. – (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн. 3)..
3. Методические указания по выполнению расчетных работ по дисциплине «Теплотехнические процессы и установки» и «Тепловые электрические станции» для студентов специальности 1-53 01 04 -01 «Автоматизация и управление теплоэнергетическими объектами на ТЭС»/ Сост. Кащеев В.П., Нагорнов В.Н., Буров А.Л. и др.- Мн.: БНТУ, 2003. – 115с.
4. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник/ Под общ. ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. - 2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил. – (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн. 3).
5. Леонков А.М., Дипломное проектирование. Тепловые и атомные электрические станции./ Качан А.Д. -Мн.: Вышэйшая школа, 1991.
6. Тепловой расчёт котельных агрегатов (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973.
7. Чиж, В.А., Водоподготовка и водно-химические режимы теплоэлектростанций./ Карницкий Н.Б. – Мн.: БНТУ, 2004. – 100с.
8. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции: Учебник для вузов/ Под ред. В.Я. Гиршфельда. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. – 328с.: ил.
9. Рожкова, Л.Д., Электрическая часть станций и подстанций./ Козулин И.П. -М.: «Энергия», 1987.
10. Неклепаев, Б.Н., Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608с.: ил.
11. Руцкий, А.И. Электрические станции и подстанции. – Мн.: Выш. шк., 1974. – 435с.
12. Кулаков, Г. Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования: Учеб. пособие/ Г. Т. Кулаков.- Мн.: УП «Технопринт», 2003.-135 с.
13. Кулаков, Г. Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования: Спр. пособие/ Г. Т. Кулаков.- Мн.: Выш. шк., 1984.-192с., ил.
14. Плетнев, Г. П. Автоматизация технологических процессов и производство в энергетике»: Учеб. пособие/Г. П. Плетнев.- Москва МЭИ, 2007.- 352с.
15. Кузьмицкий , И. Ф. Теория автоматического регулирования/Кузьмицкий И. Ф., Кулаков Г. Т.- Мн.: БГТУ, 2010.-574с.

16. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами/ Кулаков Г. Т.- Минск Выш. Шк., 2017.-238с.
17. Золотарёва В.А. Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции»/ ., Карницкий Н.Б., Чиж В.А. -Мн., 1990.
18. Кажуро, Н.Я. Основы экономической теории: Учебное пособие. – Мн.: Издат. «Белорусский дом печати», 2005. – 672с.
19. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования, Учеб. пособие. –Мн.: УП Технопринт, 2003.
20. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник : 2-е издание/ Филянович Л. П., Бубнов В. П. — М.: ИВЦ Минфина, 2011.
21. Совершенствование и автоматизация технологии нейтрализации сточных вод ВПУ/ Булгаков А. Б. [и др.] - Энергетик № 3, 2002.
22. Золотарева ,В.А. Методические указания для студентов специальности Т.01.02- «Теплоэнергетика»: Сточные воды ТЭС/ Сост. Золотарева В. А., Чиж В. А., Карницкий Н. Б.- Мн.: БНТУ,1997.-34с.
23. Автоматизация химического и теплотехнического контроля сточных вод ТЭС/ Живилова Л. Н.[и др.] -Энергетик № 8, 2002.