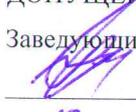


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

“ 13 ” 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект отопительной ТЭЦ мощностью 160 МВт

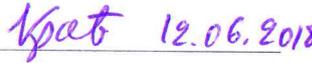
Специальность 1- 43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 306041-12


подпись, дата 23.04.2018

В.С. Катушонок

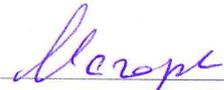
Руководитель


подпись, дата 12.06.2018

В.В. Кравченко
к.э.н., доцент

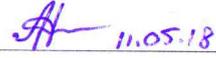
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


подпись, дата 23.04.2018

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Воднохимический комплекс ТЭС»


подпись, дата 11.05.18

А.В. Нерезько
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»


подпись, дата 29.08.18

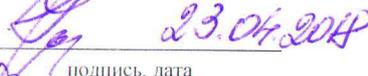
Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»


подпись, дата 08.06.18

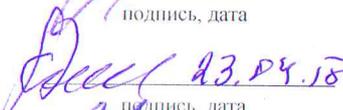
И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»


подпись, дата 23.04.2018

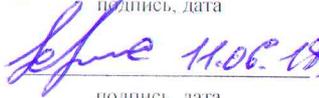
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата 23.04.18

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата 11.06.18

Г.В. Крук
заведующий
лабораториями
кафедры ТЭС ЭФ

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 184 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - - единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 184 с., 54 рис., 41 табл., 19 источников.

ПРОЕКТ ТЭЦ, ТУРБИНА, ПАРОВОЙ КОТЕЛ, ВОДОПОДГОТОВКА, САР, ИСПАРИТЕЛЬ МГНОВЕННОГО ВСКИПАНИЯ, КАЧЕСТВО

Объектом разработки является отопительная ТЭЦ мощностью 160 МВт.

Цель проекта: спроектировать ТЭЦ, рассмотреть применение испарителей мгновенного вскипания в тепловых схемах ТЭС.

В процессе выполнения дипломного проекта выполнены следующие исследования: выбрано основное оборудование (две турбины ПТ-80/100-130/13 и два котла Е-500-13,8); экономически обоснован выбор основного оборудования; рассчитана принципиальная тепловая схема энергоустановки; произведён укрупнённый расчёт котлоагрегата; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование турбинного и котельного отделений; произведено описание топливного хозяйства ТЭЦ; выбрана и рассчитана система технического водоснабжения; согласно принятым тепловым нагрузкам, типу оборудования и особенностям потребления тепла рассчитана химическая часть в объеме водоподготовки и водно-химического режима; произведен расчет величин токов короткого замыкания, в соответствии с которыми выбраны электрические аппараты ТЭЦ; выбраны и описаны основные системы автоматического регулирования технологических процессов на ТЭЦ; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчеты вредных выбросов при работе станции на газе и мазуте, рассчитана высота дымовой трубы; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭЦ; представлена компоновка главного корпуса; разработан генеральный план станции; в качестве специального задания рассмотрены мероприятия по реконструкции ХВО.

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 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.

3 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).

4 Леонков А.М., Качан А.Д. Дипломное проектирование. Тепловые и атомные электрические станции. Мн.: Вышэйшая школа, 1991.

5 Тепловой расчет парогенераторов: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплинам «Парогенераторы ТЭС» и «Котельные установки ТЭС» / Г.И. Жихар. – Минск: БНТУ, 2011. – 249 с.

6 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.

7 Чиж В.А., Карницкий Н.Б. Водоподготовка и водно-химические режимы теплоэлектростанций. – Мн.: БНТУ, 2004. – 100с.

8 Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. 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.

9 Рожкова Л.Д., Козулин И.П. Электрическая часть станций и подстанций. М.: «Энергия», 1987.

- 10 Рущкий А.И. Электрические станции и подстанции. – Мн.: Выш. шк., 1974. – 435с.
- 11 Плетнёв Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств теплоэнергетики: Учебник для вузов. – М.: Издат. дом МЭИ, 2007. – 352с.
- 12 Ротач В.Я. Теория автоматического управления. – М.: МЭИ, 2007.
- 13 Золотарёва В.А., Карницкий Н.Б., Чиж В.А. Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции». Мн., 1990.
- 14 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.
- 15 Кажуро Н.Я. Основы экономической теории: Учебное пособие. – Мн.: Издат. «Белорусский дом печати», 2005. – 672с.
- 16 Кулаков Г.Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования: Спр. пособие.-Мн.: Высш. Шк., 1984.
- 17 Кулаков Г.Т. «Анализ и синтез систем автоматического регулирования» Учеб. пособие. –Мн.: УП Технопринт, 2003.
- 18 Милуш В.В. Оптимизация схемы продувки котлов на приморской ГРЭС / В.В.Милуш, В.В.Слесаренко, А.А.Тымчук // Энергосбережение и водоподготовка.- 2008.- №6.- с.16-18.
- 19 http://www.eko-tex.ru/Evaporator-instant_effervescence.htm