

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**

Реконструкция Мозырской ТЭЦ


Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604214


27.03.2019.
подпись, дата

А.А. Андык


Руководитель


15.05.19
подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

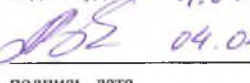
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


4.04.2019.
подпись, дата

В.Н. Нагорнов
к.т.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»


04.04.2019.
подпись, дата

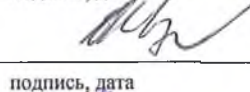
В.А. Чиж
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»


27.03.19
подпись, дата

Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»


25.04.19
подпись, дата


И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»


28.03.2019
подпись, дата

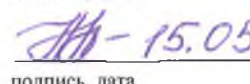
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


27.03.2019
подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


15.05.19
подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 153 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 153 с., 74 рис., 31 табл., 26 источников.

РЕКОНСТРУКЦИЯ, ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ, ВЕНТИЛЯТОРНАЯ ГРАДИРНЯ, ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Объектом исследования является Мозырская ТЭЦ.

Целью проекта является реконструкция Мозырской ТЭЦ с применением газотурбинной установки.

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 водо-подготовки 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 были определены на основании современных методов эффективность оборудования, его надёжность, рассмотрены способы увеличения срока службы оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Леонков , А.М. Дипломное проектирование: Тепловые и атомные электрические станции / А.М. Леонков, А.Д. Качан. - Мн.: Вышэйшая школа, 1991. – 195с.: ил.
2. Качан , А.Д. Техничко-экономические основы проектирования ТЭС / А.Д. Качан , И.В. Муковозчик - Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 203с.: ил.
3. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация планирования и управления предприятием» для студентов специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» / Сост. В.Н. Нагорнов, И.Н. Спагар, Е.В. Ячная - Мн.: БНТУ, 2004. – 40с.
4. Гришфельд , В.Я. Тепловые электрические станции / Г.Н. Морозов, В.Я Гришфельд - Мн.: «Энергия», 1973. – 23с.: ил.
5. Рыжкин , В.Я. Тепловые электрические станции. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328с.: ил.
6. Тепловые и атомные электростанции: Справочник. Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина - М.: «Энергия», 1989. – 451с.: ил.
7. Липов , Ю.М Парогенераторы электростанций / М.И. Резников - М.: Энергоатомиздат, 1973. – 253с.: ил.
8. Тепловой расчёт котельных агрегатов (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973.
9. Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика». / В.А. Зопоторёва, Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж. - Мн.: БГПА, 1995. – 45с.
10. Плетнёв, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств теплоэнергетики: Учебник для вузов. – М.: Издат. дом МЭИ, 2007. – 352с.
11. Теория автоматического управления : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-53 01 04 "Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами", 1-43 01 04 "Тепловые электрические станции", 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций", 1-53 01 01 "Автоматизация технологических процессов и производств" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Тепловые электрические станции" ; [Г. Т. Кулаков и др.] ; под общей редакцией Г. Т. Кулакова. - Минск : БНТУ, 2017. - 130, [1] с. : ил., граф.
12. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами. Учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами", "Тепловые электрические станции", "Паротурбинные установки атомных электрических станций". Под редакцией Г.Т. Кулакова. М., "Вышэйшая школа", 2017.

13. Кулаков , Г.Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования: Спр. пособие. / Г.Т. Кулаков - Мн.: Высш. Шк., 1984.
14. 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. В.П. Кашеев, В.Н. Нагорнов , А.Л. Буров и др.- Мн.: БНТУ, 2003. – 115с.
15. Васильев, А.А. Электрическая часть станций и подстанций. / А.А. Васильев, И.П. Крючков, Е.Ф. Наяшкова. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 321с.: ил.
16. Рожкова, Л.Д. Электрическая часть станций и подстанций. / Л.Д. Рожкова, И.П. Козупин - М.: «Энергия», 1980. – 438с.: ил.
17. Неклипаев , Б.Н., Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. / Б.Н. Неклипаев, И.П. Крючков - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 463с.: ил.
18. Правила устройства электроустановок. - М.: «Энергия»,1984. – 178с.
19. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух. / И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий - Мн., 2001. – 224с.: ил
20. Золотарёва , В.А. Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции». / В.А. Золотарёва, Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж - Мн., 1990.
21. Теплогенерирующие установки: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов дневного и заочного отделений специальности 1-70 04 02 «Теплоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Н.Б. Карницкий, Б.М. Руденков, В.А. Чиж – Минск: БНТУ, 2016. – 119 с.
22. Лазаренков, А. М. , Охрана труда в энергетической отрасли: учебник : 2-е издание / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов - М.: ИВЦ Минфина, 2011.
23. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. -М.:Энергоатомиздат, 1984. – 132с.
24. Правила пожаробезопасности для энергетических предприятий. РД 34.03.30. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 124с.
25. Елисеев , Ю.С. Теория и проектирование газотурбинных двигателей и комбинированных установок: Учебник для вузов / Ю.С. Елисеев, Э.А. Манушин, В.Е. Михальцев и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 640 с.
26. Шаталов , И.К. Пути повышения экономичности ГТУ газоперекачивающих станций: Вестник РУДН, сер. Инженерные исследования / И.К. Шаталов, М.В. Лобан – М.: 2000, 76-78 с.