

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

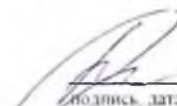
"12" 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Промышленно-отопительная ТЭЦ-180 МВт

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604214


30.05.2019
подпись, дата

А.С. Рослик

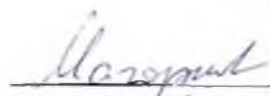
Руководитель

30.05.2019
подпись, дата

Г.И. Жихар
д.т.н., профессор

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


подпись, дата

В.Н. Нагорнов
к.т.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

22.04.2019
подпись, дата

В.А. Чиж
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС»

22.05.19
подпись, дата

Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

22.05.19
подпись, дата

И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»

22.04.2019
подпись, дата

Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

19.04.2019
подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

05.06.19
подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта

Расчетно-пояснительная записка - 52 страницы

графическая часть - 8 листов

магнитные (цифровые) носители - _____ единица

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 162 с., 57 рис., 35 табл., 21 источник

ПРОЕКТ ТЭЦ, ТУРБИНА, ПАРОГЕНЕРАТОР, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Объектом разработки является проект ТЭЦ мощностью 180 МВт. Проектируется промышленно-отопительная ТЭЦ.

Целью проекта является технико-экономическое обоснования строительства станции, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, выбор топливного хозяйства, выбор системы технического водоснабжения, выбор водно-химического режима станции.

В дипломном проекте выполнены следующие действия: произведен расчет принципиальной тепловой схемы блока и укрупненный расчет парогенератора, были выбраны конденсационные, питательные и циркуляционные насосы, а также теплообменные аппараты, были рассмотрены вопросы автоматизации технологических процессов и АСУ. В специальном задании был описан режим двухступенчатого сжигания топлива на котле БКЗ-420-140.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нагорнов, В.Н. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / Сост. В.Н. Нагорнов, И.А. Бокун. – Минск.: БНТУ, 2011. – 68 с.
2. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник. В 4 т. / Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина – 2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – Т. 3. – 603 с.
3. Ривкин, С.Л. Термодинамические свойства воды и водяного пара: Справочник – 2-е изд., перераб. и доп./ С.Л. Ривкин, А.А. Александров – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 79 с.
4. Паровые и газовые турбины для электростанций: учебник для вузов А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний ; под ред. А.Г.Костюка. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский дом МЭИ. 2008.
5. Трухний, А.Д. Стационарные паровые турбины. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 640 с.
6. Жихар, Г. И. Котельные установки тепловых электростанций: [учебное пособие для вузов по специальностям "Тепловые электрические станции", "Паротурбинные установки атомных электрических станций"] Г. И. Жихар. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 523 с. : ил .
7. Жихар, Г. И. Котельные установки ТЭС: теплотехнические расчеты: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Тепловые электрические станции". "Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами" / Г. И. Жихар. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 223, [1] с.: ил., табл.
8. Тепловой расчет котельных агрегатов (нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Энергия, 1973. – 296 с.
9. Тепловой расчёт котельных агрегатов. Под ред. Н.Б. Кузнецова - М.: «Энергия», 1973. – 296 с.: ил.
10. Соловьев, Ю.П. Вспомогательное оборудование паротурбинных электростанций. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 200 с.
11. Чиж, В.А. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию «Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС» для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций» / В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий – Мн. БНТУ, 2015 – 104 с
12. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов – 3-е изд., перераб. и доп. Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. – М.: Энергоатомиздат, 1987 – 648 с
13. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б.Н. Не-

клепаев, И.П. Крючков – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

14. Плетнев, Г.П., Автоматизация технологических процессов теплоэнергетике: Учебник для ВУЗов / Г.П. Плетнев – 4-ое изд., стереот. – Москва: издательский дом МЭИ 2007. – 352 с., ил.

15. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами: учебное пособие / Г.Т. Кулаков [и др.]; под ред. Г.Т. Кулакова. – Мн.: Вышэйшая школа, 2017. - 238 с.

16. Кулаков, Г.Т. 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» / Г.Т. Кулаков [и др.]; под общ. ред. Г.Т. Кулакова. – Мн.: БНТУ, 2017. - 133 с.

17. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух: Учебное пособие для студентов специальности «Теплоэнергетика» вузов. – Мн.: Технопринт, 2001 – 375 с.

18. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / Лазаренков А. М., Филянович Л.П., Бубнов В.П. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.

19. Трёмбовля, В.И. Теплотехнические испытания котельных установок: учебник / Трёмбовля В.И., Фингер Е.Д., Авдеева А.А. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 296 с.

20. ГОСТ 21204-97 Горелки газовые промышленные. Общие технические требования.

21. Пеккер, Я.Л. Теплотехнические расчеты по приведенным характеристикам топлива: монография / Пеккер Я.Л. – 2-ое изд. перераб. и доп. – Москва: Энергия, 1977. — 256 с.