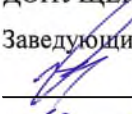


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий


“ 10 ” 06 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

ТЭЦ электрической мощностью 300 МВт

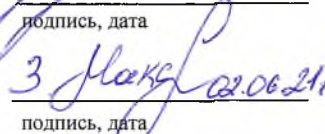
Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604116


подпись, дата

М.А. Шарай

Руководитель


подпись, дата

М.А.Захаркин
преподаватель


Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»


подпись, дата

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»


подпись, дата

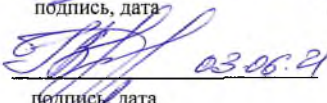
В.А. Романко
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС


подпись, дата

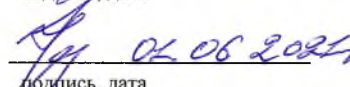
Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»


подпись, дата

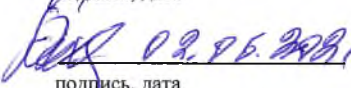
Я.В. Потачиц
ст. преподаватель

по разделу «Охрана окружающей среды»


подпись, дата

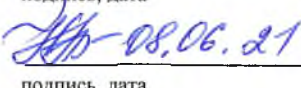
Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 141 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 171 с., 64 рис., 47 табл., 17 источников

ПРОЕКТ ТЭЦ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, ТУРБИНА, ВОДОПОДГОТОВКА, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ВПУ ТЭС

Объектом разработки является ТЭЦ электрической мощностью 300 МВт.

Цель проекта: проектирование промышленно-отопительной ТЭЦ с описанием новых технологий ВПУ ТЭС.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: выбрано основное оборудование (две турбины Т-110/120-130 и ПТ-80/100-130, три котла БКЗ-500-140) и экономически обоснован его выбор; рассчитана принципиальная тепловая схема энергоустановки; произведён укрупнённый расчёт котлоагрегата БКЗ-500-140 для твердого и жидкого топлива; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование; произведено описание топливного хозяйства ТЭЦ; выбрана и рассчитана система технического водоснабжения; согласно принятым тепловым нагрузкам, типу оборудования и особенности потребления тепла рассчитана химическая часть в объёме водоподготовки и водно-химического режима; произведен выбор генераторов, силовых трансформаторов и расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭЦ; выбраны и описаны основные системы автоматического регулирования технологических процессов на ТЭЦ; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчёты вредных выбросов при работе станции на основном и резервном топливе, рассчитана дымовая труба; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭЦ; представлена компоновка главного корпуса; разработан генеральный план станции; в качестве специального описано внедрение новых технологий ВПУ ТЭС.

В ходе работы подтверждено, что приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных или других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нагорнов, В.Н. Методические указания к курсовой работе по курсу «Экономика энергетики» для студентов специальности 10.05 «Тепловые электрические станции» – Мн.: БНТУ, 2004 – 12-62 с.
2. Леонков, А.М. Дипломное проектирование: Тепловые и атомные электрические станции/ А.М. Леонков, А.Д. Качан. - Мн.: Вышэйшая школа, 1991. – 182-196с.: 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. 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.
5. Тепловые и атомные электростанции: Справочник. Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина - М.: «Энергия», 1989. – 451с.: ил.
6. СТБ ЕН 809-2004-Насосы и насосные агрегаты.
7. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328с.: ил.
8. Чиж В.А., Водоподготовка и воднохимические режимы теплоэлектростанций: учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» и 1-43 01 05 «промышленная теплоэнергетика» / В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий. – Минск: БНТУ, 2004. – 100 с.
9. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учебное пособие для вузов/ Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
10. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. сред. проф. образования / Л.Д Рожкова, Л.К. Корнева, Т.В. Чиркова. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 448 с.
11. Кулаков, Г.Т., Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами/Г.Т. Кулаков, В.В. Кравченко. - Минск: БНТУ, 2017. - 95с.
12. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств теплоэнергетики: Учебник для вузов. - М.: Издат. дом МЭИ, 2007.- 352 с.
13. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух: Учебное пособие для студентов специальности «Теплоэнергетика» вузов. – Мн.: Технопринт, 2001 – 375 с.
14. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник: 2-е изд., доп. и перераб. / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 672 с.

15. ТКП-608-2017 - Теплотехническое оборудование электростанции и тепловых сетей.

16. СТП-332-У0.28-501-2018 – Правила технической эксплуатации и сетей в РБ.

17. Золотарёва, В.А. Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика»/ В.А. Золотарёва, Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж - Минск: БГПА, 1995. - 41 с.