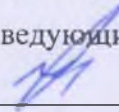


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

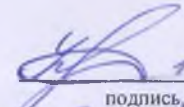
“ 4 ” 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проект ТЭС мощностью 300 МВт с разработкой АСР нагрузки  
прямоточного котла**

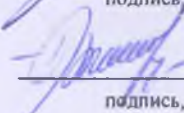
Специальность 1 - 53 01 04 Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами

Обучающийся  
группы 10606119

 10.05.2023  
подпись, дата

У.А. Сороко

Руководитель

 29.05.2023  
подпись, дата

С.И. Ракевич  
ст. преподаватель

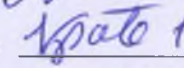
Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 26.05.2023  
подпись, дата

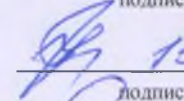
Е.П. Корсак  
ст. преподаватель

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 15.05.2023  
подпись, дата

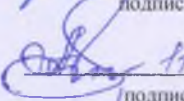
В.В. Кравченко  
к.э.н., доцент

по разделу «Охрана окружающей среды»

 15.05.2023  
подпись, дата

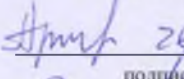
Н.Б. Карницкий  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 11.05.2023  
подпись, дата

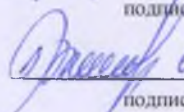
О.В. Абметко  
ст. преподаватель

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 26.05.2023  
подпись, дата

К.И. Артеменко  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.2023  
подпись, дата

С.И. Ракевич  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 134 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 страницы, 34 рисунка, 23 таблицы, 20 источник.

ТУРБИНА, ПАРОГЕНЕРАТОР, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, АСУ, ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Объектом разработки является газомазутная ТЭС мощностью 300 МВт.

Цель проекта – проектирование газомазутной ТЭС мощностью 300 МВт с разработкой АСР нагрузки прямоточного котла.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования:

- расчёт принципиальной тепловой схемы Т-250/300-240/13;
- укрупнённый расчёт парогенератора ТГМП-314;
- выбор вспомогательного тепломеханического оборудования;
- описание схемы технического водоснабжения ;
- проектирование и расчёт электрической части ТЭС в объёме схемы главных электрических соединений, расчёт токов короткого замыкания в наиболее опасных точках и выбор электрических аппаратов;
- выбор и описание основных систем автоматического регулирования технологических процессов на ТЭС;
- расчёт вредных выбросов при работе станции на мазуте и газе;
- требования охраны труда к котельному и турбинному отделениям ТЭС, правила эксплуатации энергетического оборудования;

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого 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. Методические указания к курсовой работе для студентов специальности 1 – 43 01 04 «Тепловые электрические станции» / В.Н. Нагорнов, И.А. Бокуп. - Минск: БНТУ, 2011. – 69 с.
2. Щегляев, А.В. Паровые турбины / А.В. Щегляев. Минск: Энергоатомиздат, 1993. - 384 с.
3. Григорьев, В.А. Тепловые электрические станции / В.А. Григорьев, В.М. Зорина. - Минск: Энергоатомиздат, 1989. - 436 с.
4. Стерман, Л.С. Тепловые и атомные электростанции / Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2008. - 416 с.
5. Жихар, Г.И. Котельные установки тепловых электростанций : учебное пособие / Г. И. Жихар. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 523 с.
6. Жихар, Г.И. Котельные установки ТЭС: теплотехнические расчеты: учебное пособие / Г.И. Жихар. - Минск : Вышэйшая школа, 2017. - 224 с.
7. Александров, А.А. Теплофизические свойства воды и водяного пара / А.А. Александров, С.Л. Ривкин. - Минск: Энергия, 1980. – 80 с.
8. Клименко А.В. Тепловые и атомные электростанции / А.В. Клименко, В.М. Зорин. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2007. - 648 с.
9. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции / В.Я. Рыжкин – Минск: Энергоатомиздат, 1987. - 432 с.
10. Жихар, Г.И. Тепловой расчет парогенераторов: учебное пособие / Г. И. Жихар. - Минск: БНТУ, 2011. - 248 с.
11. Чиж, В.А. Водоподготовка и воднохимические режимы теплоэлектростанций: учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 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.
12. Маргулова, Т.Х. Водные режимы тепловых и атомных электрических станций / Т.Х. Маргулова, О.И. Мартынова. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. – 320 с.
13. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть станций и подстанций / Б.Н. Неклепаев. - Минск: Энергоатомиздат, 1989. - 643 с.
14. Рожкова, Л.Д. Электрическая часть станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, И.П. Козулин. - Москва: Издательский центр « Академия», 2004. - 448 с.
15. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г.П. Плетнев. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2007. - 344 с.

16. Теория автоматического управления: уч. пособие для студентов специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» / Г.Т. Кулаков [ и др.]. - Минск: БНТУ, 2017. - 133 с.

17. Рихтер, Л.А. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов ТЭС / Л.А. Рихтер, Э.П. Волков. – Минск: Энергоиздат, 1981. – 296 с.

18. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: учебное пособие / И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. - Минск: УП «Технопринт», 2001. - 375 с.

19. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. - Минск: Высшэйшая школа, 2011. - 672 с.

20. Кулаков Г.Т. Инженерные экспресс-методы расчета промышленных систем регулирования: Спр. пособие.-Мн.: Высш. Шк., 1984.