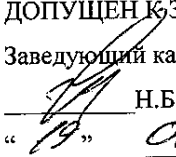


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий
" 19 " 08 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект промышленно-отопительной ТЭЦ мощностью 385 МВт

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

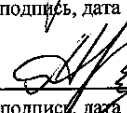
Обучающийся
группы 10604113


подпись, дата

12.06.2018

В.Д. Лобченко

Руководитель

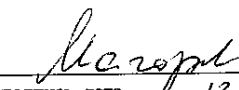

подпись, дата

12.06.2018

А.В. Нерезько
ст. преподаватель

Консультанты:

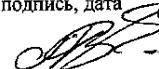
по разделу «Экономическая часть»


подпись, дата

12.06.2018

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

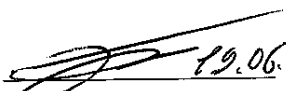
по разделу «Воднохимический комплекс ТЭС»


подпись, дата

19.06.2018

В.А. Чиж
к.т.н., доцент

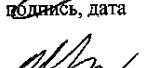
по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС


подпись, дата

19.06.2018

Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

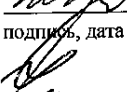
по разделу «Электрическая часть ТЭС»


подпись, дата

12.06.18

И.И. Сергей
д.т.н., профессор

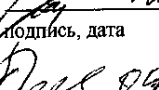
по разделу «Охрана окружающей среды»


подпись, дата

12.06.2018

Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

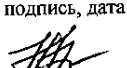
по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

04.06.2018

Л.П. Филянович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

19.06.2018

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 150 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 150 страниц, 46 рисунков, 21 таблиц,
25 источников.

ПАРОГЕНЕРАТОР, ПАРОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, ТЕПЛОВАЯ
СХЕМА, ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ,
ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ,
УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВОДЫ

Объектом разработки является проект промышленно-отопительной ТЭЦ на базе парогенераторов ТГМП-314, 2хБКЗ-420-240 и турбоустановок ПТ-135/165-130/15, Т-250/320-240.

Целью проекта является изучение всех аспектов проектирования станции. При этом производится экономическое обоснование строительства, расчет принципиальной тепловой схемы блока и укрупненный расчет котла-утилизатора, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы автоматизации технологических процессов и АСУ, охраны труда и охраны окружающей среды, выбор топливного хозяйства, описание системы технического водоснабжения, описание водно-химического режима станции.

В качестве специального задания рассмотрена возможность применения технологии ультрафильтрации для предварительной обработки воды на ТЭЦ: проведен анализ условий эксплуатации существующей предочистки, выбрана установка для ультрафильтрации.

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. Тепловые и атомные электрические станции: дипломное проектирование: учебное пособие для вузов / А.Т. Глюза [и др]. - Минск.: Выш. школа, 1990 – 336 с.
2. Тепловые электрические станции: учебник для вузов. / В.Д. Буров, [и др]. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009. – 466 с.
3. Тепловые и атомные электрические станции. Справочник. Под ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МЭИ, 2003. — 648 с.: ил. — (Теплоэнергетика и теплотехника, Кн.3).
4. Нагорнов, В.Н. Методические указания к курсовой работе по курсу «Экономика энергетики» для студентов специальности 10.05 «Тепловые электрические станции» / В.Н. Нагорнов – Минск: БНТУ, 2004 – 44 с.
5. Нагорнов, В.Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация планирования и управления предприятием» для студентов специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» / В.Н. Нагорнов, И.Н Спагар, Е.В. Ячная. – Минск.: БНТУ, 2005. – 44с.
6. Седнин, В.А. Тепловые электрические станции. Расчет тепловой схемы и выбор вспомогательного оборудования: учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектирования/ В.А. Седнин, П.Ю. Марченко, Ю.Б. Попова. – Минск: БНТУ, 2007. – 92с.
7. Александров, А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. / А.А. Александров, Б.А. Григорьев. - М.: Издательство МЭИ, 1999.
8. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). Издание 3-е, переработанное и дополненное. – СПб.: Издательство НПО ЦКТИ 1998. – 257 с.
9. Липов, Ю.М. Компоновка и тепловой расчет парового котла / Ю.М. Липов и др. - М.: Энергоатомиздат, 1988.
10. Соловьев, Ю.П. Вспомогательное оборудование паротурбинных электростанций / Соловьев Ю.П. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 200 с.
11. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические 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. – Мн.: БНТУ, 2004. – 100 с.
12. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС: учеб. пособие / В. А. Чиж, Н. Б. Карницкий, А. В. Нерезько. – Минск: Выш. шк., 2010. – 351 с.
13. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для сту-

дентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций»/ В.А. Чиж [и др.] – Минск: БНТУ, 2016. – 119 с.

14. Неклепаев, Б.Н Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие для вузов. – 4-е изд./ Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

15. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. сред. проф. образования / Л.Д Рожкова, Л.К. Корнева, Т.В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 448 с.

16. Плетнев, Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учеб. для студентов вузов / Плетнев Г.П. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 352 с.

17. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования / Кулаков Г.Т.- Мн.: УП Технопринт, 2003. — 135 с.

18. Кузьмицкий, И.Ф. Теория автоматического управления: учебник / И.Ф. Кузьмицкий, Г.Т. Кулаков. – Минск: БГТУ, 2010. - 573 с.

19. Жихар, Г.И. Учебное пособие по дипломному проектированию для студентов специальностей «Тепловые электрические станции», «Автоматизация и управление энергетическими процессами», «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Жихар, Г.И., Карницкий Н.Б., Стриха И.И. – Минск: Технопринт, 2004. -78с.

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

21. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. / Смолин А.С. [и др.] – М.: Энергоатомиздат, 1985. –285 с.

22. Князевский, Б.А. Охрана труда в энергетике / Князевский Б.А. - М.: Энергоатомиздат, 2000. – 336с.

23. 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.

24. Трухний, А.Д. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки / А.Д. Трухний, Б.В.Ломакин. - М.: Издательство МЭИ, 2002. - 540 с.

25. Справочник по ремонту котлов и вспомогательного котельного оборудования / В.Н. Шастин [и др.] – М.: Энергоиздат, 1981. – 496 с.