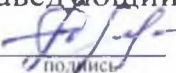


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ Энергетический
КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


В. А. Седнин
подпись

«15» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Модернизация Бобруйской ТЭЦ-1 с установкой котлоагрегата для сжигания
лигнина»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 30605216

Руководитель

Консультанты:

по разделу теплотехническому

по разделу экономическому

по разделу электроснабжения

по разделу охраны труда

по разделу автоматизации

по разделу промышленной экологии

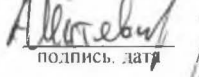
Ответственный за нормоконтроль


Объем проекта:


пояснительная записка - 110 страниц;

графическая часть - 8 листов.



С. А. Макаревич
подпись, дата


А. А. Матявин
подпись, дата
ассистент



А. А. Матявин
подпись, дата
ассистент



Н. А. Самосюк
подпись, дата
к.э.н., ст. пр.


И. В. Колосова
подпись, дата
ст. преподаватель


Е. В. Мордик
подпись, дата
ст. преподаватель


И. Н. Прокопеня
подпись, дата
ст. преподаватель


И. Н. Прокопеня
подпись, дата
ст. преподаватель


З. Б. Айдарова
подпись, дата
ст. преподаватель

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110 стр., 14 рис., 10 табл., 31 источник.

РЕКОНСТРУКЦИЯ БОБРУЙСКОЙ ТЭЦ-1, ПАРОВАЯ ТУРБИНА, КОТЕЛ, СЖИГАНИЕ ЛИГНИНА

Целью настоящего дипломного проекта является реконструкция Бобруйской ТЭЦ-1.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: произведено технико-экономическое обоснование выбора варианта реконструкции Бобруйской ТЭЦ-1; произведён синтез и анализ теплотехнической схемы; тепловой расчет котельного агрегата Е-30-3,9-440ТФТ; выбрано основное оборудование по условиям реконструкции; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование и произведён расчет теплообменного аппарата; произведен расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭЦ; выбраны и описаны основные КИПиА; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчёты вредных выбросов; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭЦ.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гельперин, Н.И. Тепловой насос / Н.И. Гельперин. – Л.: Госнаучтехиздат, 1931. – 152 с.
2. Данилов, О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебник для вузов / О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др.; под ред. А.В. Клименко. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010. – 424 с.
3. Рей, Д. Тепловые насосы / Д. Рей, Д. Макмайкл // перевод с англ. – М.: Энергоиздат, 1982. – 224 с.
4. Ривкин С.Л. Термодинамические свойства газов. – М.: Энергия, 1974. – 280 с
5. Роговой, М.И. Расчет и задачи по теплотехническому оборудованию предприятий промышленности строительных материалов / М.И Роговой. – М.: Стройиздат, 1975 г. – 221 с.
6. Тепловой расчет котельных агрегатов. (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., Энергия, 1973. 296с. с ил.
7. Князевский, Б.А. Электроснабжение промышленных предприятий / Б.А. Князевский, Б.Ю. Липкин. – М.: Высшая школа, 1989 – 400 с.
8. Кудрин, Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий / Б.И. Кудрин, В.В. Прокопчик. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 358 с.
9. Липкин, Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок / Б.Ю. Липкин. – М.: Высшая школа, 1990. – 366с.
10. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 589 с.
11. Сацукевич, В.Н., Прокопенко Л.В. Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальности 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Мн: БНТУ, 2006. – 54с..
12. ТКП 121 -2008 (02300). Пожарная безопасность. Элетропроводка и аппараты защиты внутри зданий. Правила устройства и монтажа. – Минск: МЧС, 2011. – 14 с.
13. ТКП 339 -2011 (02300). Электроустановки напряжением до 750 кВ. – Минск: Минэнерго, 2011. – 329 с.
14. ТКП 45 – 4.04 – 296 -2014 (02250). Силовое и осветительное электрооборудование промышленных предприятий. Правила проектирования. – Минск. Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 87 с.
15. ТКП 45 – 4.04 -297 02014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования. – Минск Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29 с.
16. Волошенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волошенко,

Д.Б. Горбунов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.

17. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с

18. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / Под ред. А.С. Ключева. – М.: Энергоатом- издат, 1990. – 464 с.

19. Волощенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волощенко, Д.Б. Горбунов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.

20. Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля / Под ред. А.С. Ключева. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 432 с.

21. ГОСТ 21.404-85 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.

22. . Перечень методик поверки средств измерений, внесенных в государственный реестр средств измерений Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2016 года). Мн.: БелГИМ, 2016. – 362 с.

23. ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт

24. ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт

25. Базылев Н.И., Гурко С.П., Базылева М.Н. Микроэкономика: Учебное пособие для экономических специальностей вузов.- Минск.: БГЭУ, 2000. – 134 с.

26. Коршунова Л.А., Кузьмина Н.Г. Управление энергетическим производством. Учебное пособие/ Изд-во Томский политехнический университет, 2007.

27. Лившиц А.Я. Основы рыночной экономики. - М.:Высшая школа, 1992. –389с.

28. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления.- Москва: Энергоатомиздат, 1986. – 242 с.

29. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович. – Минск: БНТУ, 2006. – 582 с.

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

31. Пожарная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.004–85. ССБТ. – М.: Изд-во стандартов, 1985.