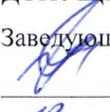


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

“12” 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект ТЭЦ мощностью 302 МВт с турбодетандерной установкой

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся
группы 10604213

 02.04.18
подпись, дата

В.М Кавалев

Руководитель

 04.06.2018
подпись, дата

Д.С Зеленин
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 3.04.18.
подпись, дата

В.Н. Нагорнов
к.э.н., доцент

по разделу «Воднохимический комплекс ТЭС»

 23.04.2018.
подпись, дата

В.А. Чиж
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических
процессов и АСУ ТЭС

 26.08.2018
подпись, дата

Г.Т. Кулаков
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 02.05.18
подпись, дата

И.И. Сергей
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»

 18.04.2018
подпись, дата

Н.Б. Карницкий
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 02.04.18
подпись, дата

Л.П. Филяннович
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 08.05.18
подпись, дата

Н.В. Пантелей
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 139 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – - единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 139 с., 57 рис., 29 табл., 17 источник.

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, СТОЧНЫЕ ВОДЫ, ЗАМАЗУЧЕННЫЕ ВОДЫ, БАРАБАНЫЕ ПАРОГЕНЕРАТОРЫ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является применение комплексного метода огневого обезвреживания сточных вод на промышленно-отопительных ТЭЦ.

Цель проекта: показать преимущества комплексного метода огневого обезвреживания сточных вод промышленно-отопительных ТЭЦ перед традиционным химическим обезвреживанием.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: рассмотрен комплексный метод огневого обезвреживания замазученных стоков ТЭЦ в топочных камерах паровых котлов без энергетических затрат на их перекачку, рассмотрены схемы подготовки водомазутной эмульсии и подачи отходов в факел котла, определен экономический эффект для котлов типа Е-500-140.

Элементами практической значимости полученных результатов являются существенное снижение загрязнения атмосферного воздуха при использовании упрощенной схемы, когда продувочная котловая вода подается непосредственно из барабана котла к распыливающему устройству.

Областью возможного практического применения являются практически все промышленно-отопительные ТЭЦ РБ с барабанными котлами, при условии довольно высокого уровня автоматизации технологических процессов.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качан, А.Д. Тепловые и атомные электростанции: Дипломное проектирование: Учеб. пособие для вузов/ А.Т. Глюза, В.А. Золотарева, А.Д. Качан и др.; Под общ. Ред. А.М. Леонкова, А.Д. Качана. – Мн.: Выш. шк.,1990. –336с.
2. Клименко, А.В. Тепловые и атомные электростанции: Справочник/ книга третья/ А.В. Клименко, В.М. Зорин. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2007. – 648 с.
3. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник/ Под общ. ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. - 2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.: ил. – (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн. 3).
4. Стерман, Л.С. Тепловые и атомные электрические станции: учебник для вузов / Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. – 464 с.
5. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции: Учебник для вузов/ Под ред. В.Я Гиршфельда. –3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. –328с.
6. Кулаков Г.Т. Автоматизированные системы управления технологическими процессами электростанций /Г.Т. Кулаков, В.В. Кравченко. – Электронный учебно-методический комплекс, 2017 – 105 с.
7. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования /Г.Т. Кулаков. - Минск.: УП «Технопринт», 2003 - 153 с.
8. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического регулирования / Г.Т. Кулаков, И.Ф. Кузьмицкий. - Минск.: БГТУ, 2010. - 458 с.
9. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух: Учеб. пособие для студ. спец. «Теплоэнергетика» вузов/ И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий.– Минск: Технопринт, 2001. –375с.
10. Жихар, Г.И. Тепловой расчет парогенераторов: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплинам "Парогенераторы ТЭС" и "Котельные установки ТЭС" / Г. И. Жихар ; БНТУ, Кафедра "Тепловые электрические станции" . - Минск : БНТУ, 2011. - 248 с.
11. Организация производства и управление предприятием : практикум для студентов специальностей 1-43 01 04 "Тепловые электрические станции" и 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / сост. И.А. Бокун и В.Н. Нагорнов . - Минск : БНТУ, 2014. - 61 с.
12. Механико-технологический факультет. Охрана труда и промышленная безопасность. – Минск: БНТУ, 2016. – С. 211 - 212.
13. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. –М.: Энергоатомиздат,1989. –608с.
14. В.А. Зопоторёва, Н.Б. Корницкий, В.А. Чиж Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика». Минск : БГПА, 1995.

15. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. М.: Энергоатомиздат, 1984.

16. ПодшипникЦентр.ЕУ [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.podshipnikcentr.ru/>. – Дата доступа: 16.07.2005.

17. Степанец, А.А. Энергосберегающие Турбодетандерные Установки / А.А. Степанец. - Москва: Недра,1999 .