

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий

“ 13 ” 08 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Промышленно-отопительное ТЭЦ мощность 300 МВт на мазуте**

Специальность 1- 43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся  
группы 30604213

  
подпись, дата

**В.В. Купрейчик**

Руководитель

  
подпись, дата

**В.Е. Семук**  
м.т.н.

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

  
подпись, дата

**В.Н. Нагорнов**  
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

  
подпись, дата

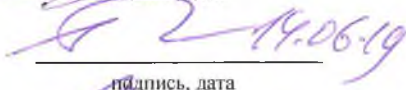
**А.В. Нерезько**  
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация технологических  
процессов и АСУ ТЭС»

  
подпись, дата

**Г.Т. Кулаков**  
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

  
подпись, дата

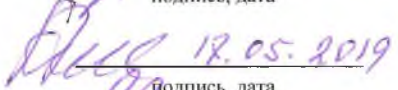
**А.Г. Губанович**  
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана окружающей среды»

  
подпись, дата

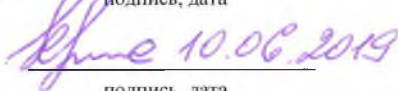
**Н.Б. Карницкий**  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

**Л.П. Филянович**  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

**Г.В. Крук**  
заведующий  
лабораториями  
кафедры ТЭС ЭФ

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка - \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть — \_\_\_\_\_ листов;  
магнитные (цифровые) носители — \_\_\_\_\_ единиц

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 139 с., 31 рис., 31 табл., 18 источников.

### ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, ДЕСУЛЬФУРИЗАЦИЯ, ОКСИДЫ СЕРЫ, ЭКОЛОГИЯ, БАРАБАННЫЕ ПАРОГЕНЕРАТОРЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является анализ эффективности различных методов очистки дымовых газов от оксидов серы на промышленно-отопительных ТЭЦ.

Цель проекта: поиск наиболее оптимальных методов очистки дымовых газов от оксидов серы.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: рассмотрены различные методы удаления оксидов серы из дымовых газов барабанных котлов типа Е-500-140.

Элементами практической значимости полученных результатов являются существенное снижение загрязнения атмосферного воздуха.

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. Методические указания к выполнению курсовой работы по курсу “Организация, планирование и управление предприятием” для студентов специальности 10.05 “Тепловые электрические станции”/ Сост. В. Н. Нагорнов. – Мн.: БГПА, 1990. – 35 с.
2. Трухний А.Д. Стационарные паровые турбины. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 640 с.
3. Ривкин С.Л., Александров А.А. Термодинамические свойства воды и водяного пара. – М.: Энергия, 1975. – 80 с.
4. Тепловые и атомные электрические станции / В.А. Григорьев, В.А. Двойнишников, В.М. Зорин и др.; Под ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. В 4 кн. Кн 3. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 604 с.
5. Тепловой расчет котельных агрегатов. Нормативный метод / Н.В. Кузнецов, В.В. Митор, И.Е. Дубовский и др.; Под ред. Н.В. Кузнецова, В.В. Митора, И.Е. Дубовского, Э.С. Красиной. – М.: Энергия, 1973. – 296 с.
6. Стырикович М.А., Катковская К.Я., Серов Е.П. Парогенераторы электростанций. – М.-Л.: Энергия, 1966. – 384 с.
7. Водоподготовка и водно-химические режимы теплоэлектростанций: Учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-43 01 04 “Тепловые электрические станции” и 1-43 01 05 “Промышленная теплоэнергетика” / Сост. В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий. – Мн.: БНТУ, 2004. – 100 с.
8. Белоконова А.Ф. Водно-химические режимы ТЭС.– М.: Энергоатомиздат, 1985. – 284 с.
9. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. – М.: Энергия, 1980. – 600 с.
10. Кулаков Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования. – Мн.: Технопринт, 2004. – 135 с.
11. Долинин А.В. Экологический мониторинг выбросов  $\text{NO}_x$  на ТЭЦ-27 ОАО “Мосэнерго” // Теплоэнергетика. – 2002. - №2. – С. 9-13.
12. Стриха И.И., Карницкий Н.Б. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учебное пособие. – Мн.: Технопринт, 2001. – 375 с.
13. Методические пособие по курсу “Охрана природы” для студентов специальности 10.05 – “Тепловые электрические станции” / Сост. В.А. Золотарева, Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж. – Мн.: БПИ, 1990. – 40 с.
14. Денисенко Г.Ф. Охрана труда. – М.: Энергия, 1985. – 235 с.

15. Долин П.А. Справочная книга по технике безопасности в энергетике. – М.: Энергия, 1984. – 292 с.
16. Методические указания к выполнению раздела “Охрана труда” в дипломных проектах для студентов специальности Т.01.02.00 “Теплоэнергетика” / Сост. С.Н. Винерский. – Мн.: 2006. – 27 с.
17. Волков Э.П., Прохоров В.Б., Рогалев Н.Д. Снижение вредного воздействия выбросов в районе расположения ТЭС на окружающую среду на основе оптимизации распределения нагрузки // Теплоэнергетика. – 1993. - №1. – С. 8-13.
18. Иноземцев В.П. Пути снижения выбросов загрязняющих веществ на тепловых электростанциях // Теплоэнергетика. – 1998.- №3. С. 17-19.