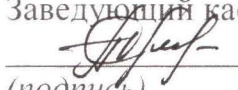

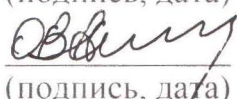

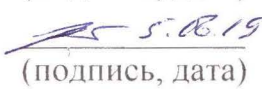
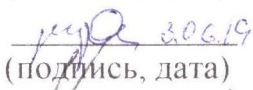
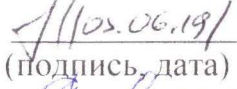
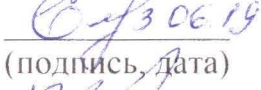
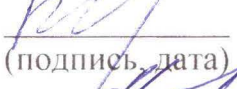



БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В.А. Седнин
(подпись)
« 11 » 06 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Модернизация производственно-отопительной котельной тепловой мощностью
25МВт с установкой электродкотлов

Специальность	<u>1-43 01 05</u> (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специальности)
Специализация	<u>1-43 01 05 01</u> (код специализации)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специализации)
Студент группы	<u>30605113</u> (номер)	 (подпись, дата) <u>Е.А.Лягович</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель	 (подпись, дата)	<u>А.В. Овсянник</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты:		
по теплотехнологическому разделу	 (подпись, дата)	<u>А.В. Овсянник</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения	 (подпись, дата)	<u>И.В. Колосова</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации	 (подпись, дата)	<u>В.И. Чернышевич</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленной экологии	 (подпись, дата)	<u>И.Н. Прокопеня</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда	 (подпись, дата)	<u>Е.В. Мордик</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому	 (подпись, дата)	<u>Б.И. Гусаков</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный по нормоконтролю	 (подпись, дата)	<u>З.Б. Айдарова</u> (инициалы и фамилия)
Объем проекта:		
расчетно-пояснительная записка -	<u>121</u>	страниц;
графическая часть -	<u>8</u>	листов;

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121с., 3 рис., 18 табл., 24 источников.

КОТЕЛЬНАЯ, ЭЛЕКТРОКОТЛЫ, ТЕПЛОЙ БАЛАНС, ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОТА, ПАР, ВОДПОДГОТОВКА, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.

Объектом исследования (разработки) является производственно-отопительная котельная тепловой мощностью 25МВт в г. Гомеле.

Цель работы (проекта) модернизация производственно-отопительной котельной тепловой мощностью 25МВт с установкой электродкотлов.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки) – произведен расчет необходимого расхода топлива для покрытия заданной нагрузки, выполнены тепловые расчёты топок, газоходов котлов, конструктивный расчёт экономайзера (расчёт хвостовых поверхностей котельного агрегата) и проверка теплового баланса, сделан выбор вспомогательного оборудования. Для надежной и безопасной эксплуатации котлоагрегатов разработаны схемы автоматического контроля и регулирования процессов, а так же схема электроснабжения. В проекте отражены вопросы охраны труда и противопожарной безопасности, произведен анализ и расчет экологических показателей, сравнение полученных результатов с их ПДК, расчет основных технико-экономических показателей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973. 296 с. с ил.
2. Отраслевой стандарт «Котлы стационарные и трубопроводы пара и горячей воды». Нормы расчета на прочность. ОСТ 108.031.08-85; 108.031.09-85; 108.031.10-85.
3. Гусев Ю.Л. Основы проектирования котельных установок. М.: издательство литературы по строительству., 1973 – 246 с.
4. Нащокин В.В. Техническая термодинамика и теплопередача. 2-е изд, перераб.-Москва “Высшая школа”, 1975. -489 с.
5. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация.- М.: Издательский центр “Академия”, 2005. – 432 с.
6. Роддатис К.Ф., Полтарецкий А.Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. – М.: Энергоатомиздат, 1989. -488 с.
7. Роддатис К.Ф. Котельные установки (учебное пособие для ВУЗов). М.: "Энергия", 1977г.
8. Зах Р.Г. Котельные установки, М.: "Энергия", 1987г.
9. Производственные и отопительные котельные/ Е.Ф. Бузников, К.Ф. Роддатис, Э.Я. Берзиньш. – 2-е изд, перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1984.
10. Эстеркин Р.И. Котельные установки. курсовое и дипломное проектирование – Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1989.
11. Насосы, вентиляторы, компрессоры, калориферы, электродвигатели: Справочник-каталог.- Мн.: ЗАО БелНасосПром, 2002. Насосы, вентиляторы, компрессоры, калориферы, электродвигатели: Справочник-каталог.- Мн.: ЗАО БелНасосПром, 2002.
12. Сацукевич, В.Н., Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения специальности 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Минск, 2006 – 48 с.
13. Бокун, И.А., Маныкина Л.А. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация, планирование и управление предприятием» для специальности «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, Л.А. Маныкина. – Минск.: БПИ, 1991. – 52 с.
14. Бокун, И.А. «Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, В.Н. Нагорнов. – Минск: БНТУ, 2010. – 48 с.
15. Справочник «Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара». Александров А.А., Григорьев Б.А. М.: МЭИ, 1999. – 168 с.
16. СНиП II- 35-76 “Котельные установки”.
17. СНиП 2-04-07-86 “Тепловые сети”.
18. СНБ 2.0.4.0.2-2000 Строительная климатология.

19. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. – Мн.: "БОИМ" 2006г. – 194 с.
20. Нормативный метод «Аэродинамический расчет котельных агрегатов». Нормативный метод. Москва «Энергия», 1977.
21. Седнин В.А., Краецкая О.Ф. Экология промышленных теплотехнологий: основы инженерных расчетов. Часть 2. Методические указания по дисциплине «Экология промышленных теплотехнологий» для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика». – Минск.: БНТУ, 2012. – 49 с.
22. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / В. Н. Нагорнов и И. А. Бокун; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики». – Минск: БНТУ, 2011. - 67 с. : ил.
23. Расчетная стоимость энергоносителей для юридических лиц в 2019 году [Электронный ресурс] / Министерство энергетики РБ. – Минск, 2019. – Режим доступа: http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni_tarifi/ – Дата доступа: 26.05.2017.
24. Бокун, И.А. «Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, В.Н. Нагорнов. – Минск: БНТУ, 2010. – 48 с.