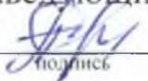


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ Энергетический
КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


подпись В. А. Седнин

«19» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Энергоснабжение моторного завода г. Минска»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 30605114


подпись, дата

А.В. Клюкойть

Руководитель


подпись, дата

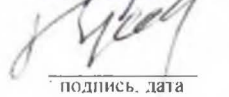
В.Н. Романюк
д.т.н., профессор.

Консультанты:
по разделу теплотехническому


подпись, дата

В.Н. Романюк
д.т.н., профессор.

по разделу экономическому


подпись, дата

Б.И. Гусаков
д.э.н., профессор

по разделу электроснабжения


подпись, дата

И.В. Колосова
ст. преподаватель

по разделу охраны труда


подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

по разделу автоматизации


подпись, дата

Н.Н. Сапун
к.т.н., доцент

по разделу промышленной экологии


подпись, дата

И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

З.Б. Айдарова
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка - 110 страниц;
графическая часть - 8 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110с., 7 рис., 34 табл., 32 источников.

Объектом исследования является производственно-отопительная котельная моторного завода г. Минска.

Целью данного дипломного проекта является реконструкция отопительной котельной с заменой теплоэнергетического оборудования.

В дипломном проекте произведены технико-экономическое обоснование, расчет тепловой схемы котельной, тепловой и аэродинамический расчет водогрейного котлоагрегата, расчет пластинчатого теплообменника, выбор основного оборудования, расчет технико-экономических показателей, расчет выбросов от основного оборудования, составлена схема автоматизации водогрейного котла.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хрусталеv Б.М., Несенчук А.П., Романюк В.Н. Техническая термодинамика в 2-х частях / Хрусталеv Б.М., Несенчук А.П., Романюк В.Н. – УП «Технопринт» Минск, 2004.
2. Б.В. Яковлев, Ю.Б. Яковлев Теплофикация и тепловые сети / Яковлев Б.В., Яковлев Ю.Б. – Минск, 2003.
3. Е.Я. Соколов Теплофикация и тепловые сети / Соколов Е.Я. – издание пятое, переработанное – «Энергоиздат» Москва, 1982.
4. Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А. Хованов Теплогенерирующие установки / Делягин Г.Н., Лебедев В.И., Пермяков Б.А., Хованов П.А. – Издательский дом «БАСТЕТ» Москва, 2010.
5. В.М. Фокин Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения / Фокин В.М. – «Издательство Машиностроение-1» Москва, 2006.
6. В.М. Фокин Теплогенераторы котельных / Фокин В.М. – «Издательство Машиностроение-1» Москва, 2005.
7. В.Д. Галдин, А.Н. Хуторной Расчет тепловых схем теплогенерирующих установок / Галдин В.Д., Хуторной А.Н. – СибАДИ Омск, 2010.
8. Е.Ф. Бузников, К.Ф. Роддатис, Э.Я. Берзиныш Производственные и отопительные котельные / Бузников Е.Ф., Роддатис К.Ф., Берзиныш Э.Я. – 2-е издание, переработанное – «Энергоатомиздат» Москва, 1984.
9. А.К. Зыков Паровые и водогрейные котлы / Зыков А.К. – «Энергоатомиздат» Москва, 1987.
10. В.М. Фокин Основы энергосбережения и энергоаудита / Фокин В.М. – «Издательство Машиностроение-1» Москва, 2006.
11. Л.Н. Сидельковский Котлы-утилизаторы и энерготехнологические агрегаты / Воинов А.П., Зайцев В.А., Куперман Л.И., Сидельский Л.Н. – «Энергоатомиздат» Москва, 1989.
12. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий. – Минск, 2003.
13. Котельные установки. Нормы проектирования: СНиП II-35-76. – Введ. с изм. 01.10.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012.
14. 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» введен в действие с 01.05.2006 и является актуальным.
15. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1987.
16. Постановление Министерства здравоохранения РБ от 8 ноября 2016 г. №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и

ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».

17. Пожарная автоматика зданий и сооружений: ТКП 45.2.02-190-2010 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015.

18. В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий / Радкевич В.Н., Козловская В.Б., Колосова И.В. – БНТУ Минск, 2017.

19. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013 (02300). – Введ. с изм. 01.12.2016. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013.

20. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. с изм. 16.05.2016. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003.

21. Сайт Главного статистического управления Минской области <https://minsk.belstat.gov.by>.

22. Сайт РУП «МИНСКВОДОКАНАЛ» <https://minskvodokanal.by/>.

23. Сайт РУП «МИНСКЭНЕРГО» филиал «ЭНЕРГОСБЫТ» прејскурант на 01.01.2020 <http://www.minsk.energobyt.by/tariffs.php>.

24. Постановление Министерства Антимонопольного Регулирования и Торговли Республики Беларусь №8 от 30.01.2020г. «О ценах на природный газ» <https://etalonline.by/>

25. Мигуцкий Е.Г. «Котельные установки промышленных предприятий» Методическое пособие к выполнению курсового проекта – Минск БНТУ, 2007.

26. Тепловой расчёт котельных агрегатов – Москва «Энергия», 1978.

27. Аэродинамический расчёт котельных установок (нормативный метод) / Под ред. С.И. Мочана. – Ленинград «Энергия», 1977.

28. Ривкин С.Л., Александров А.А. Термодинамические свойства воды и водяного пара – Ленинград «Энергия», 1984.

29. П.Д. Лебедев Теплообменные, сушильные и холодильные установки, М.-Л., 1966.

30. В.А. Григорьев Краткий справочник по теплообменным аппаратам, М.-Л., 1962.

31. А.М. Бакластов Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменных установок, М., 1981.

32. П.Д. Лебедев, А.А. Щукин Теплоиспользующие установки промышленных предприятий, М., 1970.