

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

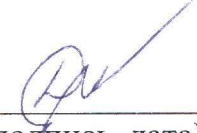
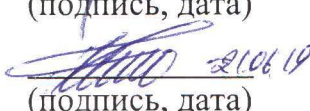

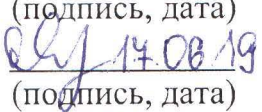
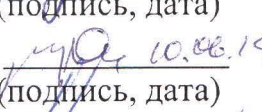
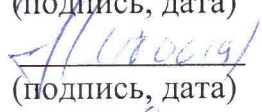
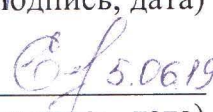
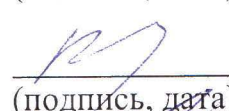

Заведующий кафедрой

В. А. Седнин

«21» / 06 / 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Система теплоснабжения районного центра от котельной на местных видах
топлива»

Специальность	<u>1 – 43 01 05</u>	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Специализация	<u>1 – 43 01 05 01</u>	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Студент группы <u>10605114</u>	 (подпись, дата)	<u>Зинкевич Д. В.</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель	 (подпись, дата)	<u>Мигуцкий И.Е.</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты:		
по теплотехнологическому разделу	 (подпись, дата)	<u>Мигуцкий И. Е.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения	 (подпись, дата)	<u>Ярошевич Т. М.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации	 (подпись, дата)	<u>Чернышевич В. И.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленной экологии	 (подпись, дата)	<u>Прокопеня И. Н.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда	 (подпись, дата)	<u>Мордик Е. В.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому	 (подпись, дата)	<u>Гусаков Б. И.</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный по нормоконтролю	 (подпись, дата)	<u>Айдарова З. Б.</u> (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 97 страниц;

графическая часть - 3 листов;

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 96 с., 8 рисунков, 27 таблиц, 32 источника.

СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНАЯ, МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом данного дипломного проекта является котельная на местных видах топлива расположенная в г. Калинковичи.

Целью проекта является разработка схемы теплоснабжения районного центра от котельной на местных видах топлива, уменьшение энергетической зависимости от стран-импортеров энергоресурсов.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: расчет тепловой схемы теплотехнологической системы, поверочные расчеты оборудования, определены критерии экономической эффективности модернизации, разработаны разделы «охрана труда», «электроснабжение» и «промышленная экология».

Подтверждаю, 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ривкин С.Л. Теплофизические свойства воды и водяного пара / С.Л. Ривкин. – М.: Энергия, 1980.
2. Михеев В.П. Газовое топливо и его сжигание / Учеб. пособие. – М.: «Недра», 1966.
3. Седнин В.А. Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: Учеб. метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец./В.А.Седнин. – Мн.: БНТУ, 2002.
4. Роддатис К. Ф., Полтарецкий А. Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. Под ред. К. Ф. Роддатиса. — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 488 с: ил.
5. Эстеркин Р.И., Котельные установки. Под ред. Р.И. Эстеркина — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 280 с: ил.
6. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие / Е.Г. Мигуцкий– Мн. : БНТУ, 2007. – 98 с.
7. Тепловой расчет котельных агрегатов. (Нормативный метод). Под ред.Н.В. Кузнецова и др., М., Энергия, 1973. 296с. с ил.
8. Гельперин, Н.И. Тепловой насос / Н.И. Гельперин. – Л.: Госнаучтехиздат, 1931. – 152 с.
9. Брайдерт Г.-Й. Проектирование холодильных установок. Расчеты, параметры, примеры. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.
10. Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин. /Под ред. И.А. Сакуна. - Л.: Машиностроение, 1987. – 423 с.
11. Техническая информация: термодинамические свойства хладагентов [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.by/view/599981193>. – Дата доступа: 03.06.2018.
12. Сазанов, Б.В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий / Б.В.Сазанов, В.И. Ситас. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.
13. Формула климата // Фреон R-134А [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: <https://formulaklimata.ru/blog/freon-134a> – Дата доступа: 03.06.2018.
14. Справочник электрослужбы // Технические характеристики асинхронных двигателей [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.elektrikii.ru/publ/6-1-0-96>– Дата доступа: 03.06.2018.
15. Сацукевич, В.Н.,Радкевич В.Н., Электроснабжение промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию / В.Н. Сацукевич, В.Н.Радкевич. - Мн: БГПА, 1998. - 143с.
16. ТКП 45 – 4.04 -297 02014 (02250). Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования. - Минск Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29 с.
17. ГОСТ 21.404-85 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
18. 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

19. ОНД-86. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий-Л: Гидрометеиздат, 1987. – 68 с.

20. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь 31.12.2008 г. № 240.

21. СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»: утв. Главтехнормированием Госстроя СССР 25.10.1990 г. № 93

22. Данилов-Данильян, В.И. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах / В.И. Данилов-Данильян. – М.: НИИ Атмосфера, 1999. – 78 с.

23. Краецкая О.Ф., Прокопеня И.Н., Экология теплоэнергетики. Учебно-методическое пособие / О.Ф. Краецкая, И.Н. Прокопеня. - Мн: БНТУ, 2014. - 107с.

24. Естественное и искусственное освещение: СНБ 2.04.05–Минск: М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 1998. – 58 с.

25. Вибрационная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.012–2004. ССБТ. – Минск: Госстандарт Респ. Беларусь, 2004.

26. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003–83. ССБТ. – М.: Изд-во стандартов, 1983.

27. СНиП II-35-76 «Котельные установки. Нормы проектирования»: утв. пост. Госстроя СССР 09.08.1988 №155.

28. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности 1 - 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Бокун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская. / БНТУ. – Минск. 2004 г.

29. Нагорная В.Н. Экономика энергетики. В.Н. Нагорная. - Владивосток: Изд-во Владивосток, 2007.

30. Назмеев, Ю.Г. Теплоэнергетические системы и энергобалансы промышленных предприятий: учеб. / Ю.Г. Назмеев, И.А. Конахина. – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 407 с.

31. Космачёва Э.М., Промышленные тепломассообменные установки и процессы. Электронный учебно-методический комплекс / Э.М. Космачёва-Мн: БНТУ, 2014. - 225с.