

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.А. Седнин

(подпись)


« 19 » 05 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


Теплоснабжение жилого района г.Могилев

Специальность 1-43 01 05 Промышленная теплоэнергетика

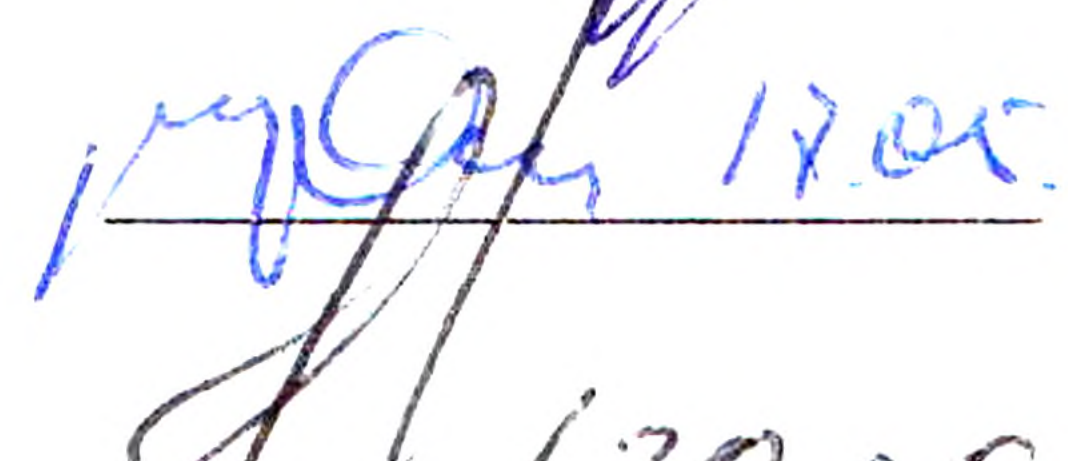
Специализация 1-43 01 05 02 Теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения

Студент группы 10605213  С.Г. Макаров

Руководитель  01.06.18 В.В. Мясникович

Консультанты:  
по теплотехнологическому разделу  02.06.18 В.В. Мясникович

по разделу электроснабжения  08.05.18 В.Н. Сацукевич

по разделу автоматизации  17.05.18 В.И. Чернышевич

по разделу промышленной экологии  30.05.18 И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда  22.05.18 Е.В. Мордик

по разделу экономическому  Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю  З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 86 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 84 с., 6 рис., 39 табл., 28 источников

### КОТЕЛ, ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ, ТЕПЛОФИКАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА

Объектом исследования является ТЭЦ-3 г. Могилев.

Цель проекта – разработка системы теплоснабжения.

В процессе проектирования была изучена структура мини-ТЭЦ, подробно исследовано основное оборудование и выбрано вспомогательное оборудование, произведен тепловой расчет тепловой схемы мини-ТЭЦ, произведен расчет котла КВГМ-100, рассчитана схема теплоснабжения потребителей.

Элементом научной новизны является система теплоснабжения для условий г. Могилева с учетом принятого в проекте оборудования.

Областью возможного практического применения являются предприятия производства и распределения тепловой и электрической энергии: котельные, электростанции.

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 авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 1./Б.М. Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. – Мн.: УП «Технопринт», 2004.
2. Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 2./Б.М. Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. – Мн.: УП «Технопринт», 2004.
3. Сергеев А.В. Справочное учебное пособие для персонала котельных. Тепломеханическое оборудование котельных. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2002. – 256 с.
4. Тепловой расчет котельных агрегатов (нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973.
5. СНиП II-35–76\*. Котельные установки. – М.: Стройиздат, 1998. – 45 с.
6. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. Л.: Энергоатомиздат, 1989.
7. Роддатис К. Ф., Полтарецкий А. Н. Справочник по котельным установкам малой производительности. М.: Энергоатомиздат, 1989.
8. Двойнишников В.А. Конструкция и расчёт котлов и котельных установок. М.: Машиностроение, 1988.
9. Аэродинамический расчет газоздушного тракта котла : методические указания / Сост. А.Н. Хуторной, С.В. Хон. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 40 с.
10. Аэродинамический расчет котельных установок (нормативный метод). – Л.: Энергия, 1977. – 256 с.
11. Промышленные теплотехнологии: Методика и инженерные расчеты оборудования высокотемпературных теплотехнологий машиностроительного и металлургического производства/ В. И. Тимошпольский, А. П. Несенчук, И. А. Трусова; Под общ. ред. А. П. Несенчука, В. И. Тимошпольского. – Мн.:Выш. шк., 1998г.
12. СНиП 23-01–99\*. Строительная климатология / Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 2000. – 57 с.
13. Соколов Е.Я Теплофикация и тепловые сети.. М.: Издательство МЭИ, 2001.
14. Тихомиров А.К. Теплоснабжение района города: учебное пособие. Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2006.
15. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / Под ред. А.С. Ключева. – М.: Энергоатом- издат, 1990. – 464 с.
16. ГОСТ 21.404-85 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
17. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.И. Электроснабжение промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Минск: БГПА, 1998.

18. Электроснабжение промышленных предприятий. Липкин Б.Ю. М.: Высшая школа, 1990.
19. Справочник по электрическим машинам. Том 1. М.: Энергоатомиздат, 1988.
20. Правила устройства электроустановок. М.: «Энергия», 1984.
21. Экологические аспекты энергетики. Атмосферный воздух: Учеб.пособие. /И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий – Мн.: УП «Технопринт», 2001г.
22. Золотарева В.А., Н.Б. Карницкий, В.А. Чиж Методическое пособие по курсу «Охрана природы» для студентов специальности «Тепловые электрические станции». Мн., 1990.
23. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов . ПБ-11-01-2000
24. Лазаренков, А.М. Охрана труда: учебник / А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 497 с.
25. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности Э.01.03.01 – «Экономика и управление на предприятии энергетики», Баранников А.И., Нагорнов В.Н., Керного В.П., Оганезов И.А. Мн.: БГПА, 2001 - 26 с.
26. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности «Промышленная теплоэнергетика». Мн., 2003.
27. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электростанции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Нагорнов, И. А. Бокун. – Минск: БНТУ, 2011. – 68 с.
28. Приложение 1 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2010 № 186