

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.А. Седнин

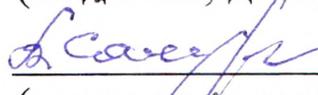
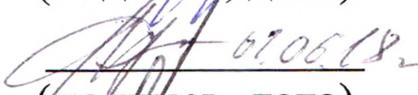
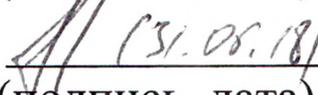
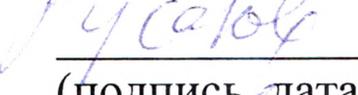
(подпись)

« 19 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

“Модернизация котельной системы теплоснабжения филиала
«Оздоровительный комплекс «Спутник» ОАО «Минскремстрой»”

(наименование темы)

Специальность	1 43 10 05 (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специальности)	
Специализация	1 43 10 05 01 (код специализации)	<u>Промышленная теплэнергетика</u> (наименование специализации)	
Студент			
Группы	<u>30605212</u> (номер)	<u>05.05.18</u>  (подпись, дата)	<u>Д.А. Ярошевич</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель		<u>4.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>Л.И. Качар</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты:			
по теплотехнологическому разделу		<u>4.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>Л.И. Качар</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения		<u>07.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>В.Н. Сацукевич</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации		<u>07.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>Н.Н. Сапун</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленной экологии		<u>13.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>И.Н. Прокопеня</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда		<u>08.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>Л.П. Филянович</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому		<u>08.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>Б.И. Гусаков</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный по нормоконтролю		<u>08.06.18</u>  (подпись, дата)	<u>З.Б. Айдарова</u> (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 99 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 99 с., 13 рис., 28 табл., 25 источников.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОГРЕЙНАЯ КОТЕЛЬНАЯ, КОТЕЛ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Объектом исследования является филиал ОАО «Минскремстрой» «Оздоровительный комплекс «Спутник».

Целью данного дипломного проекта является теплоснабжение комплекса от собственной котельной. Рассмотрена модернизация котельной для теплоснабжения при увеличении тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС после строительства на комплексе дополнительных сооружений.

Модернизация котельной осуществляется путем установки котла, работающего на местных видах топлива.

В дипломном проекте произведены следующие расчеты:

- расчет тепловой схемы источника теплоснабжения для трех режимов работы;
- тепловой и аэродинамический расчет водогрейного котла КВ-Р-1,0 работающего на щепе;
- расчет схемы теплоснабжения комплекса;
- гидравлический расчет тепловой сети;
- спроектирована схема электроснабжения котельной;
- разработана схема автоматического регулирования тепловой нагрузки водогрейного котла КВ-Р-1,0;
- расчет вредных выбросов в окружающую среду от источников загрязнения атмосферного воздуха;
- технико-экономические показатели работы оборудования котельной.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 . Бузников, Е. Ф. Производственные и отопительные котельные / Е. Ф. Бузников, К. Ф. Роддатис, Э. Я. Берзинын. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1984. - 248 с.
- 2 . СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. - Введ. с изм. 02.04.2007 - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. - 37 с.
- 3 . Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-43-2006 (02250). — Введ. с изм. 01.03.2015. — Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. - 47 с.
- 4 . Система внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). - Введ. с изм. 01.09.2012. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. - 62 с.
- 5 . Котельные установки. Нормы проектирования: СНиП Н-35-76. - Введ. с изм. 01.10.2015. — Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. - 78 с.
- 6 . Расчетная программа «Ридан» [Электронный ресурс] / Расчет теплообменных аппаратов производства АО «Ридан». - АО Ридан, 2003. - Режим доступа: http://www.ridan.ru/raschet-i-zakaz/raschetnaia_programma_ridan
Дата доступа: 30.04.2018.
- 7 . Эстеркин, Р. И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб, пособие для техникумов / Р. И. Эстеркин. - Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1989. - 280 с.
- 8 . Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). - 2-е изд. - СПб. :Изд-во НПО ЦКТИ, 1998. - 259 с.
- 9 . Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети / Е.Я. Соколов - М.: Энергоиздат, 1982 - 472 с.
10. Копко, В.М. Теплоснабжение / В.М. Копко, Н.К. Зайцева, Г.И. Базыленко. - Минск: Вышэйшая школа, 1985 - 361 с.
11. Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» заочной формы обучения / сост. В.И. Чернышевич, З.Б. Айдарова и И.Е. Мигуцкий. - Минск : БИТУ, 2014. - 50 с. : ил., табл.
12. Волошенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волошенко, Д.Б. Горбунов - Томск: Изд-во Томского политехнического

университета, 2008. 109 с.

13. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. - 57 с

14. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / Под ред. А.С. Ключева. — М.: Энергоатом- издат, 1990. — 464 с.

15. Производственные здания. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.02-90-2008 (02250). — Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. - 12 с.

16. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). - Введ. с изм. 01.03.2015. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.- 110с.

17. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. — Введ. с изм. 16.05.2016. — Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. - 84 с.

18. 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.-64 с.

19. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: ТКП 45-2.02-142-2011 (02250). - Введ. С изм. 01.03.2015. - Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2011. - 32 с.

20. Пожарная автоматика зданий и сооружений: ТКП 45.2.02-190-2010 (02250). - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015. - 78 с.

21. 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.

22. Экология промышленных теплотехнологий: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» в 3 ч. Ч. 2 / сост. В. А. Седнин, О. Ф. Краецкая. - Минск : БИТУ, 2014. - 48 с.: ил., табл.

23. 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».

24. Указ президента Республики Беларусь №29 от 25.01.2018. приложение 4 [Электронный ресурс] / Министерство по налогам и сборам РБ. - Режим доступа: <http://www.pravo.bv/uDload/docs/op/P318000291516914000.pс11У>. - Дата доступа: 15.05.2018.

25. 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. Боқун; кол. авт. белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики». - Минск: БИТУ, 2011. - 67 с. : ил.