

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НИЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заявитель: кафедра ТГВ
Б.М. Хрусталева

(подпись)

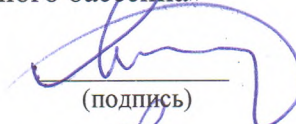
«10» июнь 2021 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Теплоснабжение сетевого района котельной № 2 г. Борисова»

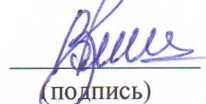
Специальность 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и
охрана воздушного бассейна»

Студент группы 31004115


(подпись)

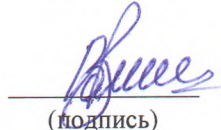
Е.В. Межевич

Руководитель проекта


(подпись)

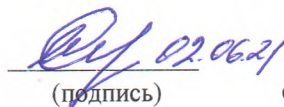
В.Н. Романюк
д.т.н., профессор

Консультанты
по основной части


(подпись)

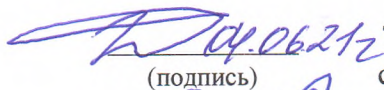
В.Н. Романюк
д.т.н., профессор

по разделу «Организация и
планирование СМР»


(подпись)

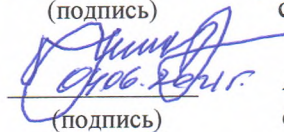
Ю.А. Станецкая
ст. преподаватель

по разделу «Экономика»


(подпись)

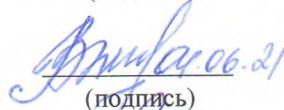
Т.В. Щуровская
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация»


(подпись)

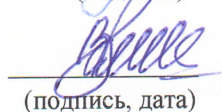
А.Б. Крутилин
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


(подпись)

Е.Г. Вершеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

В.Н. Романюк
д.т.н., профессор

Объем проекта:
пояснительная записка- _____ страниц;
графическая часть- _____ листов;

Минск 2021

Реферат

Дипломный проект: 142 с., 10 рис., 24 табл., 11 источников.

ИСТОЧНИК ТЕПЛОТЫ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ТЕПЛООБМЕННИКИ

Объектом разработки является проектирование тепловых сетей города Борисова от котельной №2.

Цель проекта: Теплоснабжение сетевого района котельной № 2 г. Борисова.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в городе Борисове без производственной зоны.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: характеристика потребления теплоты и климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок города, построены графики расхода теплоты и график температур воды в тепловой сети, выбран метод регулирования отпуска теплоты – по отопительной нагрузке. Определены расчетные расходы воды. Разработана монтажная схема трубопровода и выполнен гидравлический расчет водяных тепловых сетей для зимнего, летнего и аварийного режима. Построен пьезометрический график и продольный профиль тепловой сети. Подобрано основное оборудование котельной это будут являться водогрейные котлы типа КВГМ. Сделан расчет теплоснабжения квартала: определены тепловые нагрузки квартала, гидравлический расчет сетей, подбор основного оборудования ЦТП, тепловой и гидравлический расчет трубопровода тепловой сети. Кроме того, произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов. Подбранно необходимое оборудование. Определены условия охраны труда. Выполнена автоматизация ЦТП (схема ЦТП – двухступенчатая смешанная). Выполнен проект строительно-монтажных работ. Сделана технологическая карта на монтаж сильфонного компенсатора. Выполнен экономический расчет.

Список использованных источников

1. Строительные нормы Республики Беларусь, СН 4.02.01-2019, Минск 2020.
2. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Под редакцией проф. Б.М. Хрусталева – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. – 784 с., 183 ил.
3. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений/ В.М. Копко. Изд. 3-е, исправл. и дополн. – М: Изд-во АСВ, 2017.-340 с.
4. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Н23 справочник/ В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Стройиздат, 1988. - 342с.
5. Водяные тепловые сети: Справочное пособие по проектированию/ И. В. Беляйкина, В. П. Витальев, Н. К. Громов и др.: Под ред. Н. К. Громова, Е. П. Громова, Е. П. Шубина – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 376с.
6. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52-2007.
7. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства: в 2 ч. / под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. – М.: Стройиздат, 1990. – Ч. 2: Водопровод и канализация. – 246 с.
8. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ., 2001.
9. Основные положения по выполнению раздела “Экономика” для студентов спец.1-70 04 02 “Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна”.
10. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:
Отопление - внутренние устройства НРР 8.03.118–2017;
Вентиляция и кондиционирование воздуха НРР 8.03.120–2017.
11. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 18 ноября 2011 г. № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». — Минск, 2012.