

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
Б. М. Хрусталёв
подпись _____ инициалы и фамилия
« 13. » _____ 06. 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«Двухтрубные тепловые сети»

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

Студент группы 11004414

Исакова 25.04.19
подпись, дата

Ю. В. Исакова
инициалы и фамилия

Руководитель основной части

Шабельник 04.06.19
подпись, дата

А. А. Шабельник, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

Консультанты:

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»

Сизов
подпись, дата
22.05.19

В. Д. Сизов, к.т.н., доцент
инициалы и фамилия,
уч. степень, звание

по разделу «Экономика отрасли»

Щуровская 22.05.19
подпись, дата

Т. В. Щуровская, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

Крутилин 25.04.2019
подпись, дата

А. Б. Крутилин, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Вершеня 29.04.19
подпись, дата

Е. Г. Вершеня, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Шабельник 04.06.19
подпись, дата

А. А. Шабельник, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

Объем проекта:
пояснительная записка
графическая часть
магнитные (цифровые) носители

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект на тему: «Двухтрубные тепловые сети» состоит из 145 страниц расчетно-пояснительной записки, 8 листов графической части, 31 расчетной таблицы, 25 источников литературы, 6 приложений.

Ключевые слова и выражения дипломной работы: источник тепла, тепловая сеть, гидравлический расчет, тепловая изоляция, ИТП, трубопровод.

Объектом разработки является магистральные водяные тепловые сети.

Цель проекта: запроектировать и рассчитать систему теплоснабжения микрорайона города.

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

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: охарактеризована система теплоснабжения, приведены климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок микрорайона, построены графики расхода теплоты и график температуры теплоносителя 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. Построен пьезометрический график и продольный профиль тепловой сети. Кроме того, произведен расчет тепловой изоляции. Разработан проект горячего водоснабжения жилого дома. Осуществлен подбор основного оборудования ИТП. Определены условия охраны труда. Выполнен проект строительно-монтажных работ, автоматизация ИТП. Выполнен экономический расчет.

Список использованных источников

1. СНБ 2.04.02-05 (изм. №1) Строительная климатология. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.
2. ТКП 45-4.02-182-2009. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.
3. ТКП 45-4.02-183-2009. Тепловые пункты. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.
4. ТКП 45-4.02-89-2007. Тепловые сети бесканальной прокладки из стальных труб, предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке. Правила проектирования и монтажа. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008.
5. ТКП 45-3.01-116-2008. Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов.- Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003.
6. Теплоснабжение: Учеб. под ред. А.А. Ионина.- М.: Стройиздат, 1982.-336с.
Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: Учеб. для вузов-3-е изд.- М.:Энергоиздат, 1982.-360с.
7. Теплоснабжение: Учеб. пособие под ред. В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др.-М.: Высш. Шк., 1980.- 408с.
8. Рекомендации по проектированию предизолированных труб производства ЗАО "Завод полимерных труб" г.Могилев.- Мн., 2004.-62с.
9. 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.
10. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник/В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1982.-211с.
11. Системы внутреннего водоснабжения зданий ТКП 45-4.01-52-2007
12. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством».-Мн.:БНТУ, 2008.-55с.
13. Сборник единичных расценок на строительные конструкции и работы для строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 2002 г.
14. Сборник №1 Земляные работы.
15. Сборник №16 Отопление – внутренние устройства.
16. Сборник №24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.
17. Сборники сметных цен на материалы и изделия для условий строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 2002 г.

ССЦ часть I Строительные материалы.
ССЦ часть II Строительные конструкции.
ССЦ часть III Материалы и изделия для санитарно – технических работ.
ССЦ часть IV Местные строительные материалы.

Индексы материалов и средневзвешенные цены.

18. Единичные нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства РБ. Минск, МП „Интерес” 2017г.

19.. Экономика строительства. Под редакцией И.С. Степанова, М.: Юрайт, 2017 г.

20. Методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине “Экономика отрасли ” для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-70 04 02 – “Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна”/ Щуровская Т.В., Голубова О.С., Винокурова М.М., Гоян М.И., - Мн.: БНТУ, 2005 г.

21. Мухин О. А. Автоматизация систем ТГВ.-Мн.: Высш. школа, 1986.-304с. 23. [22] Калмаков А. А. и др. Автоматика и автоматизация СТГВ.-М.:Стройиздат, 1986.-497с.

22. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция.

23. ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.

24. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.

25. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений / В.М. Копко. – М: Изд-во АСВ, 2012. – 336 с., ил.