


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. 2018.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«Реконструкция тепловых сетей города»

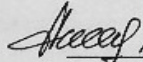
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004413


подпись, дата 13.06.18

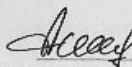
К. С. Фицнер
инициалы и фамилия

Руководитель основной части


подпись, дата 13.06.18

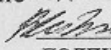
А. А. Шабельник, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

Консультанты:
по основной части


подпись, дата 13.06.18


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

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


подпись, дата 05.06.18


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

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата 24.06.18

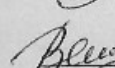
Т. В. Щуровская, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


подпись, дата 23.05.2018

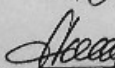
А. Б. Крутилин, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата 19.05.18

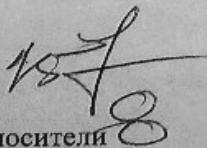
Е. Г. Вершеня, ст. преподаватель
инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата 13.06.18

А. А. Шабельник
инициалы и фамилия

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



Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект на тему: «Реконструкция тепловых сетей города» состоит из 157 страниц расчетно-пояснительной записки, 8 листов графической части, 27 расчетных таблиц, 31 источников литературы, 6 приложений.

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

Объектом реконструкции являются магистральные водяные тепловые сети.

Цель проекта: реконструировать и рассчитать систему теплоснабжения города.

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

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: охарактеризована система теплоснабжения, приведены климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок района города, 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. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
2. ГОСТ 21.605-82 «Сети тепловые»
3. Строительная климатология: [СНБ 2.04.02-2000](#). Минск.: Стройтехнорм, 2001.—37с
4. Тепловые пункты. Правила проектирования: ТКП 45-4.02-183-2009 (02250). Минск: Стройтехнорм, 2010. – 44 с.
5. 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.
6. Справочник по теплоснабжению и вентиляции (издание 4-е, переработанное и дополненное). Книга 1-я / Р.В. Щекин [и др.]; под ред. Р.В. Щекина. – М.: Изд-во Будівельник, 1976. – 416 с.: ил.
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для вузов по специальности «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Б.М. Хрусталев [и др.]; под ред. Б.М. Хрусталева. М: Изд-во АСВ, 2007. – 784 с., ил.
8. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, 2009. – 64 с.
9. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Н 23 Справочник/В. И. Манюк, Я. И. Каплинский, Э. Б. Хиж и др.—3-е изд., перераб. и доп.—М.:Стройиздат, 1988.— 432 с.: ил.
10. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. правила расчета: ТКП 45-4.02-129-2009 / Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь. – Минск, 2010. – 53 с.
11. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ": СанПиН от 31.12.2008 № 240. – Минск: ГУ РНПЦГ, 2009. – 168 с.
12. Концепция развития теплоснабжения в Республики Беларусь на период до 2020 года: Постановление Совета Министров Республики Беларусь №225 от 18.02.2010. – Минск: – 12 с.
13. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». – Минск: БНТУ, 2010. – 71 с.

14. ТКП 45-4.02-89-2007 (022 50) «Тепловые сети бесканальной прокладки из стальных труб предварительно термоизолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке»
15. Теплоснабжение. Учебное пособие для вузов. /В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др. – М.: Высш. шк., 1980. – 408 с.
16. Теплоснабжение района города: учебное пособие / А.К. Тихомиров. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. – 135 с., ил.
17. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). – Минск: Стройтехнорм, 2008. – 47 с.
18. Сафонов А.А. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям. 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
19. Пластинчатые теплообменники в системах централизованного теплоснабжения. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / В.М. Копко, М.Г. Пшоник. – Мн: Изд-во БНТУ, 2005. – 199 с., ил.
20. РСН 8.03.101.2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 1.
21. РСН 8.03.101.2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 2.
22. РСН 8.03.100-08-ДО1. Сб. дополнений. Вып. 1.
23. РСН 8.03.100-11-ДО5. Сб. дополнений. Вып. 5.
24. РСН 8.03.107.2007. Сб. 7: Бетонные и железобетонные конструкции сборные.
25. РСН 8.03.111-2007. С. 11: Полы.
26. РСН 8.03.122-2007. Водопровод – наружные сети.
27. РСН 8.03.122-2007. Канализация– наружные сети.
28. РСН 8.03.122-2007. Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.
29. Тепловые сети бесканальной прокладки из стальных труб, предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке. Правила проектирования и монтажа: ТКП 45-4.02-89-2007 (02250). – Минск, 2008.
30. Станецкая И.И., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Организация, планирование и управление производством методические указания-Минск, 2009.-61 с.
31. Станецкая И.И., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Станцкая Ю.А., «Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке» учебно-методическое пособие, Минск, 2013.-141с