

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталева

подпись

« 21.05. » 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ РАЙОНА ГОРОДА ОТ ТЭЦ»

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

Студент группы 11004414


 21.05.19 А.И. Кузнецова
подпись, дата

Руководитель проекта

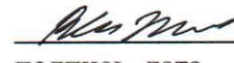
 В.М. Копко
подпись, дата профессор

Консультанты:

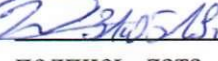
по основной части

 В.М. Копко
подпись, дата профессор

по разделу «Организация и планирование
СМР»

 В.Д. Сизов
подпись, дата к.т.н., профессор
21.05.19

по разделу «Экономика отрасли»

 Т.В. Щуровская
подпись, дата ст. преподаватель
21.05.19

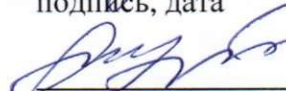
по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

 А.Б. Крутилин
подпись, дата ст. преподаватель
31.05.2019

по разделу «Охрана труда»

 Е.Г. Вершеня
подпись, дата ст. преподаватель
4.06.19

Ответственный за нормоконтроль

 В.М. Копко
подпись, дата профессор
11.06.19

Объем проекта:
пояснительная записка 139 страниц;
графическая часть 8 листов.

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект: 139 с., 6 рис., 11 табл., 27 источников, 19 прил.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ РАЙОНА ГОРОДА ОТ ТЭЦ

Объектом разработки являются тепловые сети в районе города, климатологические данные приняты для города Витебск.

Цель проекта – запроектировать водяную систему централизованного теплоснабжения жилищно-коммунальной застройки города с 2-х трубной прокладкой тепловых сетей.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в районе города.

В процессе выполнения дипломного проекта выполнены следующие расчеты и чертежи: определена характеристика потребителей теплоты и климатологические данные города. Определены расчетные тепловые нагрузки города, снабжаемого теплотой от ТЭЦ и построены часовая и годовая графики расхода теплоты. Выбран метод центрального регулирования отпуска теплоты, рассчитан и построен график регулирования. Выбрана трасса и конструкция тепловой сети. Определены расчетные расходы теплоносителя, разработана монтажная схема. Рассчитаны компенсации температурных удлинений, рассчитаны усилия на неподвижные опоры, выполнены гидравлические расчеты водяных сетей. Построен пьезометрический график тепловой сети, обоснован выбор схем присоединения потребителей к тепловой сети и построен продольный профиль основной магистрали. Определена толщина слоёв изоляции трубопроводов тепловой сети, приведен тепловой расчет теплоизоляционной конструкции, определено падение температуры теплоносителя по длине трубопровода. Разработана принципиальная схема источника теплоснабжения, подобрано оборудование для ТЭЦ. Определены расчетные тепловые нагрузки квартала, произведен гидравлический расчет трубопроводов тепловой сети, подобрано оборудование теплового пункта. Произведен экономический расчет, разработана организация и планирование монтажных работ и охрана труда при их производстве, разработана автоматика ИТП.

Список использованных источников

1. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000. Минск.:Стройтехнорм, 2001.—37с
2. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-182-2009 (02250) / Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь. – Минск, 2010. – 57 с.
3. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, 2009. – 64 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
5. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, 2009. – 64 с. В.М. Копко ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ Курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений
6. 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 е.: ил.
7. 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.
8. ТКП 45-4.02-183-2009. Тепловые пункты. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.
9. Теплоснабжение: Учеб. пособие под ред. В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др.-М.: Высш. Шк., 1980.- 408с.
10. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). – Минск: Стройтехнорм, 2008. – 47 с.
11. 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.
12. Сафонов А.А. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям. 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
13. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 360 с.

14. 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.

15. НРР 8.03.101.2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 1.

16. НРР 8.03.101.2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 2.

17. НРР 8.03.100-08-ДО1. Сб. дополнений. Вып. 1.

18. НРР 8.03.100-11-ДО5. Сб. дополнений. Вып. 5.

19. НРР 8.03.107.2007. Сб. 7: Бетонные и железобетонные конструкции сборные.

20. НРР 8.03.111-2007. С. 11: Полы.

21. НРР 8.03.122-2007. Водопровод – наружные сети.

22. НРР 8.03.122-2007. Канализация – наружные сети.

23. НРР 8.03.122-2007. Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.

24. Станецкая И.И., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Станецкая Ю.А., «Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке» учебно-методическое пособие, Минск, 2013.-141с.

25. Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений: ТКП 45-1.03-122-2008. – Минск, 2009.

26. Сильфонные компенсационные устройства для стальных трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке: ТУ 5-06. – Минск, 2006.

27. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». – Минск: БНТУ, 2017. – 71 с.