

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


Б.М.Хрусталеv

«13» 06 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Тепловые сети района города»

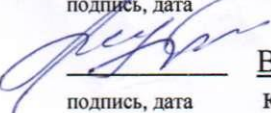
Специальность 1- 70 04 02 « Теплогасоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 31004213


подпись, дата

М.А. Крытыш

Руководитель


подпись, дата

11.06.19
В.М. Копко

кандидат
технических наук, профессор
кафедры «Теплогасоснабжение
и вентиляция»

Консультанты:

по разделу автоматизация систем ТГВ


подпись, дата

31.05.19
А.Б. Крутилин

ст.преподаватель

по разделу организация и планирование СМР


подпись, дата

05.06.19
Ю.А. Станецкая

ст.преподаватель

по разделу экономика отрасли


подпись, дата

31.05.19
Т.В. Щуровская

ст.преподаватель

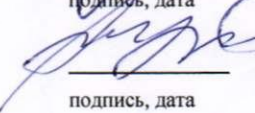
по разделу охрана труда


подпись, дата

4.06.19
Е.Г. Вершеня

ст.преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

В.М. Копко

кандидат
технических наук, профессор
кафедры «Теплогасоснабжение
и вентиляция»

Расчетно-пояснительная записка 130 страниц;
графическая часть 9 листов.

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект: 130 с., 3 рис., 24 табл., 25 источника, 7 прил.

Источник тепла, тепловые сети, тепловые нагрузки, гидравлический расчет, гидравлический режим, тепловая изоляция, теплообменники.

Объектом разработки является разработка тепловых сетей района города Витебск от ТЭЦ.

Цель проекта: Теплоснабжение района от теплоэлектроцентрали.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей района в городе Витебск 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 ТЭЦ. Сделан гидравлический расчет горячего водоснабжения жилого дома: определены расчётные расходы воды на горячее водоснабжение, потери теплоты участками подающего теплопровода, определены циркуляционные расходы воды, подбор основного оборудования ИТП, тепловой и гидравлический расчет трубопровода тепловой сети. Кроме того, произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов. Определены необходимые мероприятия по защите тепловой сети от коррозии. Подобрано необходимое оборудование. Определены условия охраны труда, технике безопасности и окружающей среде. Выполнена автоматизация ИТП. Выполнен проект строительно-монтажных работ. Выполнен экономический расчет.

Студент-дипломник подтверждает, приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованное из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список литературы

1. СНБ 2.04.02-2000 (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.
7. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: Учеб. для вузов-3-е изд.- М.:Энергоиздат, 1982.-360с.
8. Теплоснабжение: Учеб. пособие под ред. В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др.-М.: Высш. Шк., 1980.- 408с.
9. Рекомендации по проектированию предизолированных труб производства ЗАО "Завод полимерных труб" г.Могилев.- Мн., 2004.-62с.
10. 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.
11. 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.
12. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация./ Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986.-56с.
13. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством».-Мн.:БНТУ, 2015.-55с.
14. Сборник нормативов расхода в натуральном выражении на строительные конструкции и работы №1 «Земляные работы». НРР 8.03.101-2017
15. Сборник нормативов расхода в натуральном выражении на строительные конструкции и работы №24 «Теплоснабжение и газопроводы –наружные сети». Книга 1 НРР 8.03.124-2017
16. Сборник нормативов расхода в натуральном выражении на строительные конструкции и работы №7 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные». НРР 8.03.107-2017
17. Сборник нормативов расхода в натуральном выражении на строительные конструкции и работы №23 «Канализация – наружные сети». НРР 8.03.123-2017
18. 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, 2015 г.
19. Мухин О. А. Автоматизация систем ТГВ.-Мн.: Высш. школа, 1986.-304с. 23.
21. Калмаков А. А. и др. Автоматика и автоматизация СТГВ.-М.:Стройиздат, 1986.-497с.
21. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты./ Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.-83с.

22. ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.
23. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий, - М.: Госстрой, 1986. – 55с
24. ТКП 45-4.01-52-2007. Системы внутреннего водоснабжения зданий.
25. Инструкция по монтажу системы EkorplastikPPR. Система внутреннего холодного и горячего водоснабжения и отопления.