

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зарегистрировано кафедрой

В.М. Хрусталева

15.06.2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДА ОРША»

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

Студент группы 31004214М.С. Безлюдов

Руководитель

В.Н. Романюк

Консультанты:

по основной части

В.Н. Романюк

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ

Ю.А. Станецкая

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

А.Б. Крутилин

по разделу «Экономика отрасли»

Т.В. Щуровская

по разделу «Охрана труда»

Е.Г. Вершеня

Ответственный за нормоконтроль

В.Н. Романюк

Объем проекта:

пояснительная записка 137 страниц;

графическая часть 8 листов.

Минск 2020

Реферат

Дипломный проект: 137 с., брис., 21 табл., 22 источник, 6 прил.

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

Объектом разработки является разработка тепловых сетей города Орша от ТЭЦ.

Цель проекта: Теплоснабжение города Орша.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в городе Орша 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 расчет теплоснабжения квартала: определены тепловые нагрузки квартала, гидравлический расчет сетей, подбор основного оборудования ТП и ИТП, тепловой и гидравлический расчет трубопровода тепловой сети. Кроме того, произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов. Определены необходимые мероприятия по защите тепловой сети от почвенной и электрической коррозии. Подобрано необходимое оборудование. Определены условия охраны труда. 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 заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников

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, 2009.
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, 2008. –55с.

14.Сборник нормативов расхода ресурсов Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 2012 г.

- Сборник Е1 Земляные работы.
- Сборник Е18 Отопление – внутренние устройства.
- Сборник Е24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.

15. Сборники сметных цен на материалы и изделия для условий строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект”.

- 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.
-

16. Индексы материалов и средневзвешенные цены.

17. Единичные нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства РБ. Минск, МП „Интерес” 1997г.

18. Экономика строительства. Под редакцией И.С. Степанова, М.: Юрайт, 1997г.

19. Основное положение по выполнению раздела «экономика» для студентов специальности 1-70 04 02 – “Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна”/ Щуровская Т.В., – Мн.: БНТУ, 2018 г.

20. 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.