

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М.Хрусталеv

«12» 06.2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Теплоснабжение микрорайона города от ТЭЦ
и пиковых источников тепла»

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

Студент группы 31004212

Руководитель

Консультанты:

по разделу теплоснабжение

по разделу автоматизация систем ТГВ

по разделу организация и планирование СМР

по разделу экономика отрасли

по разделу охрана труда

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 133 страниц;

графическая часть 8 листов;

магнитные (цифровые) носители 1 единиц.

С.В.Региневич
подпись, дата

В.М. Копко
подпись, дата

В.М. Копко
подпись, дата

А.Б. Крутилин
подпись, дата

Ю.А. Станецкая
подпись, дата

Т.В. Щуровская
подпись, дата

Е.Г.Вершеня
подпись, дата

В.М. Копко
подпись, дата

Минск 2018

Реферат

Дипломная работа: страниц 133, 22 таблицы, 8 листов графической части, 6 рисунков.

ИСТОЧНИК ТЕПЛА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ТЕПЛООБМЕННИКИ.

Объектом исследования является разработка тепловых сетей микрорайона города Минска от ТЭЦ и двух пиковых котельных.

Цель проектирования: определение диаметров трубопроводов, подача необходимого количества тепла потребителям для нужд отопления и горячего водоснабжения.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: характеристика потребления теплоты и климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок микрорайона, построены графики расхода теплоты и график температур воды в тепловой сети, выбран метод регулирования отпуска теплоты. Определены расчетные расходы воды, разработана монтажная схема трубопровода и выполнен гидравлический расчет водяных тепловых сетей. Построен пьезометрический график и продольный профиль для городских теплосетей. Подобрано основное оборудование ИТП (насосы и теплообменники). Кроме того, произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов. Определены условия охраны труда. Выполнена автоматизация основных объектов теплоснабжения.

Рассчитана сметная стоимость прокладки участка теплотрассы. Найдены годовые эксплуатационные затраты. В конце раздела приведены технико-экономические показатели проекта.

Раздел по организации и планированию производства строительно-монтажных работ включает в себя описание метода производства работ и технологию ведения строительно-монтажных работ, спецификацию основных и вспомогательных материалов, перечень необходимых строительных машин, механизмов и инструментов для производства работ. Далее составлена ведомость объёмов работ и на её основе составлена производственная калькуляция. Рассчитаны трудоемкости укрупнённых монтажных процессов для календарного плана и разработан календарный план производства работ. На основе календарного плана построен график движения рабочей силы и сетевой график. Составлена технологическая карта на выполнение определённого монтажного процесса. В заключении раздела приводятся технико-экономические показатели проекта производства работ.

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, 2003.
6. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталёва. – М.: Изд-во АСВ, 2007 – 784с.
7. Теплоснабжение: Учеб. под ред. А.А. Ионина.- М.: Стройиздат, 1982.-336с.
8. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: Учеб. для вузов-3-е изд.-М.:Энергоиздат, 1982.-360 с.
9. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие. / В.М. Копко, М.Г. Пшоник. – Мн.: БНТУ, 2005 – 199с.
10. Рекомендации по проектированию предизолированных труб производства ЗАО "Завод полимерных труб" г.Могилев.- Мн., 2004.-62с.
11. 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.
12. 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.
13. Методические указания к курсовому проекту «Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке».-Мн.:БНТУ, 2013.-143 с.
14. Сборник единичных расценок на строительные конструкции и работы для строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 1992 г.
 - Сборник №1 Земляные работы.
 - Сборник №16 Отопление – внутренние устройства.
 - Сборник №24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.

15. Сборники сметных цен на материалы и изделия для условий строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „Белпроект” 1992 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.

16. Индексы материалов и средневзвешенные цены.

17. 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, 2018 г.

18. 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.

19.СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты./ Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.-83с.

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

21. ТКП 45-2.02-138-2006. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.

22. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.

23. ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.

24. ТКП 45-3.02-209-2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.

25. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования» (в ред. постановлений Минздрава от 29.07.2014 № 63, от 25.11.2014 № 78, от 17.05.2017 № 35).