

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталёв

подпись

06. 2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Газоснабжение города и квартальной котельной

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

Студент группы 11004114

31.05.2019
подпись, дата

М.А. Тютин

Руководитель дипломного проекта

31.05.19
подпись, дата

А.С. Шибeko
старший преподаватель

Консультанты:

по основной части

31.05.19
подпись, дата

А.С. Шибeko
старший преподаватель

по разделу «Охрана труда»

4.06.19
подпись, дата

Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

5.06.19
подпись, дата

Т.В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

31.05.19
подпись, дата

А.Б. Крутилин
старший преподаватель

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»

31.05.19
подпись, дата

В.Д. Сизов
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

31.05.19
подпись, дата

А.С. Шибeko
старший преподаватель

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 154 стр., 7 рис., 29 табл., 19 источников, 9 листов.

Ключевые слова: газовые сети; квартальная котельная; газорегуляторный пункт; газодинамический расчет, оборудование.

Объектом исследования является система газоснабжения города и квартальной котельной, расположенная в городе Брестской области.

Целью данного проекта является разработка системы газоснабжения города и квартальной котельной.

В процессе проектирования выполнено следующее: разработан проект производства строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов среднего и низкого давления, рассчитаны технико-экономические показатели проекта, автоматизирована работа котлов квартальной котельной; разработан комплекс мероприятий по технике безопасности и охране труда.

Практической значимостью данной работы является попытка разработать и систематизировать комплекс мероприятий по совершенствованию системы газоснабжения города и квартальной котельной.

В основной части дипломного проекта определён расход газа различными потребителями, в том числе расход газа квартальной котельной. Определены зоны действия трёх газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано их оборудование. Произведён газодинамический расчёт газопроводов среднего давления для двух аварийных и нормального режимов работы. Произведён газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления для зоны действия ГРП1. Осуществлен подбор оборудования сетевых ГРП. Произведен газодинамический расчёт трубопроводов квартальной котельной, подобрано оборудование ГРУ котельной.

В дипломном проекте рассматривается система автоматики котлов КВ-ГМ-7,56-150. Схемы приведены в графической части проекта.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительных газовых сетей низкого давления. Вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства работ, график движения рабочих кадров, сетевой график производства работ, разработана схема к технологической карте по испытанию на прочность и герметичность ПЭ газопровода.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость монтажа распределительных газовых сетей низкого давления, произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

При строительстве и эксплуатации газовых сетей предъявляются повышенные требования к вопросам безопасности, в связи с этим в разделе по охране труда рассматриваются мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталёв [и др.]; под общ. ред. проф. Б. М. Хрусталёва – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ, 2007. – 783 с.
2. Строительная климатология: Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000 = Будаўнічая кліматалогія: Змяненне № 1 БНБ 2.04.02-2000. – Введ. 01.07.2007. Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
3. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки = Горадабудаўніцтва. Населеныя пункты. Нормы планіроўкі і забудовы: ТКП 45-3.01–116–2008*. – Взамен СНБ 3.01.04–02; введ. 01.07.09. – Минск:
Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2016. – 72 с.
4. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП 45–4.03–267–2012*. – Взамен СНБ 4.03.01–98; введ. 01.12.12. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 102 с.
5. Ионин, А. А. Газоснабжение: учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1989. 439 с.
6. Каталог продукции «Дорогобужкотломаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dkm.ru>. – Дата доступа: 11.04.2019
7. Каталог продукции НПРУП «Белгазтехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belgastehnika.by/index>. – Дата доступа: 20.04.2019.
8. Газопроводы из полиэтиленовых труб. Правила проектирования и монтажа = Газаправоды з поліэтыленавых труб. Правілы праектавання і мантажы: ТКП 45-4.03–257–2012* (02250). – Взамен П1-2000 к СНБ 4.03.01–98, введ. 01.07.12. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 43 с.
9. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск: Энергопресс, 2017. – 264 с.
10. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения санитарно-технических систем: ГОСТ 21.205–93. Введ. 01.07.94. – Минск: Минсктиппроект, 1994. – 23 с.
11. Сизов, В. Д. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск: БНТУ, 2017. – 134 с.
12. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №1 – Земляные работы: НРР 8.03.101–2012.

13. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №19 – Газоснабжение – внутренние устройства: НРР 8.03.119–2012.

14. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №24 – Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети: НРР 8.03.124–2012.

15. Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия = Трубы з поліэтылену для газаправодаў. Тэхнічныя ўмовы: СТБ ГОСТ Р 50838–97. – Введ. 01.01.98. – Минск: Госстандарт, 2001. – 27 с.

16. Сосков, В. И. Технология монтажа и заготовительные работы: учеб. для вузов / В. И. Сосков. – М.: Высшая школа, 1989.– 344 с.

17. Белорусский национальный технический университет. Строительный факультет. Кафедры. Экономика строительства. Документы. Учебно-методические пособия для дипломников. Методические указания по выполнению экономической части дипломного проекта для специальности «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна», Щуровская Т.В. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.bntu.by/sf-es.html>, свободный. – Яз. рус.

18. Мухин, О. А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции: учеб. пособие для вузов / О. А. Мухин. – Минск: Высшая школа, 1986. – 304 с.

19. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск: Энергопресс, 2017. – 274 с.