

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б. М. Хрусталеv

подпись

18» 06. 2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДА И РАЙОННОЙ КОТЕЛЬНОЙ»

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

Студент группы 11004214

23.05.2019

К. И. Галыня

подпись, дата

Руководитель

30.05.19

А. С. Шибекo

подпись, дата

ст. преподаватель

Консультанты:

по основной части

30.05.19

А. С. Шибекo

подпись, дата

ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация
систем ТГВ»

31.05.2019г.

А. Б. Крутилин

подпись, дата

ст. преподаватель

по разделу «Организация и
планирование строительного-
монтажных работ»

31.05.19г.

В. Д. Сизов

подпись, дата

к.т.н., профессор

по разделу «Экономика отрасли»

5.06.19г.

Т. В. Шчуровская

подпись, дата

ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

4.06.19г.

Е. Г. Вершеня

подпись, дата

ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

30.05.19

А. С. Шибекo

подпись, дата

ст. преподаватель

Объем дипломного проекта:

Пояснительная записка 132 страниц;

Графическая часть 9 листов.

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект: 132 с., 3 рис., 29 табл., 20 источников, 3 прил., 9 листов.

Ключевые слова: ГАЗОВЫЕ СЕТИ, РАЙОННАЯ КОТЕЛЬНАЯ, ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ГАЗОРЕГУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА.

Объектом исследования является система газоснабжения города и районной котельной, расположенная в Витебской области.

Целью данной работы является разработка системы газоснабжения города и районной котельной.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработан проект производства строительного-монтажных работ по прокладке газопроводов высокого и низкого давления, рассчитаны технико-экономические показатели проекта, автоматизирована работа районных котлов; 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 районной котельной.

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

В дипломном проекте рассматривается система автоматики котлов ICICALDAES.p.A TNX EN 20000. 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 технологическая карта на установку тройника из полиэтилена.

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.

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 = Газарамеркаванне 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. Артихович, В. В. Газоснабжение : методическое пособие по лабораторным работам / В. В. Артихович, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2012. – 83 с.
6. Ионин, А. А. Газоснабжение : учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1989. 439 с.
7. Каталог продукции «Бийский котельный завод» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bikz.ru>. – Дата доступа : 11.04.2018.
8. Каталог продукции НПРУП «Белгазтехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.belgastechnika.by/index>. – Дата доступа : 20.04.2018.
9. Газопроводы из полиэтиленовых труб. Правила проектирования и монтажа = Газопроводы 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.
10. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 264 с.
11. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения санитарно-технических систем : ГОСТ 21.205–93. Введ. 01.07.94. – Минск : Минсктиппроект, 1994. – 23 с.
12. 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.

13. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №1 – Земляные работы : НРР 8.03.101–2012.

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

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

16. 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.

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

18. Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» дневной и заочной форм получения образования. Щуровская Т.В., Сосновская У.В. Минск, БНТУ, 2016. – 34 с.

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

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