

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталёв

подпись

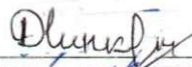
«13» 06. 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Газоснабжение города и отопительной котельной

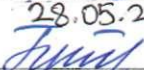
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004214


подпись, дата

Д.В. Линкевич

Руководитель дипломного проекта



подпись, дата

В.И. Гуштын

Консультанты:

10.06.2019

по основной части


подпись, дата

В.И. Гуштын

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата

Т.В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


подпись, дата

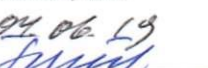
А.Б. Крутилин
старший преподаватель

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


подпись, дата

В.Д. Сизов
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

04.06.19

подпись, дата

Объём проекта:
пояснительная записка – 139 страниц;
графическая часть – 8 листов.

Минск 2019

Реферат
на дипломный проект по теме:
«Газоснабжение города и отопительной котельной»

Расчетно-пояснительная записка: 139 стр., 20 табл., 2 рис., 3 прил.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, Газопровод, ГРП, ШРП, Котельная, Фильтр, Регулятор, Горелка, Расчеты.

В основной части дипломного проекта определены свойства топлива, количество жителей, расход газа распределёнными и сосредоточенными потребителями, с последующим уточнением расхода газа котельными. Определены зоны действия четырех газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано их оборудование. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления диаметром 355x32,3 и 315x28,6 мм. Гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП-2, которая охватывает кварталы №1, 2, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36. Для отопительной котельной произведен расчет и подобрано необходимое газооборудование ШРП котельной.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации котла LoganoGE 315-200. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 8 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость кольцевого участка городских газопроводов высокого давления без учёта ответвлений. Общая протяжённость данного участка составляет 9861 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на прокладку участка низкого давления (участок кварталов №26, 32, 33). В данном дипломном проекте используется последовательно-параллельным метод производства работ, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочей силы, сетевой график, разработана технологическая карта на сварку полиэтиленовых труб выпускаемых в бухтах.

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, противопожарной безопасности и промсанитарии.

Список использованных литературных источников

1. Строительная климатология. Изменение № 1: СНБ 2.04.02-2000. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2007. – 33 с.
2. Газоснабжение: учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. - 439с.
3. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.03-267-2012. Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2012. – 97 с.
4. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2009. – 64 с.
5. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2017. – 134 с.
6. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б.М. Хрусталёв [и др.]; Под ред. проф. Б. М. Хрусталёва. – М.: АСВ, 2007. – 784 с.
7. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-43-2006. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2006. – 32 с.
8. Тепловые сети: СНиП 2.04.07-86. – Москва: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. –45 с.
9. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: ГОСТ 12.1.005-88. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 48 с.
10. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.3.002-75. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 7 с.
11. Санитарные нормы и правила. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях: СанПиН от 30.04.2013 № 33.– Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2014. – 12 с.
12. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. – Москва: Стандартинформ 2007. – 6 с.
13. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 72 с.
14. Распределительные газопроводы Порядок гидравлического расчёта: ТКП 45-4.03-68-2007. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2008. – 54 с.
15. Улицы населённых пунктов. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.03-227-2010. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2011. – 46 с.
16. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции. Арматура для газоснабжения. Фильтры газовые ФГ-25, ФГ-50 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belgastehnika.by/index.php?categoryid=3&p13_sectionid=8&p13_fileid=37. – свободный. – Яз.рус.
17. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции. Арматура для газоснабжения. Фильтры газовые ФГ-80, ФГ-100 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belgastehnika.by/index.php?categoryid=3&p13_sectionid=8&p13_fileid=36. – свободный. – Яз.рус.
18. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции. Арматура для газоснабжения. Регуляторы давления газа РДГПК-50, -100 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belgastehnika.by/index.php?categoryid=3&p13_sectionid=10&p13_fileid=30. – свободный. – Яз.рус.

19. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции. Арматура для газоснабжения. Клапаны предохранительные сбросные. Клапан предохранительный сбросной КПС-50 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belgastehnika.by/shop/index.php?productID=119>. – свободный. – Яз.рус.
20. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции. Арматура для газоснабжения. Регуляторы давления газа РГК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belgastehnika.by/index.php?categoryid=3&p13_sectionid=10&p13_fileid=24. – свободный. – Яз.рус.
21. Газоснабжение: СНБ 4.03.01-98. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 1999. – 94 с.
22. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» дневной и заочной форм получения образования / сост. В.В. Артихович, Л.В. Борухова, В.М. Копко, А.Б. Крутилин, Л.В. Нестеров, М.Г. Пшоник, Т. В. Щуровская – Минск: БНТУ, 2010. – 70 с.
23. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов: СП 42-103-2003. – Москва: ФГУП ЦПП № 2004, 2004. – 47 с.
24. БелСмета. Белорусский портал сметчиков. Он-лайн база НРР-2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belsmeta.com>, свободный. – Яз.рус.
25. 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.
26. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства Финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.02.2009 №37/18/6 «Об утверждении Инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов».
27. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003-83. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1984. – 13 с.
28. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.012-2004. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 21 с.
29. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ: ППБ 2.09-2002. – Минск: Стройтехнорм, 2002. – 47 с.