

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б. М. Хрусталёв

подпись

«18.06.» 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Газоснабжение района города и производственно-отопительной
котельной

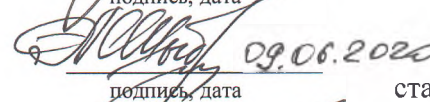
Специальность 1–70 04 02 «Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004315


подпись, дата

Д. Н. Гавриловец

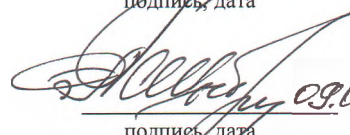
Руководитель дипломного проекта


подпись, дата

А. С. Шибeko
старший преподаватель

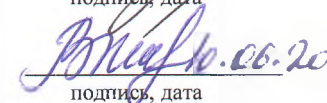
Консультанты:

по основной части


подпись, дата

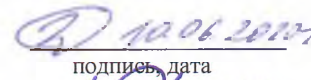
А. С. Шибeko
старший преподаватель

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

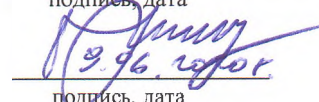
Е. Г. Вершеня
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата

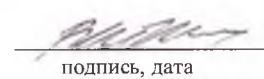
Т. В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


подпись, дата

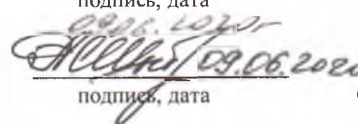
А. Б. Крутилин
старший преподаватель

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


подпись, дата

В. Д. Сизов
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

А. С. Шибeko
старший преподаватель

Объём проекта:
пояснительная записка 126 страниц;
графическая часть 8 листов.

Минск 2020

Реферат

на дипломный проект по теме:

«Газоснабжение района города и производственно-отопительной котельной»

Расчетно-пояснительная записка: 126 стр., 26 табл.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: газ, газоснабжение, газопровод, ГРП, ГРУ, 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 газодинамический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления диаметром 225х25,2 и 200х22,4 мм. Газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП2, которая охватывает кварталы №9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 22. Для производственно-отопительной котельной произведен расчет и подобрано необходимое газооборудование ГРУ котельной.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации котла *IGNIS F-1250* (КВа-1,25 Г). Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 8 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка низкого давления. Общая протяжённость данного участка составляет 1454 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. 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 источников

1. Строительная климатология. Изменение №1: СНБ 2.04.02–2000. – Минск: Министерство архитектуры и Республики Беларусь, 2007. – 35 с.
2. Шибeko, А.С. Газоснабжение : учеб. Пособие / А.С. Шибeko. – СПб. : Лань, 2019. – 520 с.
3. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.03-267–2012. Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2015. – 97 с.
4. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-11 6–2008. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2009 – 64с.
5. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения (практическое пособие к рекомендациям по организации учета тепловой энергии и теплоносителей на предприятиях, в учреждениях и организациях жилищно-коммунального хозяйства и бюджетной сферы): МДС 41-4.2000. – Введ. 06.05.00; заверш. 02.12.14. – М. : Роскоммунэнерго, 2000. – 33 с.
6. Ионин, А.А. Теплоснабжение: учеб. для вузов / А.А. Ионин [и др.]; под. ред. А.А. Ионина – М. : Стройиздат, 1982. – 336 с.
7. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-4.02-182–2009* (02250). – Взамен СНиП 2.04.07–86; введ. 01.07.10. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 56 с.
8. Одельский, Э.Х. Газоснабжение / Э.Х. Одельский. – 2-е изд., перераб. – Минск: Высшая школа, 1966. – 336 с.
9. Система проектной документации для строительства. Основные требования к документации строительного проекта : СТБ 2262–2012. – Минск : Госстандарт, 2012.- 41 с.
10. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений: ГОСТ 21.205–2006 . – Минск : Госстандарт, 2017.- 23 с.
11. Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент : ГОСТ 10704–91. – М. : Стандартиформ, 2007. – 7 с.
12. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа $3D$ ($R \approx 1,5DN$). Конструкция : ГОСТ 17375–2001. – М. : Стандартиформ, 2010. – 8 с.
13. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция : ГОСТ 17376–2001. – М. : Стандартиформ, 2010. – 12 с.
14. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция : ГОСТ 17378–2001. – М. : Стандартиформ, 2010. – 14 с.
15. Научно-производственное унитарное предприятие Белгазтехника. Каталог продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belgastehnika.by/catalog/>
16. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Респ. Беларусь / Министерство по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 264 с.
17. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б.М. Хрусталёв [и др.]; Под ред. проф. Б. М. Хрусталёва. – М.: АСВ, 2007. – 784 с.
18. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2017. – 134 с.
19. БелСмета. Белорусский портал сметчиков. Он-лайн база НРР–2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belmeta.com.>, свободный. – Яз. рус.
20. 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.

21. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003-83. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1984. – 13 с.

22. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.012-2004. – Москва: Стандартиформ, 2008. – 21 с.