

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой ТГВ
Б. М. Хрусталёв

подпись

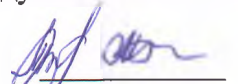
« 03 » 06. 20 20.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Оптимизация системы газоснабжения района»


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

Студент группы 11004215


подпись, дата
17.06.2020


А. Н. Толстикова

Руководитель проекта


подпись, дата


С. П. Короневич

Консультанты:
по основной части

17.06.20

подпись, дата

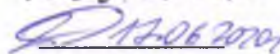
С. П. Короневич

по разделу «Организация и
планирование СМР»


подпись, дата
15.06.2020


В. Д. Сизов,
канд. техн. наук, проф.

по разделу «Экономика»


подпись, дата
17.06.2020


Т. В. Щуровская,
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация»


подпись, дата
13.06.2020


А. Б. Крутилин,
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата
15.06.20

Е. Г. Вершеня,
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата
17.06.2020

С. П. Короневич

Объем проекта:
пояснительная записка - 175 страниц;
графическая часть - 10 листов.

Минск 2020

Реферат

Расчетно-пояснительная записка: 175 стр., таблиц 38 шт.

Графическая часть: 10 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, Газопровод, ГРП, ГРС, Газодинамический расчёт, Перспективная застройка, Многоквартирный дом, Фильтр, Регулятор, 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 пяти газорегуляторных пунктов. Произведён газодинамический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления диаметром 280x25,4. Газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП-2, которая охватывает кварталы №4, 9, 10, 11, 12, 14, 15 и перспективный квартал №13. Произведен газодинамический расчет сети низкого давления для кварталов № 14 и 15. Оптимизация выполнена для газопроводов низкого давления путем присоединения перспективного квартала №13 к существующей сети газопроводов. Произведен газодинамический расчёт многоквартирного жилого дома. Для расчётной ГРП-2 выполнен подбор и расчет оборудования.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла ТТ 100. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 10 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка монтажа газопроводов перспективного квартала №13. Общая протяжённость данного участка распределительных газопроводов составляет 1505 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 перспективной застройки квартала №13. В данном дипломном проекте используется поточный метод производства работ с элементами последовательного и параллельного методов, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочих кадров, сетевой график, разработана технологическая карта на строительные-монтажные работы при переходах полиэтиленового газопровода через преграды.

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 = Будаўнічая кліматалогія : Змяненне № 1 БНБ 2.04.02-2000. – Введ. 01.07.2007. Минск : Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
2. Ионин, А. А. Газоснабжение : учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1989. – 439 с.
3. Стаскевич, Н. Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н. Л. Стаскевич, Г. Н. Северинец, Д. Я. Вигдорчик. – Л. : Недра, 1990. – 762 с.
4. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки = Горадабудаўніцтва. Населеныя пункты. Нормы планіроўкі і забудовы : ТКП 45-3.01-116–2008* (02250). – Взамен СНБ 3.01.04–02 ; введ. 01.07.09. – Минск : Мин-во архитектуры и Респ. Беларусь, 2016. – 72 с.
5. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-4.03-267–2012* (02250). – Взамен СНБ 4.03.01–98 ; введ. 01.12.12. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 102 с.
6. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталёв [и др.] ; под. ред. проф. Б. М. Хрусталёва – М. : Изд-во АСВ, 2007. – 783 с.
7. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования = Цеплавныя сеткі. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП 45–4.02–182–2009* (02250). – Взамен СНиП 2.04.07–86; введ. 01.07.10. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2014. –56 с.
8. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения (практическое пособие к Рекомендациям по организации учёта 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.
9. П7-04 «Проектирование лечебно-профилактических организаций. Здания и помещения специализированных лечебно-диагностических подразделений» к СНиП 2.08.02-89.
10. 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. - Минск: БНТУ, 2018 г.
11. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №19 – Газоснабжение – внутренние устройства : НРР 8.03.119–2012.
12. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на

строительные конструкции и работы. Сборник №24 – Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети : НРР 8.03.124–2012.

13. 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.

14. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №22 – Водопровод- наружные сети; НРР 8.03.122-2012.

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

16. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 264 с.

17. Сугробов, Н. П. Охрана труда в строительстве : учеб. для техникумов / Н. П. Сугробов, В. И. Поляков, Н. Ф. Бубырь. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1985. – 341 с.

18. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения санитарно-технических систем : ГОСТ 21.205–93. Введ. 01.07.94. – Минск : Минсктиппроект, 1994. – 23 с.

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

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