

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой ТГВ
Б.М. Хрусталеv
подпись
15 июня 2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Оптимизация газоснабжения населенного пункта с газификацией
дома от резервуара СУГ»

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

Студент группы 11004315

подпись, дата

Н.Ю. Тукай

Руководитель

подпись, дата

О.А. Лишук

Консультанты:

по разделу автоматизация
систем ТГВ

подпись, дата

А.Б. Крутилин
старший преподаватель

по разделу организация и
планирование СМР

подпись, дата

В.Д. Сизов
к.т.н., профессор

по разделу экономика

подпись, дата

Т.В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу охрана труда

подпись, дата

Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

подпись, дата

О.А. Лишук

Объем дипломного проекта:
Пояснительная записка – 190 страниц;
Графическая часть – 8 листов.

Реферат

на дипломный проект по теме:
«Оптимизация газоснабжения населенного пункта с газификацией дома
от резервуара СУГ»

Расчетно-пояснительная записка: 190 стр., таблиц 27 шт.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, Газопровод, ГРП, ГРУ, Котельная,

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 диаметрами 355x32,2 и 315x28,6. Гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП-3, для кварталов № 40, 41, 42, 47, 48, 49, 51, 52. Для отопительной котельной произведен подбор газооборудования, горелки для котлоагрегатов, а также подбор и расчет оборудования ГРУ. Было выполнено газоснабжение жилого дома от резервуара со сжиженным газом (СУГ) с выполнением посадки емкости, её обвязки, прокладки трубопровода к жилому дому (наружное газоснабжение), прокладка газопровода внутри дома до газифицируемого оборудования (внутреннее газоснабжение).

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла ВА-3000. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 7 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка монтажа распределительных газовых сетей низкого давления. Общая протяжённость данного участка распределительных газопроводов составляет 1235 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

В данном дипломном проекте используется последовательно-параллельный метод производства работ, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлены спецификация основных и вспомогательных материалов, перечень строительных машин, механизмов и инструментов, необходимых для производства монтажных работ. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочей силы, сетевой

график, разработана технологическая карта на испытание ПЭ газопроводов на прочность.

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жилые здания: ТКП 45-3.02-324-2018. – Взамен ТКП 45-3.02-230-2010; введ. 13.04.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2018. -20 с.
2. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталев [и др.] : под общ. ред. проф. Б. М. Хрусталёва. – 3-е изд. испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с.
3. Тепловые сети: ТКП 45-4.02-322-2018. – Взамен ТКП 45-3.02-182-2009; введ. 16.03.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2009. -42 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. 18.07.12. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 94 с.
5. Артихович В.В. Сжиженные углеводородные газы: учебно-методическое пособие по дисциплине «Газоснабжение» для студентов специальности 1-10 04 02 «Теплогазоснабжение. Вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.В. Артихович, М.Г. Пшоник. – Минск: БНТУ, 2010. – 220с.
6. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. – 762с.
7. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтик. – М.: Изд-во Наука, 1972. – 720с.
8. Строительная климатология: Изменение № 1 СНБ 2.04.02-2000 = Будаўнічыя кліматалогія: Змяненне №1 БНБ 2.04.02-2000, введ. 01.07.07 –Минск: Мин-во строительства и архитектуры Респ. Беларусь, 2007. – 35с.
9. Основы газоснабжения / Н. А. Скафтымов. - Л., «Недра», 1975. - 343 с.
- 10.Ионин А.А. Теплоснабжение: учеб для вузов / А.А, Ионин [и др.]; под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.
11. Газопроводы из полиэтиленовых труб: ТКП 45-4.03-257-2012. Введ. 13.01.2012. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2012. -36 с.
- 12.НРР 8.03.101-2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 1.
- 13.НРР 8.03.101-2007. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 2.
- 14.НРР 8.03.111-2012. Полы.
- 15.НРР 8.03.122-2012. Водопровод – наружные сети.
- 16.НРР 8.03.124-2012. Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.
- 17.НРР 8.03.125-2012. Магистральные трубопроводы газонефтепродуктов.
- 18.Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». Станецкая И.И., Байлук Н.Д., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Шабельник А.А. – Минск, 2008.

19. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1- 70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, Е.А. Волчек. – Минск: БНТУ, 2016. – 124 с.
20. Методические указания по выполнению дипломной работы для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» дневной формы получения образования, Щуровская Т.В., Сосновская У.В. – Минск: БНТУ, 2019 г.
21. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belsmeta.com/>.