

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой ТГВ

 А.Н. Пехота

подпись

«05» июня 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Реконструкция системы газоснабжения города Новогрудка методом
санации»

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

Студент группы 11004119

 28.04.2024
подпись, дата

В.Ю. Макасы

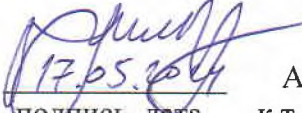
Руководитель

 29.05.2024
подпись, дата

А.Л. Сазанчук


Консультанты:

по разделу автоматизация
систем ТГВ

 17.05.2024
подпись, дата

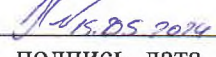
А.Б. Крутилин
к.т.н., доцент

по разделу организация и
планирование СМР

 29.04.2024г.
подпись, дата


В.Д. Сизов
к.т.н., доцент

по разделу экономика

 16.05.2024
подпись, дата


Е.В. Хмель
заведующий кафедрой

по разделу охрана труда

 15.05.24
подпись, дата

Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 15.05.2024
подпись, дата

А.Л. Сазанчук

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

Минск 2024

Реферат

на дипломный проект по теме:
«Реконструкция системы газоснабжения города Новогрудка методом санации»

Расчетно-пояснительная записка: 112 стр., таблиц 26 шт.

Графическая часть: 8 листов.

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

В основной части дипломного проекта определены свойства топлива, количество жителей, расход газа распределёнными и сосредоточенными потребителями. 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 диаметрами 273,0x7,0 и 219,0x6,0. Газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП 2, которая охватывает кварталы № 9, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27. Произведен газодинамический расчет сети низкого давления для квартала № 26. Для отопительной котельной банно-прачечного комбината произведен подбор газооборудования, горелки для котлоагрегатов, а также подбор и расчет оборудования ГРП 2. Так же был определен участок газопровода кольцевой сети высокого давления, где будет происходить реконструкция и произведено обоснование метода реконструкции. В результате чего был выбран метод реконструкции газопровода, проходящего в нежилой местности на участке ГРС-1, с помощью полиэтиленовых труб.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла ТПВ-500. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 8 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка восстановления распределительных газовых сетей высокого давления с помощью полиэтиленовых труб. Общая протяжённость данного участка распределительных газопроводов составляет 350 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на восстановление газопровода, находящегося на участке ГРС-1, распределительного газопровода высокого давления. В данном дипломном проекте используется последовательно - параллельный метод производства работ, 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 протягивание полиэтиленовой трубы.

Список использованных источников

1. Жилые здания. Строительные нормы Республики Беларусь. СН 3.02.01-2019.– Минск, 2020. – 106 с.
2. Ионин, А. А. Газоснабжение : учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1989. – 439 с.
3. Ионин А.А. Теплоснабжение: учеб для вузов / А.А, Ионин [и др.]; под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.
4. Газораспределение и газопотребление = Газаразмеркаванне і газаспажыванне : СН 4.03.01–2019. – Взамен ТКП 45-4.03-267–2012, ТКП 45-4.03-257–2012 (в части проектирования газопроводов из полиэтиленовых труб); введ. 21.09.2020. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 110 с.
5. Строительная климатология : Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000 = Будаўнічая кліматалогія : Змяненне №1 БНБ 2.04.02–2000. – Введ. 01.07.07. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
6. Проектирование лечебно-профилактических организаций. Здания и помещения специализированных лечебно-диагностических подразделений: П7-04 к СНиП 2.08.03-89 = Праектаванне лячэбна-прафілактычных арганізацый. Будынкi і памяшканні спецыялізаваных лячэбна-дыягнастычных падраздзяленняў: П7-04 да СНиП 2.08.03-89. – Введ. 01.01.2005. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 65с.
7. 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.
8. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. – 762с.
9. Градостроительство. Населенные 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, 2018. – 25 с.
10. Тепловые сети = Цеплавая сеткі : СН 4.02.01–2019. – Взамен ТКП 45-4.02-322–2018 (33020) ; введ. 23.08.20. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 46 с.
11. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2023: статистический сборник /

- И.В. Медведева [и др.]. – Минск: Национальный статистический комитет РБ, 2023. – 322с.
12. Газоснабжение города : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / А. С. Шибeko. – Минск : БНТУ, 2021. – 155 с.
 13. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2023. – 135 с.
 14. 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.
 15. НРР 8.03.101-2022. Сб. 1: Земляные работы.
 16. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №24 – Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети : НРР 8.03.124–2022.
 17. НРР 8.03.122-2022. Водопровод- наружные сети.
 18. НРР 8.03.111-2022. Полы.
 19. НРР 8.03.125-2022. Магистральные трубопроводы газонефтепродуктов.
 20. НРР 8.03.366-2022. Наружные инженерные сети.
 21. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (утверждена постановлением МАиС РБ от 18.11.2011 г. № 51).
 22. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства» - М. 2021. – 41 с.
 23. Постановление совета министров Республики Беларусь № 779 – Минск 2019. – 16 с.
 24. Постановление МЧС РБ 13 25.03.2020 «Об утверждении правил пожарной безопасности» - Минск 2020. – 3 с.
 25. 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.
 26. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения санитарно-технических систем : ГОСТ 21.205–93. Введ. 01.07.94. – Минск : Минсктиппроект, 1994. – 23 с.
 27. Мухин, О. А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для вузов / О. А. Мухин. – Минск : Вышэйшая школа, 1986. – 304 с.