

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

А.Н. Пехота

подпись

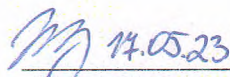
« 06 » июня 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Оптимизация системы газоснабжения района города с реконструкцией участка газопровода бестраншейным методом через реку»


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

Студент группы 11004118


14.05.23
подпись, дата

А.Н. Жибуль

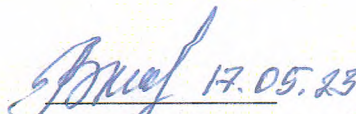
Руководитель дипломного проекта


02.06.2023
подпись, дата

Д.А. Волохович

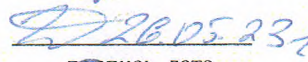
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»


17.05.23
подпись, дата

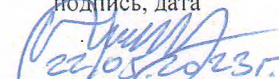
Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»


26.05.23
подпись, дата

Т.В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


05.05.2023г.
подпись, дата

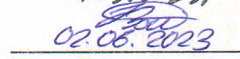
А.Б. Крутилин
к.т.н., доцент

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


17.05.2023г.
подпись, дата

В.Д. Сизов
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


02.06.2023
подпись, дата

Д.А. Волохович

Объем проекта:

пояснительная записка - 125 страниц;

графическая часть - 8 листов

Минск 2023

Реферат

на дипломный проект по теме:

«Оптимизация системы газоснабжения района города с реконструкцией участка газопровода бестраншейным методом через реку»

Расчетно-пояснительная записка: 125 стр., таблиц 26 шт.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: Газоснабжение, Газ, Газопровод, ГРП, SDR, Районная котельная, ПЗК, Горелка, Регулятор давления, Реконструкция, Полимерный рукав.

В основной части дипломного проекта определены свойства топлива, количество жителей, расход газа распределёнными и сосредоточенными потребителями. Определены зоны действия двух 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.

Произведен газодинамический расчет сети низкого давления для квартала № 17. Запроектирована тупиковая сеть из полиэтиленовых труб, наиболее целесообразная для данной застройки. Число врезок распределительных газопроводов соответствует числу вводов в здание, т.е. числу секций в нём.

Произведен подбор и расчёт оборудования для сетевых газорегуляторных пунктов (ГРП), питающих городскую распределительную сеть низкого давления.

Так же был определен участок газопровода кольцевой сети высокого давления, где будет происходить реконструкция и произведено обоснование метода реконструкции. Участок проходит по дну реки Березина. Выбран метод реконструкции при помощи гибкого полимерного рукава PROTECTOR LINE.

Разработан проект производства работ на восстановление газопровода, находящего на участке 2-3, распределительного газопровода высокого давления длиной 189 м. В данном дипломном проекте используется последовательный метод производства работ. Вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок выполнения работ. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочих кадров, сетевой график, разработана технологическая карта на организацию труда монтажников при реконструкции стального газопровода бестраншейным методом через реку с использованием гибкого полимерного рукава.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка восстановления при помощи гибкого полимерного рукава. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат, расчет укрупнённых показателей стоимости строительно-монтажных работ и приводятся технико-экономические показатели проекта.

В разделе охрана труда приведена техника безопасности строительно-монтажных работ, противопожарная безопасность и производственная санитария.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла банно-прачечного комбината КВ-0,75Г. Определено количество котлов, горелки к ним. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 8 графического материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Газоснабжение города: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / А. С. Шибeko. – Минск: БНТУ, 2021. – 155 с.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2021: статистический сборник / И.В. Медведева [и др.]. – Минск: Национальный статистический комитет РЛБ, 2021. – 506с.
3. СН 3.01.03-2020. «Планировка и застройка населенных пунктов». – Минск: МАиС РБ, 2020. – 68 с.
4. СН 4.03.01-2019. «Газораспределение и газопотребление».- Минск: МАиС РБ, 2020. – 156 с.
5. СНБ 2.04.02-2000. «Строительная климатология». – Минск: МАи-СРБ, 2007.–33 с.
6. ТКП 45-4.02-322-2018. «Тепловые сети. Строительные нормы проектирования». - Минск, 2018.- 43 с.
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. Под ред. проф. Б.М. Хрусталева-М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784с.
8. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» /В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2017. –134 с.
9. СП 5.01.01-2023. «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений». - Минск: МАиС РБ, 2023. – 144 с.
10. Правила по охране труда при выполнении строительных работ от 31.05.2019 № 24/33.
11. Г.К. Соколов. «Технология и организация строительства» : учебник для студ. сред. проф. Образования / Г.К. Соколов. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528 с.
12. НРР 8.03.101-2017. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 1.
13. НРР 8.03.101-2017. Сб. 1: Земляные работы. Кн. 2.
14. НРР 8.03.122-2017. Водопровод- наружные сети.
15. НРР 8.03.124-2017. Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети.
16. НРР 8.03.366-2017. Наружные инженерные сети.
17. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 22 января 2019 г. № 12.
18. СН 2.02.05-2020. «Пожарная безопасность зданий и сооружений». ».- Минск: МАиС РБ, 2021. – 58 с.
19. СН 2.04.01-2020. «Защита от шума». - Минск: МАиС РБ, 2020. – 47 с.
20. СН 3.02.11-2020. «Административные и бытовые здания». - Минск: МАиС РБ, 2021. – 19 с.
21. СН 4.02.04-2019. «Котельные установки». - Минск: МАиС РБ, 2020. – 80 с.
22. Организация, планирование инженерных систем. Управление их производством: учебное пособие / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая. – Минск :Вышэйшая школа, 2021. – 352 с.
23. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». В.В. Артихович, Л.В. Борухова, В.М. Копко, А.Б. Крутилин, Л.В. Нестеров, М.Г. Пшоник, И.И. Станецкая, Т.В. Щуровская. Минск, БНТУ, 2010. – 71 с.