

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталёв

ПОДПИСЬ

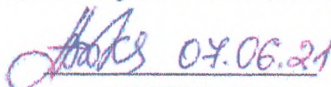
«08» 06. 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

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

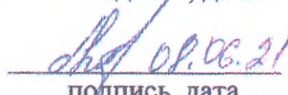
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студентка группы 11004116


07.06.21
подпись, дата

А. В. Козик

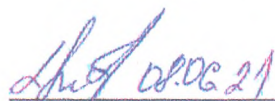
Руководитель дипломного проекта


08.06.21
подпись, дата

Т. В. Ляхова
Инженер-проектировщик
1-й кат.
ГП «НИИ Белгипрогаз»

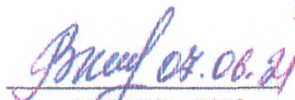
Консультанты:

по основной части


08.06.21
подпись, дата

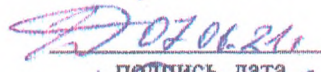
Т. В. Ляхова
Инженер-проектировщик
1-й кат.
ГП «НИИ Белгипрогаз»

по разделу «Охрана труда»


08.06.21
подпись, дата

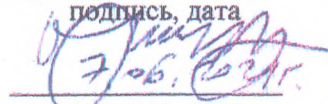
Е.Г. Вершеня
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»


07.06.21
подпись, дата

Т.В. Щуровская
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


07.06.21
подпись, дата

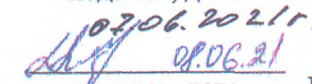
А.Б. Крутилин
старший преподаватель

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


подпись, дата

В.Д. Сизов
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


08.06.21
подпись, дата

Т. В. Ляхова
Инженер-проектировщик
1-й кат.
ГП «НИИ Белгипрогаз»

Объем дипломного проекта:
Пояснительная записка – 116 страниц;
Графическая часть – 10 листов.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

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

Расчетно-пояснительная записка: 116 стр., таблиц 22 шт.

Графическая часть: 10 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, Газопровод, ГЕУ, ГРП, ГРС, Испарительная установка, Котельная, Резервуары, СУГ, ШРП.

Объектом дипломного проекта является н.п. Новые Зеленки Червенского района Минской области.

Цель работы – оптимизация системы газоснабжения в н.п. Новые Зеленки Червенского района Минской области, газификация проектируемого дома от резервуара СУГ.

В проекте на основе исходных данных определены свойства топлива, количество жителей, расход газа сосредоточенными потребителями. Определены зоны действия ГРП и ШРП. Выполнен газодинамический расчёт газопроводов высокого давления от существующей ГРС с учетом подключения перспективных потребителей. Гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления выполнен для района н. п. Новые Зеленки. Оптимизация газоснабжения заключается в ликвидации ГЕУ №2 по ул. Школьная и ГЕУ №3 по ул. Советская с установкой новой ГЕУ. Выполнен расчет количества резервуаров СУГ и количества испарителей по объекту.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла на газовом топливе КВ-Г-9,65-150. Функциональная и структурная схема автоматизации приведены на листе 9 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка монтажа распределительных газовых сетей низкого давления. Общая протяжённость данного участка распределительных газопроводов составляет 327,5 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительных газопроводов низкого давления. В данном дипломном проекте используется поточный метод производства работ с элементами последовательного, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства 14 дней. Составлен календарный план-график производства монтажных работ, график движения рабочей силы, сетевой график, разработана графическая схема выполнения монтажного процесса к

технологической карте на отрывку приемков.

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 промышленной санитарии.

Студент-дипломник подтверждает, что приведённый в дипломном проекте расчётный материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы Республики Беларусь: СН 4.03.01–2019. – Взамен ТКП 45-4.03-267–2012* (02250).; введ. 29.06.2020. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 113 с.
2. Строительная климатология: Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000. – Введ. 01.07.07. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
3. Тепловые сети. Строительные нормы Республики Беларусь: СН 4. 02. 01–2019. – Взамен ТКП 45-4.02-182–2009* (02250); введ. 09.07.20. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 44 с.
4. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. – 762с.
5. 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.
6. 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. – 220 с.
7. Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент: ГОСТ 10704–91. – Взамен ГОСТ 10704–76; введ. 01.01.93. – М.: Стандартиформ, 2007 – 7 с.
8. Борисовский завод пластмассовых изделий. Каталог продукции [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bzpi.by/>, свободный. – Яз. рус.
9. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы: ГОСТ 17378–2001. – Взамен ГОСТ 17378–83; введ. 01.11.2003. – М.: Стандартиформ, 2001 – 15 с.
10. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники: ГОСТ 17376–2001. – Взамен ГОСТ 17376–83; введ. 01.11.2003. – М.: Стандартиформ, 2001 – 9 с.
11. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D ($R \approx 1,5 DN$): ГОСТ 17375–2001. – Взамен ГОСТ 17375–83; введ. 01.11.2003. – М.: Стандартиформ, 2001 – 8 с.
12. БелСмета. Белорусский портал сметчиков. Онлайн база НРР-2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belsmeta.com/>, свободный. – Яз. рус.

13. 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.

14. Основные положения по выполнению раздела «Экономика» для студентов спец. 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна, Щуровская Т.В. – Минск: БНТУ, 202 г. – 16 с.

15. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, 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 г. – 72 с.

16. Монтаж наружных газопроводов. Строительные правила Республики Беларусь: СП 4.03.01–2020. – Взамен СНиП 3.05.02–88; введ. 15.09.2020. – Минск: РУП «Стройтехнорм», 2020. – 40 с.

17. FAS. Каталог газового оборудования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fas.su/>, свободный. – Яз. рус.

18. Официальный сайт компании GEFEST. Каталог [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gefest.com/>, свободный. - Яз. рус.

19. Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. Национальное кадастровое агентство [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nca.by/>, свободный. – Яз. рус.

20. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь; введ. 01.04.2009. – Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларуси, 2009. – 170 с.

21. Естественное и искусственное освещение: СН 2.04.03–2020. – Взамен ТКП 45–2.04–153–2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования; введ. 24.03.21 – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2021. – 63 с.