

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


Пехота А. Н.

«07» июня 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

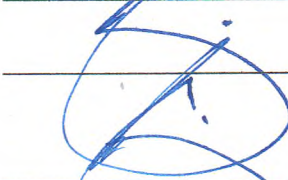
„Реконструкция стального газопровода в районе города Ляховичи
методом протяжки полиэтиленовых труб”

Специальность 1-70 04 02 „Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна”


Студент - дипломник
группы 11004218


07.06.2023 Клим А.И.

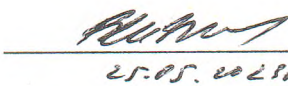
Руководитель


Яскевич В.В.
начальник
ПТУ УП “Мингаз”

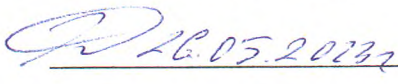
Консультанты:
по разделу «Основная
часть»


Яскевич В.В.
начальник
ПТУ УП “Мингаз”

по разделу «Автоматизация
систем ТГВ»

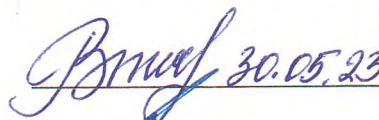

25.05.2023 Крутилин А. Б.
доцент

по разделу «Организация и
планирование СМР »

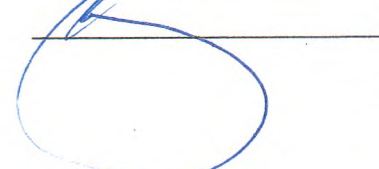

26.05.2023 Щуровская Т. В.
ст. преподаватель

по разделу «Экономика
отрасли»

по разделу «Охрана труда»


30.05.23 Вершеня Е. Г.
ст. Преподаватель

Ответственный за
нормоконтроль


Яскевич В.В.
начальник
ПТУ УП “Мингаз”

Объем дипломного проекта:
пояснительная записка - ____ страниц;
графическая часть - ____ листов.

Минск 2023

Реферат

на дипломный проект по теме:
«Реконструкция стального газопровода в районе города методом протяжки
полиэтиленовых труб»

Расчетно-пояснительная записка: 106 стр., таблиц 22 шт.

Графическая часть: 9 листов.

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

В основной части дипломного проекта определены свойства топлива, количество жителей, расход газа распределёнными и сосредоточенными потребителями. Определены зоны действия трех 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. Газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП 1, которая охватывает кварталы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 31, 32, 33, 36. Произведен газодинамический расчет сети низкого давления для кварталов № 6, 9, 13, 38. Для отопительной котельной банно-прачечного комбината произведен подбор газооборудования, горелки для котлоагрегатов, а также подбор и расчет оборудования ГРП 1. 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 под проезжей частью на участке 7-8, с помощью полиэтиленовых труб.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла ТПВ-500. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 9 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 165,3 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на восстановление газопровода, находящего на участке 7-8, 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.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жилые здания: Изменение №7 СНБ 3.02.04-03 = Жылыябудынкі: Змяненне №7 БНБ 3.02.04-03, введ. 01.08.11. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ.Беларусь, 2011. – 2с.
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. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки = Горадабудаўніцтва. Населеныя пункты. Нормы планіроўкі і забудовы :СП 4.03.01-2020введ. 15.09.2020 – Минск : Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2009 –94 с.
4. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання :СП 4.03.01-2020введ. 15.09.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 94 с.
5. Внутренние санитарно-технические устройства. В 60. Водопровод и канализация / Ю. Н. Саргин, Л. И. Друскин, И. Б. Покровская и др.; под ред. И. Г. Староверова и Ю. И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп.–М.: Стройиздат, 1990. – 247 с.
6. Артихович, В. В. Расчёт газовых горелок: учебно–методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / В. В. Артихович, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2015. – 81 с.
7. 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.
8. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. – 762с.
9. Сычѳв В.В. Термодинамические свойства воздуха / Сычѳв В.В., А.А.Васерман, А.Д. Козлов, Г.А.Спиридонов, В.А. Цымарный. – М.: Издательство стандартов, 1978. – 276с.
10. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтик. – М.: Изд-во Наука, 1972. – 720с.
11. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2017: статистический сборник / И.В. Медведева [и др.]. – Минск: Национальный статистический комитет РЛБ, 2017. – 506с.
12. 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 строительства Респ. Беларусь, 2016. – 72с.
13. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання: СП 4.03.01-2020введ. 15.09.2020 – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 102с.
14. 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.
15. Основы газоснабжения / Н. А. Скафтымов. - Л., «Недра», 1975. - 343 с.
16. Проектирование лечебно-профилактических организаций. Здания и помещения специализированных лечебно-диагностических подразделений: П7-04 к СНиП

2.08.03-89 = Праектаванне ачытна-прафілактычных арганізацый. Будынкi і памяшканні спецыялізаваных ачытна-дыягнастычных падраздзяленняў: П7-04 да СНiП 2.08.03-89. – Введ. 01.01.2005. – Мiнск: Мiн-во архітэктуры і строітэльнага будаўніцтва Респ. Беларусь, 2015. – 65 с.

17. Іонiн А.А. Тэпласнабжэньне: учеб для вузав / А.А. Іонiн [і др.]; пад рэд. А.А. Іонiна. – М.: Стрoйиздат, 1982. – 336 с.

18. Тэпловыя сеткі. Стрoітэльныя нормы праектавання = Цэплавныя сеткі. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-4.02-182-2009 (02250). – Взамен СНiП 2.04.07-86; введ. 01.07.10. – Мiнск: Мiн-во архітэктуры і строітэльнага будаўніцтва Респ. Беларусь, 2014. – 56 с.

19. Сістэмы внутрэнняга водаснабжэньня збудаваньняў. Стрoітэльныя нормы праектавання = Сістэмы внутрэнняга водаснабжэньня будынкаў: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). – Взамен СНiП 2.04.01-85; введ. 21.12.2007. – Мiнск: Мiн-во архітэктуры і строітэльнага будаўніцтва Респ. Беларусь, 2008. – 51 с.

20. Трубы із поліэтылену для газоправодаў. Тэхнічныя ўмовы = Трубы з поліэтылену для газоправодаў. Тэхнічныя ўмовы : СТБ ГОСТ Р 50838–97. – Введ. 01.01.98. – Мiнск : Госстандарт, 2001. – 27 с.

21. Правілы па забяспечэньню прамысловай бэзбэспэчнасьці ў вобласці газаснабжэньня Рэспублікі Беларусь / Мiн-во па чрэзвычайным сітуацыям Рэсп. Беларусь. – Мiнск : Энергопрэс, 2017. – 264 с.

22. Інструкцыя аб парадку вызначэньня сьметнай кошту будаўніцтва і складзеньня сьметнай дакумэнтцыі на аснове нормаў расхода рэсурсав у натуральным выражэньні (утвэрдзена пастановленьнем МАiС РБ ад 18.11.2011 г. № 51).

23. Мэтыдычныя ўказаньні па прымяньню нормаў расхода рэсурсав у натуральным выражэньні (утвэрдзены прыказам МАiС РБ ад 23.12.2011 г. № 450).

24. Мэтыдычныя рэкамендацыі аб парадку разрабoткi і утвэрдзеньня нормаў агульнага гаспадарства і агульнапрамысловага расходаў і планавога прыбытку, прымяняемых пры вызначэньні сьметнай кошту будаўніцтва і складзеньня сьметнай дакумэнтцыі (утвэрдзены пастановленьнем МАiС РБ ад 23.12.2011 г. № 59).

25. Мухiн О. А. Аўтаматызаваныя сістэмы тэплагаснабжэньня і вэнтiляцыі: Учеб. Пасобіе для вузав. – Мн.: Выш. Шк., 1986 – 304 с.: іл.

26. Кондратъев А. И. Охрана труда в строительстве \ Кондратъев А. И. – М., 1990, – 108 с.

27. Данисенко В.В. Пожарная бэзбэспэчнасьць у будаўніцтве / В.В. Данисенко. – Кiев. 1988 - 354 с.