


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
110 Заведующий кафедрой ТГВ  
  
подпись Б. М. Хрусталёв


« 11 » июня 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Газоснабжение агрогородка сжиженным природным газом»

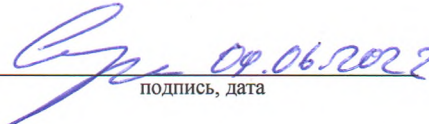
Специальность 1–70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция  
и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004217

03.06.2022   
подпись, дата

М. Н. Филютчик

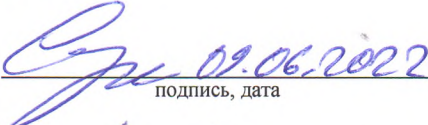
Руководитель

  
подпись, дата

Н. В. Струцкий

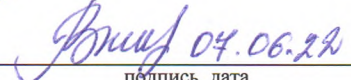
Консультанты:

по основной части

  
подпись, дата

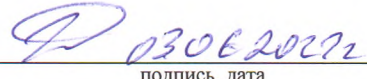
Н. В. Струцкий

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

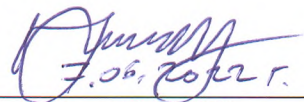
Е. Г. Вершеня  
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

  
подпись, дата

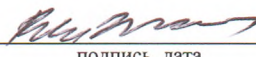
Т. В. Щуровская  
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация  
систем ТГВ»

  
подпись, дата

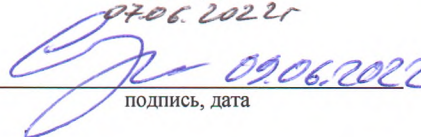
А. Б. Крутилин  
ст. преподаватель

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

  
подпись, дата

В. Д. Сизов  
к. т. н., доцент

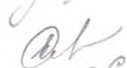
Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

Н. В. Струцкий

Объём проекта:  
пояснительная записка – 127 страниц;  
графическая часть – 11 листов;

Минск 2022

допущен  
  
10.06.22

## РЕФЕРАТ

На дипломный проект по теме:  
«Газоснабжение агрогородка сжиженным природным газом»

Дипломный проект: \_\_\_ с., \_\_\_рис., \_\_\_табл., \_\_\_ источник.

Графическая часть: 11 листов.

Ключевые слова: газ, газоснабжение, СПГ, ГРП, ШРП, газопровод, оборудование, расчеты.

Объектом разработки являются сети газоснабжения агрогородка сжиженным природным газом.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: дано характеристика города и потребителей газа; определены физическо-химических свойств газового топлива;; определено число жителей, проживающих в зоне действия ГРП; определены расчётные расходы газа различными потребителями; подобрано оборудование СПХР; выбрана схема газоснабжения района города и произведён газодинамический расчёт газопроводов среднего давления для аварийных и нормального режимов эксплуатации сети; произведён выбор схемы газоснабжения низкого давления в зоне действия одного ШРП и выполнен газодинамический расчёт газопроводов низкого давления; рассчитано и подобрано оборудования сетевых ГРП; даны сведения о эксплуатации систем газораспределения; произведено технико-экономическое обоснование проектирования; выполнены расчёты по разделам по производству строительно-монтажных работ, автоматизации систем ТГВ, технике безопасности и охране труда.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 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.
2. 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 Респ. Беларусь, 2018. – 25 с.
3. 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.
4. Тепловые сети = Цеплавныя 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.
5. Шибeko, А. С. Газоснабжение : учеб. пособие / А. С. Шибeko. – СПб. : Лань, 2019. – 520 с.
6. Котельное оборудование ARCUS: каталог продукции. – [Б. м. : б. и., б. г.]. – 107 с.
7. Ионин, А. А. Газоснабжение : учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб и доп. – М. : Стройиздат, 1989. – 439 с.
8. Идельчик, И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / И. Е. Идельчик ; под. ред. М. О. Штейнберга. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1992. – 672 с.
9. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 264 с.
10. Сизов, В. Д. Организация и планирование монтажа 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, 2017. – 134 с.
11. Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия = Трубы з поліэтылену для газоправадаў. Тэхнічныя ўмовы : СТБ ГОСТ Р 50838–97. – Введ. 01.01.98. – Минск : Госстандарт, 2001. – 27 с.
12. БелСмета. Белорусский портал сметчиков. Онлайн база НРР-2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://belsmeta.com>. – Дата доступа : 17.04.2021.
13. Монтаж наружных газопроводов = Мантаж знадворных газоправадаў : СП 4.03.01–2020. – Взамен СНиП 3.05.02–88 (кроме раздела 9), ТКП 45-4.03-257–2012 (в части монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб) ; введ. 11.15.2020. – Минск : Экономэнерго, 2020. – 54 с.

14. Газоснабжение : СНиП 3.05.02–88. – Взамен СНиП III-29–76, СН 493–77 ; введ. 01.07.88. – М. : ГУП ЦПП, 1997. – 52 с.

15. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 264 с.

16. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Газоснабжение - внутренние устройства НРР 8.03.119–2017.