


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

100 ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой ТГВ

 Б. М. Хрусталёв

подпись

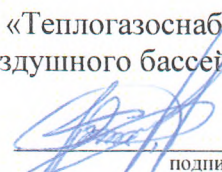
« 10 »  2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Газоснабжение промышленного предприятия»

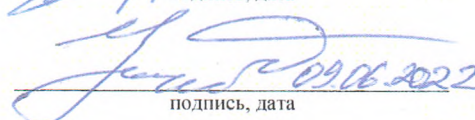
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция  
и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 31004116

  
подпись, дата

И. С. Гринкевич

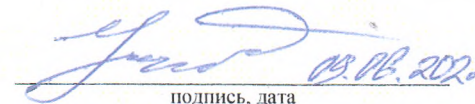
Руководитель

  
подпись, дата

Н. Е. Деревянко

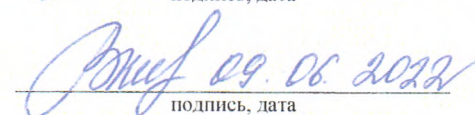
Консультанты:

по основной части

  
подпись, дата

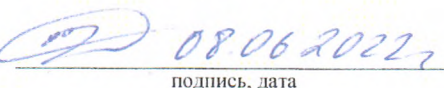
Н. Е. Деревянко

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

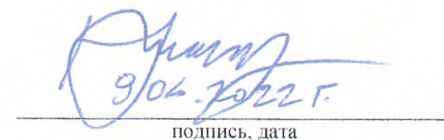
Е. Г. Вершеня

по разделу «Экономика отрасли»

  
подпись, дата


Т. В. Щуровская

по разделу «Автоматизация  
систем ТГВ»

  
подпись, дата

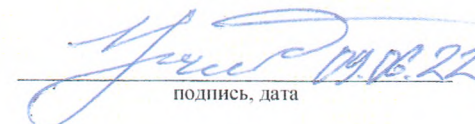
А. Б. Крутилин

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

  
подпись, дата

Ю. А. Станецкая

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

Н. Е. Деревянко

Объём проекта:

пояснительная записка – 138 страниц;

графическая часть – 8 листов;

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 138 с., 4 рис., 19 табл., 16 источников.

Объектом разработки является сети газоснабжения района города и промышленного предприятия.

Целью проекта является обоснование и расчёт распределительных сетей среднего и низкого давления, конструирование газопроводов промышленного предприятия.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: дано характеристика города и потребителей газа; определены физическо-химических свойств газового топлива; рассчитано количество сетевых газорегуляторных пунктов (ГРП) и выявлены зоны их действия; определено число жителей, проживающих в зонах действия ГРП; определены расчётные расходы газа различными потребителями; 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 ГРП и выполнен газодинамический расчёт газопроводов низкого давления; рассчитано и подобрано оборудования сетевых ГРП; выбраны типы котлов районной котельной и определено их количество; произведён газодинамический расчёт газопроводов промышленного предприятия и подобрано оборудования; 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. Шибеко, А. С. Газоснабжение : учеб. пособие / А. С. Шибеко. – СПб. : Лань, 2019. – 520 с.
6. Котельное оборудование ARCUS: каталог продукции. – [Б. м. : б. и., б. г.]. – 107 с.
7. Газ горелки BLU 5000.1 PRE, BLU 6000.1 PRE : Технические характеристики. Руководство по эксплуатации. Электрические схемы. Запчасти. Отдельная инструкция на газовую рампу. – [Б. м. : б. и.], 2018. – 32 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 газаводаў. 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 газаводаў : 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. Котельные установки = Кацельныя ўстаноўкі : СН 4.02.04–2019. – Взамен СНиП II-35-76 в части отдельно стоящих котельных с водогрейными паровыми и пароводогрейными котлами общей установленной тепловой мощностью 360 кВт и более ; введ. 21.09.2020. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 85 с.

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