

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталева


«11» 06. 2021 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ РАЙОНА ГОРОДА»**

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


Студент группы 31004215/14

 11.06.2021


подпись, дата

Е.Р. Телюк

Руководитель


 11.06.2019

подпись, дата


 В.Д. Акельев  
Доктор технических наук, доцент

Консультанты:

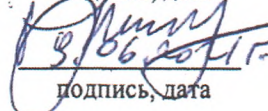
по основной части

 11.06.2021

подпись, дата

 В.Д. Акельев  
Доктор технических наук, доцент


по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

 3.06.2021

подпись, дата

А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

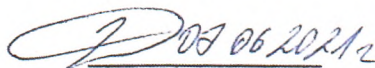
по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

 12.06.21

подпись, дата

Ю.А. Станецкая  
ст. преподаватель

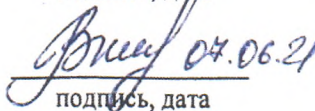
по разделу «Экономика отрасли»

 06.06.2021

подпись, дата

Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель


по разделу «Охрана труда»

 04.06.21


подпись, дата

Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.2021

подпись, дата

 В.Д. Акельев  
Доктор технических наук, доцент

Объем проекта:

пояснительная записка - 137 страниц;

графическая часть - 9 листов.

## РЕФЕРАТ

Расчетно-пояснительная записка: 137 стр., 24 табл., 17 источников

Графическая часть: 9 листов

Ключевые слова: ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ГРП, ГРУ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.

Объектом исследования является система газоснабжения района и квартала города Могилев.

Целью данной работы является разработка системы газоснабжения района города.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана схема газоснабжения города, разработан проект производства работ – монтажных работ по прокладке газопроводов низкого давления, рассчитаны технико – экономические показатели проекта газоснабжения города, разработан комплекс мероприятий по технике безопасности и охране труда, разработана схема автоматизации промышленной печи.

Практической значимостью данной работы является попытка разработать и систематизировать комплекс мероприятий по совершенствованию системы газоснабжения района и квартала города.

В основной части дипломного проекта определён расход газа сосредоточенными потребителями, в том числе - расхода газа ГРП номер 4. Определены зоны действия четырех газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано их оборудование. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы. Произведён гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления для зоны действия ГРП номер 4. Для промышленного предприятия разработана схема и выполнен гидравлический расчет газопроводов.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации процесса горения в печах типа ГРПА-80. Принципиальная схема, а также схема защиты приведены на листе графического материала.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительных газовых сетей низкого давления. Для монтажа газопровода принят поточный метод производства работ, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочей силы, сетевой график, разработана технологическая карта.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость монтажа распределительных газовых сетей низкого давления. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

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, производственной санитарии и пожарной безопасности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.03-267-2012\*. – Минск, 2015. – 97 с.
2. СН 4.03.01-2019. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования.
3. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008. – Минск, 2009. – 64 с.
4. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000 Изменение №1. – Минск, 2007. – 37 с.
5. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование, / под. ред. проф. Б.М. Хрусталёва – М.: Издательство АСВ, 2008. – 784 с.,
6. Ионин А.А. Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
7. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.03-257-2018. – Минск, 2018. – 51 с.
8. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:
9. Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети НРР 8.03.124–2017;
10. Земляные работы НРР 8.03.101–2017;
11. Водопровод – наружные сети НРР 8.03.122–2017.
12. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 18 ноября 2011 г. № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». — Минск, 2012.
13. Методические рекомендации о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: приказ МАиС РБ 29 декабря 2011 г. № 457 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». — Минск, 2012.
14. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию «Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». Сизов В. Д., Станецкая Ю. А., Волчек Е. А – Минск, 2017.
15. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-103-2003.
16. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-2014. Москва, 2015. – 28 с.
17. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.