

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

~~ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ~~

Заведующий кафедрой ТГВ

Б.М. Хрусталеv

подпись

10.06.2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

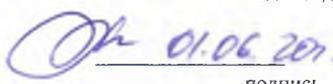
«Стабилизация газораспределительной системы низкого давления»

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

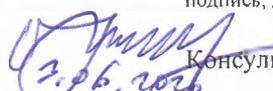
Студент-дипломник  
группы № 31004114

 01.06.2020 П.А. Слабейко  
подпись, дата

Руководитель

 01.06.2020 Е.И. Петрик  
подпись, дата  
Начальник отдела ГП «НИИ  
Белгипротопгаз»

по разделу «Автоматизация»

 3.06.2020 А.Б. Крутилин  
подпись, дата  
ст. преподаватель

по разделу «Организация и  
планирование производства  
системы газоснабжения  
строительно-монтажных работ»

 1.06.20 Ю.А. Станецкая  
подпись, дата  
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

 01.06.2020 Т.В. Щуровская  
подпись, дата  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 1.06.20 Е.Г. Вершеня  
подпись, дата  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 01.06.2020 Е.И. Петрик  
подпись, дата  
Начальник отдела ГП «НИИ  
Белгипротопгаз»

Объем дипломного проекта:  
Пояснительная записка – 143 страницы;  
Графическая часть – 8 листов;

Минск 2020

## Реферат

Расчетно-пояснительная записка: 143 с., 25 табл., 12 источников

Графическая часть: 8 листов

Ключевые слова: ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ, РАЙОННАЯ КОТЕЛЬНАЯ, ГРП, ГРУ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.

Объектом исследования является система газоснабжения города и стабилизация района города расположенных в Гродненской области.

Целью данной работы является разработка системы газоснабжения города и стабилизация района города.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: автоматизация котла ПТВМ-30М, разработан проект производства строительно – монтажных работ по прокладке газопроводов низкого давления, рассчитаны технико – экономические показатели проекта газоснабжения города, разработан комплекс мероприятий по технике безопасности и охране труда.

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

В основной части дипломного проекта определён расход газа сосредоточенными потребителями, в том числе - расход газа районной котельной. Определены зоны действия ПЯ-ТИ 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 ГРПЗ. Для пятиэтажного пятиподъездного жилого дома произведен гидравлический расчёт внутридомового газопровода, рассчитано и подобрано оборудование отопительной котельной.

В дипломном проекте рассматривается система автоматики процесса сжигания газа в котлах ПТВМ-30М. 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. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008. – Минск, 2009. – 64 с.
3. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000 Изменение №1. – Минск, 2007. – 37 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование, / под. ред. проф. Б.М. Хрусталёва – М.: Издательство АСВ, 2008. – 784 с.,
5. Ионин А. А. Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
6. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-182-2009. – Минск, 2010. – 51 с.
7. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:  
Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети НРР 8.03.124–2017;  
Земляные работа НРР 8.03.101–2017;  
Водопровод – наружные сети НРР 8.03.122–2017.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-103-2003.
12. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-2014. Москва, 2015. – 28 с.