

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

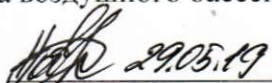
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
Б.М. Хрусталёв  
подпись  
«14.» 06. 2019г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Газоснабжение города и районной котельной**

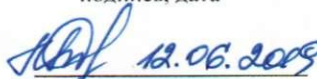
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004414

  
подпись, дата

К.В. Новикова

Руководитель дипломного проекта

  
подпись, дата

Е.Н. Тишковец  
главный специалист  
ГПО «Белтопгаз»


Консультанты:

по основной части

  
подпись, дата

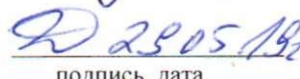
Е.Н. Тишковец  
главный специалист  
ГПО «Белтопгаз»

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

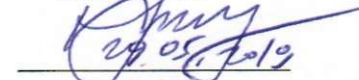
Е.Г. Вершеня  
старший преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

  
подпись, дата

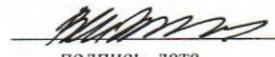
Т.В. Щуровская  
старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

  
подпись, дата

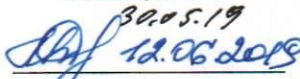
А.Б. Крутилин  
старший преподаватель

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

  
подпись, дата

В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

Е.Н. Тишковец  
главный специалист  
ГПО «Белтопгаз»

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 140 с., 1 рис., 19 табл, 22 источника.

Графическая часть: 9 листов

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

Целью данной работы является разработка системы газоснабжения города и районной котельной.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: автоматизирована работа газовых котлов и горелочных устройств, ГРУ; 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.

В основной части дипломного проекта определён расход газа сосредоточенными потребителями. Определены зоны действия пяти газорегуляторных пунктов. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления второй категории для двух аварийных и нормального режимов работы. Произведён гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления для зоны действия ГРП 4. Произведён гидравлический расчёт внутрикотельных газопроводов, рассчитано и подобрано оборудование ГРУ.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость монтажа распределительных газовых сетей низкого давления.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительных газовых сетей низкого давления. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочих кадров, сетевой график, выполнен расчет площадей складских и временных зданий фрагмента строительного генерального плана, потребности в воде, теплоте и транспортных средствах, разработана технологическая карта на подготовительные работы на трассе газопровода.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.03-267-2012\* (02250)(в ред. с изменением №3 от 15.01.2019). – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015. – 102 с.
2. ТКП 45-3.01-116-2008. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки (в ред. с изменением №7 от 01.01.2018). – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 66 с.
3. СНБ 2.04.05.-2000. Строительная климатология. – Мн.: Стройтехнорм, 2007. – 38 с.
4. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
5. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-322-2018(33020). – Минск: Мин-во архитектуры и строительства РБ, 2018. – 49 с..
6. Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик Д.Я. Справочник по газоснабжению и использованию газа. – Л.: Недра, 1990. – 762 с.: ил.
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование под ред. Б.М. Хрусталева.–М., 2008 – 783 с.
8. Теплоснабжение: Учебник для вузов / А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов, В.Н. Братенков, Е.Н. Терлецкая; Под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.: ил.
9. Дополнение к методическим указаниям по выполнению курсового проекта «Газоснабжение города» для студентов заочной формы обучения специальности Т.19.05 - «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воз-душного бассейна» / Сост. В.В. Артихович, М.Г. Пшоник. – Мн.; 2002. – 11 с.
10. СНБ 4.03.01 – 98. Газоснабжение (в ред. с изменением №8 от 21.12.2007). – Мн: МАиСРБ, 1999. – 104 с.
11. Справочник работника газового хозяйства / М.А. Нечаев, А.С. Иссерлин, Б.И. Млодок, А.Н. Плотникова. – Л.,1973. – 448 с.: ил.
12. Технология монтажа и заготовительные работы: Учебник для вузов по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция» / В.И. Сосков. – М.: Высшая школа, 1989. – 344 с.: ил.
13. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь (в ред. постановлений МЧС от 23.02.2018 №7)). – Мн.: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2009. – 236 с.
14. Газовые сети и установки (устройство и проектирование): Учебник для техникумов / А.И. Гордюхин. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1978. – 383с.

15. СНиП II-35-76. Строительные нормы и правила: Часть II Нормы проектирования; гл. 35 Котельные установки )(в ред. с изменением №10 от 28.06.2017). – М.: Стройиздат, 1978. – 54 с.

16. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А.С Клюев, Б.В Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев; Под ред. А.С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.

17. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Газоснабжение - внутренние устройства НРР 8.03.119–2017 / Минск : Министерство архитектуры и строительства, 2016.

18. Дикман Л. Г. Организация и планирование строительного производства. – М.: высшая школа, 1988. – 559 с.

19. Кондратьев А. И. Охрана труда в строительстве \ Кондратьев А. И. – М., 1990, – 108с.

20. Данисенко В.В. Пожарная безопасность в строительстве/ В.В. Данисенко. – Киев., 1988 – 354 с.

21. ТКП 45-4.03-257-2012 Газопроводы из полиэтиленовых труб )(в ред. с изменением №1 от 01.11.2015).. – 2012. -63 с.

22. Инструкция по применению сигнальных. Сигнально-локализационных лент, указательно –измерительных столбиков, электромагнитных маркеров, приборов локализаторов на полиэтиленовых газопроводах. – Мн., 2006.-34 с.