

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
Б.М. Хрусталёв

«19» 06 2019г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Газоснабжение города и котельной»

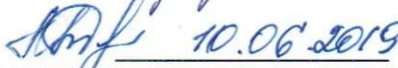
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студентка группы 1104314

  
13.05.19

Е.В. Орлова

Руководитель дипломного проекта

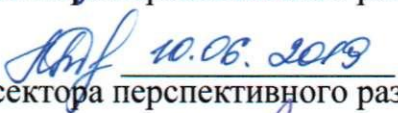
  
10.06.2019

Е.Н. Тишковец

Главный инженер сектора перспективного развития ГПО «Белтопгаз»

Консультанты:

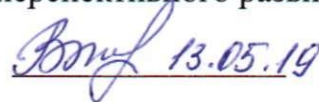
по основной части

  
10.06.2019

Е.Н. Тишковец

Главный инженер сектора перспективного развития ГПО «Белтопгаз»

по разделу «Охрана труда»

  
13.05.19

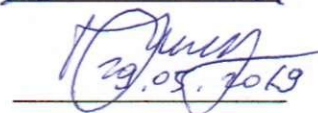
Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

  
14.05.19

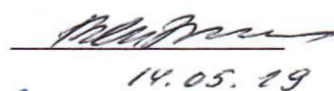
Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

  
13.05.2019

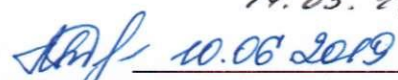
А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

  
14.05.19

В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

  
10.06.2019

Е.Н. Тишковец

Главный инженер сектора перспективного развития ГПО «Белтопгаз»

Объём проекта:

пояснительная записка - 153 страниц(ы);

графическая часть - 8 листов.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 153 с., 1 рис., 22 табл., 32 источника, 8 прил.

**РАСХОД ГАЗА, ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ, КАТЕГОРИИ ГАЗОПРОВОДОВ ПО ДАВЛЕНИЮ, ГРП, ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ.**

Объектом разработки являются газовые сети города и котельной.

Цель проекта – выбор оптимальной схемы прокладки газопроводов общегородской, квартальной, межцеховой и внутрицеховой сетей, материала и марки применяемых труб, диаметров газопроводов и оборудования ГРП; проектирование способов и методов организации производства работ; определение сметной стоимости и технико-экономических показателей проекта; разработка структурной и функциональной схем автоматизации части объекта проектирования; описание принципов создания безопасных и пожаробезопасных условий труда.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как проектирование подземных городских газопроводов высокого давления второй категории и квартальной газовой сети низкого давления с применением полиэтиленовых газопроводов из труб марки ПЭ100 ГАЗ SDR11 свариваемых с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями.

Внедрения таких проектных решений позволит существенно снизить трудоёмкость при производстве работ по монтажу газовой трассы, что приведёт к сокращению сметой стоимости проекта.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ТКП 45-4.03-267-2012. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 97 с.
2. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1991. – 56 с.
3. ТКП 45-2.04-43-2006. Строительная теплотехника. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 47 с.
4. СНБ 2.04.05 - 2000. Строительная климатология. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 38 с.
5. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
6. СНиП II-35-76. Котельные установки. – М.: Сантехпроект Госстроя СССР, 1978. – 46с.
7. ТКП 45-3.01-117-2008. Градостроительство. Районы усадебного жилищного строительства – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 27 с.
8. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование под ред. Б.М. Хрусталева.—М., 2008 – 783 с.
9. ТКП 45-4.02-322-2018. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования. - Минск: МАиС РБ, 2018г. – 47 с.
10. СТБ ГОСТ Р 50838-2009 - Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия. Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1998. – 88 с.
11. Изменение №3 СТБ ГОСТ Р 50838-97 - Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия - Минск: МАиС РБ, 2006г. – 14 с.
12. Регулятор давления газа комбинированный КРОН-50 – Технический паспорт – Белгазтехника – 26 с.
13. КВ-1,25М ОАО «ГСКБ». – Электронные данные. – Режим доступа: <http://gskb.by/kotly/kv-125m/>
14. ТКП 45-4.03-257-2012. Газопроводы из полиэтиленовых труб. Правила проектирования и монтажа. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 43 с.

15. Трубы и фитинги из полиэтилена для подземных газораспределительных систем – Каталог «БЗПИ» - 14 с.

16. Расчет газопроводов 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. В. Артихович, Е. А. Волчек, А. С. Шибeko. – Мн. БНТУ, 2019. – 115 с.

17. Регуляторы давления газа РДГ - каталог «ГАЗПРОММАШ» - 8с.

18. Клапаны предохранительные сбросные ПСК-25 и ПСК-50. Паспорт – каталог «Белгазтехника» - 16 с.

19. Комплекс для измерения количества газа «Ultramag»–Паспорт – 6 с.

20. Каталог горелочного оборудования для коммерческого применения – Elco, 2018. – 102 с.

21. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.—М., 2003.—163 с.

22. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 1989. - 344 с.

23. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб под ред. В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, Е.А. Волчек—М., 2017 – 136 с.

24. НРР 8.03.101-2017. Сборник №1 Земляные работы – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2016. – 518 с.

25. НРР 8.03.122-2017 Сборник №22 Водопровод – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2016. – 563 с.

27. НРР 8.03.124-2017 Сборник №24 Теплоснабжение и газопроводы – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2016 – 308 с.

26. Основные положения по выполнению раздела «Экономика» для студентов спец 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» под ред. Щуровская Т.В. М., 2019– 16 с.

27. В.В.Артихович, Л.В. Борухова, В.М. Копко, А.Б. Крутилин, Л.В. Нестеров, М.Г. Пшоник, И.И. Станецкая, Т.В. Щуровская Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» Минск БНТУ, 2014 – 71с.

28. ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 50 с.

29. ТКП 45-1.03-44-2006. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство– Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 37 с.

30. ТКП 45-1.03-161-2009\*. Организация строительного производства– Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2017. – 52 с.

31. ТКП 45-1.03-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования– Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 103 с.

32. ППБ Беларуси 01-2014. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 161 с.