

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

11.06.18

06

2018г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Газоснабжение города и котельной»

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

Студент группы № 31004212

11.06.18  
подпись, дата

О.В. Шусть

Руководитель

11.06.18  
подпись, дата

С. П. Короневич  
гл. специалист ГП  
«НИИ Белгипрогаз»

Консультанты:

по разделу «Автоматизация  
систем ТГВ»

4.06.2018  
подпись, дата

А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

по разделу «Организация и  
планирование СМР»

1.06.18  
подпись, дата

Ю.А. Станецкая  
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

11.06.18  
подпись, дата

Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

14.05.18  
подпись, дата

Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

11.06.18  
подпись, дата

С. П. Короневич  
гл. специалист ГП  
«НИИ Белгипрогаз»

Объем проекта:

Пояснительная записка – 117 страниц;

Графическая часть – 9 листов;

Минск 2018

## Реферат

Разработал: Шусть Оксана Владимировна  
Руководитель: Короневич Светлана Павловна

Тема дипломного проекта: « Газоснабжение города и котельной».

В дипломном проекте объектом исследования является система газоснабжения города и котельной в Брестской области.

Целью данной работы является разработка системы газоснабжения города и котельной.

В процессе проектирования выполнены следующие разделы: основная часть, разработан проект производства строительно – монтажных работ по прокладке газопроводов низкого и высокого давления, автоматизация водогрейного котла, 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 котельной.

В основной части дипломного проекта определён расход газа сосредоточенными потребителями, в том числе - расхода газа расчётной котельной. Определены зоны действия газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано оборудование ГРП. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы. Произведён гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления для зоны действия ГРП 4. Для расчётной котельной подобрано необходимое газооборудование, газогорелочные устройства, а также произведен гидравлический расчёт газопроводов котельной, рассчитано и подобрано оборудование газорегуляторной установки, обслуживающей котельную.

По экономическим соображениям кольцевую сеть высокого давления II категории и сети низкого давления проектируем из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838, в связи с тем что полиэтиленовые трубы имеют много преимуществ по сравнению со стальными по сроку службы, запасу прочности, подверженности коррозии, адгезии, шумоизоляции, устойчивости к холоду и жаре, по затратам на эксплуатацию, механической прочности и т.д.

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 дипломном проекте рассматривается система автоматики процесса сжигания газа в котлах ДКВР-10-13. Принципиальная схема, а также схема защиты приведены на листе графического материала.

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, укрупнённые показатели и технико- экономические показатели.

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 при выполнении подготовительных, погрузочно- разгрузочных, земляных работах, прокладке трубопроводов, сварочных работах, эксплуатации газоиспользующих агрегатов, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Расчетно-пояснительная записка: 117 листов, 22 источников

Графическая часть: 9 листов

## 6 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. ТКП 45-4.03-257-2012. Газопроводы из полиэтиленовых труб. Правила проектирования и монтажа – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 40 с.
3. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь - Мн: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2017.- 180 с.
4. СНБ 2.04.02.-2000. Строительная климатология. – Мн.: Стройтехнорм, 2001. – 38 с.
5. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
6. СНиП П-35-76. Строительные нормы и правила: Часть II Нормы проектирования; гл. 35 Котельные установки. – М.: Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства, 1977. – 54 с.
7. СТБ 2039-2010\*. Монтаж систем внутреннего газоснабжения зданий и сооружений – Мн: Государственный стандарт Республики Беларусь, 2012. – 30 с.
8. СНИП 3.05.02-88. Газоснабжение – Государственный строительный комитет СССР, 1988. – 50 с.
9. ТКП 45-1.03-85-2007. Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 33 с.
10. ТКП 45-1.03-44-2006. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 33 с.
11. ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 45 с.
12. ППБ Беларуси 01-2014. Система противопожарного нормирования и стандартизации. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь – Мн: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2014. – 154 с.
13. 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.
14. Дополнение к методическим указаниям по выполнению курсового проекта «Газоснабжение города» для студентов заочной формы обучения специальности Т.19.05 – «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Сост. В.В. Артихович, М.Г. Пшоник. – Мн.; 2002. – 11 с.
15. ТКП 45-2.02-279-2013. Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре. Строительные нормы проектирования – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2013. – 28 с.
16. ТР 2009/ 013 ВУ. Здания и сооружения. Строительные материалы. Изделия. Безопасность – Мн: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 2008. – 26 с.
17. Технология монтажа и заготовительные работы: Учебник для вузов по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция» / В.И. Сосков. – М.: Высшая школа, 1989. – 344 с.: ил.
18. ГОСТ 21.208-2013. Автоматизация технологических процессов. – М: Стандартиформ, 2013. – 27 с.
19. 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. – 244 с.
20. Мухин О. А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции: Учеб. Пособие для вузов. – Мн.: Выш. Шк., 1986 – 304 с.: ил.
21. Мухин О.А. и др. Дипломное проектирование: Метод. пособие по разработке специальных разделов в дипломном проекте для студ. спец. Т19.05 – «Теплогазоснабжение и вентиляция» / Мухин О.А., Войтехович В.К., Павлючук А.И., Станецкая И.И., Богданович Ф.А., Дубков В.У.; Под общ.ред. Мухина. – Мн.: БГПА, 1995. – 86 с.
22. Сборники Ресурсно-Сметных Норм, Сборники Сметных Цен, Мн.: МАиС РБ, 2017.