

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
подпись «Б.М. Хрусталева»
инициалы и фамилия
«06.» 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДА И КОТЕЛЬНОЙ»**

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

Студент группы 31004213

П.И. 26.05.19 Д.С. Петрович
подпись, дата

Руководитель дипломного
проекта

Н.В. Полянкowa
подпись, дата
Главный инженер филиала «СМУ
Белэнергомонтаж» РУП
«Белэнергострой»

Консультанты:
по разделу
«Автоматизация
систем ТГВ»

А.Б. Крутилин
подпись, дата
старший преподаватель кафедры
«Теплогазоснабжение и
вентиляция»

по разделу «Организация
и планирование
строительно-монтажных
работ»

Ю.А. Станецкая
подпись, дата
старший преподаватель кафедры
«Теплогазоснабжение и
вентиляция»

по разделу «Экономика
отрасли»

Т.В. Щуровская
подпись, дата
старший преподаватель кафедры
«Экономика строительства»

по разделу «Охрана
труда»

Е.Г. Вершеня
подпись, дата
старший преподаватель кафедры
«Охрана труда»

Ответственный за
нормоконтроль

Н.В. Полянкowa
подпись, дата

Объем проекта:
пояснительная записка 145 страниц;
графическая часть 8 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 145 страниц, 23 таблицы, 2 рисунка, 24 источника.

ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГАЗ, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ, КОТЕЛЬНАЯ, ПАРОВОЙ КОТЁЛ, ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Объектом исследования (разработки) является система газоснабжения города и котельной в Витебской области.

Цель проекта: запроектировать систему газоснабжения города, включающую сети высокого и низкого давления, с подключением всех промышленных и коммунально-бытовых потребителей, а также систему газоснабжения котельной.

В процессе проектирования выполнено следующее: определены свойства газа, используемого для газоснабжения города; рассчитано оптимальное количество сетевых ГРП и определены зоны их действия; определены расходы газа равномерно распределёнными и сосредоточенными потребителями; выполнены гидравлические расчёты сетей высокого давления для двух аварийных и нормального режимов эксплуатации и сетей низкого давления для района города; для четырех сетевых ГРП рассчитано и подобрано необходимое оборудование. В дипломном проекте выполнен гидравлический расчёт газопроводов котельной, рассчитано и подобрано оборудование ГРУ котельной.

В расчётно-пояснительной записке описана система автоматики процесса сжигания газа в паровых котлах ДЕ-25-14ГМ. Функциональная схема, а также структурная схема приведены на листе графической части.

Разработан проект производства работ на прокладку газовых сетей низкого давления из полиэтилена. Для монтажа газопровода принят поточный метод производства работ. Составлены спецификация основных и вспомогательных материалов, перечень строительных машин, механизмов и инструментов, необходимых для производства монтажных работ, вычислены объёмы работ, составлена производственная калькуляция, рассчитаны трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочих кадров, сетевой график, разработана технологическая карта на протягивание ПЭ труб в футляр. В заключение раздела приведены технико-экономические показатели проекта производства работ.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость монтажа газовых сетей низкого давления протяжённостью 2347 метров. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта, укрупнённые показатели стоимости строительно-монтажных работ по прокладке газовых сетей.

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, пожарной безопасности, а также по охране окружающей среды.

Подтверждается, что приведенный в пояснительной записке расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками.

Список использованных источников

1. Изменение №1 СНБ 2.04.02-2000 – Строительная климатология. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2007.
2. Ионин А.А. Газоснабжение.: Учебное пособие для вузов. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Стройиздат, 1989.-439с.
3. Изменение № 7 ТКП 45-3.01-117-2008 – «Градостроительство. Районы усадебного жилищного строительства». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2018.-24с.
4. ТКП 45-4.03-267-2012 – «Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2012.-97с.
5. Хрусталева Б.М. и др. «Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование». – М. Издательство Ассоциации строительных вузов (3-е издание исправленное и дополненное). – М. 2008.-616с.
6. П1-2000 к СНБ 4.03.01-98 – «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб». – Минск, 2000.-58с.
7. Сосков В.И. «Технология монтажа и заготовительные работы». – М.: Высшая школа, 1989. -344с.
8. Организация и планирование монтажа 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.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, Е.А. Волчек. – Минск: БНТУ, 2017.-134с.
9. Единые нормы времени и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сб. Е1. Внутривозвездечные транспортные работы. – М.: Прейскурантиздат, 1987.-40с.
10. ЕНиР. Сб. Е2. Земляные работы. Вып.1. Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1988.-224с.
11. ЕНиР. Сб. Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Вып.1. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1987.-79с.
12. ЕНиР. Сб. Е9. Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Вып.2. Наружные сети и сооружения. – М.: Прейскурантиздат, 1988.-96с.
13. Мухин О.А. «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции. Учебное пособие для вузов». – Мн. : Высш.шк, 1986.-304с.
14. ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов». – Госстандарт, Минск. 2015-27с.
15. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:
 - Земляные работы НРР 8.03.101-2017; кн.1, кн. 2;
 - Газоснабжение – внутренние устройства НРР 8.03.119-2017;
 - Водопровод – наружные сети НРР 8.03.122-2017;
 - Канализация – наружные сети НРР 8.03.124-2017;
 - Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети НРР 8.03.124-2017.
16. Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений НРР 8.01.102-2017.
17. Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений. НРР 8.01.102-2017 Часть II.

18. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (утверждена постановлением МАиС РБ от 18.11.2011 г. № 51).

19. 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 (утверждены приказом МАиС РБ от 29.12.2011 г. № 457).

20. Методические рекомендации по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. НРР 8.01.104-2017. – Введ. 30.12.2016. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2017.

21. Методические рекомендации о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов и плановой прибыли, применяемых при определении сметной стоимости строительства и составлении сметной документации (утверждены постановлением МАиС РБ от 30.12.2016 г. № 32).

22. Правила технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь. – Мн. ЦОТЖ, 2003-154с.

23. Сугробов Н.П., Поляков В.И. Охрана труда в строительстве. – М.: 1985.-184с.

24. ТКП 45-1.03-40-2006 – «Безопасность труда в строительстве». – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2007.-49с.