

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталёв

"15." 06 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

"Газоснабжение города и отопительной котельной"

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

Студентка группы 11004313	<u>Андрей 01.06.2018г.</u>	А.А. Тросько
Руководитель Главный инженер сектора перспективного развития ГПО "Белтопгаз"	<u>В.Д. Сизов 11.06.2018г.</u>	Е.Н. Тишковец
Консультанты: по основной части Главный инженер сектора перспективного развития ГПО "Белтопгаз"	<u>В.Д. Сизов 14.06.2018г.</u>	Е.Н. Тишковец
по организации и планированию СМР	<u>В.Д. Сизов 01.06.2018г.</u>	В.Д. Сизов к.т.н., профессор
по экономике отрасли	<u>Т.В. Щуровская 4.06.2018г.</u>	Т.В. Щуровская ст. преподаватель
по автоматизации систем ТГВ	<u>А.Б. Крутилин 8.06.2018г.</u>	А.Б. Крутилин ст. преподаватель
по охране труда	<u>Е.Г. Вершеня 4.06.2018г.</u>	Е.Г. Вершеня ст. преподаватель
нормоконтроль	<u>Е.Н. Тишковец 14.06.2018г.</u>	Е.Н. Тишковец

Главный инженер сектора перспективного развития ГПО "Белтопгаз"

Объем дипломного проекта:
пояснительная записка – 148 страницы;
графическая часть – 10 листов.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Расчетно-пояснительная записка: 148 страниц, 26 источников, 1 приложение.

Графическая часть: 10 листов

Ключевые слова: ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ, ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ, ГАЗОРЕГУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.

Объект исследования: месторасположение газифицируемого населённого пункта – Гродненская область.

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

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: автоматизирована работа водогрейного котла; 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 четырех газорегуляторных пунктов. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы. Произведен подбор газового оборудования для запроектированных ГРП района, подбор оборудования ГРУ отопительной котельной (подбор регулятора давления для ГРУ был выполнен по программе подбора фирмы Emerson).

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации работы водогрейного котла Buderus Logano S825L LN. Схема приведены на листе графического материала.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительных газовых сетей низкого давления. Для монтажа газопровода приняты методы производства работ:

- **Поточный метод** (для предварительной планировки площадей, разработки грунта в отвал роторным экскаватором, планировки дна траншеи ручным способом, устройства песчаного основания, прокладки газопроводов из ПЭ-труб; для установки тройников, переходных муфт, перехода ПЭ/сталь, ПЭ фасонных частей; сварки газопровода соединительными муфтами).
- **Параллельный метод** (для установки шаровых кранов, коверов, газовых свечей, засыпки траншей бульдозером).
- **Последовательный метод** (для испытания газопровода на прочность и герметичность, окончательной планировки площадей бульдозером).

вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. 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 прокладку газопровода из полиэтиленовых труб, выпускаемых в отрезках и свариваемых в стык, диаметр труб 160 мм.

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, укрупнённых показателей стоимости строительно-монтажных работ, 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.

7 ЛИТЕРАТУРА

1. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. Под ред. проф. Б.М. Хрусталёва, издательство Ассоциации строит. вузов. М., 2007. – 783 с.
2. Ионин А.А. Газоснабжение. – М.: Стройиздат, 2011. – 439 с.
3. ТКП 45-301-116-2008. Градостроительство, населенные пункты. Нормы планировки и застройки. – Мн., - 30 с.
4. ТКП 45-4.03-267-2012. Газораспределение и газопотребление. Изм. 1.– Мн, 2012 – 97с.
5. ТКП 45-4.02-182-2009. Тепловые сети. Изм. 1. – Мн, 2009 – 48 с.
6. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Мн., 2001. – 40 с.
7. ТКП 45-4.03-257-2012. Газопроводы из полиэтиленовых труб. Изм. 1.– Мн, 2012 – 34с.
8. ТКП 45-4.03-68-2007. Газораспределительные газопроводы. Порядок гидравлического расчета.– Мн, 2007 – 56с.
9. Борисов С. Н., Даточный В. В. Гидравлические расчеты газопроводов. – М.: Недра, 1972.-112с.
10. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 1989. - 344 с.
11. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством», Минск 2008.
12. РСН 8.03.124-2007 “Теплоснабжение и газопроводы. Наружные сети.
13. РСН 8.03.107-2007 “Бетонные и железобетонные конструкции сборные.
14. РСН 8.03.101-2007 “Земляные работы”.
15. НРР 8.03.122-2012 «Водопровод – наружные сети».
16. 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).
17. 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).
18. Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (утверждены приказом МАиС РБ от 23.12.2011 г. № 450).
19. Методические рекомендации о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов и плановой прибыли, применяемых при определении сметной стоимости строительства и составления сметной документации (утверждены постановлением МАиС РБ от 23.12.2011 г. № 59).
20. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. Технический кодекс установившейся практики. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, Минск 2007.
21. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства Финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.02.2009 №37/18/6 “Об утверждении Инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов”.
22. Экономика строительства: учебное пособие / О.С. Голубова [и др.]. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 320 с.
23. Мухин О. А. Автоматизация систем теплогасоснабжения и вентиляции: Учеб. Пособие для вузов. – Мн.: Выш. Шк., 1986 – 304 с.: ил.
24. Кондратьев А. И. Охрана труда в строительстве \ Кондратьев А. И. – М., 1990, – 108с.
25. Данисенко В.В. Пожарная безопасность в строительстве/ В.В. Данисенко. – Киев. 1988 - 354 с.
26. Предохранительные сбросные клапаны Emerson (Tartarini). Инструкция. Общие сведения– 4 с.