

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б. М. Хрусталеv

подпись

«18»

06

2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«Газоснабжение города и котельной молокозавода»

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

Студент группы 11004216

 14.06.21

Н. А. Лукашевич

подпись, дата

Руководитель дипломного проекта

 17.06.21

В. Д. Акельев

подпись, дата

к. т. н., профессор

Консультанты:

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»


подпись, дата
14.06.2021 г.

В. Д. Сизов

к. т. н., профессор

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата
20.06.21 г.

Т. В. Щуровская

старший преподаватель

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»


подпись, дата
03.06.2021 г.

А. Б. Крутилин

старший преподаватель

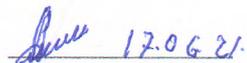
по разделу Охрана труда


подпись, дата
14.06.21 г.

Е. Г. Вершеня

старший преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата
17.06.21 г.

В. Д. Акельев

к. т. н., профессор

Объем проекта:

пояснительная записка страниц;

графическая часть 9 листов;

Минск 2021

Реферат

на дипломный проект по теме:

«Газоснабжение города и котельной молокозавода»

Расчетно-пояснительная записка: 111 стр., таблиц 27 шт., рисунков 1шт.

Графическая часть: 9 листов.

Ключевые слова: Газ, Газификация, Газопровод, ГРП, ГРУ, Молокозавод, Фильтр, Регулятор, Горелка, Расчеты.

В основной части дипломного проекта определён расход газа сосредоточенными потребителями, с последующим уточнением расхода газа котельной, в которой для покрытия нагрузки на горячее водоснабжение и отопление обслуживаемых кварталов установлены три котла Vitomax 200, и молокозавода в котельной которого установлены 4 котла Vitoplex 300. В усадебных домах с приквартирными участками и 2-ухэтажных секционных домах установлены газовые плиты Gefest 3100 и газовые котлы Vitodens 200-w, в 4-этажных домах - газовые плиты. Определены зоны действия трех газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано их оборудование. Произведён гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления двух диаметров – 125x11,4мм и 110x10,0мм. Гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для зоны действия ГРП 1, которая охватывает кварталы № 2, 3, 10 и 11.

Произведен расчет внутридомовой системы газопотребления. Для расчётной котельной молокозавода подобрано необходимое газооборудование, а также гидравлический расчёт газопроводов котельной, рассчитано и подобрано оборудование газорегуляторной установки, обслуживающей котельную.

В дипломном проекте рассматривается система автоматики процесса сжигания газа в котлах Vitoplex 300. 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. Общая протяжённость распределительных газопроводов составляет 6672 м. Также в данном разделе произведён расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на прокладку газопроводов в кварталах №2, 3, 10, 11 распределительного газопровода низкого давления. Для монтажа газопровода принят последовательно-параллельный 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 на соединение труб муфтой с закладными нагревателями, сделан расчет складских и временных зданий.

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, противопожарной безопасности и производственной санитарии.

Список литературы

1. СНБ 4.03.01 – 98. Газоснабжение. –Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 94 с.
2. СНиП 2.07.01 – 89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1991. – 56 с.
3. СНБ 2.04.05.-2000. Строительная климатология. – Мн.: Стройтехнорм, 2001. – 38 с.
4. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов / Ионин А.А. – М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
5. СНБ 4.03.01 – 2012. Изменение№1. Газораспределение и газопотребление –Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 6 с.
6. СНИП 2.04.07-86. Тепловые сети:- Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 57 с.
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. ГОСТ Р 50838-2009- Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия. Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 53 с.
11. Внтп 645/1618-92-Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности. Мн: Министерство сельского хозяйства Республики Беларусь, 1997. – 50 с.
12. Методическое пособие по лабораторным работам студентов специальности 1-70 04 05 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» под ред. В.В. Артихович, Е.А. Волчек—М., 2012 – 84 с.
13. Vitomax 100–Технический паспорт-Viesman-12 с.
14. Vitoplex 300 –Технический паспорт-Viesman-8 с.
15. Gefest-3100 –Технический паспорт-Gefest -3 с.
16. Vitodens 200w–Технический паспорт-Viesman-15 с.
17. ГОСТ3262-75- Трубы стальные водогазопроводные.- Москва 1975.-12 с.
18. Сп 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.—М., 2003.—163 с.
19. 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., 2017– 18 с.
20. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб под ред. В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, Е.А. Волчек—М., 2017 – 136 с.
21. ГОСТ 12.3.002-Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требование безопасности.
22. СанПиНом «Требования к электромагнитным излучениям» от 05.03.2015г. № 23.
23. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации»,
24. ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования»
25. ППБ 01-2014 «Правила пожарной безопасности»
26. ТКП 45-2.02-138-2009 «Противопожарное водоснабжение»..
27. ТКП 45-4.03-257-2012 Газопроводы из полиэтиленовых труб. – 2012. -63 с.

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