

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б. М. Хрусталёв

подпись

инициалы и фамилия

« 14. »

06.

2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Газоснабжение сельского населенного пункта и хлебозавода»

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

Студент группы 11004414

подпись, дата

Е. Е. Юргель

инициалы и фамилия

Руководитель основной части

подпись, дата

Н. В. Полянкова

инициалы и фамилия

Консультанты:

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

подпись, дата

В. Д. Сизов, к.т.н., доцент

инициалы и фамилия,

уч. степень, звание

по разделу «Экономика отрасли»

подпись, дата

Т. В. Щуровская, ст. преподаватель

инициалы и фамилия

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

подпись, дата

А. Б. Крутилин, ст. преподаватель

инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

подпись, дата

Е. Г. Вершеня, ст. преподаватель

инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

подпись, дата

Н. В. Полянкова

инициалы и фамилия

Объем проекта:

пояснительная записка 145

графическая часть 9

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 145 с., 6 рис., 19 табл., 33 источника, 8 прил.  
**РАСХОД ГАЗА, ГАЗОВЫЕ СЕТИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ,  
 КАТЕГОРИИ ГАЗОПРОВОДОВ ПО ДАВЛЕНИЮ, ГРП,  
 ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ.**

Объектом разработки являются газовые сети города, станкостроительного завода, и их оборудование.

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 встык нагретым элементом.

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 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений – М.: ГП ЦПП, 1990. – 42 с.

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. 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.

13. Котлы водогрейные ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ150 - Технический паспорт-ЭНТРОРОС-16 с

14. Котлы водогрейные ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 - Технический паспорт-ЭНТРОРОС - 12 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. Vitoplex 300 – Технический паспорт – Viesman - 8 с.

20. Vitomax 100 – Технический паспорт – Viesman - 12 с.

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

22. Руководство по монтажу и эксплуатации. Газовые горелки Weishaupt типоразмеров 1-11 – Weishaupt – 46 с.

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

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

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

26. 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.

27. 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.

28. 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, 2010 – 71с.

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

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

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

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

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