

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой ТГВ

А.Н. Пехота

(подпись)

« 21 » июня 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Газоснабжение района города Брест и районной котельной»

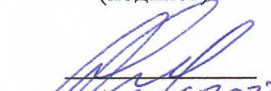
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и  
охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004218

  
(подпись)


Д.Н. Кривицкий

Руководитель проекта

  
(подпись) 20.06.2023


А.Я. Савастиенок  
к.т.н. доцент

Консультанты  
по основной части

  
(подпись) 20.06.2023

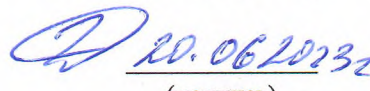
А.Я. Савастиенок  
к.т.н. доцент

по разделу «Организация и  
планирование СМР»

  
(подпись)  
21.06.2023г

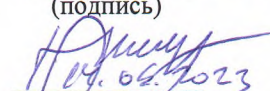
В.Д. Сизов  
к.т.н. доцент,

по разделу «Экономика »

  
(подпись) 20.06.2023г

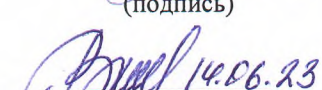
Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация »

  
(подпись) 14.06.2023

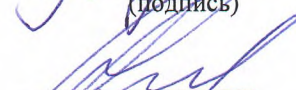
А.Б. Крутилин  
к.т.н. доцент

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись) 14.06.23

Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)  
21.06.2023

А.Я. Савастиенок  
к.т.н. доцент

Объем проекта:  
пояснительная записка- 102 страниц;  
графическая часть- 8 листов;

Минск 2023

## Реферат

на дипломный проект по теме:  
«Газоснабжение района города Брест и районной котельной»

Расчетно-пояснительная записка: 101 стр., таблиц 30 шт.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, ГРП, Фильтр, Регулятор, Расчеты.

В основной части дипломного проекта определены свойства топлива, количество жителей, расход газа распределёнными и сосредоточенными потребителями. Определены зоны действия четырех газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано оборудование одного из них. Произведён газодинамический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления. Газодинамический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведён для квартала № 2.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации водогрейного котла КВ-ГМ-35-150. Функциональная схема, а также структурная схема автоматизации приведены на листе 8 графического материала.

В экономической части дипломного проекта определена сметная стоимость участка монтажа распределительных газовых сетей низкого давления. Общая протяжённость данного участка распределительных газопроводов составляет 1180 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 данном дипломном проекте используется поточный метод производства работ, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный план производства монтажных работ, график движения рабочих кадров, сетевой график, разработана технологическая карта на монтаж контрольной трубки.

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 промсанитарии.

## Список использованных источников

1. Газоснабжение / А. А. Ионин [и др.] ; под общ. Ред. Проф. В. А. Жилы. – М. : Изд-во АСВ, 2011. – 471 с.
2. Планировка и застройка населенных пунктов = планироука і забудова населеных пунктаў : СН 3.01.03-2020 – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2021. – 68 с.
3. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання : СН 4–03–01–2019.– Взамен ТКП 45.4.03–267—2012, ТКП 45–4.03–257–2012 (в части проектирования газопроводов из ПЭ труб). – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 110 с.
4. Строительная климатология = Будаўнічая кліматалогія : Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000. – Введ. 01.07.07. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2017. – 33 с.
5. Научно-производственное унитарное предприятие «Белгазтехника». Каталог продукции. Арматура для газоснабжения (<https://belgastehnika.by>).
6. Тепловые сети. = Цеплавныя сеткі. СН 4.02.01.-2019 – Взамен СниП 2.04.07-86; введ. 01.07.10. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2014. – 56с.
7. Газоснабжение : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1–70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В. В. Артихович, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2021. – 156 с.
8. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2017. – 134 с.
9. Артихович В.В. Сжиженные углеводородные газы: учебно-методическое пособие по дисциплине «Газоснабжение» для студентов специальности 1-10 04 02 «Теплогазоснабжение. Вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.В. Артихович, М.Г. Пшоник. – Минск: БНТУ, 2010. – 220с.
10. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы : утверждено Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.22 : введено 01.05.22. Сборник 1 : Земляные работы: НРР 8.03.101-2022—555 с.
11. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы : утверждено Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.22 : введено 01.05.22. Сборник 22 : Водопровод — наружные сети: НРР 8.03.122-2022—504 с.
12. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы : утверждено Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.22 : введено 01.05.22. Сборник 23 : Канализация — наружные сети: НРР 8.03.123-2022—135 с.
13. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы : утверждено Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.22 : введено 01.05.22. Сборник 24 : Теплоснабжение и газопроводы — наружные сети, кн. 2: НРР 8.03.124-2022—287 с.
14. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы : утверждено Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10.02.22 : введено 01.05.22. Сборник 31 : Аэродромы: НРР 8.03.131-2022—116 с.
15. Распределительные газопроводы Порядок гидравлического расчёта: ТКП 45-4.03-68-2007. – Минск: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2008. – 58 с.

16. Системы газоснабжения промышленных предприятий : пособие для студентов специальности 1-41 01 05 «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника» / Ю. П. Ярмольчик, М. А. Ярмольчик. – Минск: БНТУ, 2020. – 80 с.
17. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б.М. Хрусталёв [и др.]; Под ред. проф. Б. М. Хрусталёва. – М.: АСВ, 2007. – 784 с.
18. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования = Систэмы унутранага водазабеспячэння будынкаў: ТКП 45-4,01-52-2007 (02250). – Взамен СНИП 2.04.01-85; введ. 21.12.2007. – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2008. – 51с.
19. ЗАО «ЭМИС» [«Электронные и механические измерительные системы»]. Каталог продукции. (<https://emis-kip.ru>)
20. Gefest-3100 –Технический паспорт-Gefest -3 с.
21. Vitodens 200w–Технический паспорт-Viesman-15 с.
22. СНБ 4.03.01 – 98. Газоснабжение. –Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 94 с.
23. Vitoplex 300 –Технический паспорт-Viesman-8 с.
24. ГОСТ 12.3.002-Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
25. СанПиНом “Требования к электромагнитным излучениям” от 05.03.2015 №23.
26. СН 2.02.05.-2020 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”
27. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывоопасных и пожароопасных производств, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 №779.