

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

« 11. » 06. 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«Газификация сельского населенного пункта и сельскохозяйственных  
потребителей»

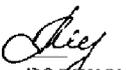
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004213

  
подпись, дата

А. И. Зборовский  
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

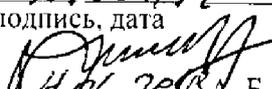
В. Д. Сизов, к.т.н., доцент  
инициалы и фамилия,  
уч. степень, звание

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

графическая часть

Минск 2018

## Реферат

на дипломный проект по теме:

«Газоснабжение сельского населенного пункта и сельскохозяйственных потребителей»

Расчетно-пояснительная записка: 118 стр., таблиц 20 шт., рисунков 4 шт.

Графическая часть: 8 листов.

Ключевые слова: Газ, Газоснабжение, Газопровод, ГРП, ГРУ, Котельная, Котел, Расчеты.

В основной части дипломного проекта определен расход газа сосредоточенными потребителями. Так же определен расхода газа котельной молокозавода, в которой для покрытия нагрузки на отопление, вентиляцию и технологические нужды завода установлены четыре котла Vitoplex 300, 2 котла по 1000 кВт и 2 по 2000 кВт. Определены зоны действия трех газорегуляторных пунктов, рассчитано и подобрано их оборудование. Произведен гидравлический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов работы, в результате которого принята кольцевая сеть газопроводов высокого давления диаметром – 140x15,7 мм. Гидравлический расчёт распределительных газопроводов низкого давления произведен для зоны действия ГРП1. Для котельной молокозавода подобрано необходимое газовое оборудование, произведен гидравлический расчёт газопроводов котельной, рассчитано и подобрано оборудование газорегуляторной установки, обслуживающей завод.

В дипломном проекте рассматривается система автоматики котла 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 высокого давления. Также в данном разделе произведен расчёт годовых эксплуатационных затрат распределительной системы газоснабжения, приводятся технико-экономические показатели проекта.

Разработан проект производства работ на прокладку распределительного газопровода высокого давления. Для монтажа газопровода принят поточный метод с элементами последовательного производства работ, вычислены объёмы работ, трудоёмкости укрупнённых монтажных процессов и установлен срок строительства. Составлен календарный график производства работ, график движения рабочей кадровой, сетевой график, разработана технологическая карта.

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. Строительная климатология : Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000 = Будаўнічая кліматалогія : Змяненне № 1 БНБ 2.04.02-2000. – Введ. 01.07.2007. Минск : Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
2. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталёв [и др.] ; под. ред. проф. Б. М. Хрусталёва – М. : Изд-во АСВ, 2007. – 783 с.
3. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки = Горадабудаўніцтва. Населеныя пункты. Нормы планіроўкі і забудовы : ТКП 45-3.01-116–2008\* (02250). – Взамен СНБ 3.01.04–02 ; введ. 01.07.09. – Минск : Мин-во архитектуры и Респ. Беларусь, 2016. – 72 с.
4. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования = Газаразмеркаванне і газаспажыванне. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП 45-4.03-267–2012\* (02250). – Взамен СНБ 4.03.01–98 ; введ. 01.12.12. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015. – 102 с.
5. Ионин, А. А. Газоснабжение : учеб. для вузов / А. А. Ионин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1989. – 439 с.
6. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования = Цеплавныя сеткі. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП 45–4.02–182–2009\* (02250). – Взамен СНиП 2.04.07–86 ; введ. 01.07.10. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2014. – 56 с.
7. Ведомственные нормы технологического проектирования. Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности : ВНТП 645/1618–92. – Минск : Министерство сельского хозяйства Республики Беларусь, 1997. – 50 с.
8. Vitoplex 300 –Технический паспорт-Viesman-8 с.
9. Сизов, В. Д. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск : БНТУ, 2017. – 134 с.
10. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belsmeta.com/>. – Дата доступа: 10.05.2018.
11. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №1 – Земляные работы : НРР 8.03.101–2012.
12. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №19 – Газоснабжение – внутренние устройства : НРР 8.03.119–2012.
13. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник №24 – Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети : НРР 8.03.124–2012.

14. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь / Мин-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2017. – 274 с.
15. Каталог продукции НПРУП «Белгазтехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.belgastechnika.by/index>. – Дата доступа : 20.04.2018.
16. Мухин, О. А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для вузов / О. А. Мухин. – Минск : Вышэйшая школа, 1986. – 304 с.
17. Сугробов, Н. П. Охрана труда в строительстве : учеб. для техникумов / Н. П. Сугробов, В. И. Поляков, Н. Ф. Бубырь. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1985. – 341 с.