

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

10  
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой ТГВ  
Б. М. Хрусталеv  
подпись  
«13» июня 2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Теплоснабжение в района города от ТЭЦ»

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

Студент группы № 11004217

Е.Н. Мелешко  
подпись, дата

Руководитель

А.А. Шабельник  
подпись, дата 09.06.22  
старший преподаватель

Консультанты:

по разделу «Автоматизация»

А. Б. Крутилин  
подпись, дата 09.06.2022  
старший преподаватель

по разделу «Организация и  
планирование СМР»

В. Д. Сизов  
подпись, дата 09.06.2022  
канд. техн. наук, профессор

по разделу «Экономика отрасли»

Т. В. Щуровская  
подпись, дата 09.06.2022  
старший преподаватель

по разделу «Охрана труда»

Е. Г. Вершеня  
подпись, дата 18.06.22  
старший преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

А.А. Шабельник  
подпись, дата 09.06.22  
старший преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка - 139 страниц;

графическая часть - 2 листов;

магнитные (цифровые) носители - \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 139 с., 12 рис., 18 табл., 16 источников, 5 прил.

### ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ РАЙОНА ГОРОДА ОТ ТЭЦ

Объектом разработки являются тепловые сети в районе города, климатологические данные приняты для города Брест.

Цель проекта – запроектировать водяную систему централизованного теплоснабжения жилищно-коммунальной застройки города с 2-х трубной прокладкой тепловых сетей.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в районе города зоной.

В процессе выполнения дипломного проекта выполнены следующие расчеты и чертежи: определена характеристика потребителей теплоты и климатологические данные города. Определены расчетные тепловые нагрузки города, снабжаемого теплотой от ТЭЦ и построены часовой и годовой графики расхода теплоты. Выбран метод центрального регулирования отпуска теплоты, рассчитан и построен график регулирования. Выбрана трасса и конструкцию тепловой сети. Определены расчетные расходы теплоносителя, разработана монтажная схема. Рассчитаны компенсации температурных удлинений, рассчитаны усилия на неподвижные опоры, выполнены гидравлические расчеты водяных сетей. Построен пьезометрический график тепловой сети, обоснован выбор схем присоединения потребителей к тепловой сети и построен продольный профиль основной магистрали. Определена толщина слоёв изоляции трубопроводов тепловой сети. Разработана принципиальная схема источника теплоснабжения, подобрано оборудование для ТЭЦ. Определены расчетные тепловые нагрузки квартала, произведен гидравлический расчет трубопроводов тепловой сети, подобрано оборудование теплового пункта. Произведен экономический расчет, разработана организация и планирование монтажных работ, и охрана труда при их производстве, разработана автоматика ИТП.

## Список использованных источников

1. СНБ 2.04.02-05 (изм. №1) Строительная климатология. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.
2. СН 4.02.01-2019. Тепловые сети. Минск 2020.
3. Теплоснабжение и вентиляция: Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. Проф. Б.М.Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784с. 183 ил.
4. СП 2.04.01-2020. Строительная теплотехника. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020.
5. СН 3.01.03-2020. Планировка и застройка населенных пунктов. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020.
6. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий, - М.: Госстрой, 1986. – 55с.
7. Теплоснабжение: Учеб. пособие под ред. В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др.-М.: Высш. Шк., 1980.- 408с.
8. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник / В. И. Манюк, Я. И. Каплинский, Э. Б. Хиж и др. – 3-е изд., перераб. и доп.– М.: Стройиздат, 1988. –432 с. ил.
9. Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»/ И.И. Станецкая [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013 – 143С.
10. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством».-Мн.:БНТУ, 2008.-55с.
11. Единичные нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства РБ. Минск, МП „Интерес” 2017г.
12. Экономика строительства. Под редакцией И.С. Степанова, М.: Юрайт,2017 г.
13. Методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине “Экономика отрасли ” для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-70 04 02 – “Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна”/ Щуровская Т.В., Голубова О.С., Винокурова М.М., Гоян М.И., - Мн.: БНТУ, 2005 г.
14. Мухин О. А. Автоматизация систем ТГВ.-Мн.: Высш. школа, 1986.- 304с.
15. Калмаков А. А. и др. Автоматика и автоматизация СТГВ.- М.:Стройиздат, 1986.-497с.
16. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция

