

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

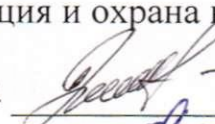
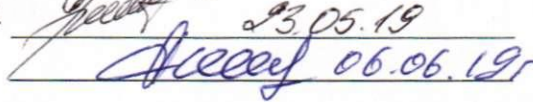
Факультет энергетического строительства
Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
Б.М.Хрусталеv
"18." 06. 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

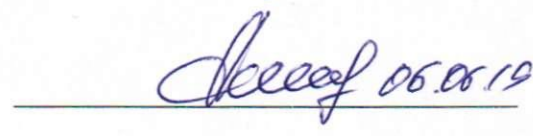
"ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ РАЙОНА ГОРОДА"
Специальность 1-70 04 02 "Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна"

Студент группы 11004314
Руководитель

 23.05.19
 06.06.19

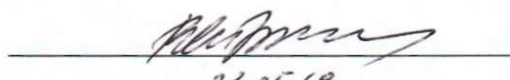
Н.А. Рышкель
А.А. Шабельник
ст. преподаватель

Консультанты:
по основной части

 06.06.19

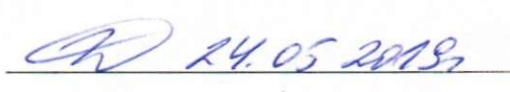
А.А. Шабельник
ст. преподаватель

по организации и
планированию СМР

 23.05.19

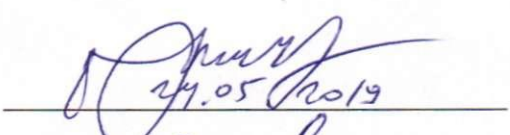
В.Д. Сизов
к.т.н., профессор

по экономике
отрасли

 24.05.2019

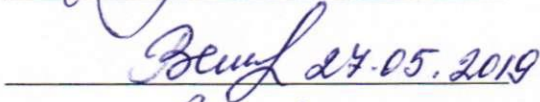
Т.В. Щуровская
ст. преподаватель

по автоматизации
систем ТГВ

 24.05.2019

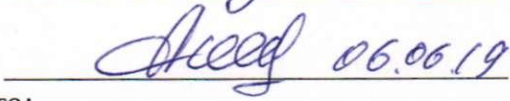
А.Б. Крутилин
ст. преподаватель

по охране труда

 24.05.2019

Е.Г. Вершеня
ст. преподаватель

нормоконтроль

 06.06.19

А.А. Шабельник
ст. преподаватель

Объем дипломного проекта:

пояснительная записка – 158 страницы;

графическая часть – 8 листов;

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 158 с., 8 рис., 24 табл., 22 источник, 5 прил.

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ИСТОЧНИК ТЕПЛОТЫ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ТЕПЛООБМЕННИКИ

Объектом разработки являются тепловые сети района города Витебска от ТЭЦ.

Цель проекта: Теплоснабжение района города Витебск.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в городе Витебск без производственной зоны.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: характеристика потребления теплоты и климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок города, построены графики расхода теплоты и график температур воды в тепловой сети, выбран метод регулирования отпуска теплоты. Определены расчетные расходы воды. Разработана монтажная схема трубопровода и выполнен гидравлический расчет водяных тепловых сетей для зимнего и летнего режимов. Рассчитаны компенсация температурных удлинений трубопровода и усилия на неподвижную опору. Построен пьезометрический график и продольный профиль тепловой сети. Произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов надземной прокладки. Подобрано основное оборудование ТЭЦ. Сделан расчет теплоснабжения квартала: определены тепловые нагрузки квартала, гидравлический расчет сетей, подбор основного оборудования ИТП. Определены условия охраны труда. Выполнена автоматизация ИТП. Выполнен проект строительно-монтажных работ. Выполнен экономический расчет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СНБ 2.04.02-05 (изм. №1) Строительная климатология. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.
2. ТКП 45-4.02-322-2018 (33020). Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018.
3. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
4. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник/В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1982.-211с.
5. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: Учеб. для вузов-3-е изд.-М.:Энергоиздат, 1982.-360с.
6. ТКП 45-4.02-323-2018 (33020). Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь,2018.
7. Теплоснабжение: Учебное пособие для вузов. /В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др. – М.:Высш.шк., 1980. – 408 с.
8. Рекомендации по проектированию предизолированных труб производства ЗАО "Завод полимерных труб" г.Могилев.- Мн., 2004.-62с.
9. ТКП 45-4.02-89-2007. Тепловые сети бесканальной прокладки из стальных труб, предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке. Правила проектирования и монтажа. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008.
10. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством».-Мн.:БНТУ, 2008.-55с.
11. Сборник единичных расценок на строительные конструкции и работы для строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 2002 г.
- 12.Сборник №1 Земляные работы.
- 13.Сборник №16 Отопление – внутренние устройства.
- 14.Сборник №24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети.
15. Сборники сметных цен на материалы и изделия для условий строительства в РБ. Минск, МНТЦ АП „ Белпроект” 2002 г.
ССЦ часть I Строительные материалы.
ССЦ часть II Строительные конструкции.
ССЦ часть III Материалы и изделия для санитарно – технических работ.
ССЦ часть IV Местные строительные материалы.
- 16.Индексы материалов и средневзвешенные цены.
17. Единичные нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства РБ. Минск, МП „Интерес” 2017г.

18. Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-70 04 02 – “Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна” дневной и заочной форм получения образования/ Щуровская Т.В., Сосновская У. В., - Мн.: БНТУ, 2018 г.

19. Мухин О. А. Автоматизация систем ТГВ.-Мн.: Высш. школа, 1986.-304с. 23. [22] Калмаков А. А. и др. Автоматика и автоматизация СТГВ.-М.:Стройиздат, 1986.-497с.

20. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция.

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

22. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений / В.М. Копко. – М: Изд-во АСВ, 2012. – 336 с., ил.