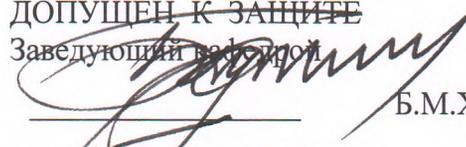


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


Б.М.Хрусталеv

«12» 06. 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Реконструкция тепловых сетей района города»

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

Студент группы 31004114


подпись, дата А.А. Бушланов

Руководитель


подпись, дата Ю.А. Станецкая

Консультанты:

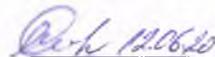
по основному разделу


подпись, дата Ю.А. Станецкая

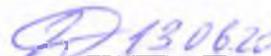
по разделу автоматизация систем ТГВ


подпись, дата А.Б. Крутилин

по разделу организация и планирование СМР


подпись, дата Ю.А. Станецкая

по разделу экономика отрасли


подпись, дата Г.В. Щуровская

по разделу охрана труда


подпись, дата Е.Г. Вершеня

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата Ю.А. Станецкая

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 150 страниц;

графическая часть 8 листов;

магнитные (цифровые) носители единиц.

Минск 2020

Реферат

Дипломный проект: 150 с., 24 источника, 15 прил.

Источник тепла, тепловые сети, тепловые нагрузки, гидравлический расчет, гидравлический режим, тепловая изоляция, теплообменники.

Объектом разработки является реконструкция тепловых сетей района города Гродно, от районной котельной.

Цель проекта: проектирование ТС и реконструкция участка ТС от РК до ИТП.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в городе Гродно.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: характеристика потребления теплоты и климатологические данные, проведен расчет тепловых нагрузок района, 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 режима. Построен пьезометрический график и продольный профиль тепловой сети. Произведен расчет паропроводов и конденсатопроводов. Подобрано основное оборудование РК. Сделан расчет теплоснабжения квартала: определены тепловые нагрузки квартала, гидравлический расчет сетей, подбор основного оборудования ИТП, тепловой и гидравлический расчет трубопровода тепловой сети. Кроме того, произведен расчет изоляционной конструкции трубопроводов. Определены необходимые мероприятия по защите тепловой сети от коррозии. Подобрано необходимое оборудование. Определены условия охраны труда, технике безопасности и окружающей среде. Выполнена автоматизация ИТП. Выполнен проект строительно-монтажных работ. Выполнен экономический расчет.

Студент-дипломник подтверждает, приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованное из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Список использованных источников

1. СНБ 2.04.02-2000 (изм. №1) Строительная климатология. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.
2. ТКП 45-4.02-322-2018. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018.
3. 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.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
5. ТКП 45-3.01-116-2008. Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов.- Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003.
6. Теплоснабжение: Учеб. под ред. А.А. Ионина.- М.: Стройиздат, 1982.- 336 с.
7. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям: Учебное пособие для вузов – 3-е изд – М: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
8. Теплоснабжение: Учеб. пособие под ред. В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др.-М.: Высш. Шк., 1980.- 408 с.
9. Рекомендации по проектированию предизолированных труб производства ЗАО "Завод полимерных труб" г.Могилев.- Мн., 2004.-62 с.
10. Водяные тепловые сети: Справочное пособие по проектированию/ И. В. Беляйкина, В. П. Витальев, Н. К. Громов и др.: Под ред. Н. К. Громова, Е. П. Громова, Е. П. Шубина-М.: Энергоатом издат, 1988.-376 с.
11. 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.
12. ТКП 45-4.01-319-2018 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий. Строительные нормы проектирования - Мн.:Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018.
13. Теплоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна/ В.М. Копко. Изд. 3-е – М: изд. АСВ, 2017. – 340 с.
14. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения: Справочно-методическое пособие/М.М. Апарцев – М.:Энергоатомиздат, 1983 – 204 с.
15. ТКП 45-4.02-323-2018. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Строительные нормы проектирования - Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018.
16. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством».-Мн.:БНТУ, 2019.-195 с.
17. Сборник НРР 8.03.101-2012 Земляные работы.

18. Сборник НРР 8.03.124-2012 Теплоснабжение и газопроводы - наружные Сети
19. Сборник НРР 8.03.126-2012 Теплоизоляционные Работы
20. Методические указания 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., Сосновская У.В. - Мн.: БНТУ, 2015 г.
21. Мухин О. А. Автоматизация систем ТГВ.-Мн.: Высш. школа, 1986.-304с.
22. ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах – Мн.: Госстандарт, 2016.
23. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019.
24. ТКП 45-2.02-316-2018 Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018.