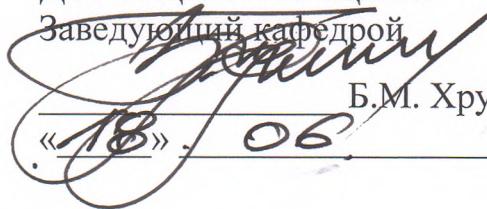


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



Б.М. Хрусталеv

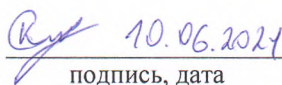
«18» 06 2021г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Теплоснабжение района города Чаусы от районной котельной»

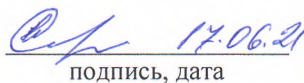
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004216


подпись, дата

К.Е. Сысоева

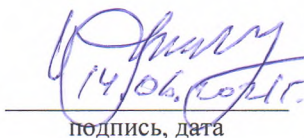
Руководитель дипломного проекта


подпись, дата

Ю.А. Станецкая
ст. преподаватель БНТУ

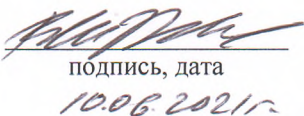
Консультанты:

по разделу «Автоматизация систем
ТГВ»


подпись, дата

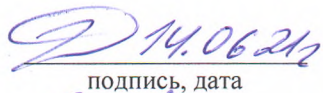
А.Б. Крутилин
ст. преподаватель БНТУ

по разделу «Организация
и планирование строительного-
монтажных работ»


подпись, дата
10.06.2021г.

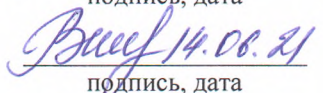
В.Д. Сизов
к.т.н., профессор БНТУ

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата

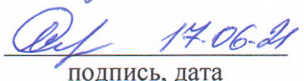
Т.В. Щуровская
ст. преподаватель БНТУ

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

Е.Г. Вершеня
ст. преподаватель БНТУ

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

Ю.А. Станецкая
ст. преподаватель БНТУ

Объем проекта:

пояснительная записка 132 страниц;
графическая часть 8 листов;

Минск 2021

Реферат

Дипломный проект: 132 с., 9 рис., 30 табл., 24 источников, 4 прил.

Ключевые слова теплоснабжение, тепловая нагрузка, монтажная схема, бесканальная прокладка, компенсаторы, ПИ-трубы.

Объектом разработки является система теплоснабжения города Чаусы, расположенного в Могилевской области.

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

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 РК и построены часовая и годовая графики расхода теплоты. Выбран метод центрального регулирования отпуска теплоты, рассчитан и построен график регулирования. Выбрана трасса и конструкция 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 и ответвления. Определена толщина слоёв изоляции трубопроводов тепловой сети, приведен тепловой расчет теплоизоляционной конструкции, определено падение температуры теплоносителя по длине трубопровода. Разработана принципиальная схема источника теплоснабжения, подобрано оборудование для РК. 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 система автоматизации ИТП.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000. Минск.: Стройтехнорм, 2001. – 37с
2. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
3. СН 4.02.01-2019. «Тепловые сети» – Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, – Минск, 2019. – 44 с.
4. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, 2009. – 64 с. норм
5. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Н 23 Справочник/В. И. Манюк, Я. И. Каплинский, Э. Б. Хиж и др.—3-е изд., перераб. и доп.— М.:Стройиздат, 1988.— 432 с.: ил.
6. СП 4.02.01-2020. «Монтаж тепловых сетей» - Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, – Минск, 2020. – 59 с.
7. СП 1.03.02-2020. «Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений» - Мн: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, – Минск, 2020. – 40 с.
8. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений / В.М. Копко. – М: Изд-во АСВ, 2017. – 340 с., ил.
9. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 360 с.
10. Теплоснабжение. Учебное пособие для вузов. /В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др. – М.: Высш. шк., 1980. – 408 с.
11. Сафонов А.А. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям. 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
12. Справочник по теплоснабжению и вентиляции (издание 4-е, переработанное и дополненное). Книга 1-я / Р.В. Щекин [и др.]; под ред. Р.В. Щекина. – М.: Изд-во Будівельник, 1976. – 416 с.: ил.
13. Пластинчатые теплообменники в системах централизованного теплоснабжения. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / В.М. Копко, М.Г. Пшоник. – Мн: Изд-во БНТУ, 2005. – 199 с., ил.
14. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Земляные работы НРР 8.03.101-2017.
15. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Канализация – наружные сети НРР 8.03.123-2017.
16. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети НРР 8.03.124-2017.
17. Станецкая И.И., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Станецкая Ю.А., «Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно

изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке» учебно-методическое пособие, Минск, 2013.-141с.

18. Станецкая И.И., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Организация, планирование и управление производством методические указания-Минск, 2009. – 61 с.

19. Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений: ТКП 45-1.03-122-2015. – Минск, 2016. – 18 с.

20. Сильфонные компенсационные устройства для стальных трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке: ТУ 5-06. – Минск, 2006.

21. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». – Минск: БНТУ, 2017. – 71 с.

22. Основные положения по выполнению раздела «Экономика» дипломной работы для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» дневной и заочной форм получения образования, Щуровская Т.В. - Минск: БНТУ, 2021 г.

23. Методические рекомендации о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 29 декабря 2011 г. №457 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». – Минск, 2012.

24. БелСмета. Белорусский портал сметчиков. Онлайн база НРР-2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belsmeta.com.>, свободный. – Яз. рус.