

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой ТГВ
Б.М. Хрусталеv
(подпись)
«18.» 06. 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Закрытая система теплоснабжения города с насосной подстанцией на
обратной магистрали»

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

Студент группы 11004414


14.05.19 (подпись)

А.А. Гайдук

Руководитель проекта


(подпись) 06.06.19


Ю.А. Станецкая
ст.преподаватель,

Консультанты
по основной части


(подпись) 06.06.19


Ю.А. Станецкая
ст.преподаватель,

по разделу «Организация и
планирование СМР»


21.05.19 (подпись)

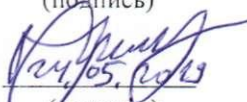
В.Д. Сизов
кандидат техн. наук,

по разделу «Экономика »


14.05.19 (подпись)

Т.В. Щуровская
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация »


24.05.19 (подпись)

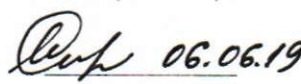
А.Б. Крутилин
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


3.06.19 (подпись)

Е.Г. Вершеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 06.06.19

Ю.А. Станецкая
ст.преподаватель,

Объем проекта:

пояснительная записка- 145 страниц;
графическая часть- 9 листов;

Минск 2019

Реферат

Дипломный проект: 145 с., 9 рис., 23 табл., 25 источников.

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

Объектом разработки является разработка тепловых сетей города Витебска с насосной подстанцией на обратной магистрали.

Цель проекта: Теплоснабжение района города Витебска.

В дипломном проекте разработаны вопросы устройства и расчета магистральных тепловых сетей в городе Витебске двумя промышленными предприятиями.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: характеристика потребителей теплоты и климатологические данные города, определены расчетные тепловые нагрузки района города, снабжаемого теплотой от ТЭЦ, 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, рассчитана компенсация температурных удлинений, выполнен гидравлический расчет водяных сетей, построен пьезометрический график тепловой сети, выполнен гидравлический режим тепловой сети с насосной подстанцией на обратной магистрали и построен продольный профиль основной магистрали сети, произведен тепловой расчет теплоизоляционной конструкции, подобрано оборудование для ТЭЦ, рассчитан паропровод и конденсатопровод к промышленным предприятиям, определены расчетные тепловые нагрузки квартала, произведен гидравлический расчет трубопроводов тепловой сети, подобрано оборудование индивидуального теплового пункта. Произведены экономические расчеты, разработана организация и планирование монтажных работ и охрана труда при их производстве, разработана автоматика ИТП.

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

Список использованных источников

- 1 Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». – Минск: БНТУ, 2010. – 71 с.
- 2 Строительная климатология. Изменение №1: СНБ 2.04.02-2000. – Минск: Стройтехнорм, 2007. – 33 с.
- 3 Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-322-2018 Минстройархитектуры, 2018. – 42 с.
- 4 Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, 2009. – 64 с.
- 5 Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). – Минск: Стройтехнорм, 2008. – 47 с.
- 6 Жилищный кодекс Республики Беларусь №428-3 от 28.08.2012: Принят Палатой представителей 31.05.2012. Одобрен Советом Республики Беларусь 22.06.2012. – Минск: – 173 с.
- 7 Тепловые пункты. Правила проектирования: ТКП 45-4.02-183-2009 (02250). Минск: Стройтехнорм, 2010. – 44 с.
- 8 Трубы стальные, предварительно термоизолированные пенополиуретаном. Технические условия: СТБ 2252-2012. Минск: Стройтехнорм, 2012. – 20 с.
- 9 Безопасность труда в строительстве. Общие требования: ТКП 45-1.03-40-2006 (02250). Минск: Стройтехнорм, 2007. – 45 с.
- 10 Безопасность труда в строительстве. Строительное производство: ТКП 45-1.03-44-2006 (02250). Минск: Стройтехнорм, 2007. – 33 с.
- 11 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, 2012. – 336 с., ил.
- 12 Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для вузов по специальности «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Б.М. Хрусталева [и др.]; под ред. Б.М. Хрусталева. М: Изд-во АСВ, 2007. – 784 с., ил.
- 13 Теплоснабжение района города: учебное пособие / А.К. Тихомиров. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. – 135 с., ил.
- 14 Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник / В.И. Манюк [и др.]; под ред. В.И. Манюка. – М.: Изд-во Стройиздат, 1988. – 430 с.: ил.
- 15 Теплоснабжение: учебное пособие для студентов вузов / В.Е. Козин [и др.]; под ред. В.Е. Козина. – М.: Изд-во Высш. школа, 1980. – 408 с.: ил.

16 Теплоснабжение: учебник для вузов / А.А. Ионин [и др.]; под ред. А.А. Ионина. – М.: Изд-во Стройиздат, 1982. – 336 с.: ил.

17 Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения: справочно-методическое пособие / М.М. Апарцев. – М.: Изд-во Энергоатомиздат, 1983. – 204 с., ил.

18 Каталог ПИ-труб / Могилевский завод сантехзаготовок. М: – Изд-во Могилевский завод сантехзаготовок, 2012. – 115 с.

19 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.

20 Теплоизоляция трубопроводов теплосетей: учеб.-метод. пособие / В.М. Копко. – М.: Изд-во технопринт, 2002. – 160 с.: ил.

21 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.

22 Организация, планирование и управление производством: методические указания для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / И.И. Станецкая[и др.]; под ред. И.И. Станецкой. – Мн: Изд-во БНТУ, 2008. – 52 с., ил.

23 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.]; под ред. И.И. Станецкой. – Мн: Изд-во БНТУ, 2013. – 143 с., ил.

24 Экономика отрасли: методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Т.В. Щуровская. – Мн: Изд-во БНТУ, 2018. – 151 с., ил.

25 Экономика отрасли: основные положения для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Т.В. Щуровская. – Мн: Изд-во БНТУ, 2019. – 16 с., ил.