

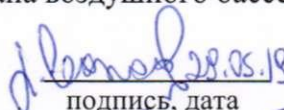
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
Б.М. Хрусталева  
«12» 06. 2019 г.


ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ РАЙОНА ГОРОДА»

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

Студент группы 31004113


 28.05.19 А.А. Леонович  
подпись, дата

Руководитель \_\_\_\_\_

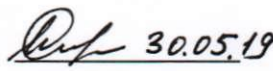
 В.М. Копко  
подпись, дата кандидат технических наук  
профессор кафедры «Тепло-  
гасоснабжение и вентиляция»

Консультанты:


по разделу автоматизация систем ТГВ

 31.05.19 А.Б. Крутилин  
подпись, дата старший преподаватель  
кафедры «Теплогасоснабже-  
ние и вентиляция»

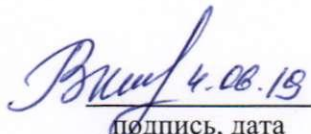
по разделу организация и планирование  
строительно-монтажных работ

 30.05.19 Ю.А. Станецкая  
подпись, дата сарший преподаватель  
кафедры «Теплогасоснабже-  
ние и вентиляция»


по разделу экономика отрасли

 31.05.19 Т.В. Щуровская  
подпись, дата старший преподаватель  
кафедры «Экономика  
строительства»

по разделу охрана труда

 4.06.19 Е.Г. Вершеня  
подпись, дата старший преподаватель  
кафедры «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль

 В.М. Копко  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка 131 страниц;  
графическая часть 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители \_\_\_\_\_ единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 141с., 6 рис., 20 табл., 26 ист., 4 прил.

ИСТОЧИК ТЕПЛА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ТЕПЛООБМЕННИКИ, РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ОХРАНА ТРУДА, ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ.

Объектом исследования является район города Минска.

Цель дипломного проекта: разработка водяной системы централизованного теплоснабжения района города Минска.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: определение расчетных тепловых нагрузок города, выбор трассы и конструкции тепловой сети, подбор основного оборудования теплоподготовительной установки источника тепла, построение продольного профиля основной магистрали тепловой сети, тепловой расчет тепловой изоляционной конструкции, описываются мероприятия по повышению надежности теплоснабжения и использования вторичных энергоресурсов для теплоснабжения, определение сметной стоимости строительно-монтажных работ, мероприятия по защите тепловых сетей от коррозии, мероприятия по охране труда и технике безопасности, автоматизация инженерных систем, обеспечение выполнения монтажных работ в нормативные сроки, повышение производительности труда монтажников и снижение стоимости строительства .

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

## Список использованных источников

1. Строительная климатология: СНБ 2.0402-2000. Минск.:Стройтехнорм, 2001. – 37 с.
2. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. Проф. Б. М. Хрусталёва. – Мн.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 стр
3. Водяные тепловые сети; Справочное пособие по проектированию/ И.В. Беляйкина, В.П. Витальев, Н.К. Громова и Е.П. Шубина. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 376 с
4. 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.
5. Теплоснабжение. Учебное пособие для вузов./ В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков и др. – М.: Высш.шк., 1980. – 408 с
6. Теплоснабжение: Учебник для вузов / А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов и др. под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336с.
7. Теплоснабжение/В.М.Копко – М.: Издательство АСВ, 2012 – 335 с
8. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения: Справочное пособие/ М.М. Апарцев: - М.: Энергоатомиздат, 1983. – 204 с
9. Безопасность труда в строительстве: ТКП 45-1.03-44-2006. Минск.:Стройтехнорм, 2006. – 33 с.
10. Безопасность труда в строительстве: ТКП 45-1.03-40-2006. Минск.:Стройтехнорм, 2006. – 42 с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». : В.В. Артихович, Л.В. Борухова, В.М. Копко, А.Б. Крутилин, Л.В. Нестеров, М.Г. Пшоник, И.И. Станецкая, Т.В. Щуровская. Минск, БНТУ 2010 - 71 с.
12. Тепловые пункты. Правила проектирования: ТКП 45-4.02-183-2009. Минск.:Стройтехнорм, 2001. – 47 с
13. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительные работы. – М.: Высшая школа, 1989. – 344 с.
14. Методические указания к курсовому проекту «Организация и планирование монтажа тепловых сетей их предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна», Минск БНТУ 2013.
15. Сборник №1 Земляные работы НРР 8.03.101-2017 кн.1.
16. Сборник №23 Канализация – наружные сети НРР 8.03.124-2017
17. Сборник №24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети НРР 8.03.124-2017.
18. Каталог сортамента труб могилевского завода «Завод полимерных труб»

19. Бабук И.М. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие / И.М. Бабук, Т.А. Сахнович. — Минск: Новое знание, 2013. — 439 с.
20. Голубова О.С. Ценообразование в строительстве: Учебное пособие / О.С. Голубова, Л.К. Корбан, А.Н. Сидоров. — Минск: Регистр, 2012. — 672 с.
21. Голубова О.С. Экономика строительства: Учебное пособие / О.С. Голубова, Л.К. Корбан, Т.В. Щуровская и др. — Минск: ТетраСистемс, 2010. — 320 с.
22. Методические указания для практических занятий по дисциплине "Экономика строительства" для студентов строительных специальностей дневной и заочной форм обучения первой ступени, для студентов специальностей переподготовки 1-70 06 71 "Управление проектами в строительстве" 1-70 02 71 "Промышленное и гражданское строительство" / Коллект. автор, Брестский государственный технический университет ; . - Брест :БрГТУ . - Книга 69 М54 . / сост. Кочурко А.Н., сост. Срывкина Л.Г., сост. Черноиван А.В., сост. Кулак А.Ю., сост. Яловая Ю.С., сост. Михайлова Н.В., сост. Кочурко О.А. 2017. - Ч.2 - 79 с.: ил., табл.
23. Нехорошева Л.Н. Экономика и организация (предприятия): Учебное пособие / Л.Н. Нехорошева и др.; под ред. Л.Н. Нехорошевой. — Минск: БГЭУ, 2014. — 573 с.
24. Сметное дело : практикум для студентов направления специальности 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» : в 2 ч. / сост. О.С. Голубова и Г.В. Лонская ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и организация энергетики" . - Минск : БНТУ, 2017. - Ч. 1. - 54, [1] с. : табл.
25. Голубова, О. С. Практикум по учебной дисциплине "Сметное дело" [Электронный ресурс]. Ч. 1 : для студентов направления специальности 1-27 01 01-10 "Экономика и организация производства (энергетика)" / Голубова О.С., Лонская Г.В., кол. авт. БНТУ, Каф. "Экономика строительства", кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и организация энергетики" . - Электрон. дан.. - БНТУ, 2016.
26. Экономика организации: учебное пособие / Л. Н. Чечевицына, Е. В. Хачадурова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 382 с.