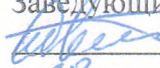



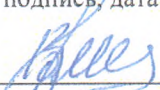

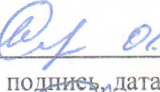
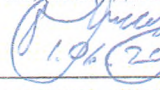
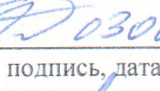
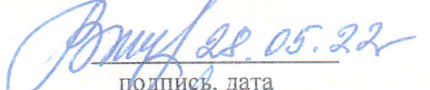
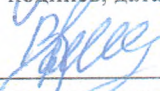
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогасоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
и.о. Заведующий кафедрой  
 Б.М. Хрусталеv  
« 08 » июль 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ООО  
СУЛА ПЛЮС»

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

Студент группы 31004116/10	 26.05.2022 г.	Е.А. Курилова
	подпись, дата	
Руководитель	 06.06.22	В.Н. Романюк
	подпись, дата	
Консультанты:		
по основной части	 06.06.22	В.Н. Романюк
	подпись, дата	
по разделу «Организация и планирование строительно-монтажных работ»	 01.06.22	Ю.А. Станецкая
	подпись, дата	
по разделу «Автоматизация систем ТГВ»	 1.06.2022	А.Б. Крутилин
	подпись, дата	
по разделу «Экономика отрасли»	 03.06.2022	Т.В. Щуровская
	подпись, дата	
по разделу «Охрана труда»	 22.05.22	Е.Г. Вершеня
	подпись, дата	
Ответственный за нормоконтроль	 06.06.22	В.Н. Романюк
	подпись, дата	

Объем проекта:  
пояснительная записка \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть \_\_\_\_\_ листов.

Минск 2022

**Реферат**

Дипломный проект: 154 с., 14 рис., 44 табл., 21 источник, 1 прил.

**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ООО «СУЛА ПЛЮС Г. СТОЛБЦЫ»**

Объектом разработки является тепловая сеть района города Столбцы и производственного комплекса (тепличного комбината).

Целью проекта является проектирование и расчет закрытой системы теплоснабжения района города Столбцы и производственного комплекса (тепличного комбината).

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: определены климатологические данные города, рассчитаны тепловые нагрузки кварталов района города и зданий производственного комплекса (тепличного комбината), построены часовая и годовая графики расхода теплоты; определены расчетные расходы теплоносителя; разработана монтажные схемы, выполнены гидравлические расчеты для зимнего и летнего режимов, построены пьезометрический график и продольный профиль для городской сети; подобрано теплообменное и насосное оборудование; рассчитана экономическая эффективность тепловой изоляции трубопроводов; разработана схема автоматизации индивидуального теплового пункта; выполнен проект организации и планирования строительно-монтажных работ, а также рассчитана сметная стоимость СМР; разработан раздел по технике безопасности и охране труда.

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 2.04.02-2000. Минск.: Стройтехнорм, 2001.— 37с.
2. Тепловые сети. Строительные нормы Республики Беларусь: СН 4.02.01-2019 / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 43 с.
3. Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий. Строительные нормы проектирования Строительные нормы Республики Беларусь: СН 4.01.03-2019 . / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 34 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
5. Рекомендации по проектированию труб в ППУ изоляции ЗАО «Завод полимерных труб»/ Могилев.
6. 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 е.: ил.
7. Сельскохозяйственные здания. Строительные нормы Республики Беларусь: СН 3.02.09-2020 / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 61 с.
8. Р.А. Амерханов. Проектирование систем теплоснабжения сельского хозяйства: Учебник для студентов вузов по агроинженерным специальностям. Под ред. Б.Х. Драганова. – Краснодар, 2021. – 200 с.
9. 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.
10. В.М. Копко. Теплоснабжение. М: Издательство ассоциации строительных вузов, Москва. – 336 с.
11. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 360 с.
12. Теплоснабжение: Учебник для вузов. /А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов и др. Под ред. А.А. Ионина. – М. Стройиздат, 1982. -336с.
13. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения: Справочно-методическое пособие. М.М. Апарцев - М.: Энергоатомиздат., 1983.- 205с.

14. Монтаж тепловых сетей. Строительные правила Республики Беларусь: СП 4.02.01-2020. / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 54 с.

15. Каталог труб в ППУ изоляции производства ЗАО «Завод полимерных труб»/ Могилев.

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

17. 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.]. – Минск : БНТУ, 2013. – 143с.

18. ГОСТ 21.605 –82. Сети тепловые (Тепломеханическая часть). Рабочие чертежи.

19. Сборники нормативов расходов ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:

Земляные работы НРР 8.03.101-2012 ;

Канализация – наружные сети НРР 8.03.123 – 2012;

Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети НРР 8.03.124-2012.

20. Нормативные базы текущих цен на материалы, изделия и конструкции, эксплуатации строительных машин и механизмов для определения сметной стоимости и составления сметной документации в текущем уровне цен.

21. Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019г. №24/33. – 52с.