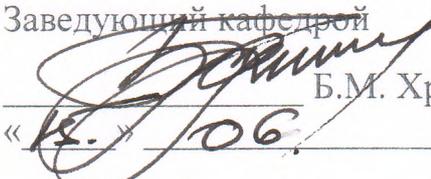


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

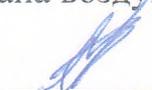

Б.М. Хрусталеv
« 13. » 06. 2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Отопление и вентиляция торгового центра в городе Минске»

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

Студент группы 11004216

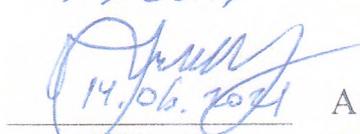

03.06.21 Д.А. Малолетний
подпись, дата

Руководитель дипломного проекта

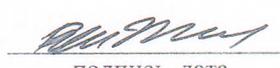

подпись, дата
14.06.21 Л.В. Борухова
к.т.н., доцент БНТУ

Консультанты:

по разделу «Автоматизация систем
ТГВ»


14.06.2021 А.Б. Крутилин
подпись, дата
старший преподаватель

по разделу «Организация
и планирование строительного-
монтажных работ»


подпись, дата
18.06.2021г. В.Д. Сизов
к.т.н., профессор БНТУ

по разделу «Экономика отрасли»


11.06.21 Т.В. Щуровская
подпись, дата
старший преподаватель

по разделу «Охрана труда»


18.06.21 Е.Г. Вершеня
подпись, дата
старший преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата
14.06.21 Л.В. Борухова
к.т.н., доцент БНТУ

Объем проекта:

пояснительная записка 182 страниц;
графическая часть 8 листов;
магнитные (цифровые) носители - единиц.

Минск 2021

Реферат

Дипломный проект: 182 с., 6 рис., 44 табл., 20 источников, 15 приложений

Объектом разработки является торговый центр, расположенный в городе Минске, в котором размещены торговый зал, административные помещения, производственные помещения такие как пекарня, горячий цех и другие вспомогательные помещения. Торговый центр имеет один этаж.

Цель проекта: запроектировать системы отопления и вентиляции для данного объекта для поддержания требуемого микроклимата в помещениях.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки. Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная. В качестве приборов отопления выбраны стальные панельные радиаторы с нижним подключением и внутриспольные конвекторы. Из теплового пункта теплоноситель по стальным утепленным трубопроводам поступает в коллекторные узлы, от которых при помощи металлопластиковых труб теплоноситель распределяется по отопительным приборам.

Вентиляция запроектирована из воздуховодов из оцинкованной стали круглого и прямоугольного сечения. Запроектирована приточно-вытяжная вентиляция для воздухообмена торгового зала, где приточно-вытяжная установка располагается на крыше здания. В качестве приточной вентиляции запроектированы приточные установки располагающиеся в венткамерах. Запроектированы воздухораспределители различных типов: потолочные решетки, регулируемые решетки, которые присоединяются к воздуховодам, решетки накладные и решетки для круглых воздуховодов. Вытяжная вентиляция запроектирована канальная с естественным и искусственным побуждением движения воздуха. В помещениях пекарня и горячий цех предусмотрены местные отсосы, располагаемые над технологическим оборудованием. Запроектирована система теплоснабжения калориферов приточных камер и воздушно-тепловых завес.

Проект выполнен с учетом современных требований к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением актуального на сегодняшний день оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СН 4.02.03-2019. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2020. – 73 с.
2. СН 3.02.02-2019. «Общественные здания» - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2020. – 52 с.
3. СН 2.04.02-2020. «Здания и сооружения. энергетическая эффективность» - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2021. – 29 с.
4. СП 2.04.01-2020. «Строительная теплотехника» - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2020. – 76 с.
5. Строительная климатология: Изменение № 1 СНБ 2.04.02-2000. – Введ. 01.07.07 – Минск: Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2007. – 35 с.
6. СН 2.04.03-2020. «Естественное и искусственное освещение» - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2021. – 63 с.
7. Расчёт теплоступлений через заполнения световых проёмов и массивные ограждающие конструкции: пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1–70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Л. В. Борухова, А. С. Шибeko. – Минск: БНТУ, 2015. – 57 с.
8. Проектирование систем водяного отопления (пособие для проектировщиков, инженеров и студентов технических ВУЗов). / Зайцев О. Н., Любарец А. П. - Вена - Киев – Одесса, 2008. – 201 с.
9. Пособие по расчету систем отопления. / Покотилов В. В. – Минск, 2006. – 144 с.
10. Справочник проектировщика. Часть 3. Книга 1. Вентиляция и кондиционирование воздуха. / Староверов И.Г., Шиллер Ю.И.– Москва, 1992. – 319 с.
11. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Б. М. Хрусталёва. – Мн.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с.
12. Организация и планирование производства строительно-монтажных работ по отоплению и вентиляции: пособие для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, М. А. Рутковский. – Минск: БНТУ, 2020. – 43 с.
13. Организация и планирование монтажа инженерных систем: пособие для студентов специальности 1- 70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, М.А. Рутковский. – Минск: БНТУ, 2020. – 44 с.
14. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Трубопроводы внутренние НРР 8.03.116-2017.

15. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Отопление - внутренние устройства НРР 8.03.118-2017.

16. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Вентиляция и кондиционирование воздуха НРР 8.03.120-2017.

17. Методические рекомендации по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. НРР 8.01.104-2017. – Введ. 30.12.2016. – Минск: Мин. Архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2017.

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

19. 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.

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