

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

А.Н. Пехота

« 19 » июня 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА В Г. ГОМЕЛЬ»

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

Студент группы 31004117

14.06.2023  
подпись, дата

В.Л. Сермяжко

Руководитель

19.06.23  
подпись, дата

Б.М. Хрусталев

Консультанты:

по основной части

19.06.23  
подпись, дата

Б.М. Хрусталев

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ

19.06.23  
подпись, дата

Ю.А. Станецкая

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

14.06.2023  
подпись, дата

А.Б. Крутилин

по разделу «Экономика отрасли»

17.06.2023  
подпись, дата

Т.В. Щуровская

по разделу «Охрана труда»

14.06.23  
подпись, дата

Е.Г. Вершеня

Ответственный за нормоконтроль

14.06.23  
подпись, дата

Б.М. Хрусталев

Объем проекта:

пояснительная записка 128 страниц;  
графическая часть 9 листов.

Минск 2023

## Реферат

Дипломный проект: 136 страниц, 9 графических чертежей, 32 таблиц, 18 источников, 2 приложения.

Промышленное здание, теплотехнический расчет, расчет теплопотерь, теплопоступлений, отопление, гидравлический расчет, отопительные приборы, вентиляция, аэродинамический расчет, приточная установка.

Объектом разработки являются системы отопления и вентиляции торгового центра в г. Гомель.

Целью проекта является обоснование и расчет систем отопления и вентиляции здания торгового центра в г. Гомель.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки:

- расчеты ограждающих конструкций здания,
- расчет теплопотерь здания;
- определение количества вредных, поступающих в помещения;
- произведен расчет системы отопления здания;
- выполнены расчеты воздухообменов в помещениях;
- произведен аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции;
- выполнен подбор отопительно-вентиляционного оборудования;
- разработана автоматизация систем ТГВ;
- выполнены расчеты по разделам производства строительномонтажных работ;
- произведено технико-экономическое обоснование проекта;
- описаны мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого проекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

При выполнении дипломного проекта приняты решения для систем отопления и вентиляции, обеспечивающие поддержание допустимых параметров микроклимата.

### Список использованной литературы

#### Нормативно-технические документы:

- СН 4.02.01-2019 «Автономные источники теплоснабжения»;
- СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН 2.04.02-2020 «Здания и сооружения. Энергетическая эффективность»;
- СНБ 2.04.02–2000 «Строительная климатология»;
- ТКП 45-3.02-209-2010 «Административные и бытовые здания»;
- ТКП 45-3.02-240-2011 «Здания и помещения розничных торговых объектов»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования»;
- ТКП 45-1.03-85-2007 «Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа»;
- СНиП 2.01.02-85\* «Противопожарные нормы»;
- СТБ 2021-2009 «Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий и сооружений. Контроль качества работ»;
- ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования.»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов».

#### Книги и издания:

- Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. – Москва 2005: Издательство ассоциации строительных вузов. Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко
- Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий. /под общ. ред. Б.М. Хрусталева. – Минск: ООО «Витпостер», 2014. – 492 с.:ил.
- Кондиционирование воздуха и холодоснабжение. – Москва: Издательство АСВ. П.И. Дячек. 2017г.
- Расчет и проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. А.Ф. Строй, В.В. Колодяжный – Киев 2014;
- Джереми Рифкин. Третья промышленная революция. Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и Мир в целом. Перевод с английского 4-е издание – Москва, Альпина НОН-Фишкн 2017.
- Мухин О.А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции: Учеб. пособие для вузов. - Мн.: Выш. шк., 1986-304 с.

#### Методические указания:

- В.П. Пилюшенко «Методические указания для выполнения курсовых проектов по дисциплине «Вентиляция» специальности I 70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.П. Пилюшенко, Л.В. Борухова – Минск 2003.

- В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, М. А. Рутковский «Организация и планирование производственно-монтажных работ по отоплению и вентиляции.» Пособие для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»
- Типовая технологическая карта (ттк) установка радиаторов (до 10 секций) на кирпичные стены с подсоединением коткрытым стоякам отопления.